

# COYUNTURA ECONÓMICA

# INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

## PRESENTACIÓN

## ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia

*Rafael Isidro Parra-Peña S.*

*Liliana Alejandra Ordóñez A.*

*Camilo Andrés Acosta M.*

Sistema Pensional colombiano: ¿fuente de igualdad o desigualdad?

*Julio César Vaca F.*

Efectos de la política pública sobre la brecha salarial y la producción de largo plazo

*Oscar Iván Ávila M.*

¿Puede una expansión educativa reducir la desigualdad? Un ejercicio de microsimulaciones para Colombia

*Juan Pablo Uribe*

Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la educación superior de Colombia 1998-2010

*Luis Omar Herrera P.*

Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Argentina

*Juan Santarcángelo*

¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital

*Luis Armando Galvis*

## RESÚMENES DE INVESTIGACIONES RECIENTES DE FEDESARROLLO

## ÍNDICE POR AUTORES 2010-2013

# FEDESARROLLO

## FUNDACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL DESARROLLO

Fedesarrollo es una fundación privada, independiente, sin ánimo de lucro, dedicada a la investigación no partidista en los campos de economía, ciencia política, historia, sociología, administración pública y derecho. Sus principales propósitos son contribuir al desarrollo de políticas acertadas en los campos económico y social, promover la discusión y comprensión de problemas de importancia nacional, y publicar y difundir análisis originales sobre fenómenos económicos y sociopolíticos, nacionales y latinoamericanos que sirvan para mejorar la calidad de la educación superior.



El Consejo Directivo es responsable de vigilar por la adecuada marcha de la administración de la institución y de trazar y revisar los objetivos generales de la fundación. La administración de los programas, del personal y de las publicaciones corre por cuenta del Director Ejecutivo, quien es el representante legal de la fundación. El Director y el Editor de *Coyuntura* asesorados por un comité interno de publicaciones tienen la responsabilidad de determinar qué trabajos se publican en *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* o en forma de libros o folletos de la institución. La publicación de un trabajo por Fedesarrollo implica que éste se considera un tratamiento competente de un problema y por lo tanto un elemento de juicio útil para el público, pero no implica que la fundación apoye sus conclusiones o recomendaciones.



Fedesarrollo mantiene una posición de neutralidad para garantizar la libertad intelectual de sus investigadores. Por lo tanto, las interpretaciones y las conclusiones de las publicaciones de Fedesarrollo deben considerarse exclusivamente como de sus autores y no deben atribuirse a la institución, los miembros de su Consejo Directivo, sus Directivos, o las Entidades que apoyan las investigaciones. Cuando en una publicación de Fedesarrollo aparece una opinión sin firma, como es el caso del Análisis Coyuntural en las Revistas de la Institución, se debe considerar que ésta refleja el punto de vista del conjunto de Investigadores que están colaborando en la Institución en el momento de la publicación.





FUNDACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL DESARROLLO  
FEDESARROLLO

FUNDADA EN 1970

**DIRECTOR EJECUTIVO**  
LEONARDO VILLAR G.

**SUBDIRECTOR**  
JUAN MAURICIO RAMÍREZ C.

**SECRETARIA GENERAL**  
MARCELA POMBO A.

**EDITOR COYUNTURA ECONÓMICA**  
DANIEL GÓMEZ

**COMITÉ EDITORIAL**  
JIM ALBRECHT  
JOSÉ ANTONIO OCAMPO  
GUSTAVO SUÁREZ

**COMITÉ CIENTÍFICO**  
DAVID BARDEY  
FELIPE BARRERA  
JORGE BARRIENTOS  
PATRICIA CORTÉS  
SEBASTIÁN EDWARDS  
WILLIAM F. MALONEY  
GUILLERMO PERRY

**ASISTENTE EDITORIAL**  
HUGO CARRILLO  
CAMILO CORREA

**Fedesarrollo**

Calle 78 No. 9-91 | Bogotá, Colombia  
Teléfono.: (571) 325 97 77 | Fax: (571) 325 97 70 | A.A. 75074  
E-mail: coyuntura@fedesarrollo.org.co  
www.fedesarrollo.org.co

**PUBLICACIONES - SUSCRIPCIONES**

CAROLINA HERRERA V.  
cherrera@fedesarrollo.org.co

**Diagramación**

Consuelo Lozano G.  
Formas Finales Ltda. | formas.finales@gmail.com

Impresa en: La Imprenta Editores S.A.  
Calle 77 No. 28A-39 | Bogotá, Colombia.

Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social  
(ISSN 0120-3576), Volumen XLIII, No. 1 Junio 2013

Periodicidad y tamaño: dos números al año, 19,5 x 24 cms.  
"El material de esta Revista puede ser reproducido sin autorización si se menciona como fuente a Coyuntura Económica de Fedesarrollo".

Tiraje: 250 ejemplares

Impresa y hecha en Colombia  
Printed and made in Colombia

La Revista *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* se encuentra indexada en Publindex (Colciencias) y en las bases de datos EconLit, Latindex y DoTec.

**OBJETIVO DE LA REVISTA:**

La revista *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* de Fedesarrollo es una publicación semestral que tiene como propósito publicar artículos de alta calidad técnica cuyos temas centrales comprendan el análisis teórico y empírico en las áreas económicas, incluyendo análisis económico de temas sociales. La revista está dirigida a la comunidad académica, hacedores de política y en general a la población interesada en investigación económica y social.



# Coyuntura Económica:

## Investigación Económica y Social

---

VOLUMEN XLIII | No. 1 | JUNIO 2013

<b>PRESENTACIÓN</b>	9
<b>ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
Rafael Isidro Parra-Peña S. Liliana Alejandra Ordóñez A. Camilo Andrés Acosta M. <i>Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia</i>	15
Julio César Vaca F. <i>Sistema Pensional colombiano: ¿fuente de igualdad o desigualdad?</i>	37
Oscar Iván Ávila M. <i>Efectos de la política pública sobre la brecha salarial y la producción de largo plazo</i>	67
Juan Pablo Uribe <i>¿Puede una expansión educativa reducir la desigualdad? Un ejercicio de microsimulaciones para Colombia</i>	95
Luis Omar Herrera P. <i>Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la educación superior de Colombia 1998-2010</i>	143
Juan Santarcángelo <i>Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Argentina</i>	179
Luis Armando Galvis <i>¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital</i>	199
<b>RESÚMENES DE INVESTIGACIONES RECIENTES DE FEDESARROLLO</b>	237
<b>ÍNDICE POR AUTORES 2010-2013</b>	245





# Presentación

---

Colombia, usando como medida de desigualdad el coeficiente de Gini, es uno de los países más desiguales del mundo. El coeficiente de Gini de Colombia de 0,53 es mayor que el de países Latinoamericanos como Chile (0,52), Perú (0,45), Venezuela (0,41) y Uruguay (0,4) y sustancialmente mayor que el de países industrializados como Alemania (0,28) y Noruega (0,22). El coeficiente Gini, a pesar de sus críticos, es uno de los indicadores más populares de desigualdad del ingreso, que junto con la pobreza y la movilidad social, son considerados tres de los indicadores sociales que representan los retos más importantes en política pública para los próximos años. Con el ánimo de contribuir a entender la desigualdad y la movilidad social, esta edición de la Revista Coyuntura presenta 7 artículos originales analizando la problemática desde diferentes ángulos incluyendo temas rurales y urbanos, educación y desigualdad, pensiones y desigualdad, política fiscal y desigualdad y finalmente, crecimiento y desigualdad.

El primer artículo, "Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia" de Rafael Parra, Liliana Ordoñez y Camilo Acosta, es de particular relevancia en el contexto de las manifestaciones recientes de descontento con la situación del campo. El trabajo identifica brechas en términos de indicadores de desarrollo humano entre municipios rurales y urbanos de Colombia y se identifican posibles estrategias de política que disminuyan estas diferencias. Además de ofrecer una visión de la desigualdad a partir de indicadores de desarrollo humano, una medida que ofrece una perspectiva diferente a la comúnmente usada de ingresos, los autores identifican las políticas que reducen la probabilidad de que los habitantes rurales y urbanos estén en condición de pobreza por rangos de ingresos inferiores a la línea de pobreza. El primer análisis encuentra que son contados los municipios que combinan su ruralidad con altos niveles de desarrollo humano. El éxito de estos

municipios depende positivamente de la eficiencia de la descentralización (gestión pública local) y la implementación de políticas de redistribución de la tierra. El segundo análisis resalta la necesidad de una mayor inversión pública en el campo, en especial en el ámbito social, para reducir la pobreza rural.

El artículo de Julio César Vaca analiza el efecto del sistema de pensiones Colombiano en índices de desigualdad. El autor calcula un Coeficiente de Gini para las personas afiliadas a los fondos de pensiones privadas y hace una proyección a 40 años de las personas actualmente afiliadas para determinar si la distribución del ingreso de los pensionados continuará con la actual tendencia y observar si la existencia de la restricción de pensión mínima concentra la acumulación del ingreso en los deciles más altos. Haciendo proyecciones para el régimen de prima media utilizando los datos de los fondos privados de pensiones se encuentra que el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad y en menor medida el Régimen de Prima Media (debido a un posible sesgo de selección) son una fuente de desigualdad. Entender los efectos distributivos del régimen de pensiones es un insumo adicional que debe ser tenido en cuenta en las discusiones de reforma del sistema.

Oscar Avila plantea un modelo teórico de generaciones traslapadas para entender el papel de la política fiscal en la reducción de las brechas salariales y la producción de largo plazo. Los resultados del modelo evidencian que la relación entre maximizar la producción de largo plazo y reducir la desigualdad no es monótona, por lo que en algunos casos es posible cumplir estos dos objetivos a la vez. Sin embargo, persiste una disyuntiva y el máximo nivel de producción nunca se alcanza para un nivel de desigualdad de cero. Finalmente, los efectos de la política fiscal sobre la desigualdad y la producción dependen de las fuentes de heterogeneidad de los individuos planteando retos de diseño de la política fiscal si se quieren lograr efectos redistributivos e impactos sobre índices de desigualdad.

El artículo de Juan Pablo Uribe es uno de dos artículos de la edición dedicados al tema de la educación y la desigualdad. Mediante simulaciones, el autor estudia el efecto de aumentar la cobertura de educación básica, educación media o educación superior en la desigualdad. Adicionalmente, se estudia el efecto de focalización de los aumentos en educación en los departamentos con menores niveles de cobertura. Los resultados sugieren que para que un cambio en el nivel educativo pueda contribuir de manera importante a una reducción en los índices de desigualdad se necesita realizar de manera conjunta esfuerzos en educación básica, media y superior y enfocarse

en los departamentos con niveles bajos de cobertura. De lo contrario, los efectos serían modestos o incluso perversos: aumentar la cobertura en educación superior de manera general, sin focalizar en los departamentos con niveles bajos en cobertura, puede aumentar la desigualdad.

El segundo trabajo sobre educación es el de Luis Omar Herrera que evalúa, usando datos panel del Ministerio de Educación Nacional desde 1998-1 hasta 2011-1, los factores individuales, socioeconómicos e institucionales que afectan la tasa de graduación y de graduación a tiempo de Educación Superior en Colombia. El estudio encuentra que la política de acceso a la Educación Superior ha cambiado la composición de la población reduciendo las tasas de graduación, la calidad académica de los graduandos y aumentando el rezago del grado. El puntaje de la prueba de Estado es el determinante más relevante del grado y del grado a tiempo. El origen de la IES o el Nivel de Formación de la carrera no son un factor diferenciador. En general, las características de calidad de las IES no muestran relación alguna con la tasa de graduación y graduación a tiempo, siendo la selectividad la única variable explicativa significativa.

El efecto del crecimiento y su impacto sobre pobreza y desigualdad ha vuelto a tomar vigencia con debates públicos entre Amartya Sen y Jagdish Bhagwati. Juan Santarcángelo analiza el caso de Argentina en su artículo "Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Argentina". Santarcángelo observa que después de abandonar la convertibilidad Argentina ha disfrutado de tasas de crecimiento de 7% cuyo éxito no tiene antecedentes en la historia económica del país. En el trabajo se analizan las principales características que presenta el actual proceso de crecimiento económico, determinando sus sectores más dinámicos y principales diferencias que pueden encontrarse con períodos anteriores de crecimiento. Finalmente, se da cuenta del impacto que este proceso virtuoso ha tenido en la distribución del ingreso encontrando mayor polarización en la distribución del ingreso.

Finalmente, el trabajo de Luis Armando Galvis presenta un diagnóstico de los aspectos socioeconómicos más importantes de Bogotá, principalmente en la primera década del siglo XXI. Galvis encuentra que Bogotá se ha consolidado como la metrópoli más exitosa del país en varios aspectos, resumidos en indicadores como el ingreso per cápita, las bajas tasas de informalidad, la alta cobertura de servicios públicos y el rendimiento académico de sus estudiantes. Asimismo, la densidad poblacional de la ciudad se ha mantenido por encima de otras importantes ciudades latinoamericanas como Lima, Caracas, Ciudad de México, Sao Paulo y Santiago. En contraste, en

aspectos como la concentración del ingreso, Bogotá aparece como una de las ciudades más desiguales del país. En transporte y movilidad los indicadores han venido desmejorando. Por ejemplo, la velocidad vehicular promedio, la cual se ha reducido en los últimos años, a tal punto que, entre las principales ciudades Latinoamericanas, Bogotá exhibe el récord en mayor duración de viaje en autobús, con aproximadamente 70 minutos por viaje de mayor frecuencia.

Los artículos presentados muestran la diversidad de factores que afectan la desigualdad y su medición. La complejidad del fenómeno requiere una caracterización adecuada de su magnitud y su relación con otras variables -en particular bienestar, pobreza y movilidad- pero sobre todo, buenos diagnósticos de sus causas. Sólo teniendo claridad sobre las razones por las cuales la desigualdad debe ser prioridad de política y después de entender los factores que determinan su prevalencia, magnitud y evolución, se podrán diseñar políticas públicas efectivas pro-bienestar.

*Daniel Gómez Gaviria*  
*Editor Coyuntura Económica*

# Artículos de Investigación



# Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia

---

Rafael Isidro Parra-Peña S.  
Liliana Alejandra Ordóñez A.  
Camilo Andrés Acosta M.\*

## Abstract

*We perform two kind of exercises: i) we identify public policy strategies that reduce the human development gap between rural and urban municipalities (instrumental variables model); and ii) we identify policies that reduce the probability of rural and urban individuals of living in poverty, conditioned by income ranges below the poverty line (multinomial probability model ordered). According to the first analysis, only few municipalities combine a high rural condition with a high level of human development. The success of these municipalities depends positively on the efficiency of decentralization (local governance) and the implementation of land redistribution policies. The second analysis highlights the urgent need for greater public investments in the rural areas, especially social investments, in order to reduce rural poverty.*

## Resumen

*Se realizan dos tipos de ejercicios: i) se identifican posibles estrategias de política que disminuyen la brecha entre los municipios rurales y urbanos en términos de niveles de desarrollo humano (modelo de variables instrumentales); y ii) se identifican las políticas que reducen la probabilidad de que los habitantes rurales y urbanos estén en condición de pobreza por rangos de ingresos inferiores a la línea de pobreza (modelo ordenado de probabilidad multinomial). El primer análisis encuentra que son contados los municipios que combinan su ruralidad con altos niveles de desarrollo humano. El éxito de estos municipios depende positivamente de la eficiencia de la descentralización (gestión pública local) y la implementación de políticas de redistribución de la tierra. El segundo análisis resalta la necesidad de mayor inversión pública en el campo, en especial en el ámbito social, para reducir la pobreza rural.*

*Keywords:* Human Development, Rural Poverty, Land Concentration, Land Use, Public Administration, Urban and Rural Economies, And Regional Development

*Palabras clave:* Desarrollo humano, Pobreza rural, Concentración de la tierra, Uso de la tierra, Gestión pública, Economías urbanas y rurales, y Desarrollo regional

*Clasificación JEL:* I32, O15, Q15, R00, R11, R14, R30, R51, R52

*Primera versión recibida el 25 de junio de 2013; versión final aceptada el 29 de junio de 2013*  
*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 15-36. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* Economista y Analista de Políticas. Trabaja en el tema Vinculación de los Agricultores a los Mercados, Área de Decisión y Análisis de Políticas (DAPA, por sus siglas en inglés) del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Previamente, economista-consultor para el Departamento del Clima de Inversión de la Corporación Financiera Internacional (IFC), Grupo Banco Mundial en Washington, D.C., CEPAL Naciones Unidas, y profesor catedrático de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes en Bogotá. Economista, Investigadora Junior de la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) de Colombia. Economista, Profesor de Cátedra y Asistente de Investigación del CEDE de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes en Bogotá, Colombia respectivamente. Los autores agradecen los comentarios de Fernando Mesa (Universidad del Rosario, Colombia), Mark Lundy (CIAT), Absalón Machado (PNUD), Bernardo Creamer (IFPRI/CIAT), y del árbitro anónimo de la Revista Coyuntura Económica de Fedesarrollo. Un borrador de este documento con resultados preliminares se presentó en el Encuentro Territorios en Movimiento 2012 de RIMISP en Quito (Ecuador) en Junio de 2012. Todo lo expresado en este documento es de exclusiva responsabilidad de los autores y no representa a las organizaciones a la cual se pertenece.

## I. Introducción

La marginalización, la discriminación<sup>1</sup>, la desigualdad en los ingresos<sup>2</sup>, las disparidades regionales<sup>3</sup> y la división urbano-rural son manifestaciones elocuentes de brechas sociales. Colombia, por diversas razones, no es ajena a este fenómeno; en particular, la ruralidad en el país suele ser ejemplo de profundas tensiones sociales. Los indicadores de pobreza y desigualdad permiten entender mejor la crisis en el campo. La pobreza y la pobreza extrema en las zonas rurales -46,1% y 22,1% respectivamente- sobrepasan ampliamente sus niveles en el contexto urbano (30,3% y 7%). Precisamente, debido a que la pobreza es tan prevalente en las zonas rurales, el índice de desigualdad de ingresos (Gini) muestra una desigualdad más pronunciada en las ciudades (0,526) que en el campo (0,459)<sup>4</sup>.

Si bien en las últimas décadas el nivel de pobreza ha disminuido ligeramente<sup>5</sup>, todo parece indicar

que éste es un fenómeno estructural, el cual se da por la existencia de trampas de pobreza. Si los pobres rurales no tienen el capital para desarrollar mejores prácticas de producción, mantienen un nivel de educación básico, no tienen acceso a los servicios de salud o carecen de vivienda (o tienen vivienda pero no cumple con las necesidades básicas), etc., se hace difícil que las altas tasas de crecimiento económico experimentadas por el país durante la última década los beneficie. Es por esta razón que las oportunidades de mejorar se están perdiendo para este segmento de la población (DNP, 2010).

Adicionalmente, un factor que agrava la situación, es la presencia de violencia extrema (el desplazamiento forzado, los atentados terroristas y ataques a las poblaciones), resultado en su mayoría del accionar de los actores armados al margen de la ley (narcotraficantes, guerrilla y paramilitares) (Perfetti, 2009).

---

<sup>1</sup> En Colombia las mujeres ganan 17% menos salario que los hombres. Si la mujer es casada ganará 17,5% menos (que un hombre en la misma condición); si es viuda, 7% menos; si tiene entre 25 y 35 años, 15% menos; y en algunos sectores, la brecha es hasta del 50% (Badel y Peña, 2010). La brecha salarial puede ser, en parte, resultado de discriminación.

<sup>2</sup> Aunque aún no tan desigual como Brasil (0,61), Colombia presenta uno de los coeficientes Gini de ingresos más altos de la región (0,59). En contraste, Venezuela y Uruguay exhiben unos de los más bajos, 0,42 y 0,44, respectivamente. El promedio regional es 0,54 (CEPAL).

<sup>3</sup> Según cifras del DANE, mientras que Bogotá aporta casi un cuarto de la economía nacional (25,8% del PIB), Chocó, uno de los departamentos más atrasados en términos de desarrollo, 0,54%. Hay evidencia que la convergencia regional no se está dando en Colombia, por lo menos en la última década (Ramírez y Parra-Peña, 2010).

<sup>4</sup> Cálculos de la Misión para el Empleo de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP).

<sup>5</sup> Según la nueva metodología de la Universidad de Oxford que mide la pobreza de modo multidimensional (OPHI), en Colombia entre 1997-2008 la incidencia de la pobreza pasó de 60% a 35% (DNP, 2011).



En este documento se presentan dos análisis interrelacionados: i) se identifican posibles estrategias de política que disminuyen la brecha entre los municipios rurales y urbanos en términos de niveles de desarrollo humano; y ii) se identifican las políticas que reducen la probabilidad de que los habitantes rurales y urbanos estén en condición de pobreza; por rangos de ingresos inferiores a la línea de pobreza.

El primer análisis busca identificar las políticas públicas que conducen al éxito de los territorios mediante el manejo de su ruralidad como fuente de progreso; y el segundo pretende encontrar evidencia empírica acerca de la vulnerabilidad, evaluada mediante la "distancia" a la línea de pobreza (en términos de ingresos) de un individuo que habita en el campo frente a uno que reside en la ciudad. Se busca determinar cómo evolucionan los determinantes de la pobreza cuando el individuo se acerca cada vez más al ingreso límite que le permitiría escapar de ella.

Varios estudios han abordado el tema de las brechas socio-económicas. Algunos autores le otorgan el papel protagónico a las instituciones y a los derechos de propiedad (North, 1990; Hall y Jones, 1999; Acemoglu *et al.*, 2001; García, 2005; Echeverry, 2009; Bernal *et al.*, 2009). Otros, como Sachs y Warner (1995), Frankel y Romer (1999), y López-Rodríguez y Acevedo (2008), le dan mayor peso al grado de integración comercial regional. Un último grupo, como Diamond (1997), Gallup,

Sachs, y Mellinger (1998), Sachs (2001), Bonet y Meisel (2006), y Pérez (2007), resalta las condiciones geográficas como factores explicativos de las diferencias en los ingresos regionales e, incluso, aquellas relacionadas con las tasas de fertilidad y mortalidad locales.

Si bien la literatura acerca del problema de la vulnerabilidad de los hogares frente a situaciones de pobreza es bastante amplia, es complicado llegar a un consenso sobre la mejor manera de medirlas. Los indicadores basados en los ingresos de las personas se quedan cortos. Especialmente cuando se busca hacer un análisis del fenómeno a la luz de las diversas connotaciones de justicia, pues la pobreza no es cuestión únicamente del consumo de los individuos, sino también de acceso a un conjunto de libertades (Sen, 1999; Bourguignon, 2003; y Banerjee y Duflo, 2010).

El presente documento emplea una metodología similar a la de Núñez y Ramírez (2002), quienes analizan los hogares colombianos pobres y la evolución de sus ingresos. El indicador principal es la distancia del hogar en términos de ingreso a la línea de pobreza. A partir de este indicador, Núñez y Ramírez (2002) calculan cuál sería el subsidio necesario (costo en términos monetarios) para eliminar la pobreza. Adicionalmente, utilizan un modelo probabilístico (Probit) para observar la probabilidad de escapar de la pobreza según la distancia a la que se encuentre el hogar de la línea de pobreza. Para la década del noventa, los autores

encuentran, entre otras cosas, que un mayor número de personas por hogar aumenta la probabilidad de estar en pobreza, mientras que la educación y la tasa de ocupación de la economía la disminuyen.

Los resultados de los análisis apuntan a que los formuladores de política de desarrollo rural deben incorporar en sus agendas estrategias viables que permitan redistribuir la tierra disponible, lo que conllevaría al surgimiento de una "clase media" campesina, es decir, campesinos con una cantidad suficiente de tierra como para aumentar su patrimonio en el tiempo y superar así la condición de pobreza. En Colombia, según Lafaurie (2010), de las 14,3 millones de hectáreas de tierra con uso potencial, solo se están usando 3,5, lo que lleva a que sean necesarias propuestas no solo de eficiencia y reordenamiento productivo, para ampliar la frontera agrícola actual, sino también de redistribución de la tierra. El hecho de que el país se encuentre en el trópico, hace que su posición sea privilegiada, permitiéndole responder a la creciente demanda de alimentos global; al mantener una diversa producción agrícola a lo largo del año y no solo en estaciones climáticas.

En particular, para Machado (2009), una propiedad más equitativa de la tierra se relaciona con el alcance de una democracia fuerte, puesto que el conflicto por la tierra se debate en un escenario político que aboga por el bienestar colectivo, superando así los límites de los derechos de propiedad individuales para dar paso a los comunales. Un

avance importante del gobierno nacional es la nueva Ley de Víctimas y Restitución de Tierras (Ley 213 de 2010), cuyo objetivo es restituir las tierras de la población desplazada y formalizar títulos de propiedad. Medidas complementarias de corto plazo como introducir mecanismos ingeniosos, dar la tierra en arrendamiento, otorgar derechos de superficie a los agricultores o incluso, fomentar las asociaciones de pequeños tenedores de tierra para llevar a cabo cultivos que requieren grandes extensiones, seguramente tendrán un impacto positivo.

Por otra parte, para reducir la brecha entre los sectores rural y urbano, se deben mejorar los medios de vida en las zonas rurales a través de políticas sociales activas que satisfagan las necesidades básicas de la población rural. Facultar mucho más a los gobiernos municipales mediante la descentralización, les permitirá priorizar los programas sociales que se ajustan adecuadamente a las necesidades específicas de las comunidades pobres de las zonas rurales. Por ejemplo, según de Ferranti *et al.* (2005), usualmente hechos como la baja densidad poblacional y/o la simple lejanía de algunas áreas rurales se emplean para justificar montos bajos de inversión social. Sin embargo, paradójicamente dichas áreas rurales pueden ser ricas en recursos naturales (materias primas, minerales, producción de alimentos, y/o servicios ecológicos) valiosos para las dinámicas de crecimiento económico de los países.

El presente documento tiene cuatro secciones, siendo la primera la introducción. La segunda

revisa las relaciones entre las políticas públicas, la competitividad, la ruralidad y el desarrollo humano en Colombia. La tercera indaga sobre los determinantes individuales de la pobreza, tanto urbana como rural, y la vulnerabilidad. La última sección presenta las conclusiones.

## II. Competitividad, Desarrollo Humano y Ruralidad

Los elementos que explican las brechas socioeconómicas entre el campo y la ciudad son diversos, sin embargo, en su mayoría son inherentes a la historia del país. En especial, la extensión de la pobreza en el campo esta asociada con menor acceso a los beneficios de la modernización, lo que es un obstáculo para la convergencia entre lo rural y lo urbano<sup>6</sup>. Las tecnologías agrícolas de punta han sido exclusivas de empresarios modernos que cuentan con los recursos necesarios para obtenerlas y aprovecharlas. Esto ha incrementado las barreras de entrada y las brechas entre las diferentes clases de productores (grande, mediano o pequeño).

Estas brechas también se explican por la débil presencia estatal en algunos lugares, la cual ha

incentivado la concentración en la tenencia de la tierra y la exclusión de los campesinos en las deliberaciones de política pública. Por otra parte, han existido enormes presiones sobre el acceso a la tierra, entendida como un activo productivo, no solo por parte de los potentados sino también de los grupos armados ilegales. Esto ha generado desplazamientos de campesinos a los cascos urbanos o, en su defecto, su participación en actividades ilícitas en desmedro del mejoramiento de sus condiciones de vida (PNUD, 2011).

El sector agropecuario ha sido tradicionalmente uno de los principales sectores productivos del país, sin embargo, tras la crisis de finales de los años 90, su crecimiento ha estado por debajo de su nivel potencial y rezagado en comparación con el resto de la economía<sup>7</sup>. Entre los cuellos de botella que deben superarse están: la baja competitividad en algunos rubros, la subutilización de las tierras óptimas para la agricultura<sup>8</sup>, la limitada infraestructura para transportar y comercializar los productos agropecuarios, el uso ineficiente de factores de producción (tierra y agua), la escasa innovación en los sistemas productivos y la baja productividad de la mano de obra rural (Presidencia de la República, 2010).

<sup>6</sup> La concepción de lo rural no debería ser ajena a la realidad de la ciudad. Esto último es necesario para entender que existen importantes interacciones entre ambos ámbitos pues las dinámicas rurales se encuentran definidas por las demandas urbanas.

<sup>7</sup> En la década pasada el sector creció alrededor del 3% frente al 4% del total de la economía; por debajo del crecimiento promedio del sector agrícola de Argentina, Chile o Perú.

<sup>8</sup> Colombia tiene un gran potencial de crecimiento asociado con disponibilidad de tierra para la agricultura dentro de su frontera agrícola (FAO, 2002).

Para estudiar posibles soluciones al problema de desarrollo en los municipios rurales se utilizan los niveles del Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Índice de Ruralidad (IR) municipales calculados por el PNUD (2011). El IDH basa su cálculo en una suma ponderada de los indicadores de ingreso per cápita, la esperanza de vida al nacer y el logro educativo (la tasa de alfabetización de adultos, la tasa bruta de matriculación en diferentes niveles de educación, junto con los años de duración de educación obligatoria); esto con el objeto de medir el "ambiente" necesario para que las personas y los grupos humanos puedan desarrollar sus potencialidades y así llevar una vida creativa y productiva conforme con sus necesidades e intereses. El IR asume la ruralidad como un continuo (municipios más o menos rurales), antes que como una dicotomía (urbano-rural), al combinar la densidad demográfica de los municipios con la distancia a los centros poblados.

Adicionalmente, se emplean los índices de vulnerabilidad de los municipios calculados para diferentes dimensiones económicas, sociales e institucionales del PNUD (2011). Para que los índices reflejen fortalezas, lo que facilita la lectura de los resultados, se trabaja con el inverso, el cual se define como  $F_x = 100 - V_x$ . Donde  $V_x$  es el índice de vulnerabilidad  $x$  cuyo rango es de [0-100]. El PNUD (2011) define los índices  $V_x$  a partir de diferentes

variables socio-económicas: a) capital humano, el cual tiene en cuenta la tasa de alfabetización, y las personas en edad de trabajar por hogar; b) institucional, que incluye la capacidad administrativa integral y el desempeño fiscal (índices del DNP); y c) fortaleza económica, que tiene en cuenta el Gini de tierras y la capacidad de recaudo tributario de los municipios<sup>9</sup>.

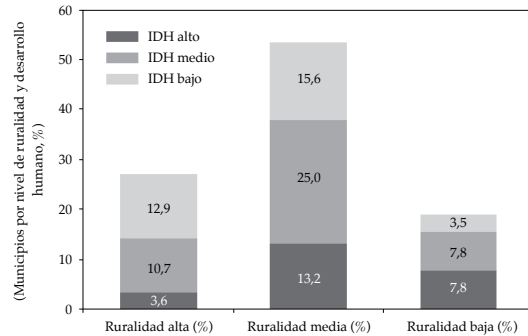
Según el IR estandarizado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), menos de una quinta parte de los municipios colombianos es primordialmente urbana (19,1%) y más de cuarto rural (27,2%). La mitad (53,8%) es mixta, entre urbano y rural. En general, las ciudades muestran un mejor desempeño en términos de IDH frente a las zonas rurales: 7,8% de los municipios son urbanos y presentan un alto IDH, y solo el 3,56% de los rurales exhibe una condición similar (Gráfico 1).

El Cuadro 1 clasifica los municipios según su puntaje estandarizado (alto, medio o bajo) en el IDH y el IR y en cada cuadrante presenta los puntajes promedio de los índices de vulnerabilidad de los municipios en diferentes dimensiones económicas, sociales e institucionales del PNUD (2011) expresados como fortalezas ( $F_x$ ).

Este cuadro constituye una fotografía del estado del desarrollo rural de Colombia. La ruralidad se

<sup>9</sup> Más detalles sobre los índices y el método de agregación de las variables en PNUD (2011).

**Gráfico 1**  
**RURALIDAD Y DESARROLLO HUMANO**  
**EN COLOMBIA**



Fuente: Cálculo de los autores con base en PNUD (2011).

asocia con una baja calidad de vida. Se observa que los municipios rurales presentan mayores tasas de pobreza (NBI) y menores valores en los índices  $F_x$  de capital humano, institucional y fortaleza económica.

A la luz de la lectura, es engañoso suponer que las políticas públicas deban fortalecer el desarrollo urbano en lugar del rural. Consideramos que lo ideal es que las políticas permitan a las áreas rurales (municipios rurales) converger hacia las áreas urbanas en términos de crecimiento, calidad de

**Cuadro 1**  
**RURALIDAD, DESARROLLO HUMANO Y DESEMPEÑO MUNICIPAL ECONÓMICO,**  
**SOCIAL E INSTITUCIONAL**

Índices Municipales		Puntaje Índice de Desarrollo Humano			
		Alto	Medio	Bajo	
Índice de Ruralidad	Alto	Capital humano	50,9	56,4	52,4
		Institucional	55,5	56,8	52,7
		Fortaleza económica	51,2	50,8	51,5
		Necesidades básicas insatisfechas	42,2	47,1	65,4
		Desigualdad en la tenencia de tierra	68,0	69,0	66,0
	Medio	Capital humano	51,7	57,7	56,1
		Institucional	63,3	58,5	57,5
		Fortaleza económica	57,9	55,7	55,9
		Necesidades básicas insatisfechas	31,5	38,1	59,5
		Desigualdad en la tenencia de tierra	72,0	70,0	69,0
	Bajo	Capital humano	66,7	63,3	59,9
		Institucional	62,6	61,5	64,9
		Fortaleza económica	53,7	55,1	71,3
		Necesidades básicas insatisfechas	19,4	35,5	66,8
		Desigualdad en la tenencia de tierra	76,0	70,0	69,0

Nota: Los puntajes de los Índices de Desarrollo Humano y Ruralidad se han modificado de manera que siguen una distribución normal estándar  $\sim N(0,1)$ . Los valores deben considerarse "altos", "medios" o "bajos" según la escala de desviaciones estándar  $> 0,5$ , entre  $-0,5$  y  $+ 0,5$ ,  $0 < -0,5$ , respectivamente. Los puntajes de los índices de fortaleza ( $F_x$ ) económica, capital humano, instituciones (desempeño fiscal e integral) tienen un rango de 0 a 100, donde un mayor puntaje evidencia mejores desempeños. El índice de desigualdad en la tenencia de la tierra corresponde a un coeficiente Gini, donde mayores valores indican una mayor desigualdad. Se expresa de 0 a 100 para facilitar su lectura. Las definiciones completas de los índices se encuentran en PNUD (2011).

Fuente: Cálculos de los autores con base en PNUD (2011) y estadísticas del DANE.

vida, desarrollo humano, equidad, etc., sin cambiar necesariamente el modo en que se desenvuelven los municipios rurales.

El Cuadro 1 arroja un resultado que merece atención por parte de los hacedores de política pública. La alta concentración de la tierra es un fenómeno generalizado en el país, independientemente del nivel de ruralidad o de desarrollo humano de la zona. En Colombia, el coeficiente de Gini de tierras se encuentra en un nivel alto (0,7) en promedio. Por lo tanto, es evidente la necesidad de una redistribución de la tierra en el país.

Para cualquier gobierno implementar una reforma agraria que busque la creación de una clase media campesina puede llegar a ser políticamente difícil. Donde la concentración de la tierra es alta, la estructura de la propiedad es muy reacia al cambio, entre otras cosas, a causa de grupos poderosos que no permiten que se modifique el *statu quo*, luego, es de suponer que el mercado de tierras es poco activo en estas zonas. ¿Qué podría hacerse en el corto plazo? Además del esfuerzo del gobierno de repartir el banco de tierras disponible actualmente (por ejemplo, los terrenos incautados al narcotráfico), modalidades como arriendos, *leasing* u

otorgamiento de derecho de superficie, pueden producir resultados en cuanto al acceso y el uso de la tierra (en lugar de la propiedad)<sup>10</sup>.

Adicionalmente, el Cuadro 1 destaca como complemento, y a favor de la formación de una clase media rural en el país, el papel determinante de la gestión pública, la descentralización y la construcción de instituciones, en la promoción de territorios rurales más competitivos y menos vulnerables a la pobreza<sup>11</sup>.

Con el fin de darle validez empírica a los argumentos mencionados y al tiempo, brindar una mayor comprensión de las relaciones que hay entre la gestión pública, el desarrollo humano y la pobreza rural municipales, se emplea a continuación un modelo de Variables Instrumentales (VI -dos etapas-).

La elección de un modelo VI se basa en la dificultad empírica que hay en establecer la dirección de la relación entre IDH y la pobreza rural, puesto que se presume es de doble vía: si bien un IDH alto puede explicar menores niveles de pobreza, un nivel de ingresos alto puede explicar también un alto IDH. Por lo tanto, el problema de endogeneidad se soluciona buscando unos instrumentos

---

<sup>10</sup> Una mejor descripción de este problema se encuentra en el artículo "Colombia es más rural de lo que se pensaba". Disponible en: <http://www.razonpublica.com/index.php/caleidoscopio/2897-colombia-es-mas-rural-de-lo-que-se-pensaba-.html>

<sup>11</sup> Las instituciones inducen ciertos tipos de comportamientos como restringen otros, brindando a personas y empresas oportunidades de decisión y certidumbre sobre estas; las cuales en el largo plazo determinarán el sendero de crecimiento de los territorios (North, 1993; Knight 1992).

que se relacionen con la variable que se sospecha endógena, el IDH, y no con la variable dependiente, la pobreza rural.

En una primera etapa, el índice institucional, que mide la capacidad administrativa integral y el desempeño fiscal de los municipios (índices del DNP), se elige como instrumento. Es decir, se asume que la buena gestión pública municipal impacta primero y directamente el estado de desarrollo humano de los municipios; gracias al establecimiento de una institucionalidad que se caracteriza por adecuados desempeños fiscales e integrales, los cuales permiten hacer mayores inversiones públicas en educación, salud, infraestructura, etc.<sup>12</sup>. Para los municipios rurales esto es importante ya que una buena gestión pública conduce a mayores ventajas competitivas. Por ejemplo, el campesinado accede a mercados mucho más fácil en escenarios donde las vías están en buen estado.

En la primera etapa del modelo VI, el IDH es una variable que puede afectarse vía políticas públicas. Por lo tanto, en la segunda etapa su posterior impacto sobre el nivel de la pobreza rural (medida con el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI-) capturarán el poder de la gestión pública en la

promoción de territorios rurales más competitivos. Además, se adicionan dos instrumentos, el índice de ruralidad y el coeficiente de concentración (Gini) de tierras. Ambas regresiones se controlan por la distancia promedio de los municipios a las cuatro principales ciudades del país. La relevancia del modelo VI se prueba calculando el test de Hausman; y la validez de los instrumentos aplicando el test de Sargan.

Los resultados finales del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), y ambas etapas del modelo VI se presentan en el Cuadro 2. El ajuste de los modelos es el adecuado: las variables explicativas capturan entre el 32% y 43% de la variación de la pobreza rural, dependiendo el caso.

La lectura de la primera etapa del modelo instrumentado -I Etapa (VI)- revela que el desarrollo humano es menor en los municipios rurales pero mayor en aquellos con una institucionalidad (manejo fiscal y desempeño integral) fuerte y, donde, hay una mayor desigualdad en la tenencia de la tierra; todos los coeficientes son significativos al 99% de confianza. La segunda etapa, -II Etapa (VI)- muestra que el IDH instrumentado se relaciona negativamente con pobreza rural.

---

<sup>12</sup> La Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible (DDTS) del Departamento Nacional de Planeación (DNP), ha venido evaluando periódicamente el desempeño fiscal de los departamentos y municipios mediante la construcción de un índice de desempeño fiscal. Asimismo, a partir de 2006, evalúa la gestión pública de los municipios, para una toma de decisiones de política pública eficaz y una asignación de recursos apropiada, con base en resultados y problemáticas, a través de la construcción del índice de desempeño integral.

**Cuadro 2**  
**POBREZA, RURALIDAD Y GESTIÓN PÚBLICA**

Variables	(MCO) Pobreza rural (NBI)	I-Etapa (VI) Desarrollo Humano (IDH)	II-Etapa (VI) Pobreza rural (NBI)
Desarrollo Humano (IDH)	-2,129 *** (0,145)		-3,581 *** (0,480)
Distancia promedio (en Km) a 4 grandes ciudades	0,053 *** (0,008)	-0,010 *** (0,001)	0,038 *** (0,009)
Ruralidad (Índice)		-0,048 *** (0,009)	
Institucional (Índice)		0,023 *** (0,007)	
Desigualdad en la tenencia de la tierra (Índice Gini)		0,082 *** (0,014)	
Constante	161,16 *** (10,645)	60,667 *** (1,397)	256,738 *** (32,241)
Test de Hausman (p-valor)			0,006
Test de Sargan (p-valor)			0,127
Observaciones	1,097	1,034	1,034
R <sup>2</sup>	0,428	0,142	0,325

Nota: Todos los índices están en una escala de 0 a 100. Las 4 principales ciudades son Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

Errores estándar robustos en paréntesis. \*\*\*p < 0,01; \*\*p < 0,05, \*p < 0,1.

Fuente: Cálculos de los autores con base a indicadores DANE, IGAC y PNUD (2011).

La relación entre la distancia promedio de los municipios a las cuatro principales ciudades y la pobreza rural es positiva y significativa al 99% de confianza. Es decir, estar cerca a los cascos urbanos importantes reduce la pobreza rural. Esto evidencia que los municipios ubicados geográficamente en la

zona central del país tienen mayor IDH. Por último, el test de Hausman<sup>13</sup> (p-valor 0,006) provee evidencia de la superioridad del modelo instrumentado sobre el de MCO; el test de Sargan<sup>14</sup> (p-valor 0.127) revela que los instrumentos son válidos, condición necesaria para resolver el problema de endogeneidad.

<sup>13</sup> Hipótesis nula: no hay diferencia sistemática entre los coeficientes de ambos modelos.

<sup>14</sup> Hipótesis nula: los residuos (a partir de la estimación I.V) no se relacionan con el conjunto de variables exógenas (instrumentos).



### III. Pobreza, Género y Ruralidad

En Colombia, la Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP) define a un hogar pobre si los miembros tienen en promedio un ingreso inferior a \$187.079<sup>15</sup> (\$83.851, indigencia). En nuestro análisis utilizamos este umbral de ingresos, para ambos casos, urbano y

rural, y una muestra de 29.816 observaciones (que representan alrededor de 26 millones de personas) proveniente de la Encuesta de Calidad de Vida 2010 del DANE (ver Recuadro 1).

Según esta muestra específica, casi la mitad de las personas (47%) vive por debajo de la línea de pobreza. Más exactamente, 27,5% viven en la po-

#### Recuadro 1

##### La encuesta de calidad de vida

Se utiliza la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2010 del Departamento Nacional de Estadística (DANE). La ECV recolecta información sobre características de 53.456 individuos, 14.810 hogares y sus respectivas viviendas. En los análisis presentados por el DANE, esta muestra equivale a 45.080.024 personas (después de usar los factores de expansión).

La variable de ingresos individuales se construyó tomando los ingresos totales (laborales y no laborales)\* del hogar y promediándolos por el número de miembros del mismo. El análisis se centra en la Población en Edad de Trabajar (PET); personas con 12 años (10 años) o más en zonas urbanas (rurales). Se eliminaron aquellas observaciones de personas que reportaron un ingreso total individual de cero y algunos valores extremos (después de 'repartir' los ingresos del hogar)\*\*. La depuración finaliza con 29.816 observaciones, lo que equivale, después de usar ponderadores, a un poco más de 26 millones de personas.

En 2011, la Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP) define a un hogar pobre si los miembros tienen en promedio un ingreso inferior a \$187.079 (\$83.851, indigencia). Por ejemplo, si una familia tiene cuatro miembros requiere de \$748.316 pesos al mes para alcanzar la línea de pobreza. Por lo tanto, si en esta familia únicamente trabaja una persona que recibe el salario el mínimo (\$535.600), entonces la familia es pobre. Por el contrario, si trabajan dos personas que reciben el salario mínimo (\$1.071.200 pesos), la familia ya no es pobre. Estos valores se llevan a valor presente de 2010 usando la inflación anual reportada por el Banco de la República. La muestra se divide entre indigentes, pobres y no pobres. La variable "nivel de pobreza" toma valores de 0, 1 y 2, respectivamente.

\* En los ingresos no laborales no se incluyeron subsidios. Una persona podría superar la línea de pobreza si es acreedora de estos subsidios.

\*\* En particular aquellas personas que viven en promedio con menos de un dólar al día y pertenecen a un estrato socioeconómico mayor a igual al 1.

Fuente: Elaborado por los autores.

<sup>15</sup> Por simplicidad, el signo pesos (\$) siempre denotará pesos colombianos (COP\$).

breza, mientras que el 19,7% en la pobreza extrema. 49,93% son hombres y 50,07% mujeres. En el ámbito regional<sup>16</sup>, el 19,25% residen en la región Atlántica, 15,47% en la Oriental, 14,95% en la Pacífica, 14,59% en Antioquia, 13,28% en la Central, 12,96% en Valle, 4,2% en Bogotá, 3,44% en la Orinoquía-Amazonía y 1,88% en San Andrés. Al interior de las mismas, las regiones con una mayor de proporción de pobres son la Pacífica (60,25%), Atlántica (56,9%), Antioquia (55,22%), Oriental (48,9%), Central (47,82%), Orinoquía y Amazonía (40,6%), Valle (37,98%), San Andrés (20,67%), y Bogotá (17,44%).

La variable de interés es la distancia de una persona a la línea de pobreza, la cual se construyó tomando el ingreso promedio de un individuo dentro de su hogar y mirando el ingreso adicional que se necesitaría para llegar a la Línea de Pobreza (LP). En la muestra la distancia promedio de las personas a la línea de pobreza es de \$87.131 en el ingreso (0,475 veces la línea de pobreza).

Las diferencias entre un pobre urbano y uno rural es notoria. Mientras el primero, en promedio, está mucho más cerca de superar la frontera de la pobreza al ubicarse en \$78.887 pesos por debajo de la LP; el segundo se encuentra en los \$93.377 pesos (0,51 veces LP), es decir, en el límite entre

la pobreza y la pobreza extrema. Sin embargo, a diferencia de los pobres urbanos, en el campo los pobres pueden tener otras fuente de ingresos, por ejemplo, aquellas personas que trabajan en su parcela podrían lograr la autosuficiencia en algunos bienes de consumo de primera necesidad.

En el ámbito regional sobresalen dos extremos: Bogotá, en donde los pobres son en promedio menos pobres y la región pacífica (sin tomar en cuenta el Valle del Cauca), en donde la distancia de una persona promedio a la LP supera los \$100.000 pesos, es decir, se encuentra en la indigencia. Se puede considerar al Valle del Cauca como un departamento atípico dentro de la región: paradójicamente se observa que la distancia a la LP es superior para los pobres urbanos que los rurales (Gráfico 2).

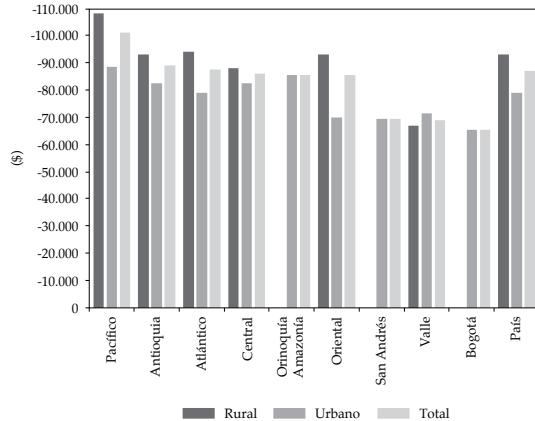
Las mujeres de hoy comparadas con las de hace dos décadas, han aumentado su nivel educativo, sin embargo, dichos aumentos no han estado del todo acompañados con incrementos en la participación en el mercado laboral. El 57,4% de los profesionales son mujeres y el 42,6% son hombres. Sin embargo, la tasa de participación en el mercado laboral de los hombres es 74,7% y la de las mujeres 52,7% (Pineda, 2009). Esta situación es perjudicial pues la entrada al mercado laboral formal permite

---

<sup>16</sup> Según el DANE las regiones (con sus respectivos departamentos) son: Bogotá, Antioquía, Valle del Cauca, Atlántica (Guajira, Cesar, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre y Córdoba), Oriental (Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca y Meta), Central (Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima, Huila y Caquetá), Pacífica (Chocó, Cauca y Nariño), Orinoquía - Amazonía (Arauca, Casanare, Vichada, Guainía, Guaviare, Vaupés, Amazonas y Putumayo) y el archipiélago de San Andrés.

Gráfico 2

## DISTANCIA PROMEDIO A LP POR REGIONES



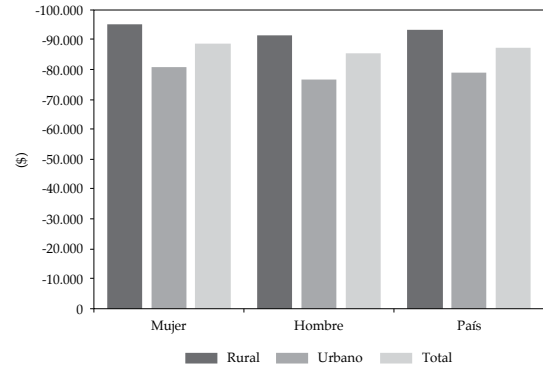
Fuente: Cálculo de los autores con base en PNUD (2011).

reducir la vulnerabilidad a la pobreza y aumenta las capacidades de empoderamiento de la mujer en diversos frentes. En el Gráfico 3 se puede observar que los hombres pobres son en promedio menos pobres que las mujeres, realidad que es mucho más severa en las zonas rurales.

Para establecer si las políticas públicas contribuyen o no en la mejora de los ingresos de las personas, se revisaron los elementos que pueden generar cambios en la pobreza. Como las definiciones de pobreza extrema, la pobreza y la no pobreza exhiben un orden natural en términos de niveles de ingreso, se emplea un modelo probabilístico (*Probit Ordenado*) aplicado tanto a la población rural como

Gráfico 3

## DISTANCIA PROMEDIO A LP POR GÉNERO



Fuente: Cálculo de los autores con base en PNUD (2011).

a la urbana. La selección de las variables explicativas se hizo discrecionalmente para resaltar algunas políticas claves; a su vez, en todas las estimaciones, se usaron como controles las regiones del país y el acceso a servicios públicos.

El modelo a estimar es  $Y_i = F(X_i\beta + e_i)$ , donde  $Y_i$  es una variable discreta distribuida así: cero (0) si el ingreso de la persona es menor a la línea de pobreza extrema; uno (1) si es menor a la línea de incidencia de la pobreza pero está por encima de la línea de pobreza extrema; y dos (2) si se encuentra por encima de la línea de la pobreza.  $X_i$  es un vector de características socio-demográficas, y  $e_i$  corresponde al término del error<sup>17</sup>. El Cuadro 3 presenta los resultados de la estimación.

<sup>17</sup> La probabilidad en un probit ordenado de 3 categorías según los valores de la línea de pobreza son en este caso:  $\text{Prob}(Y_i = 0 | X) = F(\$81.983 - X\beta)$ ;  $\text{Prob}(Y_i = 1 | X) = F(\$182.912 - X\beta) - F(\$81.983 - X\beta)$ ; &  $\text{Prob}(Y_i = 2 | X) = 1 - F(\$182.912 - X\beta)$ .

## Recuadro 2

### Estadísticas descriptivas relevantes

La base de datos final cuenta con 29816 observaciones, equivalente a cerca de 26 millones de personas, después de usar factores de expansión. La edad de la persona promedio es 35,4 años, el 25% no ha completado la primaria, 39% completó primaria, 23,6% completó secundaria, y solamente el 10.7% educación superior. El 19,% estudio en una institución de educación oficial. El número de trabajadores promedio en el hogar es 4,18 y en promedio 42% son informales. Casi la mitad de los hogares viven en casa propia (56,9%), el 96,7% de las viviendas tienen acceso a energía eléctrica, 59,2% acueducto, 69,4% alcantarillado. En la muestra el 40% de las personas habita en las áreas rurales. Se presentan a continuación unos hechos estilizados:

#### A mayores ingresos, mayores mejoras

- Los niveles de educación alcanzados por las personas varían según los rangos de ingresos inferiores a la LP. Así, a medida que el rango de ingresos aumenta, el porcentaje de personas con un mayor nivel educativo también. Por ejemplo, mientras que en el rango de ingresos [0%-20%] LP alrededor del 41,7% de las personas no completa la primaria, en el de [80%-100%] LP el porcentaje es mucho menor 27,9%.
- En el rango [0%-20%] LP, sólo 27,9% (37%) de las viviendas tienen servicio de acueducto (alcantarillado), frente a un 56,6% (66,6%) en el [80%-100%] LP.

#### La brecha entre el campo y la ciudad es sustancial, y se da en los diversos ámbitos que afectan la calidad de vida de las personas

- Mientras que en el campo el porcentaje de personas que tienen secundaria completa (educación superior) está entre 6,5%-14% (0,3%-1-1), en las ciudades se ubica entre 18,2%-29,9% (1,4%-4,1%); variación según los 5 rangos de ingresos inferiores a la LP definidos.
- En el campo la proporción de trabajadores informales es del orden de 46,1%, y en la ciudad 39,7%
- En la ciudad los porcentajes de viviendas con acceso a energía eléctrica, acueducto y alcantarillado son 99,8%, 85,2% y 96,7%, respectivamente. En el campo son mucho menores: 20%, 28,2% y 61,2%, respectivamente.

#### La condición de pobreza rural es dura y requiere atención

- Los hogares rurales más pobres ([0%-20%] LP) tienen aproximadamente 2 personas más que los cercanos al umbral LP (6,2 frente a 4,5), y solo el 7,9% de las viviendas tiene acceso a acueducto.
- El 31,9% de los más pobres del campo ([0%-20%] LP) estudia en una institución de educación pública. En la ciudad este porcentaje es 27,4% .
- En el campo o la ciudad, a medida que el rango de ingresos crece, menor es el porcentaje de personas que estudia en instituciones oficiales.

Nota: Las estadísticas descriptivas se presentan como hechos estilizados por ahorro de espacio.

Fuente: Cálculo de los autores con base a la ECV (2010) del DANE.

**Cuadro 3**  
**DETERMINANTES INDIVIDUALES DE LA POBREZA RURAL, URBANA Y TOTAL**

Variables	Estimadores			Efectos marginales (rural)			Efectos marginales (urbano)			Efectos marginales (total)		
	Rural	Urbano	Total	Y = 0	Y = 1	Y = 2	Y = 0	Y = 1	Y = 2	Y = 0	Y = 1	Y = 2
	<b>Probabilidad predicha</b>				0,283	0,411	0,306	0,064	0,224	0,712	0,125	0,323
<b>Características personales</b>												
Edad	0,006 *	-0,000	0,003	-0,002 *	-0,000	0,002 *	0,000	0,000	-0,000	-0,001	-0,001	0,001
Edad2	0,000	0,000 ***	0,000 ***	-0,000	-0,000	0,000	-0,000 ***	-0,000 ***	0,000 ***	-0,000 ***	-0,000 ***	0,000 ***
Género	0,186 ***	0,174 ***	0,182 ***	-0,063 ***	-0,002	0,065 ***	-0,022 ***	-0,038 ***	0,059 ***	-0,037 ***	-0,034 ***	0,072 ***
<b>Educación</b>												
Primaria completa	0,174 ***	0,287 ***	0,227 ***	-0,058 ***	-0,003	0,061 ***	-0,034 ***	-0,062 ***	0,096 ***	-0,045 ***	-0,044 ***	0,089 ***
Secundaria completa	0,498 ***	0,698 ***	0,621 ***	-0,149 ***	-0,038	0,187 ***	-0,073 ***	-0,144 ***	0,216 ***	-0,106 ***	-0,128 ***	0,234 ***
Técnico o tecnológico	0,843 ***	1,071 ***	1,003 ***	-0,207 ***	-0,118 **	0,325 ***	-0,068 ***	-0,186 ***	0,254 ***	-0,117 ***	-0,211 ***	0,328 ***
Universitaria	1,664 ***	1,689 ***	1,668 ***	-0,276 ***	-0,297 ***	0,573 ***	-0,079 ***	-0,234	0,314 ***	-0,139 ***	-0,297 ***	0,436 ***
Posgrado	5,475	2,228 ***	2,265 ***	-0,286 ***	-0,411 ***	0,697 ***	-0,071 ***	-0,23	0,303	-0,131 ***	-0,320 ***	0,451 ***
Primaria completa (madre)	0,145 ***	0,144 ***	0,149 ***	-0,047 ***	-0,005	0,052 ***	-0,017 ***	-0,031 ***	0,048 ***	-0,029 ***	-0,030 ***	0,059 ***
Secundaria completa (madre)	0,377 ***	0,362 ***	0,376 ***	-0,113 ***	-0,029	0,142 ***	-0,036 ***	-0,076 ***	0,112 ***	-0,063 ***	-0,080 ***	0,142 ***
Universitaria o técnica (madre)	1,168 ***	0,934 ***	0,996 ***	-0,243 ***	-0,197 **	0,440 ***	-0,058 ***	-0,165 ***	0,223 ***	-0,110 ***	-0,209 ***	0,319 ***
Estudios en Inst. de Educ. Oficial	-0,047	-0,036	-0,031	0,016	0,000	-0,016	0,005	0,008	-0,012	0,007	0,006	-0,012
<b>Mercado laboral</b>												
Número trabajadores en el hogar	0,255 ***	0,334 ***	0,300 ***	-0,086 ***	-0,003	0,090 ***	-0,042 ***	-0,072 ***	0,114 ***	-0,062 ***	-0,057 ***	0,119 ***
Empleo informal	-0,033	-0,098 ***	-0,074 ***	0,011	0,000	-0,012	0,012 ***	0,021 ***	-0,034 ***	0,015 ***	0,014 ***	-0,029 ***
<b>Viviendas y hogares</b>												
Número de personas en el hogar	-0,364 ***	-0,433 ***	-0,403 ***	0,123 ***	0,004	-0,128 ***	0,054 ***	0,094 ***	-0,148 ***	0,083 ***	0,076 ***	-0,159 ***
Cabeza de hogar	-0,155 ***	-0,120 ***	-0,133 ***	0,053 ***	0,000	-0,054 ***	0,016 ***	0,026 ***	-0,042 ***	0,028 ***	0,025 ***	-0,053 ***
Propietario de su casa	0,039 *	0,111 ***	0,074 ***	-0,013 *	-0,000	0,014 *	-0,014 ***	-0,024 ***	0,038 ***	-0,015 ***	-0,014 ***	0,029 ***
Constante (Ccut 1)	-0,734 ***	-0,789 ***	-1,003 ***									
Constante (Ccut 2)	0,348 ***	0,174 0	,016									
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,114	0,162	0,187	0,114	0,114	0,114	0,162	0,162	0,162	0,187	0,187	0,187
Observaciones	11.899	17.914	29.813	11.899	11.899	11.899	17.914	17.914	17.914	29.813	29.813	29.813

Significativo al: \*\*\*1%; \*\*5%; \*10%.

Fuente: Cálculos de los autores con base a la ECV (2010).

El efecto de la edad, aunque en varios casos es estadísticamente significativo, es pequeño. Por su parte, ser hombre disminuye la probabilidad de estar en pobreza extrema y aumenta la de ser no pobre. Se observa que la educación tiene un efecto mayor en el campo que en la ciudad, pues los retornos a la educación en el primero son más altos. Haber estudiado en una institución pública no afecta significativamente las probabilidades. La educación de las madres es importante: a medida que aumentan su nivel educativo (primaria, secundaria o superior) disminuye la probabilidad de que su hijo(a) se encuentre en la pobreza extrema, tanto en las ciudad como en el campo. En la ciudad y para el rango de pobreza específico de incidencia, los niveles educativos de la madre presentan un efecto estadísticamente significativo y esperado (negativo). Sin embargo, aunque en el campo los estimadores presentan los signos esperados, los efectos no son significativos, excepto para la educación universitaria. Dado que el porcentaje de personas rurales que alcanzan este nivel educativo es bajo, se podría inferir que los esfuerzos que deben hacerse en el campo en el tema educativo son mucho mayores para reducir la pobreza.

El efecto negativo de la informalidad sobre la pobreza es significativo únicamente en la ciudad; una de las posibles explicaciones se relaciona con el hecho de que la mayoría del empleo generado en el campo es informal. También se observa que un mayor número de trabajadores en el hogar disminuye la probabilidad de ser pobre o indigente. Cabe

decir que el efecto vía educación, por ejemplo, el de culminar la secundaria, es mucho mayor al efecto positivo de tener una persona más trabajando por hogar sobre la reducción de la pobreza. Esta última afirmación llevaría a la conclusión que, aunque en el corto plazo puede ser beneficioso para el hogar que un miembro adicional trabaje, en el mediano y largo plazo, puede ser más beneficioso que ese mismo integrante hubiera completado su educación. Finalmente, el hecho de contar con menos miembros en el hogar, no ser cabeza de hogar y/o tener un patrimonio, como por ejemplo ser propietario de una casa, disminuye la probabilidad de ser pobre. Esto claramente adquiere un mayor impacto en las áreas rurales.

Con el objeto de analizar el grado de vulnerabilidad a la pobreza, se realiza la estimación agrupando la población por debajo de la LP según cinco rangos de distancia a ésta. La idea es analizar como un individuo promedio podría superar la pobreza dependiendo su distancia a LP. El modelo se controló de nuevo por regiones geográficas y acceso a los servicios públicos (Cuadro 4).

Según la distancia a la LP, se estiman las probabilidades de estar en un determinado rango. La regresión arroja resultados considerablemente diferentes entre el campo y la ciudad, mientras que en la ciudad la probabilidad de ser considerado pobre alcanza su mayor valor (9%) entre 80%-100% de la LP, en el campo logra su máximo (19%) entre 20%-60% de la LP. Esta situación puede ser

**Cuadro 4**  
**DETERMINANTES DE LA POBREZA SEGÚN LA DISTANCIA A LA LÍNEA DE POBREZA**

Variables	Estimadores		Efectos marginales (rural)					Efectos marginales (urbano)						
	Rural	Urbana	[0%-20%]	[20%-40%]	[40%-60%]	[60%-80%]	[80%-100%]	No pobres	[0%-20%]	[20%-40%]	[40%-60%]	[60%-80%]	[80%-100%]	No pobres
<b>Probabilidad predicha</b>			0,065	0,174	0,186	0,146	0,125	0,305	0,009	0,039	0,07	0,078	0,093	0,711
<b>Características personales</b>														
Edad	0,004	0,001	-0,001	-0,001	-0,000	-0,000	0,000	0,002	-0,000	-0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000
Edad2	0,000*	0,000**	-0,000*	-0,000	-0,000	-0,000	0,000	0,000*	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	0,000***
Género	0,174***	0,173***	-0,022***	-0,032***	-0,014***	-0,000	0,007**	0,061***	-0,004***	-0,013***	-0,017***	-0,014***	-0,011***	0,059***
<b>Educación</b>														
Primaria completa	0,154***	0,277***	-0,019***	-0,028***	-0,013***	-0,000	0,006*	0,054***	-0,006***	-0,020***	-0,026***	-0,022***	-0,018***	0,093***
Secundaria completa	0,459***	0,683***	-0,045***	-0,079***	-0,046***	-0,011	0,010	0,171***	-0,013***	-0,044***	-0,059***	-0,051***	-0,046***	0,213***
Técnico o tecnológico	0,764***	1,050***	-0,055***	-0,116***	-0,085***	-0,036**	-0,002	0,295***	-0,010***	-0,041***	-0,066***	-0,065***	-0,069***	0,251***
Universitaria	1,585***	1,675***	-0,066***	-0,167***	-0,159***	-0,103***	-0,061**	0,556***	-0,012***	-0,049***	-0,079***	-0,082***	-0,091***	0,313***
Posgrado	5,431	2,208***	-0,066***	-0,176***	-0,186***	-0,146***	-0,124***	0,698***	-0,010***	-0,043***	-0,075***	-0,081***	-0,095***	0,303***
Primaria completa (madre)	0,154***	0,145***	-0,018***	-0,028***	-0,014**	-0,002	0,005	0,056***	-0,003***	-0,010***	-0,014***	-0,011***	-0,010***	0,048***
Secundaria completa (madre)	0,362***	0,353***	-0,035***	-0,063***	-0,037***	-0,009	0,008	0,136***	-0,006***	-0,021***	-0,030***	-0,027***	-0,025***	0,109***
Universidad o técnica (madre)	1,165***	0,878***	-0,061***	-0,148***	-0,128***	-0,072**	-0,030	0,439***	-0,009***	-0,035***	-0,057***	-0,056***	-0,059***	0,216***
Instituto de educación oficial	-0,070**	-0,010	0,009*	0,013**	0,006*	-0,000	-0,003	-0,024*	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	-0,003
<b>Mercado laboral</b>														
Número de personas que trabajan	0,245***	0,330***	-0,031***	-0,045***	-0,020***	-0,000	0,010**	0,086***	-0,008***	-0,025***	-0,032***	-0,026***	-0,022***	0,113***
Empleo informal	-0,012	-0,083***	0,002	0,002	0,001	0,000	-0,001	-0,004	0,002***	0,006***	0,008***	0,007***	0,005***	-0,029***
<b>Viviendas y hogares</b>														
Personas en el hogar	-0,363***	-0,431***	0,046***	0,067***	0,030**	0,000	-0,015**	-0,127***	0,010***	0,033***	0,042***	0,034***	0,028***	-0,147***
Cabeza de Hogar	-0,156***	-0,117***	0,021***	0,029***	0,012**	-0,001	-0,007**	-0,054***	0,003***	0,009***	0,012***	0,009***	0,008***	-0,040***
Es propietario de su casa	0,043**	0,110***	-0,005*	-0,008**	-0,003*	-0,000	0,002	0,015**	-0,003***	-0,008***	-0,011***	-0,009***	-0,007***	0,038***
Constante (Cut 1)	-1,799***	-1,606***												
Constante (Cut 2)	-0,993***	-0,898***												
Constante (Cut 3)	-0,475***	-0,421**												
Constante (Cut 4)	-0,107	-0,094												
Constante (Cut 5)	0,225***	0,207												
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,082	0,123	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
Observaciones	11.899	17.914	11.899	11.899	11.899	11.899	11.899	11.899	17.914	17.914	17.914	17.914	17.914	17.914

Significativo al: \*\*\* 1%, \*\* 5%, \* 10%.  
Fuente: Cálculos de los autores con base a la ECV (2010).

preocupante pues si en la ciudad el problema es la "vulnerabilidad" (estar cerca de la LP), en el campo el problema es la "vulnerabilidad a la pobreza extrema", que podría estar siendo causada por la carencia de activos tangibles (vivienda propia) y no tangibles (principalmente la educación). Nuevamente, la edad parece ser irrelevante en la determinación de la pobreza a medida que un individuo se acerca a la LP.

En general, los efectos marginales asociados al género sobre la probabilidad de pertenecer a los grupos más pobres, según la distancia a la LP, son mayores en el campo que en la ciudad. En otras palabras, la probabilidad de estar en condición de pobreza es mayor para las mujeres rurales que para las urbanas. Sin embargo, en las zonas rurales el efecto del género desaparece entre [60%-80%] LP.

Cuando se analizan los efectos marginales de las variables de educación del individuo, se observa que, en general y para ambos casos (urbano y rural), a medida que las personas aumentan su grado de escolaridad (primaria incompleta como categoría base) la probabilidad de ser pobre o indigente disminuye. Los efectos son mayores en aquellas personas que se encuentran en el límite superior de una situación de pobreza, es decir, quienes están en el límite para pasar de la categoría pobre a no pobre.

En la ciudad, a medida que una persona se acerca cada vez más a la LP, al tiempo que aumenta la educación del individuo o la de su madre,

disminuye la probabilidad de encontrarse en los rangos de LP respectivos. En cambio, en el campo para que esta relación se sostenga se requiere de un esfuerzo mayor. En los grupos cercanos a la LP [60%-100%], los niveles de educación estadísticamente significativos que reducen la probabilidad de ser pobre son los niveles técnicos, universitarios y posgrados. En los grupos lejanos (hasta 60%) a la LP sobresalen como elementos de cambio los primeros niveles educativos. Esto tiene que ver con los distintos niveles de educación que experimentan las personas en cada subgrupo de pobreza. En los niveles educativos más cercanos a la LP, los niveles educativos alcanzados por las personas son mayores (ver Recuadro 3).

En otras palabras, la presencia de trampas de pobreza caracteriza el campo colombiano. La educación primaria y secundaria logra sacar a los individuos de la indigencia pero no es suficiente garantía para superar la barrera de la LP. Si no hay un mayor esfuerzo se tendrá que lograr un equilibrio entre el beneficio de una persona adicional trabajando en el hogar y el costo de tener una persona adicional en el hogar, lo que puede no ser una solución óptima en el mediano y largo plazo.

## IV. Conclusiones

En suma, el país sufre de una alta concentración de la tierra que clama por una apropiada intervención estatal, más otros dilemas de eficiencia productiva como el establecimiento de qué tanta tierra está



siendo bien utilizada<sup>18</sup>. Adicionalmente, en la actualidad, una gran proporción de los campesinos colombianos se encuentran en situación de pobreza y atrapados en la informalidad (sin prestaciones sociales).

En términos territoriales, aunque son pocos, hay municipios rurales exitosos (3,56%). Estos logran combinar su condición rural con altos niveles de desarrollo humano. En el ámbito municipal es clave contar con la suficiente capacidad de inversión para sostener políticas públicas sociales enfocadas en las poblaciones rurales pobres y vulnerables. El motor de estas políticas es la institucionalidad (descentralización, manejo fiscal y eficiencia administrativa). En cuanto al sendero de impacto: la relación entre la fortaleza fiscal e institucional y el desarrollo humano es positiva, a su vez, los alcances en desarrollo se traducen en menos pobreza rural.

Adicionalmente, la política pública de desarrollo rural debe enfocarse también en la creación de un campesinado capaz de manejar sus actividades productivas con criterios empresariales (eficiencia y eficacia de los vínculos con los mercados), pero que conserve su identidad como campesino. Un empresariado rural campesino involucra el

asocio de capitalistas con sectores de pequeños productores organizados, quienes, a su vez, son empresarios. Esto podría lograr que, en el tiempo, sea factible y sostenible la acumulación de un patrimonio (activos tangibles y no tangibles) por parte de la población rural.

Por otra parte, para aquellos minifundistas que no tienen como acceder a activos, carecen de capacidades o de conocimiento para organizar una pequeña empresa y que además se encuentran en situaciones de pobreza, siguen siendo muy necesarias las políticas sociales activas. Las estimaciones evidencian una clara trampa de pobreza en el campo, por medio de la cual, puede ser relativamente fácil salir de la indigencia y llegar a la pobreza, pero una vez estando allí, no es del todo claro cómo un individuo podría salir de la pobreza. En este sentido, siguen siendo importantes los efectos positivos sobre la probabilidad de no ser pobre que brinda una educación completa (varios niveles educativos, en especial técnica y/o universitaria), incluida la de los padres (movilidad social), la planificación familiar (efectos negativos del número de personas en el hogar) y la construcción de infraestructura alrededor de éstos hogares, entre muchas otras posibles acciones de política.

---

<sup>18</sup> Es común encontrar en los debates de desarrollo rural aseveraciones tales como lo empleado en la ganadería en grandes extensiones podría ser más productivo en agricultura.

## Bibliografía

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J.A. (2001). The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review*, 91(5), 1369-1401.
- Badel, A., & Peña, X. (2010). Decomposing the Gender Wage Gap with Single Selection Adjustment: Evidence from Colombia. *Documentos CEDE No. 2010-37*. Facultad de Economía. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Banerjee, A., & Duflo, E. (2010). Aging and Death under a Dollar a Day. *NBER Chapters*, En: *Research Findings in the Economics of Aging*, pp. 169-203, National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA.
- Bernal, R., Camacho, A., Flórez, C.E., Gaviria, A., Jaramillo, C., Nupia, O., Peña, X., Rodríguez, C., Sánchez, F., & Urrutia, M. (2009). Desarrollo Económico: Retos y Políticas Públicas. *Documentos CEDE No. 2009-01*. Facultad de Economía. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Bonet, J. (2006). Desequilibrios Regionales en la Política de Descentralización en Colombia. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 77. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). Banco de la República, Bogotá.
- \_\_\_\_ & Meisel, A. (2006). El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 75. Banco de la República, Cartagena.
- Bourguignon, F. (2003). *From income to endowments: the difficult task of expanding the income poverty paradigm*. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- CEPAL (2010). *La Hora de la Igualdad: Brechas por cerrar, Caminos por Abrir*. Trigésimo tercer periodo de sesiones de la CEPAL. Brasilia (Brasil).
- De Ferranti, D., Perry, G., Foster, W., Lederman, D., & Valdés, A. (2005). *Beyond the City. The Rural Contribution to Development*. World Bank Latin American and Caribbean Studies No. 32333. Washington D.C.
- Departamento Nacional de Planeación (2011). *Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-Colombia) 1997-2008 y meta del PND para 2014*. Recuperado el 17 de Marzo de 2012 de: <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=sxarqTMWtRI%3D&tabid=108>
- Diamond, J. (1997). *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. W.W. Norton & Company Inc., New York.
- Duflo, E (2011). *Women's empowerment and economic development*. Massachusetts Institute of Technology.
- Echeverry, J.C. (2009). Lessons from Colombian Economic Development. *Documentos CEDE No. 2009-13*. Facultad de Economía. Universidad de los Andes, Bogotá.
- FAO (2002). *World agriculture: towards 2015/2030. Summary report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Frankel, J., & Romer, D. (1999). Does Trade Cause Growth? *American Economic Review*, 89(3), 379-399.
- Gallup, J.L., Sachs, J.D., & Mellinger, A.D. (1998). Geography and Economic Development. *Working Paper No. W6849*, NBER, Cambridge, MA.

- García, C. (2005). Colonial Institutions and Long-Run Economic Performance in Colombia: is there Evidence of Persistence? *Documentos CEDE No. 2005-59*. Facultad de Economía. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Hall, R., & Jones, C.I. (1999). Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116.
- Hernández, M. (2007). *La pobreza en Colombia: Un fenómeno multidimensional*. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Knight, J. (1992). Making the Deal Stick: Enforcing the Original Constitutional Structure of Lawmaking in the Modern Regulatory State: A Comment: Positive Models and Normative Theory. *Journal of Law, Economics and Organization*, 8(1), 190-196.
- Lafaurie, J. F. (2010). *La tierra y el desarrollo rural en Colombia. Una propuesta de política pública*. Fedegán, Bogotá.
- López-Rodríguez, J., & Acevedo, M.C. (2008). Second Nature Geography and Regional Income Disparities in Colombia. *Documentos CEDE No. 2008-09*. Facultad de Economía. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Machado, A. (2009). *La Reforma Rural, una deuda social y política*. Universidad Nacional de Colombia, Centro de Investigación para el Desarrollo. Bogotá.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press, New York.
- \_\_\_\_\_. (1993). *Institutions, Transaction Costs and Productivity in the Long run*. Recuperado el 13 de Febrero de 2001, de ECON WPA's *Economic Historia*, en Ideas-RePEc: <http://129.3.20.41/eps/eh/papers/9309/9309004.pdf>
- Núñez J. & Ramírez J.C. (2002). Determinantes de la pobreza en Colombia: años recientes. *Documentos CEDE No. 2002-19*. Facultad de Economía. Universidad de los Andes, Bogotá.
- PNUD (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano Colombia 2011. Colombia rural, razones para la esperanza*. PNUD, Bogotá.
- Pérez, G. J. (2007). Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social en Buenaventura. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 91. Banco de la República, Cartagena.
- Perfetti, J. J. (2009). Crisis y Pobreza Rural en América Latina: el Caso de Colombia. *Documento de Trabajo, No. 42*. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp - Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Pineda, J. & Acosta, C. (2009). Distribución del ingreso, género y mercado de trabajo en Colombia. En: *Mercado laboral colombiano. Cuatro estudios comparativos (13-75)*. Organización Internacional del Trabajo OIT, Bogotá.
- Presidencia de la República de Colombia (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014: Prosperidad para Todos*. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx>.
- Ramírez, J. C., & Parra-Peña, R. I. (2013). Metrópolis de Colombia. Aglomeraciones y desarrollo. *Serie Estudios y Perspectivas No. 23*. CEPAL, Naciones Unidas, Oficina en Bogotá.
- \_\_\_\_\_. (2010). Escalafón de Competitividad de los Departamentos en Colombia, 2009. *Serie Estudios*

y *Perspectivas* No. 21. CEPAL, Naciones Unidas, Oficina en Bogotá.

Sachs, J.D. (2001). Tropical Underdevelopment. *Working Paper No. W8119*, NBER, Cambridge, MA.

Sachs, J.D., & Warner, A. (1995). Economic Reform and the Process of Global Integration. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995:1, 1-118.

Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford University Press, Inglaterra.

# Sistema Pensional colombiano: ¿fuente de igualdad o desigualdad?

---

Julio César Vaca F.\*

## *Abstract*

*This paper analyses income distribution of retirees highlighting the effect of a minimum pension scheme. I first calculate a Gini coefficient for all people affiliated to private pension funds and then simulate income inequality over 40 years to understand the evolution of inequality for this sample and whether the minimum pension restriction concentrates income in the higher deciles. Eliminating the minimum pension restriction has significant effects on the results of the simulations. Simulations with private pension funds show how two features of the Colombian pension system, the so called “Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad” and the “Régimen de Prima Media” are sources of inequality and should be reformed if we want to reduce inequality among retirees.*

## *Resumen*

*Este trabajo ofrece un análisis sobre la distribución del ingreso de los pensionados, resaltando la existencia de una restricción de pensión mínima. Primero, se calculó un Coeficiente de Gini para las personas afiliadas a los fondos de pensiones privadas. Seguidamente, se realizó una proyección a 40 años de las personas actualmente afiliadas, con el fin de poder observar, en primer término, si hacia el futuro la distribución del ingreso de los pensionados continuará con la actual tendencia y en segundo término para observar si la existencia de la restricción de pensión mínima concentra la acumulación del ingreso en los deciles más altos. Al eliminar la restricción de pensión mínima de la proyección se observó que la diferencia encontrada en la distribución del ingreso resultó ser significativa. Con el fin de completar el análisis se realizaron proyecciones para el régimen de prima media utilizando los datos de los fondos privados de pensiones; estos ejercicios nos mostraron que el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad y en menor medida el Régimen de Prima Media (debido a un posible sesgo de selección) son una fuente de desigualdad que necesita ser reformado, en aras de lograr una mejor distribución del ingreso de los pensionados en el país.*

*Keywords: Minimum Pension Guarantee, Individual Saving Regime with Solidarity, Average Premium Scheme, Labor Market*  
*Palabras clave: Garantía de pensión mínima, Régimen de ahorro individual con solidaridad, Régimen de prima media, Mercado laboral*  
*Clasificación JEL: J32, G23, I14, H55, H75*

*Primera versión recibida el 23 de junio de 2013; versión final aceptada el 29 de junio de 2013*  
*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 37-66. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* Analista Fedesarrollo. Departamento de Economía, Universidad de los Andes. jc.vaca111@uniandes.edu.co. Los errores a lo largo del documento son responsabilidad del autor. Se agradecen las observaciones y apoyo de Santiago Montenegro, asesor, y los comentarios y sugerencias de Lucía Suárez, Carlos Hurtado, Luis Felipe Jaramillo y César Espitia.

## I. Introducción

Desde su creación, el Sistema Pensional colombiano se ha caracterizado por sufrir de cuatro grandes problemas estructurales: la inequidad, la baja cobertura, la insostenibilidad financiera y la falta de transparencia. La Ley 100 de 1993 buscó corregir dichos problemas e introdujo el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad (RAIS) y a su vez la Garantía de Pensión Mínima (GPM); es importante resaltar que ésta no es la primera norma que establece un mínimo para las pensiones<sup>1</sup>. No obstante, dicha reforma y otras que se dieron a lo largo de estos 20 años no han sido suficientes para corregir las fallas de las cuales adolecía en ese entonces el Sistema. Además, no solamente no se han logrado los objetivos propuestos, sino que la inclusión de algunas condiciones que de alguna forma buscaban mejorar la distribución del ingreso, tales como la GPM, han tenido el efecto contrario al esperado y han aumentado la exclusión presente en el Sistema.

A medida que se incrementa la población en edad de pensionarse y aumentan los pensiona-

dos, ha ido creciendo el gasto público dedicado a pensiones, motivo por el cual cobra una mayor importancia conocer el efecto de la distribución del gasto del gobierno en pensiones, y analizar si las medidas impuestas han logrado sus objetivos o no. En especial el tema de la desigualdad es de suma relevancia, sobre todo porque Colombia es uno de los países más desiguales y con una de las peores distribuciones del ingreso en América Latina y el mundo (CEPAL 2010).

La desigualdad en el ingreso de los pensionados se ha analizado desde dos perspectivas diferentes: la primera de ellas se enfoca en la distribución de los subsidios<sup>2</sup> otorgados por el gobierno a los pensionados, los cuales se ubican principalmente en el quintil de ingresos más altos de la sociedad. En segundo lugar, se encontró una aproximación a la distribución de los ingresos de los pensionados, sin embargo ésta no considera el efecto que tiene la restricción de pensión mínima sobre la distribución del ingreso.

Así, y con el fin de demostrar empíricamente los efectos de dicha restricción, se realizan una serie de

---

<sup>1</sup> El Artículo 1 de la Ley 71 de 1988 establece que las pensiones se deben reajustar con el mismo porcentaje que se reajuste el salario mínimo.

<sup>2</sup> Al no haber acumulado el capital suficiente para cubrir la pensión, el gobierno tiene que subsidiar los recursos faltantes, destinando parte de los recursos de la Nación. Esto responde en gran parte i) al cambio en la dinámica poblacional (aumento de la expectativa de vida y disminución de la tasa de mortalidad y natalidad), ii) para obtener una pensión en el régimen de prima media no es necesario haber acumulado el capital necesario para cubrirla, sino que lo importante es la cantidad de semanas cotizadas.

proyecciones a 40 años de los actuales cotizantes del RAIS, con el objetivo de analizar mejor la restricción anteriormente mencionada. En virtud de lo anterior, se calcula el Coeficiente de Gini (CG) para los actuales afiliados, con el fin de poder realizar una comparación inter-temporal que muestre si las reformas realizadas a través de los últimos 19 años han tenido algún efecto. Ante la imposibilidad de conseguir los datos de los afiliados al Régimen de Prima Media (RPM) se realizó una aproximación utilizando la información de los afiliados al RAIS, empleando los parámetros del RPM para hacer las proyecciones. Si bien, en este caso los afiliados de los dos regímenes no tienen las mismas características y puede existir un sesgo de selección, esta fue la mejor aproximación que se pudo realizar ante la ausencia de datos. Esto se hizo con el fin de recrear un posible escenario en el que no se hubiera creado el RAIS y sólo existiera el RPM, lo cual brinda una visión de qué podría suceder en un régimen en el que los subsidios están altamente concentrados en el decil más alto. La pésima distribución trae consigo grandes problemas, ya que los adultos mayores de los deciles más bajos, quienes no tienen ninguna fuente de ingreso, seguramente terminarán en estado de pobreza, ampliando aún más la brecha entre ricos y pobres, empeorando así el CG de Colombia.

Los objetivos de este estudio son: i) realizar una proyección a 40 años de los actuales afiliados y determinar la distribución del ingreso entre éstos y ii) determinar el efecto que tiene la pensión mí-

nima en la distribución del ingreso de los futuros pensionados.

El presente documento se divide en siete partes que incluyen esta introducción; en la segunda sección se presentan los antecedentes de la distribución del ingreso y del Sistema Pensional en Colombia y se describen sus características principales; la tercera sección se enfoca en la revisión de literatura concerniente al tema de estudio; en la cuarta sección se realiza una descripción de las fuentes de información usadas, se muestran algunas estadísticas descriptivas; en la quinta se detalla la metodología usada; en la sexta sección se realizan las proyecciones y se calculan los CG, y el efecto de la restricción de pensión mínima sobre la distribución de las mesadas de los pensionados; en la séptima y última sección se presentan los resultados principales, algunos comentarios finales y las conclusiones.

## II. Contexto

A lo largo de los últimos 50 años, Colombia se ha caracterizado por tener una de las peores distribuciones del ingreso en América Latina. Si bien ha habido épocas de mejoras en la distribución, podríamos decir que estamos en el mismo lugar que hace 50 años (Gráfico 1). Al realizar este mismo análisis a través de América Latina (Gráfico 2), Colombia ocupa uno de los últimos lugares, ya que es, con Brasil, uno de los países más desiguales de la región. Y lo más grave es que, mientras en Colombia la distribución permaneció casi inalterada durante

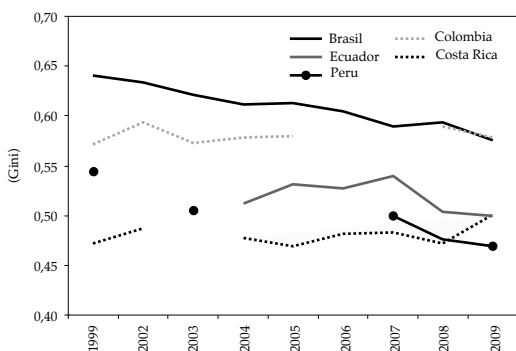
la última década, la tendencia de la concentración del ingreso para la mayoría de los países es decreciente, aun en el caso particular de Brasil, nación en la cual se observa una disminución de cerca de 0,08 para el CG durante los últimos 10 años.

**Gráfico 1**  
**GINI COLOMBIA 1938-2010**



Fuente: Urrutia (1974), Londoño (1995), Santa María (2001) y Cepal y elaboración del Autor.

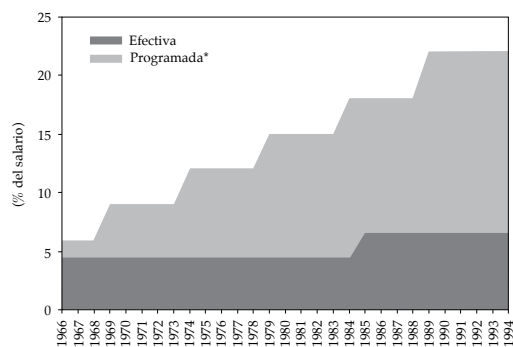
**Gráfico 2**  
**GINI 1999-2009**



Fuente: Cepal (2010).

El Instituto Colombiano de Seguros Sociales (ISS) se creó en 1945. En sus comienzos, como señala Rodríguez *et al.* (2002), "el sistema sólo se preocupó exclusivamente por los seguros de salud y el pago de pensiones de los trabajadores vinculados al sector público"<sup>3</sup> y únicamente hasta 1967 se reglamentó la obligatoriedad de la afiliación al ISS y se estructuraron las pensiones de invalidez, vejez y muerte, y los accidentes de trabajo. Sin embargo, el sistema nunca funcionó de manera correcta y 20 años después de su creación las señales de insostenibilidad financiera eran evidentes. Esto se debió a cinco factores principales: i) el incumplimiento en el aumento de la tasa de cotización (Gráfico 3); ii) el incumplimiento en el pago de los aportes por parte de Estado; iii) el desbalance entre los aportes

**Gráfico 3**  
**TASAS DE COTIZACIÓN PROGRAMADA Y EFECTIVA 1967-1994**



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

<sup>3</sup> Rodríguez *et al.* (2002), pg. 45.



y los beneficios pensionales; iv) la existencia de una gran cantidad de regímenes especiales y v) el cambio demográfico.

Hacia 1992 era evidente que los problemas de estabilidad financiera, inequidad y baja cobertura hacían inviable el sistema de pensiones. La Ley 100 de 1993 reformó el Sistema buscando subsanar las graves fallas que presentaba; 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: i) El RPM con beneficios definidos (BD), que agrupó todos los sistemas públicos existentes, en particular el Instituto de Seguros Sociales (ISS) y la Caja Nacional de Previsión (Cajanal); ii) Un régimen de contribución definida (CD), el Régimen de Ahorro Individual con Solidaridad (RAIS).

Este cambio de modelo no sólo buscaba solucionar los problemas que aquejaban al Sistema, también pretendía aumentar la utilidad de la sociedad como un todo. Según lo muestra Feldstein (1996), el adoptar un régimen de CD trae consigo un incremento en la utilidad para la sociedad; dicho autor señala que la ganancia para la sociedad al implementar un sistema de CD viene dada por la diferencia entre la productividad marginal del capital y el crecimiento real esperado de los salarios; para el caso estadounidense indica que el crecimiento promedio por año, para el prime-

ro, fue cercano al 9,3% (en el período 1960-1995), mientras que para el segundo, dicho promedio fue de 2,6%.

Si bien las ganancias en valor presente para la sociedad son importantes, este cambio no sería fácil, ya que gran parte de la población adulta obtendría pérdidas por dicho cambio debido a que tendrían que asumir una deuda adicional (Feldstein 1995), razón por la cual la adopción de este modelo es difícil, sin importar las ganancias netas que se obtendrían. James (1998), después de estudiar el caso chileno, muestra que este cambio genera un efecto positivo en el crecimiento; sin embargo, también señala que la adopción de este nuevo sistema trajo consigo otros problemas como altos costos administrativos y restricciones a la flexibilidad de los mercados financieros. En todo caso, sin importar estas dificultades, en Colombia se logró aprobar la reforma que creó un Sistema compuesto por estos dos regímenes.

El RPM es un régimen en el cual los aportes de la población joven son dirigidos a un fondo común que es utilizado para pagar las mesadas de los actuales pensionados. Éste se llama de Beneficio Definido porque el valor de la pensión es determinado por el salario (promedio de los últimos 10 años) y la cantidad de semanas cotizadas al Sistema, y no por el monto aportado. Éstos, a su vez, son considerados como sistemas no fondeados, ya que como se mencionó anteriormente el dinero que es aportado por los actuales afiliados es utilizado

para cubrir la pensión de los beneficiarios y no el del afiliado en cuestión; igualmente, es considerado actuarialmente injusto, ya que la mesada pensional no responde a la cantidad aportada por el individuo, no obstante es importante resaltar que es posible crear un sistema de prima media en el cual se logre efectos redistributivos, un ejemplo de esto es la creación de un régimen en el cual la pensión para todos los cotizantes que hubieran cumplido los requisitos fuera igual sin importar lo aportado por cada uno de ellos.

En Colombia, para dicho régimen 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 otorgará una pensión, la cual será el promedio salarial de los últimos 10 años cotizados y se le aplicará una tasa de reemplazo entre 65 y 80%, dependiendo de la cantidad de semanas cotizadas y del salario sobre el cual se cotice. 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 Privados (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. El principal requisito para poder obtener una pensión en este régimen es tener acumulado el capital suficiente en la cuenta de ahorro como para financiar una pensión equivalente a mínimo el 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. Éste es también conocido como un sistema de Contribución Definida, ya que a diferencia del de BD, acá se conoce el valor de la contribución; sin embargo, el beneficio/pensión depende del capital y los rendimientos obtenidos durante el tiempo cotizado. Al no haber ningún tipo de solidaridad intergeneracional, éste se considera un modelo fondeado, ya que cada individuo acumula un capital propio que es independiente del de los otros afiliados al Sistema, lo que, a su vez, hace que el riesgo sea asumido en su totalidad por el individuo y no por el patrón, situación contraria al del sistema de BD.

---

<sup>4</sup> Se financia con el 1,5% de los aportes realizados por todas las personas cotizantes al RAIS.

Por esta razón, en el momento de realizar un cambio de un sistema de BD a un sistema de CD los gobiernos, han buscado hacerlo más atractivo proveyendo garantías que reduzcan la exposición al riesgo de los afiliados (Pennachi 1998), por lo cual las garantías en los sistemas de CD se han vuelto más comunes. Existen dos tipos principales de garantías: i) Aquella que garantiza una tasa mínima de rendimientos periódicos al afiliado. ii) La garantía que asegura que cada individuo que obtuvo una pensión, recibirá el pago de una pensión mínima durante toda su jubilación, incluso si sus ahorros se agotan durante su jubilación.

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 Pensional Colombiano. La Ley 797 de 2003 aumentó las tasas de cotización, redujo la tasa máxima de reemplazo<sup>5</sup> 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 recauda-

dos al Fondo de Solidaridad Pensional y al crear una subcuenta de subsistencia<sup>6</sup> en dicho Fondo (Asofondos 2002).

En 2005 se realizó una nueva modificación a la Constitución con el Acto Legislativo 01 de julio de 2005, 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. 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 período del régimen de transición<sup>7</sup>. Sin embargo, 20 años después de la primera reforma, los objetivos que se buscaban no se han logrado; si bien se han dado aumentos en las tasas de cobertura (Gráfico 4), ésta sólo llega en 2012 a 30,1% de la población en edad de pensionarse, cifra muy inferior, si se compara con la cobertura alcanzada por otros países latinoamericanos como Argentina y Brasil, los cuales alcanzaron tasas de cobertura de 68,7% y 86,3% respectivamente.

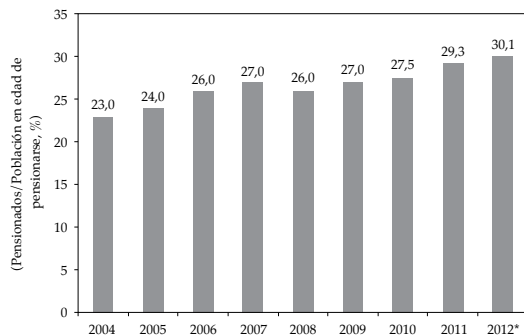
---

<sup>5</sup> Tasa que se aplica para determinar la cuantía de la mesada pensional en el régimen de prima media.

<sup>6</sup> Otorga subsidios a los ancianos indigentes sin ningún tipo de protección.

<sup>7</sup> Se anticipa al 31 de julio de 2010, pero se mantiene la fecha original para aquellas personas que hubieran cotizado 15 años ó 750 semanas.

**Gráfico 4**  
**COBERTURA**



\* Valores calculados hasta junio de 2012.

Fuente: DANE, Superintendencia Financiera, cálculos del autor.

Esta baja cobertura del Sistema se debe también a las altas tasas de informalidad (51,2%) y de desempleo (11,4%)<sup>8</sup> presentes en el mercado laboral colombiano, lo que trae consigo bajas tasas de afiliación al Sistema Pensional. Como lo señala Santa María *et al.* (2010), existen dos razones principales que afectan al mercado laboral colombiano. En primer lugar, están los elevados costos no salariales, los cuales han aumentado 14 puntos porcentuales desde 1993. En segundo lugar está tener un salario mínimo, rígido<sup>9</sup> y elevado con respecto a la productividad laboral. Esto ha llevado a que el mercado laboral colombiano se caracterice por tener altos niveles de cuenta propismo, informalidad y desempleo, excluyendo a gran parte de la

población del mercado laboral formal y, por ende, de la afiliación al sistema de seguridad social y hacia el futuro, evitando que obtengan una pensión. Asimismo, al no permitir cotizaciones por debajo de un salario mínimo, se está excluyendo a gran parte de la población. Asofondos (2011) muestra que cerca del 41,4% de la población urbana gana menos de un salario mínimo, razón por la cual quedan automáticamente excluidos del mercado laboral formal y, como consecuencia, del Sistema Pensional; sin embargo, los problemas del mercado laboral y sus efectos sobre la cobertura pensional no son el objeto principal del presente estudio.

Este trabajo demuestra que la existencia de una restricción de pensión mínima, unida a las ya conocidas fallas estructurales del mercado laboral colombiano, incrementa la exclusión y la concentración de las pensiones en un reducido grupo de beneficiarios, y muestra cómo este factor aumenta la exclusión del Sistema, afectando a la población más vulnerable y desempeñando el papel contrario para el que se diseñó.

### III. Revisión de literatura

Urrutia y Berry (1975) realizan un primer acercamiento formal para examinar la distribución del

<sup>8</sup> Estas cifras fueron calculadas para el período de enero 2007 a mayo 2012.

<sup>9</sup> A partir de la Sentencia C-815 de 1999 de la Corte Constitucional, el salario mínimo debe aumentar de acuerdo con la inflación incurrida el año anterior.

ingreso y sus determinantes. Ellos encuentran que, desde la década de los treinta hasta la década de los sesenta, hay una alta concentración en la distribución del ingreso en Colombia. El Coeficiente de Gini de los ingresos familiares para 1964 alcanzaba un valor de 0,56. De igual manera, Londoño (1995) respalda los hallazgos hechos por Urrutia y Berry y concluye que dicha distribución empieza a mejorar a partir de la década de los sesenta, hasta alcanzar su mínimo de 0,47 en 1988, momento a partir del cual este indicador empieza a empeorar y llega a niveles similares a los observados cuatro décadas atrás; Santa María (2001) calcula que para 1999 se ubicaba otra vez en 0,56.

En la literatura sobre la distribución de los subsidios por parte del gobierno, se tratan temas principalmente relacionados con salud, educación y acceso a servicios públicos. Sólo recientemente se le ha dado la importancia que tiene a la distribución de los subsidios en el Sistema Pensional, ya que hoy en día éstos alcanzan a ser cerca del 4% del PIB<sup>10</sup>, razón por la cual diversos estudios confirman la existencia de una gran desigualdad en torno a dichos subsidios.

Lasso (2006) encuentra que los subsidios otorgados por el gobierno a los pensionados son los más inequitativos de todos: el 80,8% de los subsidios

están dirigidos al quintil más rico de la población, mientras que solamente el 0,2% de los subsidios son recibidos por el quintil más pobre de la población. En la misma línea de argumentos, Núñez (2009) registra una mayor concentración, encontrando que el 86,3% de los subsidios se otorgan al quintil más rico, mientras que el 0,1% de los subsidios llega al quintil más pobre. Esto evidencia la grave inequidad presente en el actual Sistema Pensional, ya que además de estar mal focalizados, "el tamaño del subsidio aumenta en la medida en que las pensiones son más altas, las personas se jubilan más temprano, disfrutan de los beneficios más tiempo, cotizan muy poco y tienen un índice base de liquidación reducido a los ingresos del último año"<sup>11</sup>.

López y Lasso (2008) muestran la existencia de una estrecha relación entre un salario mínimo elevado y una baja tasa de cotización al Sistema Pensional. Ellos calculan el crecimiento real del salario mínimo desde 1996 hasta 2008 y concluyen que este aumento no favoreció a los hogares pobres pero sí produjo una mayor tasa de evasión, lo cual implica que un aumento en el salario mínimo afecta a las personas de menos recursos. Merchán (2002), por su parte, establece una clara relación entre los salarios y el Sistema Pensional y señala que la informalidad es la causante de la baja cobertura del Sistema.

---

<sup>10</sup> Ministerio de Hacienda y Crédito Público 2011.

<sup>11</sup> Observatorio de Coyuntura Socioeconómica (2005).

Asofondos por su parte, muestra que en Colombia existe un salario mínimo elevado respecto a la productividad media de la economía, lo cual lleva a concluir a Schutt (2011) que una GPM indexada al salario mínimo genera una baja cobertura del Sistema; observa 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 Pensional; asimismo encuentra que, aumentos en salario, afectan la probabilidad de pensionarse.

Finalmente, es importante resaltar que debido al diseño que ha tenido el RPM y a las características únicas del mercado laboral colombiano, las posibles bondades redistributivas de un sistema público no se han dado. No obstante esto no significa que esto sea una constante en todos los sistemas de prima media del mundo. Gruber *et al.* (2009) muestran que en el caso canadiense, debido al adecuado diseño del sistema pensional se ha logrado que sea actuarialmente estable en el futuro. Adicional a este logro su sistema pensional se caracteriza por aumentar el bienestar, el consumo y la felicidad de la población mayor, logrando una mejor distribución del ingreso. Al lograr un diseño financieramente viable y a la vez redistributivo no hay claridad sobre qué tipo de sistema es mejor, si un sistema público o uno privado. Todo depende del diseño que se realice.

## IV. Datos

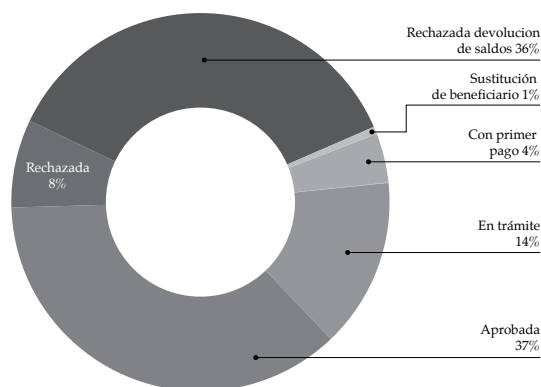
Como se mencionó anteriormente, para poder analizar la distribución del ingreso de los pensio-

nados, se utiliza la información que la Asociación Colombiana de Administradores de Fondos de Pensiones y de Cesantías (Asofondos) administra sobre las AFP. Es importante aclarar que lo óptimo hubiera sido lograr obtener tanto los datos de las RAIS como los datos para el RPM; sin embargo, sólo fue posible conseguir los del primero, lo que hizo necesario realizar una aproximación diferente a este régimen. Si bien sabemos que los afiliados a un régimen y a otro son diferentes y puede existir un sesgo de selección, ésta resulta la mejor opción, dadas las limitaciones. Es importante señalar que la mejor aproximación sería aquella en la cual se tuviera acceso a todos los datos; no obstante, se deja la opción abierta de realizar esta parte de las proyecciones en un futuro trabajo, con los datos del RPM, si se llegaran a conseguir.

En primer lugar los datos con los que se cuenta para analizar la distribución de los ingresos de las pensiones y el impacto de la restricción de pensión mínima, es un corte transversal. Estos datos son los reportados por los diferentes Fondos de Pensiones a Asofondos, sobre todas aquellas personas que solicitaron una pensión. En esta base de datos se encuentran registrados el género, su estado pensional (aprobada o rechazada) y la forma en la que está pensionada la persona, entre otros. Para aquellos a quienes les fue aprobada la pensión se registra información tal como la fecha de aprobación, el monto aprobado y la forma de pensionarse; para quienes se les rechazó la pensión se tiene la fecha y el motivo por el cual se rechazó.

Al analizar los datos suministrados por Asofondos se encuentra que existe un gran porcentaje de personas a las cuales se les rechazó la pensión (Gráfico 5); si bien éstas corresponden principalmente a traslados del RPM<sup>12</sup>, no deja de preocupar, ya que representan cerca del 40% del total de las solicitudes; de continuar con esta dinámica hacia el futuro, el tema de los rechazos tomaría mayor importancia.

**Gráfico 5**  
**ESTADO SOLICITUD DE PENSIONES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

En segundo lugar, se cuenta con una base de datos panel con corte a diciembre de 2007, 2008 y 2009. Ésta consta de aquellas personas que se han afiliado y han realizado al menos un aporte desde la creación del RAIS. Para este grupo se tiene la información de los tres últimos aportes con sus correspondientes fechas (para aquellos que los reali-

zaron), la edad, el género, el acumulado de semanas cotizadas (tanto en el RAIS como en el RPM si se trasladó de régimen), el acumulado en la cuenta de ahorro individual, si tiene un bono pensional o no y la cuantía de éste, y la fecha de vinculación, entre otras. El dato del ingreso reportado corresponde al IBC de la persona; cabe resaltar que en estas cifras no se incluyen las cotizaciones voluntarias hechas por algunos; al no tener acceso a esta base de datos se podría estar subestimando en cierta medida la mesada pensional de aquellas personas que cotizan al pilar voluntario, que seguramente pertenecen a los deciles más altos y que realizan aportes voluntarios en forma regular, para aumentar su pensión.

En tercer lugar se utilizó la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), fuente importante de información que, debido a su representatividad nacional, fue tomada con el fin de crear las sendas de ingreso usadas para las proyecciones; éstas no se utilizan para calcular la senda de cotización, ya que con base en ella no es posible calcular la probabilidad de semanas cotizadas en un año.

## V. Metodología

A continuación se presenta la estrategia empírica utilizada para demostrar rigurosamente que la existencia de la GPM aumenta la inequidad y

<sup>12</sup> A la fecha todavía no se ha pensionado el primer grupo de personas que haya empezado a cotizar en Régimen de Ahorro Individual.

exclusión en el RAIS. Se busca medir el impacto que la GPM tiene sobre la distribución del ingreso, y para esto, se realiza una primera aproximación con el fin de calcular diferentes CG.

Con el fin de medir la regresividad en la distribución de los ingresos pensionales se utiliza la curva de Lorenz, la cual está asociada al CG. Para calcular el CG asociado a la curva de Lorenz se utilizará la ecuación de Brown:

$$CG = |1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k)| \quad (1)$$

En donde  $X_k$  es la porción acumulada de la población,  $Y_k$  es la porción acumulada de los ingresos.

Debido a la importancia que tiene una correcta proyección de las futuras pensiones se decidió abordar desde un modelo dinámico<sup>13</sup>; éste replica parcialmente el modelo planteado en el DN Pensiones (2005). Dicho procedimiento es similar al realizado por Bernstein *et al.* (2005), Parra (2001) y Silva (2003), por lo cual se divide a la población en sendas, haciendo asimismo una diferenciación por género. Con el fin de poder realizar las proyecciones se utilizó la base suministrada por Asofondos para crear la senda de ingresos y los datos de la GEIH para construir la senda de probabilidad de semanas cotizadas para la población; para estimar

el ingreso promedio de los afiliados con variables demográficas como la edad  $e$  y género  $g$ , para un decil dado, se organiza a los individuos de acuerdo con su salario, de menor a mayor, y seguidamente se utiliza la siguiente fórmula con el fin de obtener el ingreso promedio del decil  $d$ :

$$\text{salario\_prom}_{e,d,g} = \frac{\sum_{i=1}^{tcil} w_{e,d,g}(x)}{tcil} \quad (2)$$

Donde  $w(x)$  es el último salario observado del afiliado  $x$  con edad  $e$  que pertenece al decil  $d$  y para cada  $g$ .  $tcil$  es el número de afiliados de cada decil. Redondeamos el número de afiliados por decil como  $\frac{pop}{10}$  donde es la función piso. Sea  $pop = \sum_{d=1} p_{e,d,g}$  donde  $p_{e,d,g}$  es el total de los afiliados con edad  $e$ , pertenecientes al decil  $d$ , del género  $g$ . A partir de este salario promedio por edad, género y decil se construyó una senda de ingresos, la cual captura la evolución de los ingresos de grupos de individuos a través del tiempo. Al calcular las sendas de ingreso de esta forma se omiten variables importantes tales como años de educación, sector en el que trabaja y si es por cuenta propia o no. Sin embargo, resulta imposible calcular considerando estas variables, ya que en la información suministrada no se cuenta con ninguna de ellas.

Al calcular dicha senda con los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares se podrían obtener

<sup>13</sup> Este trabajo se centra en la distribución del ingreso de los pensionados hacia el futuro, razón por la cual se realizó dicha aproximación. Si se quisiera realizar una aproximación al sistema pensional, mercado laboral y los subsidios al mismo simultáneamente, el modelo por el cual se debería aproximar sería uno de equilibrio general, obteniendo así los efectos totales.



esas variables y realizar sendas específicas para cada una; no obstante, en el momento de llevar a cabo la proyección no se sabría cuál senda en especial aplicarle a cada uno de los individuos, ya que al tener estas variables en una sola de las bases de datos es imposible asignarlas correctamente. En todo caso, es importante resaltar que, variables como la educación, se relacionan directamente con el nivel de ingresos y, por lo tanto, es correcto afirmar que las personas que tienen un mayor nivel educativo poseen un mayor ingreso, como ha sido ampliamente demostrado en la literatura (Guataquí *et al.* 2009).

Se crearon sendas diferentes para hombres y para mujeres, ya que de esta forma se estima mejor el salario promedio para cada grupo. Esto debido a lo encontrado en la literatura según la cual, los salarios de los hombres son superiores a los de las mujeres, como lo muestra Hoyos *et al.* (2010). Con el fin de calcular la densidad promedio de semanas cotizadas para un individuo, durante un año específico de su vida, se realizaron varias aproximaciones; en la primera de ellas se utilizó únicamente la base de datos suministrada por Asofondos con corte a diciembre de 2009; con ésta, aprovechando que se tiene la fecha de vinculación, se calculó la cantidad de semanas que cada individuo debería haber cotizado desde el momento de su vinculación hasta el 31 de diciembre de 2009; una vez calculado esto, se aplicó la siguiente fórmula para encontrar la probabilidad de cotización de un individuo:

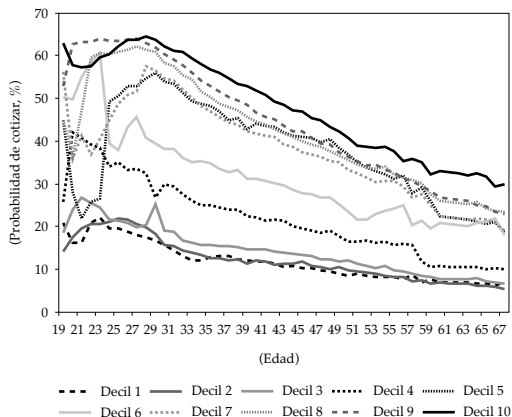
$$semanas\_prom_{e,d,g} = \sum_{x=1}^{tcil} \frac{sema_{e,d,x}}{semt_{e,d,x}} \quad (3)$$

Donde  $sema_{e,d,x}$  son las semanas acumuladas por el individuo  $x$  con edad  $e$  y que pertenece al decil  $d$  y  $semt_{e,d,x}$  son las semanas totales que debería haber cotizado el individuo  $x$  con edad  $e$  y perteneciente al decil  $d$ . Con estas semanas promedio por edad, género y decil fue posible construir una senda de probabilidad de cotización para hombres y para mujeres. Al analizar los resultados observamos (Gráficos 6 y 7) que la probabilidad de cotización más alta de los individuos se da al comienzo de su vida laboral. Dicho comportamiento surge porque con esta metodología se está capturando la densidad promedio de cotizaciones de la vida laboral de una persona; siendo imposible diferenciar entre la probabilidad de cotizaciones de un año específico y la probabilidad promedio de cotización desde la vinculación al Sistema. En ésta se capturan efectos transitorios como son las épocas de desempleo o de estudio y los vuelve permanentes; este efecto se hace más evidente para aquellas personas con mayor tiempo de vinculación al Sistema, ya que son las que tienen una probabilidad más baja, razón por la cual ésta no resulta ser una buena aproximación, porque no logra capturar la probabilidad de cotización para una edad específica.

Con el fin de solucionar este problema fue necesario no solamente utilizar la base de datos con corte a diciembre de 2009, sino también la base de datos con corte a diciembre de 2008; con estos datos se utilizó la siguiente fórmula para calcular la probabilidad de semanas cotizadas:

$$semanas\_prom_{e,d,x,t} = \frac{\sum_{i=1}^{tcil} semanas_t - semanas_{t-1}}{tcil * 52} \quad (4)$$

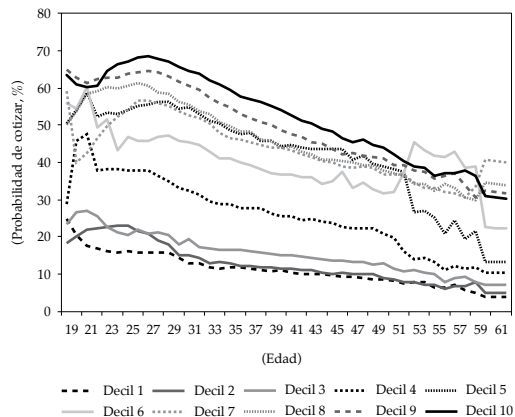
**Gráfico 6**  
**SENDAS DE COTIZACIÓN PROMEDIO**  
**HOMBRES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Donde  $semanas\_prom_{e,d,x,t}$  son las semanas cotizadas por el individuo  $x$  con edad  $e$  que pertenece al decil  $d$  durante el año  $t^{14}$ ,  $semanas_t$  son las semanas totales que ha acumulado el individuo  $x$  con edad  $e$  y perteneciente al decil  $d$ . Al realizar esta diferencia fue posible establecer la probabilidad de semanas de cotización de las personas, siendo posible así construir la senda de probabilidad de semanas cotizadas por edad y género; los resultados obtenidos con esta metodología son más acordes con lo esperado. Este cálculo se realizó para la totalidad de los afiliados en la base de Asofondos, ya que se busca encontrar una senda representativa para el Sistema. Si se realiza este ejercicio teniendo en cuenta solamente a los afiliados activos se estaría

**Gráfico 7**  
**SENDAS DE COTIZACIÓN PROMEDIO**  
**MUJERES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

cometiendo un error metodológico, porque se le estaría asignando una probabilidad de cotizar errónea. Obteniendo un resultado en el cual se estaría sobre-estimando i) la cantidad de personas que logran obtener una pensión y ii) el monto de la misma; esto se debe a que al tener una probabilidad más alta, al final del período tendría un mayor capital acumulado en la cuenta de ahorro individual y, por lo tanto, obtendría una pensión más alta.

## A. Sendas de ingreso

Mediante la utilización de los datos provistos por Asofondos y, siguiendo lo estipulado en la ecuación (2), se calcularon las sendas de ingreso para las mu-

<sup>14</sup> En este caso  $t$  es igual a 2009.

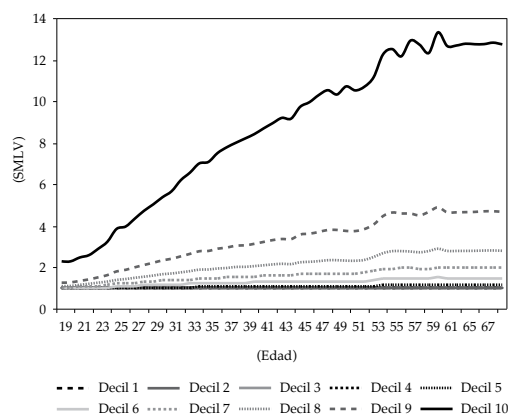
eres y para los hombres (Gráficos 8 y 9); como era de suponer, los ingresos salariales para los hombres son sustancialmente más elevados que para las mujeres. El salario promedio para los hombres de 60 años del decil más alto es de 12,9 SMLV, mientras que para las mujeres de iguales características el salario es de 9,01 SMLV; sin embargo, como se puede observar en dichos gráficos, las sendas tanto de los hombres como de las mujeres tienen una tendencia creciente a lo largo de todo el período.

Este resultado resulta diferente al esperado, ya que la expectativa es que éstas sean cóncavas, mostrando que a partir de un momento el aumento en un año de edad causarían una reducción en el ingreso de las personas. Dicho comportamiento se explica debido a que existe un sesgo de selección en la muestra, pues las personas con edades superiores a los 57 años para las mujeres y 62 años para

los hombres, que continúan afiliadas, tienen características bien definidas: por un lado se encuentran aquellas personas con salarios elevados y con un importante capital acumulado en su cuenta de ahorro individual, quienes no se han pensionado porque no quieren; por otro lado se hallan aquellos que tienen una densidad de cotización muy baja, cotizan sobre el mínimo y tienen un capital muy pequeño ahorrado, el cual no será suficiente para obtener una pensión, y que a su vez no cuentan con las suficientes semanas cotizadas como para acceder al FGPM.

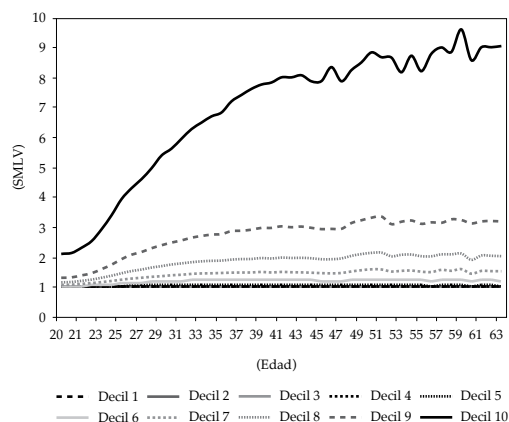
Por esta razón no fue posible utilizar dichas sendas de ingreso y, para corregir ese problema, fue necesario utilizar la información disponible en la GEIH, la cual es una muestra representativa de la población, y con ella se pudieron construir las sendas de ingreso que se usaron en el momento de

**Gráfico 8**  
**SENDA DE INGRESO HOMBRES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

**Gráfico 9**  
**SENDAS INGRESO MUJERES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

la proyección; dichas sendas (Gráficos 10 y 11) son cóncavas, mostrando el comportamiento esperado.

En el momento de construir la senda con la información de la GEIH, lo importante es la tendencia y no el comportamiento volátil, por lo cual se decidió aplicar un filtro Hodrick-Prescott, eliminando de esta forma el comportamiento estacional y volátil, y dejando solamente la tendencia. En estas sendas de ingreso se puede observar que nuevamente el salario promedio por decil para los hombres resulta más elevado que el salario promedio por decil de las mujeres, lo que se hace más notorio para el último decil, donde el salario promedio para los hombres de 60 años es de 13,73 SML mientras que para las mujeres éste resulta ser de 9,52 SML; como se mencionó anteriormente, dicho resultado es consistente con lo hallado por la literatura, según la cual existe una diferencia

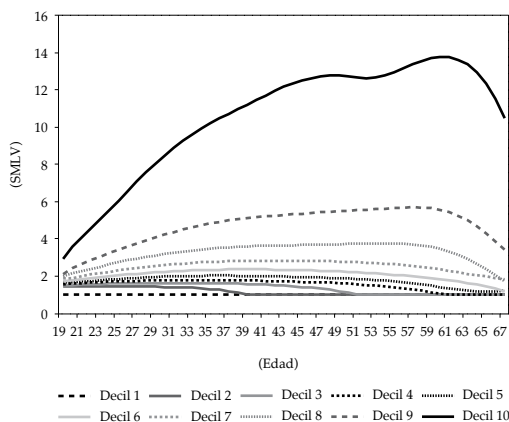
significativa entre los salarios de los hombres y los de las mujeres.

## B. Sendas de probabilidad de cotización

Para calcular las sendas de probabilidad de cotización se mantuvieron los mismos deciles de ingreso anteriormente calculados de la base suministrada por Asofondos. Si se construyeran unos nuevos deciles se tendría una densidad de cotizaciones extremadamente altas en los deciles más altos y cotizaciones cercanas a cero en los más bajos, con lo cual se caería en un error metodológico, ya que no hay sustento teórico para decir que todos los individuos de los deciles más altos tienen solamente cotizaciones altas y los de los deciles bajos tienen solamente cotizaciones bajas, cuando en cada decil hay individuos con altas y bajas cotizaciones. Al tener esto claro, se siguió lo estipulado

Gráfico 10

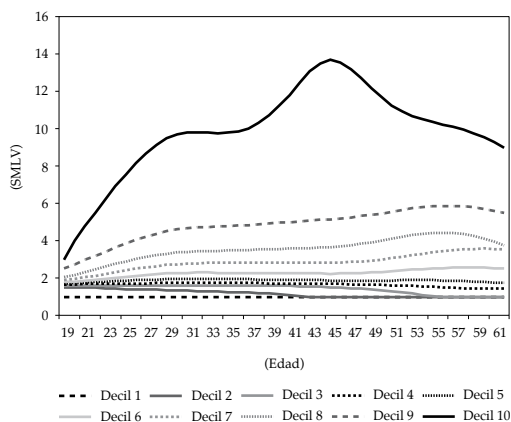
SENDA DE INGRESO HOMBRES GEIH



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Gráfico 11

SENDA DE INGRESO MUJERES GEIH

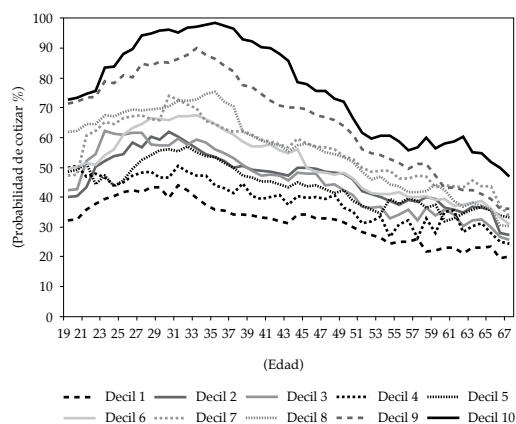


Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

en la ecuación (4) y se calcularon las sendas de cotización promedio para las mujeres y para los hombres (Gráficos 12 y 13), obteniendo en esta forma la senda de cotización promedio<sup>15</sup>. En ellas se puede observar que la forma de éstas es cóncava, mostrando que a medida que las personas son mayores tienen una mayor densidad de cotizaciones, y luego llega un punto en el cual dicha tendencia se revierte y se vuelven decrecientes; es importante resaltar que se esperaba que, para los dos o tres deciles más altos, las cotizaciones fueran aumentando, pero no que hubiera un punto en el cual empezaran a disminuir.

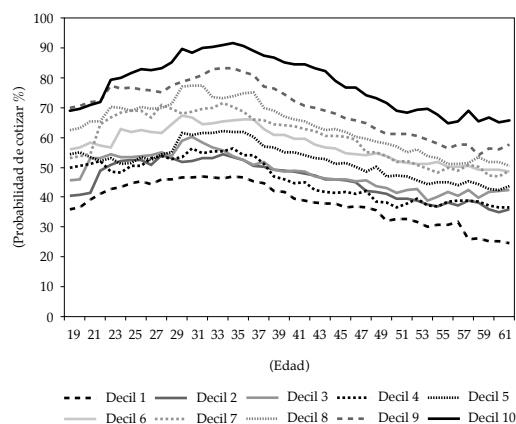
Dicho comportamiento se explica, principalmente, porque en todos los deciles y en todas las edades existen individuos que están inactivos<sup>16</sup> o con cotizaciones cercanas a cero, lo que lleva a esa tendencia decreciente; para solucionar este problema se podrían hacer unas sendas considerando únicamente a los activos; sin embargo, al llevar a cabo esto la densidad promedio de cotización aumentaría en forma importante y no sería representativa de la población, puesto que hay una gran parte de la población afiliada que se encuentra inactiva y no cotiza, como consecuencia del precario mercado laboral colombiano, en el cual cerca del 60% de los

**Gráfico 12**  
**SENDAS DE COTIZACIÓN PROMEDIO**  
**HOMBRES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

**Gráfico 13**  
**SENDAS DE COTIZACIÓN PROMEDIO**  
**MUJERES**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

<sup>15</sup> Estos gráficos se construyeron utilizando la información con cohorte a diciembre de 2008 y 2009. También se realizó este ejercicio para la cohorte 2007, 2008; sin embargo, ésta no mostró gran diferencia con la anteriormente calculada, razón por la cual se decidió utilizar la primera nada más.

<sup>16</sup> Se considera inactiva a aquella persona que lleva seis o más meses sin cotizar.

trabajadores se ubican en la informalidad, pero están registrados en la base de datos porque en algún momento entraron al mercado laboral formal y debido a los problemas estructurales que éste presenta se vieron obligados a abandonarlo y a volver a la informalidad, sector en el cual no cotizan a pensiones, apareciendo como inactivos para el Sistema.

## VI. Proyecciones

### A. Régimen de ahorro individual con solidaridad

Para realizar las proyecciones se intentó aprovechar al máximo la riqueza de los datos suministrados por Asofondos y se tomó como punto de partida el último IBC registrado para cada uno de los individuos; a partir de ahí, se toma a cada individuo  $x$  con edad  $e$  perteneciente al decil  $d$  durante el año  $t$  de proyección y se le imputa una tasa de crecimiento (correspondiente al incremento del salario para ese decil, que viene dado por la senda de ingresos) al último IBC registrado, obteniendo así el nuevo IBC para cada uno de los individuos. Una vez obtenido el ingreso del individuo se procede a determinar la probabilidad promedio de semanas cotizadas dependiendo de la edad y el decil; en cuanto se conocen estos dos valores se puede conocer el monto total ahorrado durante un año por cada una de las

personas y dicho monto es agregado a la cuenta de ahorro individual, la cual tiene, a su vez, unos rendimientos anuales. La siguiente fórmula expresa el monto ahorrado en la cuenta de ahorro individual para el período  $t+1$ . Para el período inicial el monto viene dado por lo que tenían acumulado en la cuenta a diciembre de 2009.

$$m\_cuenta_{x,e,d,t+1} = m_{cuenta,x,e,d,t} (1 + r) + cot_{x,e,d,t} \quad (5)$$

Donde  $m\_cuenta_{x,e,d,t+1}$  es el monto acumulado en la cuenta de ahorro individual en el período  $t + 1$ ,  $cot_{x,e,d,t}$  es la cantidad de dinero cotizado durante el período y  $r$  es la tasa de rendimientos del monto acumulado en la cuenta, la cual está ligada al ciclo económico, razón por la cual se asume exógena. Debido a que los resultados de las proyecciones son muy sensibles a este parámetro ( $r$ ) se realizan una serie de simulaciones en las cuales se toman diferentes valores de tasa de rendimiento. Dicho proceso se realiza de forma iterativa hasta llevar a cada individuo a la edad de pensión, momento en el cual se pensiona y empieza el proceso de desacumulación; este proceso continúa hasta que se termina la proyección, haciendo comparables los ingresos de los pensionados después de 40 años de proyección. Si en algún momento el cálculo de la mesada pensional resulta ser inferior a 1 SML, se ajusta a 1 SML<sup>17</sup>. En éstas no se incluyó la mortalidad, ya que se quería

<sup>17</sup> Se le da cumplimiento a lo dispuesto en los Artículos 35, 40 y 48 de la Ley 100 de 1993, según los cuales las pensiones no pueden ser inferiores a 1 SML.

observar la posible distribución del ingreso de todos los pensionados factibles; si bien este supuesto afecta la distribución final, al tener una tasa de mortalidad uniforme a través de los deciles y tener individuos que tienen ingresos parecidos<sup>18</sup>, el cálculo final no se ve afectado en gran medida por éste.

Obtenido el monto en cada una de las cuentas de ahorro individual, es necesario calcular el monto de la mesada pensional; esto se realizó utilizando las tablas de mortalidad de rentistas dadas por la Superintendencia Financiera de Colombia en la Resolución 1550 de 2010, en la cual se establece la expectativa de vida que se debe usar; con dichas tablas se calculó la probabilidad de estar vivo, dada la edad, paso seguido se procedió a calcular el valor de la mesada pensional:

$$mesada\_p_x = \frac{Vcuenta}{E(valor\_mesada)} \quad (6)$$

Donde  $mesada\_p_x$  es el valor de la mesada pensional de cada individuo  $x$  expresado en salarios mínimos.  $Vcuenta$  es el acumulado en la cuenta de ahorro individual de cada individuo, y  $E(valor\_mesada)$  es el valor esperado del dinero necesario para cubrirle el equivalente a una pensión de un SML; éste, a su vez, es descontado usando la tasa de interés técnico (4%), establecido también por la Superintendencia Financiera.

Una vez calculada la mesada pensional de cada individuo para los diferentes escenarios, se procedió a analizar cuáles de las personas cumplían los requisitos establecidos por la ley con el fin de obtener una pensión; para aquellas personas cuya mesada pensional fuera inferior a un salario mínimo se observó el número de semanas cotizadas, con el objeto de determinar si podía ser beneficiaria del FGPM y en esta forma obtener una pensión equivalente a 1 SML. Para aquellos que no cumplieron este requisito se asumió que se le hacía una devolución de fondos y, por lo tanto, su pensión era cero. Banerjee *et al.* (2013) muestran que una persona de bajos ingresos, al obtener un crédito (en este caso una devolución de saldos) aumentan su consumo en bienes durables, mientras que no hay evidencia que sustenten que estas personas realicen inversiones que les permita percibir unos ingresos mensualmente que se pueda asemejar a una pensión. Es sobre esta evidencia sobre la cual es posible asumir que las personas que no lograron obtener una pensión, su pensión sea igual a cero, ya que en promedio, al obtener este ingreso extra lo que hacen es aumentar su consumo de bienes durables. A continuación se procedió a calcular una serie de CG diferentes, en los cuales es posible identificar la desigualdad existente a nivel del RAIS, así como entre los diferentes géneros. Finalmente, se procedió a eliminar la restricción de pensión

<sup>18</sup> Al estar limitadas las pensiones a 25 SML se reduce en gran medida la volatilidad de los individuos del último decil. En los deciles más bajos la volatilidad es muy pequeña, como se puede observar en las sendas de ingreso.

mínima y se calcularon nuevamente los CG para poder realizar la comparación, cuando existe la Garantía de Pensión Mínima y cuando no existe.

Para realizar esta proyección se establecieron varios supuestos importantes: el primero de ellos es que, a través del tiempo, las personas no cambian de decil; si bien este supuesto se da debido a limitaciones propias de la base de datos, se podría explicar en gran medida como consecuencia de la baja movilidad social existente en Colombia. Gaviria (2002) muestra que la movilidad social intergeneracional en el país es baja; la posibilidad de que un colombiano logre avanzar es muy baja; si se comparan los niveles de movilidad social de Colombia con los de otras naciones como México y Perú, se evidencia que son bastante menores, y al compararlos con Estados Unidos la situación es aún peor. Según Gaviria estos niveles únicamente son comparables con Brasil y dichos resultados dan sustento al supuesto de que los individuos no cambian de decil. El segundo supuesto es que el nivel educativo está directamente relacionado con el ingreso, por lo tanto un mayor nivel educativo implica un mayor salario; este hecho ha sido ampliamente sustentado en la literatura económica; finalmente, las sendas no sólo capturan el efecto del aumento en la experiencia, sino también el progreso técnico, el cual se ve reflejado en el aumento del ingreso de las personas.

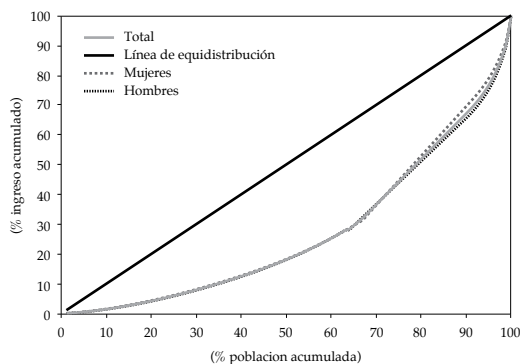
Esta proyección para el RAIS se realizó hasta llevar a los hombres a los 65 años y a las mujeres

a los 60; se decidió no hacer una igualación de la edad de pensión para ambos sexos, ya que en la jurisprudencia existente de las altas Cortes colombianas ha reiterado en varias oportunidades que este diferencial es un reconocimiento que se le hace a la mujer, debido a su condición de madre.

En una primera instancia se realizó la proyección con una tasa de rendimientos del 3% y se calculó la mesada pensional de cada uno de los individuos sin tener en cuenta la restricción de pensión mínima. A partir de ésta fue posible construir la curva de Lorenz (Gráfico 14), en la que se puede observar que el 40% de la población más pobre sólo alcanzaría a recibir cerca del 13% del ingreso pensional, mientras que el 20% de la población más rica recibiría cerca del 48% de los ingresos de las pensiones; dicha situación se reafirma al calcular el CG, que da 0,463, cifra que resulta inferior a la desigualdad nacional. Asimismo, se calcularon

Gráfico 14

CURVA DE LORENZ SIN RESTRICCIÓN R=3



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

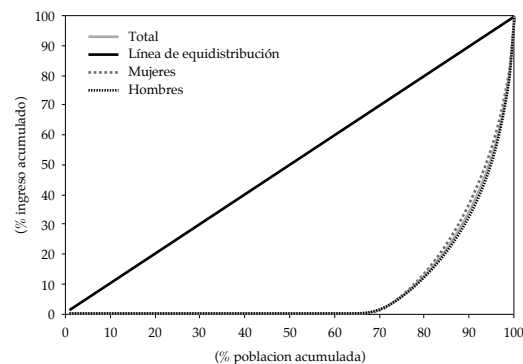


los CG para los diferentes géneros y se encontró que existe una diferencia según el género: para los hombres es de 0,469 mientras que para las mujeres es de 0,453; esto se debe principalmente a que las diferencias en ingreso entre los distintos deciles en las mujeres son mejores que en los hombres, lo que lleva a una mejor distribución entre ellas. Es importante resaltar que, si bien esta cifra es un poco mejor, no resulta alentadora y sigue mostrando la inequidad existente en el Sistema.

A continuación se procedió determinar cuales pensiones son inferiores a 1 SML; en el caso en que sea inferior a 1 SML se analiza la posibilidad de que la persona sea beneficiaria del FGPM y si no cumple lo establecido por la ley se le hará una devolución de saldos y su pensión será cero. Al imponer esta restricción se obtiene una nueva curva de Lorenz que muestra que aquellas personas que no alcanzaron a acumular el capital necesario y tampoco cotizaron las semanas suficientes, no reciben pensión. En el Gráfico 15 se observa que hay una concentración mayor del ingreso bajo estas condiciones, lo cual nos lleva a afirmar que la existencia de la GPM no ha tenido el efecto esperado en la distribución del ingreso; de hecho, ha tenido un efecto contrario y ha aumentado la desigualdad: el CG con la restricción de GPM resultó ser 0,828, cifra bastante superior a la calculada anteriormente.

Cuando se analiza esto a nivel de género, se observa que una menor proporción de mujeres lograrían obtener una pensión con respecto a la

**Gráfico 15**  
**CURVA DE LORENZ CON RESTRICCIÓN R=3**



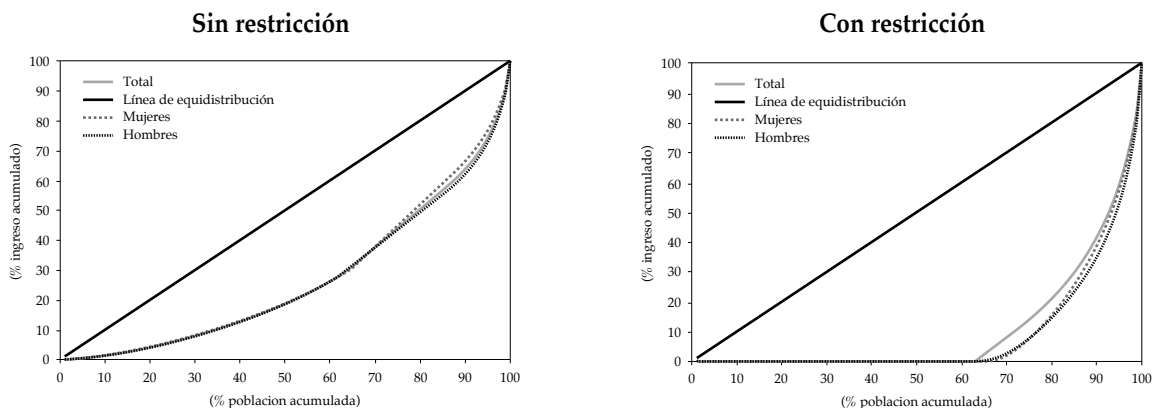
Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

cantidad de hombres que la obtendrían; mientras que para los hombres se hizo devolución de saldos hasta el percentil 65, para las mujeres se hizo hasta el percentil 67, lo cual se da como resultado del mayor tiempo de cotización de los hombres, la menor expectativa de vida y las mayores cotizaciones de éstos; al final significa que tienen un mayor acumulado en la cuenta de ahorro individual y, por lo tanto, una mesada pensional mayor (que en este caso llega a 1 SML). Sin embargo, al calcular el CG por género, esto no significa que haya una mejor distribución en los hombres que en las mujeres, pues mientras para los hombres éste es de 0,834, para las mujeres es ligeramente inferior, ubicándose en 0,819, ya que si bien ellas tienen unos salarios inferiores y unas tasas de cotización menores, al realizar las proyecciones con unos rendimientos de 3% anual resulta evidente que el ingreso pensional está mejor distribuido entre las mujeres que entre los hombres.

A continuación se procedió a realizar estas mismas proyecciones, pero cambiando la tasa de rendimiento. Los Gráficos 16, 17 y 18 muestran que, a medida que la tasa de rendimientos aumenta, la cantidad de personas a las cuales se les hace devolución de fondos se reduce; sin embargo, ante

un cambio en esta tasa no se ven cambios significativos en la distribución del ingreso cuando no existe la restricción de pensión mínima, situación que es diferente cuando aquella está presente. Como se mencionó anteriormente, al aumentar la tasa de rendimientos hay una menor proporción

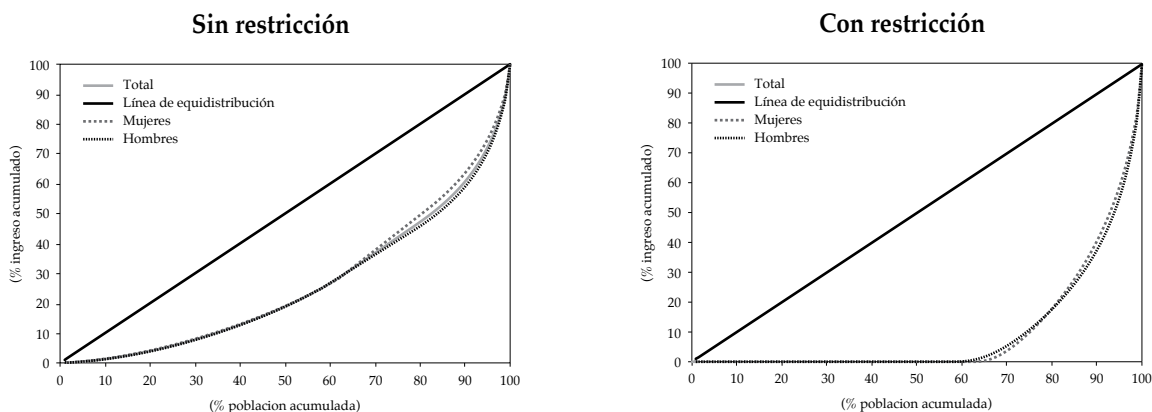
**Gráfico 16**  
**CURVA DE LORENZ SIN Y CON RESTRICCIÓN R = 4**



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

**Gráfico 17**  
**CURVA DE LORENZ SIN Y CON RESTRICCIÓN R = 5**

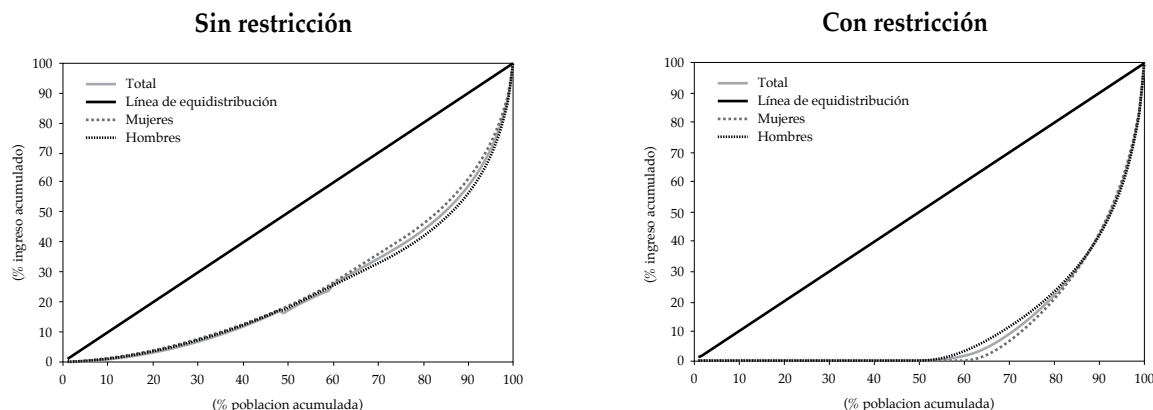


Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Gráfico 18

## CURVA DE LORENZ SIN Y CON RESTRICCIÓN R = 6



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

de la población que no tiene pensión y esto hace que la distribución sea un poco más equitativa, si bien la situación continúa siendo supremamente preocupante; se puede observar que con una tasa de rendimientos de 3% el CG es de 0,828, mientras que si aumenta dicha tasa a 6%, el CG se reduce 0,085 ubicándose en 0,743. Estos resultados son consistentes con lo que se espera, ya que al haber una mayor proporción de personas con pensión,

la distribución necesariamente tiene que mejorar. El Cuadro 1 muestra el CG para cada una de estas tasas de rendimientos y de ella es posible deducir que el ingreso pensional está mejor distribuido en las mujeres que en los hombres, en todos los casos, ante la ausencia de una restricción de pensión mínima. Al imponer la restricción ya no es posible afirmar esto; para el caso en el cual la tasa de interés es de 6% se puede observar que el CG es inferior

Cuadro 1

## COEFICIENTES DE GINI

Tasa de interés	Hombres sin restricción	Mujeres sin restricción	Total sin restricción	Hombres con restricción	Mujeres con restricción	Total con restricción
3%	0,469	0,453	0,463	0,834	0,819	0,828
4%	0,475	0,456	0,468	0,821	0,810	0,817
5%	0,492	0,467	0,482	0,803	0,798	0,801
6%	0,517	0,485	0,561	0,763	0,780	0,743

Fuente: Cálculos del autor.

para los hombres que para las mujeres, ubicándose en 0,763 y 0,780 respectivamente para 6%.

Finalmente se calculó el CG para los actuales cotizantes y se encontró una mejor distribución de los ingresos, ya que para las mujeres es de 0,39, mientras que para los hombres es de 0,42, y para el total es de 0,40; esto muestra una distribución del ingreso mucho mejor que la realidad y, sin embargo, responde al limitante que existe de no poder cotizar por debajo de un SML.

## B. Régimen de prima media

Éste es un ejercicio en el cual se plantea un escenario en el que sólo hay un régimen: el RPM, lo cual resulta importante, pues muestra qué podría pasar en 40 años si sus afiliados tuvieran las mismas características que los individuos afiliados al RAIS; no obstante, es importante recalcar que para poder realizar unas mejores estimaciones de lo que podría suceder en el RPM es necesario tener acceso a su información específica, ya que los afiliados al RAIS son sistemáticamente diferentes a los del RPM y si bien, es la mejor aproximación posible, las características laborales o y salariales son iguales para las personas en los dos regímenes.

Con el fin de realizar las proyecciones se tomaron las sendas de probabilidad de cotización y se replicó la metodología de Montenegro *et al.* (2013), para encontrar la probabilidad de que un individuo  $x$ , del decil  $d$ , con edad  $e$  y con un total

de semanas cotizadas  $ts$ , logre cumplir los requisitos para pensionarse. Una vez se obtuvieron estas probabilidades, se procedió a seleccionar el porcentaje indicado de cada categoría; después de tener seleccionados a los individuos (dadas las probabilidades anteriormente calculadas), se realizó la proyección en forma análoga a lo realizado para las personas del RAIS. Finalmente, y con el fin de poder calcular cuál hubiese sido el salario promedio de los últimos 10 años de cotización de cada uno de los individuos, fue necesario realizar una proyección hacia atrás; para esto se calculó la tasa de decrecimiento de un año a otro, la cual viene dada por la siguiente ecuación:

$$TD_t = \frac{\text{salario}_{t-1}}{\text{salario}_t} \quad (6)$$

Donde  $\text{salario}_{t-1}$  es el salario que devengó el individuo el año anterior y  $\text{salario}_t$  es el salario que está devengando actualmente; se aplicó esta tasa de decrecimiento y se proyectó hacia atrás a cada uno de los afiliados hasta el momento en que les hicieran falta 520 semanas por cotizar; acto seguido se procedió a calcular el promedio del salario cotizado durante este período.

Una de las principales diferencias que existen entre el RAIS y el RPM es la forma de calcular la mesada pensional: mientras que en el primero ésta responde al monto acumulado en la cuenta de ahorro individual, en el RPM se calcula como el promedio de lo cotizado durante los últimos 10 años; a esto se le aplica una tasa de reemplazo que

varía positivamente en función de la cantidad de semanas cotizadas y negativamente en función de los ingresos, en la siguiente forma:

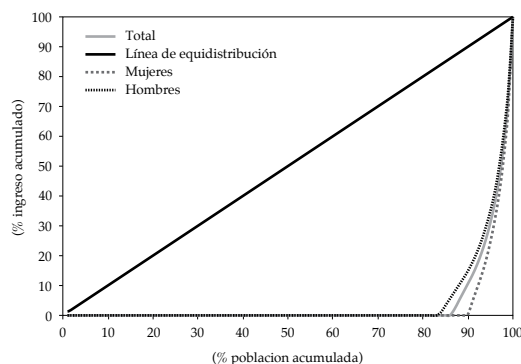
$$tr = 65,50 - 0,5s \quad (7)$$

Donde  $tr$  es la tasa de reemplazo y  $s$  es el número de salarios mínimos legales mensuales vigentes. Esta tasa aumenta 1,5% por cada 50 semanas cotizadas adicionales a las 1.300 establecidas por ley, teniendo como máximo el 80%<sup>19</sup> y un mínimo de 60% del ingreso. Una vez se calculó la tasa de reemplazo para cada uno de los individuos, fue posible calcular el valor de la pensión. En este caso, y a diferencia del RAIS, no hay un período de desacumulación y por lo tanto no hay necesidad de recalcular la pensión a medida que pasa el tiempo. El único factor que puede reducir el monto de la mesada pensional es la diferencia entre la inflación<sup>20</sup> y el incremento del salario mínimo. Al ser éste una variable tan volátil, se decidió no tenerla en cuenta; paso seguido, se procedió a juntar los individuos que no tienen pensión con aquellos a los cuales se les acaba de proyectar una.

Finalmente, se calcularon los CG por género y total. Como lo muestra el Gráfico 19 el ingreso se encuentra bastante concentrado; solamente el

16% de los hombres logra obtener una pensión, mientras que este porcentaje se reduce al 10% en el caso de las mujeres. Para el total de la población, sólo el 13% alcanza una pensión. El CG para los hombres es de 0,91, mientras que para las mujeres es de 0,94, y para el total es de 0,92; dicha situación resulta muy preocupante y se debe principalmente a que gran parte de la población nunca va a tener la densidad de cotizaciones necesaria para alcanzar las 1.300 semanas.

Gráfico 19  
CURVA DE LORENZ RPM



Fuente: Asofondos, cálculos del autor.

Este trabajo concluye que el régimen pensional colombiano, es y continuara siendo una fuente de desigualdad dadas los bajos niveles de cobertura que presenta (Cuadro 2). Al analizar cada uno de los regímenes se observa que existen mecanismos

<sup>19</sup> Ésta puede llegar a ser 100% para aquellas personas que tienen una pensión equivalente a un SML.

<sup>20</sup> Las pensiones iguales a 1 SML serán reajustadas con un incremento igual al salario mínimo; aquellas superiores a 1 SML son reajustadas con la variación del índice de precios al consumidor certificado por el DANE para el año inmediatamente anterior.

**Cuadro 2**  
**COBERTURA SISTEMA**

	Total	Mujeres	Hombres
RAIS r=3	31	31	32
RAIS r=4	35	32	36
RAIS r=5	39	36	40
RAIS r=6	48	39	49
RPM	13	90	14

Fuente: Cálculos del autor.

que fueron diseñados con las mejores intenciones, buscando solucionar los problemas del Sistema, pero que posiblemente hacia el futuro no tengan el impacto esperado; éste es el caso de la Garantía de Pensión Mínima, la cual no sólo no va a mejorar la equidad del RAIS, sino que aumentará la concentración en los deciles más altos, razón por la cual se recomienda que sea eliminada en aras de garantizar una mayor equidad.

Otra solución que no necesariamente incluye una reforma de la Constitución (como efectivamente es necesario para la derogación de la GPM) consiste en generalizar y establecer los Beneficios Económicos Especiales Periódicos<sup>21</sup> para todas aquellas personas que no alcanzaron a constituir un capital suficiente para poder disfrutar de una pensión equivalente a 1 SML. En esta forma se les podría garantizar un ingreso a las personas mayores, elevando la cobertura y la equidad del

Sistema Pensional; si bien la suma que recibirán estas personas es inferior al salario mínimo, se presume que están en una época de su vida en la cual tanto la capacidad de generar ingresos como sus gastos se van reduciendo (Lozano, 2000), razón por la cual, en muchos casos, este ingreso inferior a 1 SML resultaría suficiente para cubrir sus gastos; en otros, seguramente, no alcanzaría a cubrir la totalidad de los gastos, pero si mejoraría la situación en la cual se encuentran dichas personas.

La baja densidad de cotización al Sistema Pensional es un problema estructural, propio del precario mercado laboral colombiano. Si bien este documento no tiene como finalidad establecer y proponer soluciones a los problemas del mercado laboral, esto se hace inevitable al observar las bajas tasas de cotización que tienen las personas, en especial las de los deciles más bajos, y si no se resuelve este problema, será imposible obtener un Sistema General de Pensiones con una alta cobertura. Colombia tiene una de las tasas de desempleo y de informalidad más altas de la región, lo cual hace que la cobertura del Sistema Pensional disminuya de manera importante, ya que los trabajadores informales, por definición, no hacen contribuciones a seguridad social, por lo cual se reduce notablemente la población que en el futuro podrá acceder a una pensión. Como se ha mostrado ampliamente en la literatura, este alto nivel de informalidad

<sup>21</sup> Éstos no son considerados como pensión, razón por la cual pueden ser inferiores a 1 SML.

está asociado a dos factores principales: i) Tener un salario mínimo elevado como proporción de la productividad laboral y ii) tener unos costos no laborales tan altos; según Núñez (2010) el costo adicional de contratar a un trabajador de salario mínimo es del 76,14%<sup>22</sup>.

Con el fin de solucionar estos problemas, se requiere en primer lugar tener un salario mínimo que diferencie entre áreas (rural-urbana), actividades económicas, y que contemple salarios mínimos diferenciales para los jóvenes. Se podría dejar en cabeza de las autoridades locales la fijación de los salarios mínimos para cada región o ciudad del país, dentro de un rango nacional. Asimismo, es importante que los costos no laborales no sean una carga para los empleadores; esto se puede lograr encontrando una fuente diferente de financiación para algunos de ellos; se podría pensar en que los costos de la salud y parafiscales no sean asumidos por el empleador, sino que pasen a ser parte del presupuesto de la Nación y para esto es necesario pasar una reforma tributaria que permita aumentar el recaudo y en esta forma obtener los recursos necesarios para eliminar dichas distorsiones.

Finalmente, en aras de mejorar la equidad es inevitable resaltar que en Colombia las pensiones

están, en su mayoría, exentas de impuestos como lo señala Sandoval (2010); si bien debe haber un tramo exento de impuestos, es imperativo que el punto a partir del cual se cobren impuestos refleje la realidad nacional. "Colombia concede un beneficio tributario, a favor de las jubilaciones, que supera en más de 7 veces el monto exento en países como Estados Unidos y el Reino Unido, dos de las más grandes potencias económicas del mundo"<sup>23</sup>.

Este trabajo tiene una serie de limitaciones que vienen dadas, principalmente, por el difícil acceso a los datos. Sería interesante poder realizar estas proyecciones no solamente con los datos del RAIS sino también con aquellos propios del RPM; sin embargo, debido a la imposibilidad de obtener estos últimos, se deja para una futura extensión la elaboración de un modelo que incluya dicha información. Si bien la información provista por Asofondos tiene una riqueza de datos importante, hacen falta una serie de variables (nivel educativo, estrato socioeconómico, sector en el que se labora) que podrían enriquecer la construcción de las sendas y de esta forma lograr unas mejores proyecciones. Con base en esto se recomienda a la Superintendencia Financiera de Colombia, como ente supervisor de las pensiones, establecer la necesidad de que tanto las AFP como que Colpen-

---

<sup>22</sup> Resultado de gastos correspondientes a contribuciones de seguridad social (cerca de 23%), transporte (12%), parafiscales (9%), cesantías y prima anual de servicios (cerca de 19%) y pagos en especie, representados en dotaciones anuales de calzado y vestido.

<sup>23</sup> Sandoval, L. (2010) pág. 9.

siones provean una información más completa y transparente de sus afiliados y que ésta sea pública, generando así una mayor transparencia en el Sistema Pensional, lo cual se puede aprovechar para supervisar la efectividad de las reformas que se hagan a dicho Sistema, que son inaplazables y se

deben llevar a cabo en un futuro no muy lejano, con el fin de modificar unas de las estructuras injustas que contribuyen a la inequitativa concentración del ingreso en Colombia y, por consiguiente a la perpetuación de la pobreza como uno de los mayores flagelos sociales para la población.



## Bibliografía

- Asofondos (2002). Juan Luis Londoño y la Reforma Pensional, Boletín 032.
- Baker, M., Gruber, J., & Milligan, K. (2003). Simulating the Response to Reform of Canada's Income Security System, *NBER Working Paper* No. 9455.
- \_\_\_\_\_. (2004). Income Security Programs and Retirement in Canada. En Gruber, J. & Wise, D. (Eds.) *Social Security Programs and Retirement Around the World: Micro Estimation*. University of Chicago, Chicago.
- Banerjee, A., Duflo, E., Glennerter, R., y Kinnan C., (2013). The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation MIT, *Working paper* 13-09,
- Berstein, S., Larraín, G. y Pino, F. (2005). Cobertura, densidad y pensiones en Chile: Proyecciones a 20 años plazo. *Documentos de Trabajo* N° 12. Superintendencia de Administradora de Fondos de Pensiones, Santiago, Chile.
- Bustamante, J. (2006). Factores que inciden en la cobertura del Sistema Pensional en Colombia. DNP, Bogotá. *Archivos de Economía*. Documento 312.
- Castilla, L. (Ed.) (2007). *Oportunidades en América Latina. Hacia una mejor política social*. CAF, Caracas.
- CEPAL (2010). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile.
- Echeverry, J., Escobar, A., Merchán, C., Piraquive, G. & Santamaría, M. (2001). Elementos para el debate sobre una nueva reforma pensional en Colombia. DNP, Bogotá. *Archivos de Economía*. Documento 156.
- Feldstein, Martin S. (1995). Would Privatizing Social Security Raise Economic Welfare? *NBER Working Paper* No. 5281.
- \_\_\_\_\_. (1996). The Missing Piece in Policy Analysis: Social Security Reform. *American Economic Review*, 86:2, 1-14.
- Gaviria, A. (2002). *Los que suben y los que bajan; Educación y movilidad social en Colombia*, Fedesarrollo, Bogotá.
- Guataquí, J. C., García, A. & Rodríguez, M. (2009). Estimaciones de los determinantes de los ingresos laborales en Colombia con consideraciones diferenciales para asalariados y por cuenta propia. Universidad del Rosario, Bogotá. *Documentos de Trabajo*, N° 70.
- Gruber, J., Baker, M., & Milligan, K., (2009) Retirement income security and well-being in Canada. *NBER Working Paper* No. 14667
- Hoyos, A., Ñopo, H., & Peña, X. (2010). La persistente brecha salarial de género en Colombia, 1994-2006. Uniandes. CEDE, Bogotá. *Documentos CEDE* No. 16.
- James, S. (1998). New Systems for old age security: experiments, evidence and unanswered questions. *World Bank Research Observer*, 13 (2), 271-301.
- Lasso, F. (2006). *Incidencias del gasto público social sobre la distribución del ingreso y la reducción de la pobreza*, MERPD, DNP Bogotá.
- Londoño, J. L. (1995). *Distribución del ingreso y desarrollo económico. Colombia en el siglo XX*, Banco de la República. Fedesarrollo y Tercer Mundo Editores, Bogotá.

- López, H. & Lasso F. (2008). Salario mínimo, salario medio y empleo asalariado privado en Colombia. Banco de la República, Bogotá. *Borradores de economía* N° 484.
- Lozano, C. (2000). Características de los sistemas de pensiones. Seminario Regímenes de pensiones. Evolución, realidad y perspectivas. México, D.F. Mimeo.
- Merchán, C. (2002). ¿Cuáles son los colombianos con pensiones privilegiadas?. DNP, Bogotá. *Archivos de Economía. Documento 182*.
- \_\_\_\_ & Sánchez, F. (1999). Descentralización, pobreza y acceso a servicios sociales. ¿Quién se benefició del gasto público social en los noventa? *Coyuntura Social*, (20), 165-192.
- \_\_\_\_ (2009). Incidencia del gasto público social en la distribución del ingreso, la pobreza y la indigencia. DNP, Bogotá. *Archivos de Economía. Documento 359*.
- \_\_\_\_ (2010). "Mercado laboral y sistema de protección social en Colombia: Desincentivos al trabajo y al progreso. *Perfil de Coyuntura Económica*, (16), 65-90.
- Montenegro, S., Jiménez, L., Ramírez, S. Nieto A. & Hurtado, C. (2013). Distribución de ingresos en el sistema pensional y el impacto de algunas medidas de flexibilización. Uniandes. CEDE, Bogotá. *Documentos CEDE* No. 32.
- Pennacchi, G. (1998). Government guarantees on pension fund returns. *World Bank Social Protection Discussion Paper*, N° 9.806.
- 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, Bogotá.
- Sandoval, L. & Bernal, E. (2010). Gravar las pensiones altas: un imperativo moral y fiscal. *Economía Colombia*, (330), 42-51.
- Santa María, M. (2001). External trade, skill, technology and the recent increase of income inequality in Colombia. *Planeación y Desarrollo*, 32(2), 187-254.
- Schutt, E. (2011). El salario mínimo y el régimen de ahorro individual en pensiones: diagnóstico, evidencia y problemática. Uniandes. CEDE. *Documentos CEDE*, No. 16.
- Selowsky, M. (1974). *Who benefits from government expenditure? A case study of Colombia*. Oxford University Press, Oxford.
- Urrutia, M., Berry, A. (1975). *La distribución del ingreso en Colombia*. La Carreta, Medellín.

# Efectos de la política pública sobre la brecha salarial y la producción de largo plazo

---

Oscar Iván Ávila M.\*

## *Abstract*

*This paper builds an overlapping generations model to study the importance of fiscal policy as an instrument to reduce wage inequality and increase long-term output. Model simulations show that the relationship between reducing wage inequality is not monotone. Maximizing output cannot be achieved with zero inequality. Finally, the effect of fiscal policy on wage inequality and output depends on the source of individual heterogeneity. So these must be taken into account when designing policy.*

## *Resumen*

*En este documento se plantea un modelo teórico de generaciones traslapadas en el que se muestra la importancia de la política fiscal para reducir las brechas salariales e incrementar la producción de largo plazo. Los resultados del modelo evidencian que la relación entre maximizar la producción de largo plazo y reducir la desigualdad no es monótona, por lo que en algunos casos es posible cumplir estos dos objetivos. Pese a ello, el máximo nivel de producción nunca se alcanza para un nivel de desigualdad de cero. Finalmente, los efectos de la política fiscal sobre la desigualdad y la producción dependen altamente de las fuentes de heterogeneidad de los individuos, por lo que al momento de diseñar las estructuras impositivas y distributivas éstas deberían tenerse en cuenta.*

*Keywords: Inequality, Fiscal Policy, Public Education, Education and Inequality*

*Palabras clave: Desigualdad, Política fiscal, Educación pública, Educación y Desigualdad*

*Clasificación JEL: J31, H2, H52, I24*

*Primera versión recibida el 9 de abril de 2013; versión final aceptada el 29 de mayo de 2013*

*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 67-94. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* Profesional especializado. Departamento de Programación e Inflación, Banco de la República. oavilamo@banrep.gov.co

## I. Introducción

Diversos estudios teóricos y empíricos han encontrado que incrementos en el nivel de capital humano de un país están asociados con mayores niveles de crecimiento económico (Mankiw, Romer y Weil (1992)). De manera similar, se ha argumentado que homogeneizar los niveles de productividad de los individuos, mediante la inversión en capital humano, disminuye las brechas salariales entre estos.

Bajo este contexto, es posible afirmar que incentivar la acumulación de capital humano en una sociedad genera beneficios tanto públicos como privados, en la medida en que favorece el crecimiento económico, reduce la desigualdad e incrementa el salario real de los trabajadores. En este sentido, es deseable invertir en educación y salud, rubros indispensables para la acumulación de capital humano.

Teniendo en cuenta que la acumulación de capital humano es costosa, en un escenario sin intervención las brechas salariales se ampliarían indefinidamente. Aunque el crecimiento económico sería posible, debido a la mayor productividad de los individuos con altos ingresos, éste se daría en un entorno de desigualdad, por lo que no es totalmente deseable.

En este sentido, si se quiere reducir la diferencia entre ricos y pobres es necesario que el gobierno

financie (total o parcialmente) la acumulación de capital humano de los individuos con menores recursos. El mayor gasto implicaría un incremento en los impuestos, situación que podría restar dinamismo a la economía en la medida en que afecte el comportamiento de los agentes. Dado lo anterior, es de esperarse que exista una disyuntiva entre reducir la desigualdad y maximizar el crecimiento económico.

El propósito de este trabajo es mostrar algunos de los factores que se deben tener en cuenta al momento de diseñar una política fiscal que tiene como objetivos reducir la desigualdad y maximizar la producción de largo plazo. Para esto, se plantea un modelo de generaciones traslapadas con agentes heterogéneos, en el que los individuos pueden diferir en sus dotaciones iniciales o en sus funciones de acumulación de capital humano.

Los resultados del modelo establecen que cuando las dinastías difieren únicamente en su dotación inicial una política pública diferenciada, bien sea mediante impuestos o distribución del gasto público, ayuda a reducir la desigualdad rápidamente, sin embargo, esta política es costosa en términos de crecimiento de corto plazo. Cabe notar que es posible encontrar combinaciones de impuestos y distribución de gasto que minimizan dicho costo.

Por su parte, bajo el supuesto de agentes heterogéneos se observa que no existe una política que

siempre arroje la mejor combinación desigualdad-PIB; en otras palabras, para un nivel de brecha salarial dado, no se encuentra una política que siempre arroje el mayor nivel de PIB. Asimismo, se evidencia la existencia de políticas ineficientes, en el sentido en que un cambio en la herramienta de política permite incrementar la producción de largo plazo sin afectar la brecha salarial.

En cuanto a la relación desigualdad-PIB se encuentra que no existe una relación monótona entre reducir la brecha salarial y maximizar la producción de largo plazo. Pese a ello, en la mayoría de situaciones el máximo nivel de PIB se alcanza para un nivel de desigualdad distinto de cero. De igual forma, vale la pena notar que en la medida en que las fuentes de heterogeneidad entre dinastías son menos marcadas, el diseño de la política pública es más sencillo, pues los costos de "equivocarse" son bajos.

El documento está organizado en cinco partes incluyendo esta introducción. En la segunda sección se realiza una breve revisión de bibliografía. En la tercera, describe el modelo teórico y en la cuarta se muestran algunos resultados de las simulaciones. Por último, en la quinta sección se concluye.

## II. Antecedentes

### A. Relación capital humano - crecimiento económico

Los primeros planteamientos teóricos sobre la relación capital humano - crecimiento económico se remontan a los trabajos de Usawa (1965) y Lucas (1988) quienes establecen que la tasa de crecimiento de una economía depende positivamente del nivel de capital humano con el que se cuenta y de la tecnología utilizada para su acumulación. Por su parte, Mankiw, Romer y Weil (1992) extienden la idea básica de la contabilidad del crecimiento de Solow y encuentran que la inclusión de variables relacionadas con la formación de capital humano ayuda a explicar el crecimiento de las economías<sup>1</sup>. El vínculo positivo entre capital humano y crecimiento económico puede explicarse a través de dos mecanismos de transmisión: productividad e innovación. En cuanto a la productividad, el canal es prácticamente directo pues un nivel de capital humano elevado genera una mano de obra más eficiente (productiva) y se traduce en mayores niveles de producción<sup>2</sup>.

En relación con la innovación se ha observado que la inversión en capital humano, especialmente

<sup>1</sup> Para referencias adicionales ver Romer (1990); Aghion y Howitt (1998); Nelson y Phelps (1966); Benhabib y Spiegel (1994); Zeira (2008) y Burton (1966).

<sup>2</sup> Ver Mankiw, Romer y Weil (1992).

en educación, incentiva la capacidad creativa de los individuos, lo cual se ve reflejado en nuevas tecnologías y en la generación de nuevos procesos y productos. Estos resultados afectan positivamente la productividad agregada de la economía y por tanto en su nivel de producción<sup>3</sup>. Lo anterior es particularmente cierto en las economías desarrolladas, pues, para algunos países emergentes se ha evidenciado que la educación facilita en mayor medida la adopción de nuevas tecnologías<sup>4</sup>.

## **B. Relación capital humano - desigualdad**

A nivel micro la relación educación-ingreso muestra que los individuos más educados generalmente tienen salarios más altos (Mincer (1958, 1970, 1974)), pues la productividad de su mano de obra es mayor. En este sentido, si se reducen los diferenciales en los niveles de capital humano entre individuos es probable que su brecha salarial también lo haga.

Evidencia de ello se encuentra en el trabajo de Aghion, Caroli y García-Peñalosa (1999) quienes muestran que un mayor acceso a la educación reduce la desigualdad entre dinastías. Asimismo, Chiu (1998), en un modelo teórico de generaciones traslapadas, argumenta que una mayor igualdad

en el ingreso implica una mayor acumulación de capital humano.

Por su parte, Sylwester (2002), para una muestra de 50 países entre 1970 y 1990, encuentra que un mayor gasto en educación está asociado con una reducción en los niveles de desigualdad (medida por el coeficiente Gini). El anterior resultado es robusto a la inclusión de variables de control y es mayor en aquellas economías de altos ingresos (OCDE). De manera similar De Gregorio y Lee (2002) observan que factores educativos, como el acceso a la educación superior y la distribución homogénea de la misma, son importantes para reducir la desigualdad en los ingresos. Asimismo, encuentran que el gasto público en educación contribuye a mejorar la distribución del ingreso. Este trabajo lo realizan para una muestra de 49 países para el periodo 1960-1990.

## **C. Política pública, desigualdad y crecimiento económico**

Dado lo anterior, es posible inferir que la inversión en capital humano no sólo permite incrementar el crecimiento económico, sino también ayuda a reducir la desigualdad entre individuos. Desde la perspectiva de un implementador de política estos dos objetivos son altamente deseables, lo cual expli-

---

<sup>3</sup> Ver Lucas (1988); Romer (1990); Aghion y Howitt (1998).

<sup>4</sup> Ver Nelson y Phelps (1966); Benhabib y Spiegel (1994).

ca por qué los gobiernos destinan una fracción de su presupuesto a los gastos en educación y salud.

En un entorno de no intervención es difícil que los individuos de escasos recursos incrementen rápidamente sus niveles de capital humano y reduzcan sus brechas salariales, lo cual hace indispensable la presencia de un gobierno que ayude a su financiación. Sin embargo, el gasto público en educación y salud implica necesariamente un incremento de los impuestos bien sea presentes o futuros, situación que puede generar distorsiones en la economía, en la medida en que podría afectar las decisiones óptimas de los agentes.

Como lo argumentan Blankenau y Simpson (2004) el efecto de un aumento en los impuestos puede ser ambiguo sobre el crecimiento económico, en la medida en que aumentan el gasto público en educación pero reducen la inversión privada en este rubro<sup>5</sup>. En este sentido, Benabou (2002) y Boldrin (2005) establecen que si la inversión pública en educación estimula la formación de capital humano, esta tendrá efectos positivos sobre el crecimiento económico. Por su parte, García y Turnovsky (2007) encuentran que aquellas políticas destinadas a incrementar el crecimiento económico resultan en una distribución más inequitativa, so-

portando una correlación positiva entre desigualdad y crecimiento económico.

Por su parte Barro (2000) y Forbes (2000) argumentan que algún nivel de desigualdad es necesario para promover la inversión y el crecimiento; mientras que Berg y Ostry (2011) establecen que una alta desigualdad en la distribución en el ingreso puede retardar el crecimiento económico, especialmente si refleja imperfecciones en los mercados de crédito, corrupción o inestabilidad política. En este sentido es posible inferir que la relación entre desigualdad y crecimiento económico no es monótona.

En este documento se presenta un modelo teórico en el que se extiende la idea básica de Gloom y Ravikumar (1992) mediante la inclusión de fuentes de heterogeneidad adicionales, al igual que nuevos instrumentos de política fiscal. Lo anterior, con el fin de reproducir algunos resultados descritos en esta sección y evaluar la efectividad de la política pública para maximizar la producción de largo plazo y reducir la desigualdad.

### III. Modelo

El modelo que se plantea en este documento tiene una estructura de generaciones traslapadas y describe la

---

<sup>5</sup> Vale la pena resaltar que en su modelo, los autores encuentran que existe un nivel de gasto público que maximiza el crecimiento económico. Dicho gasto depende positivamente de la intensidad con que son utilizados los recursos públicos en la generación de capital humano.

interacción entre  $N$  familias heterogéneas, un Gobierno y una firma representativa. Las funciones de cada uno de los agentes se describen a continuación.

## A. Hogares

En relación con los hogares se supone que la economía está compuesta por  $N$  dinastías cuyas generaciones trascienden infinitamente, y que pueden diferir en dos factores: dotación inicial e intensidades factoriales en la función de acumulación de capital humano. Asimismo, se considera que en cada momento del tiempo las familias cuentan con dos tipos de individuos (jóvenes y adultos) quienes viven únicamente dos periodos. Durante el primer periodo de vida los agentes son jóvenes y acumulan capital

humano mediante la utilización de recursos públicos y privados. Mientras que en la segunda etapa, los individuos son adultos, ofrecen inelásticamente trabajo y obtienen un salario por ello; el ingreso laboral lo destinan al consumo de bienes finales y al gasto en educación de los jóvenes de la siguiente generación.

En cuanto a las preferencias de cada individuo, se considera una función de utilidad logarítmica que depende positivamente de su consumo y del capital humano de sus hijos, en este sentido, se supone que los individuos son altruistas:

$$U_{i,t}(c_{i,t}, h_{i,t+1}) = \ln c_{i,t} + \gamma_i \ln h_{i,t+1} \quad (1)$$

Donde:

**Cuadro 1**  
**NOMENCLATURA DEL MODELO**

Variable	Definición
$U_{i,t}$	Utilidad de un individuo joven en $t$ perteneciente a la dinastía $i$ .
$c_{i,t}$	Consumo de un individuo joven en $t$ perteneciente a la dinastía $i$ .
$h_{i,t+1}$	Capital humano de un individuo joven en $t+1$ perteneciente a la dinastía $i$ .
$\gamma_i$	Grado de altruismo de la dinastía $i$ .
$e_{i,t}$	Gasto privado en educación en el momento $t$ de la dinastía $i$ .
$w_{i,t}$	Salario en $t$ de un individuo adulto de la dinastía $i$ .
$l_{i,t}$	Oferta laboral en $t$ de un individuo adulto de la dinastía $i$ .
$\tau_i$	Impuestos salariales a la dinastía $i$ .
$g_{i,t}$	Gasto público en educación en el momento $t$ de la dinastía $i$ .
$\theta_i$	Productividad multifactorial en la generación de capital humano de la dinastía $i$ .
$\mu_i$	Intensidad con que son utilizados los recursos privados en la generación de capital humano de la dinastía $i$ .
$1-\delta_i - \mu_i$	Intensidad con que son utilizados los recursos públicos en la generación de capital humano de la dinastía $i$ .
$G_t$	Gasto agregado del gobierno.
$Y_t$	Producción de bienes finales.
$A$	Productividad multifactorial en la generación de bienes finales.
$1-\alpha$	Rendimientos a escala en la función de producción de bienes finales.



La restricción presupuestal establece que el gasto en consumo y en educación debe ser menor o igual que el ingreso laboral neto de impuestos:

$$c_{i,t} + e_{i,t} \leq (1 - \tau_i) w_{i,t} l_{i,t}$$

Recordando que los individuos ofrecen su trabajo inelásticamente, la oferta laboral de cada individuo es constante y puede ser normalizada a uno, de esta forma:

$$l_{i,t} = 1$$

Bajo esta última consideración la restricción presupuestal se puede escribir como:

$$c_{i,t} + e_{i,t} \leq (1 - \tau_i) w_{i,t} \quad (2)$$

Por su parte, la función de acumulación de capital humano, de un individuo perteneciente a la dinastía  $i$  y que es adulto en  $t+1$ , está dada por:

$$h_{i,t+1} = \theta_i (h_{i,t})^{\delta_i} (e_{i,t})^{\mu} (g_i t)^{1 - \delta_i \tau_i} \quad (3)$$

Esta forma funcional establece que el capital humano de un individuo depende positivamente del gasto privado en educación (hecho por los padres), del gasto público en educación (realizado por el Gobierno) y del capital humano de sus padres (generación anterior); esta última consideración es consistente con los trabajos de trabajos de Heyneman (1984); Coleman *et al.* (1966); Galor y Tsiddon (1997); Galor y Weil (2000) y Gloom y

Ravikumar (2003), quienes plantean que la interacción de padres educados con sus hijos genera externalidades positivas sobre la educación de estos últimos.

Al resolver el problema de optimización de los hogares (maximizar (1) sujeto a (2) y (3)) se encuentran que los gastos en consumo y educación dependen positivamente del ingreso disponible de los agentes (ecuaciones (4) y (5)). Asimismo se observa que el gasto en educación privada depende positivamente del grado de altruismo de los individuos y de la importancia de este tipo de recursos en la generación de capital humano.

$$c_{i,t} = \left( \frac{1 - \tau_i}{1 + \gamma_i \mu_i} \right) w_{i,t} \quad (4)$$

$$e_{i,t} = \beta_i (1 - \tau_i) w_{i,t} \quad (5)$$

$$\text{Donde: } \beta_i = \frac{\gamma_i \mu_i}{1 + \gamma_i \mu_i}$$

## B. Gobierno

Por el lado del gobierno se supone que en todo momento los impuestos son iguales a los gastos, por lo que su déficit/superávit es igual a cero. A su vez, se considera que la distribución del gasto público y las tasas impositivas pueden diferir entre dinastías. Dado lo anterior, la restricción presupuestal del gobierno está descrita de la siguiente forma:

$$G_t = \sum_{i=1}^N \tau_i w_{i,t} \quad (6)$$

El gasto público en educación para cada dinastía está dado por:

$$g_{i,t} = \varphi_i G_t \tag{7}$$

Donde  $\varphi_i$  es la fracción del gasto total que le corresponde al hogar  $i$ .

### C. Firmas

Por el lado de las firmas se considera una función de producción aditiva en los distintos tipos de trabajo con los que cuenta la economía. En particular se supone que cada individuo ofrece una mano de obra diferenciada por su nivel de capital humano o de productividad. En términos prácticos, dados unos salarios, las firmas deciden cuánto trabajo emplear para cada tipo de mano de obra de tal forma que maximizan sus beneficios. Para garantizar la existencia de un equilibrio en el que se emplee toda la mano de obra de la economía se considera una función de producción con rendimientos a escala decrecientes. De acuerdo con los supuestos anteriores la función de beneficios se puede representar por:

$$\Pi_t = Y_t - \sum_{i=1}^N w_{i,t} L_{i,t} \tag{8}$$

Donde

$$Y_t = A \sum_{i=1}^N (l_{i,t} h_{i,t})^{1-\alpha} \tag{9}$$

Las condiciones de primer orden de este problema establecen que el salario de cada individuo es

igual a su productividad marginal, la cual depende positivamente de su nivel de capital humano:

$$A(1-\alpha)(l_{i,t})^{-\alpha}(h_{i,t})^{1-\alpha} = w_{i,t}; \text{ para todo } i \tag{10}$$

### D. Dinámica de transición

Para encontrar la dinámica de transición de esta economía es necesario conocer la evolución del capital humano de cada individuo, pues todas las variables de esta economía están ligadas a este comportamiento. De los problemas de optimización de las firmas y los hogares, el equilibrio en el mercado laboral y la restricción presupuestal del gobierno se encuentra que el capital humano de un individuo está dado por:

$$h_{i,t+1} = \theta_i (h_{i,t})^{\delta_i + (1-\alpha)\mu} (\beta_i (1-\tau_i)^\mu) (A(1-\alpha)^{1-\delta_i} (\delta_i \sum_{j=1}^N \tau_j (h_{j,t})^{1-\alpha})^{1-\delta_i \mu} \tag{11}$$

En otras palabras, el capital humano de un individuo depende del capital humano no sólo del capital humano de la dinastía anterior sino de todas las dinastías de la economía. Lo anterior debido al gasto público en educación que traslada recursos de una dinastía a las demás.

Por último, de la tasa de crecimiento del capital humano se encuentra que el crecimiento de largo plazo es nulo<sup>6</sup>:

$$\frac{h_{i,t+1}}{h_{i,t}} = \theta_i (h_{i,t})^{\delta_i + (1-\alpha)\mu} (\beta_i (1-\tau_i)^\mu) (A(1-\alpha)^{1-\delta_i} (\delta_i \sum_{j=1}^N \tau_j (h_{j,t})^{1-\alpha})^{1-\delta_i \mu} \tag{12}$$

## 1. Brecha salarial

Bajo el supuesto de dos hogares, la brecha salarial después de impuestos está dada por:

$$\frac{w_{i,t}(1 - \tau_{i,t})}{w_{j,t}(1 - \tau_{j,t})} = \frac{(h_{i,t})^{1-\alpha}(1 - \tau_{i,t})}{(h_{j,t})^{1-\alpha}(1 - \tau_{j,t})} \quad (13)$$

De acuerdo con esta relación se tiene que las diferencias de ingreso están explicadas directamente por los niveles de capital humano de los agentes, al igual que por las tasas impositivas. Dado lo primero es importante notar que todo aquello que afecte de manera directa o indirecta la acumulación de capital humano tendrá un efecto sobre la brecha salarial. En este sentido y a manera de ejemplo, manteniendo todo lo demás constante, si una dinastía gasta más en educación de sus hijos es de esperarse que la brecha salarial se ubique a su favor. Si este es el caso, la política pública podría disminuir las diferencias salariales incrementando el gasto público del hogar con menor educación privada.

## 2. Agentes homogéneos

Antes de analizar los efectos de la política fiscal sobre la producción y la desigualdad es interesante

determinar la relación entre impuestos y producción de largo plazo en un escenario de agentes homogéneos. Para esto es necesario encontrar el capital humano de largo plazo y observar cómo cambios en los impuestos salariales lo afectan.

Bajo el supuesto de agentes homogéneos la función de acumulación de capital humano se encuentra que el capital humano de largo plazo está dado por:

$$h = [\theta(\beta(1 - \tau))^\mu (A(1 - \alpha))^{1-\delta} (\tau)^{1-\delta-\mu}]^{1/\alpha(1-\delta)} \quad (14)$$

Esta ecuación muestra que el capital humano depende tanto positiva como negativamente de la tasa impositiva, en este sentido, es interesante encontrar la tasa impositiva "óptima" o que maximiza el nivel de capital humano de largo plazo, y por tanto la producción. Para esto, se deriva la ecuación respecto a la tasa impositiva, de donde se encuentra que en el óptimo la tasa impositiva debería ser igual a:

$$\tau = \frac{(1 - \delta - \mu)}{(1 - \delta)} = 1 - \frac{\mu}{(1 - \delta)} \quad (15)$$

Este resultado implica que en la medida en que la educación privada es más importante para

<sup>6</sup> La derivada de esta ecuación es:

$$\frac{\partial \left( \frac{h_{i,t+1}}{h_{i,t}} \right)}{\partial h_{i,t}} = \left( \varphi \sum_{j=1}^N \tau_j (h_{j,t})^{1-\alpha} \right)^{1-\delta_i-\mu_i} \left[ \frac{(\delta_i + (1 - \alpha)\alpha_i - 1)}{h_{i,t}} + \frac{(1 - \delta_i - \mu_i)(1 - \alpha)}{h_{i,t} + \sum_{j \neq i} \tau_j (h_{j,t})^{1-\alpha}} \right]$$

Dado que  $h_{i,t} < h_{i,t} + \sum_{j \neq i} (h_{j,t})^{1-\alpha} y (1 - \delta_i) - (\mu_i) > (1 - \delta_i - \mu_i)(1 - \alpha)$ , la anterior igualdad negativa.

la acumulación de capital humano, los impuestos deberían ser menores, pues una tasa impositiva alta desestimula el gasto privado en educación. Por el contrario, si la participación de la educación pública es muy alta, los impuestos deberán ser mayores con el fin de estimular la formación de capital humano, mediante un mayor gasto público en educación.

De otra parte, de la ecuación (14) se observa que en la medida en el grado de altruismo aumente (mayor  $\beta$ ) el capital humano de largo plazo será mayor, lo anterior como consecuencia de los mayores recursos que destinan los padres a la educación de sus hijos.

Por último, dada la complejidad para replicar estos mismos resultados analíticamente bajo el escenario de agentes heterogéneos se decidió simular el comportamiento de una economía hipotética, con el fin de determinar los efectos de la política pública sobre la desigualdad y la producción de largo plazo. En la siguiente sección se presentan los principales resultados de estas simulaciones.

## IV. Simulaciones

Primero que todo es importante aclarar que los parámetros utilizados en las simulaciones no corresponden a la calibración para una economía específica, pues no se pretende replicar las características de un país determinado. Por el contrario, se busca analizar cómo las estructuras impositivas

y distributivas afectan la producción y la desigualdad de una economía hipotética dependiendo de su distribución de parámetros.

Las simulaciones que se presentan en esta sección describen el comportamiento de una economía habitada por dos dinastías (1 y 2), las cuales puede diferir en sus dotaciones iniciales, sus funciones de acumulación de capital humano o sus preferencias. En términos generales se construye la relación desigualdad-PIB para distintas políticas fiscales con el fin de determinar cuál es la que permite un mejor cumplimiento de los dos objetivos.

### A. Distinta dotación inicial

Los parámetros considerados en este grupo de simulaciones se describen en el Cuadro 2. En términos generales se supone que la dinastía 1 parte con un nivel de capital humano inferior que el de la dinastía 2; para el resto de variables se considera que los hogares son iguales. En particular, se establece que en la función de acumulación de capital humano la importancia de los gastos en educación pública y privada son las mismas y relativamente altas. De forma similar, si bien los hogares son altruistas la utilidad que el capital humano de los hijos les reportan es inferior que su propio consumo. Por último, en relación con la función de producción se considera que los rendimientos son decrecientes, aunque relativamente altos, al igual que su productividad multifactorial.

**Cuadro 2**  
**PARÁMETROS DE LA SIMULACIÓN**

Dinastía	$h(0)$	$\theta$	$\delta$	$\mu$	$1 - \delta - \mu$	$A$	$\alpha$	$\gamma$
1	0,1	1	0,2	0,4	0,4	10	0,2	0,6
2	1	1	0,2	0,4	0,4	10	0,2	0,6

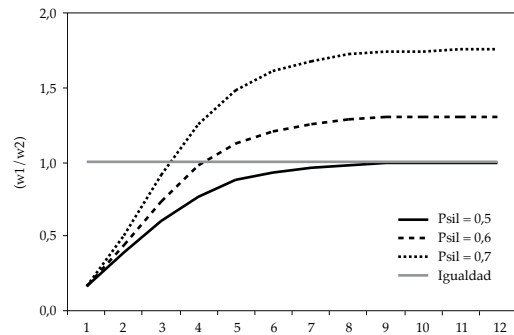
Teniendo en cuenta que los hogares únicamente difieren en sus dotaciones iniciales debe ser cierto que en el largo plazo las dos dinastías deberán converger al mismo estado estacionario; sin embargo, en el corto plazo pueden existir diferencias. Dado esto, es interesante determinar si la política pública permite acelerar la convergencia entre dinastías en el corto plazo.

### 1. Distribución del gasto público

En el primer grupo de simulaciones se consideran políticas fiscales de gasto público diferenciadas (manteniendo las tasas impositivas constantes e iguales entre dinastías). Los resultados evidencian que en la medida en que se destine una mayor fracción del gasto a la dinastía que parte con menor capital humano la reducción de las diferencias salariales es más rápida (Gráfico 1). Asimismo, se observa que si al momento en que se cierra la brecha no se cambia la estructura distributiva, las diferencias salariales se inclinan a favor de la dinastía que recibe la mayor fracción del gasto.

Lo anterior implica que para reducir la brecha en el corto plazo deberían destinarse mayores

**Gráfico 1**  
**COMPORTAMIENTO DE LA BRECHA SALARIAL PARA DISTINTAS DISTRIBUCIONES DEL GASTO PÚBLICO**

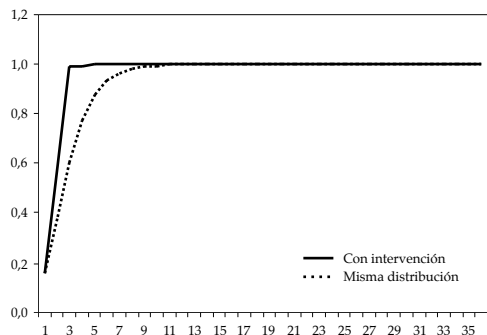


recursos públicos a aquellos que parten con un menor capital humano, sin embargo, para evitar el surgimiento de nuevas diferencias, una vez se cierre la brecha salarial, debería implementarse una distribución igualitaria. Un ejemplo de ello se encuentra en el Gráfico 2 (escenario "con intervención").

Por último, es importante evaluar el costo de distintas políticas en términos de crecimiento económico o de producción de largo plazo, para ello se consideran dos esquemas de distribución del gasto público: "transición acelerada" y "regla

**Gráfico 2**

**COMPORTAMIENTO DE LA BRECHA SALARIAL PARA DISTINTAS DISTRIBUCIONES DEL GASTO PÚBLICO. DISTRIBUCIÓN VARIABLE (TRANSICIÓN ACELERADA)**



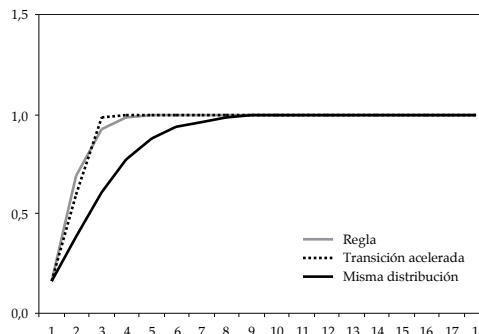
de distribución". Este último se diseña de forma tal que la distribución del gasto dependa de manera explícita de la brecha salarial; en términos prácticos establece que la fracción del gasto público debería ser mayor para aquellas dinastías con menores salarios; en este sentido, si las diferencias salariales son amplias, la fracción del gasto que se destina a los individuos con menor capital humano es mayor. De igual forma, la regla establece que en la medida en que los salarios (o niveles de capital humano) se vuelven homogéneos, la proporción del gasto que le corresponde a cada individuo es la misma. Matemáticamente la regla está dada por:

$$\varphi_{1,t} = \begin{cases} \max \left\{ \frac{w_{1,t}/w_{2,t}}{1+w_{1,t}/w_{2,t}}, 1 - \frac{w_{1,t}/w_{2,t}}{1+w_{1,t}/w_{2,t}} \right\} & \text{Si } \frac{w_{1,t}}{w_{2,t}} < 1 \\ \min \left\{ \frac{w_{1,t}/w_{2,t}}{1+w_{1,t}/w_{2,t}}, 1 - \frac{w_{1,t}/w_{2,t}}{1+w_{1,t}/w_{2,t}} \right\} & \text{Si } \frac{w_{1,t}}{w_{2,t}} \geq 1 \end{cases}$$

Los resultados evidencian que bajo la regla distributiva la convergencia salarial es un caso intermedio entre la transición acelerada y la política igualitaria (Gráfico 3). Pese a ello, en términos de crecimiento económico, dicha regla es menos costosa que la transición acelerada (Gráfico 4). En otras palabras, reducir rápidamente la desigualdad tiene un mayor costo en términos de PIB.

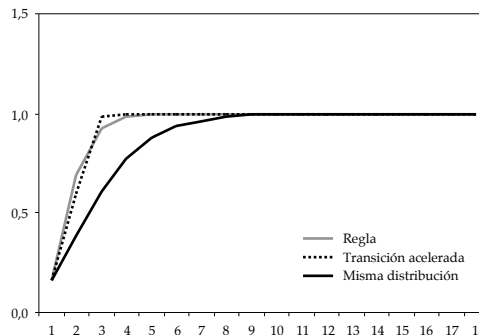
**Gráfico 3**

**COMPORTAMIENTO DE LA BRECHA SALARIAL PARA DISTINTAS DISTRIBUCIONES DEL GASTO PÚBLICO. REGLA DISTRIBUTIVA**



**Gráfico 4**

**DIFERENCIA ENTRE EL PIB DE LA REGLA DISTRIBUTIVA Y EL DE LA TRANSICIÓN ACELERADA**



### 3. *Impuestos diferenciados*

Otra forma de acelerar la convergencia es mediante el cobro diferenciado de impuestos. En esta ocasión se fijaría una tasa impositiva menor a aquella dinastía que inicia con un nivel de capital más bajo. Al igual que en el caso anterior, se observa que mantener una política no homogénea genera desigualdad en el largo plazo, a favor de la dinastía beneficiada (Gráfico 5), por lo que si se quieren eliminar las diferencias en el corto y largo plazos, es necesario igualar las tasas impositivas una vez se cierre la brecha salarial (Gráfico 6). En términos de producción, nuevamente, se encuentra que reducir la desigualdad es costoso (Gráficos 7 y 8).

### 4. *Distinta función de acumulación de capital humano*

Además de la dotación inicial, las dinastías pueden diferir en la intensidad con que utilizan los recursos públicos y privados en la generación de nuevo capital humano. Bajo este supuesto los hogares convergen a estados estacionarios distintos, por lo que es interesante analizar el comportamiento de largo plazo. El objetivo de esta sección es evaluar la efectividad de distintas políticas públicas para reducir la desigualdad y maximizar la producción de largo plazo. En este sentido, es interesante determinar si existen políticas mediante las cuales es posible cumplir estos dos objetivos. Asimismo, es relevante identificar si la disyuntiva entre disminuir la brecha salarial e incrementar la producción

de largo plazo depende de las fuentes de heterogeneidad y de las políticas implementadas.

Las simulaciones que se presentan a continuación muestran la relación de largo plazo entre desigualdad salarial y producción para funciones de acumulación de capital humano diferenciadas y para distintas combinaciones de instrumentos de política. Específicamente se consideran tres casos para las funciones de acumulación de capital humano, y en cada caso se plantean cuatro escenarios dependiendo de qué tan grandes sean las fuentes de heterogeneidad, específicamente en el primer escenario las diferencias son grandes mientras que en el cuarto no. Salvo que se indique lo contrario, los parámetros considerados son los descritos en el Cuadro 2.

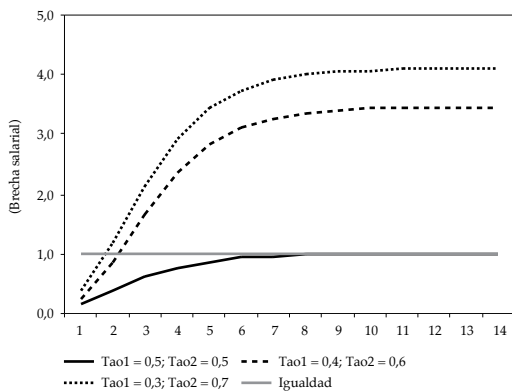
- *Participación del capital humano de los padres constante*: las diferencias entre individuos provienen de la intensidad con que utilizan los recursos públicos y privados; así, mientras la dinastía 1 utiliza intensivamente los recursos privados, la dinastía 2 no (Cuadro 3).
- *Participación de la educación privada constante*: las discrepancias entre dinastías provienen de la intensidad con que se utilizan los recursos públicos y de la importancia del capital humano de los padres; así, mientras para la dinastía 1 los recursos públicos tienen una baja participación en la generación de capital humano, para la dinastía 2 no (Cuadro 4).

□ **Participación de la educación pública constante:** finalmente se considera que las participaciones del gasto privado y del capital humano de los padres (en la generación de capital

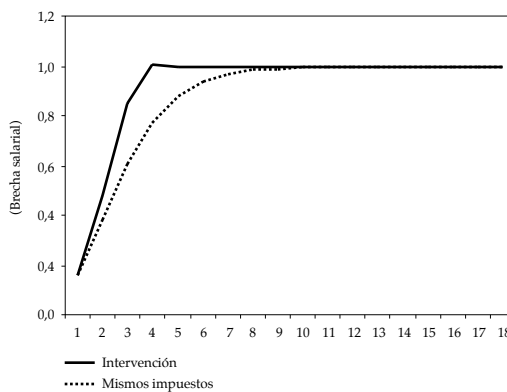
humano) son diferenciadas. En esta ocasión mientras la dinastía 2 utiliza intensivamente el gasto privado en educación, la dinastía 1 no (Cuadro 5).

**Panel 1**  
**DISTINTAS COMBINACIONES DE TASAS IMPOSITIVAS**

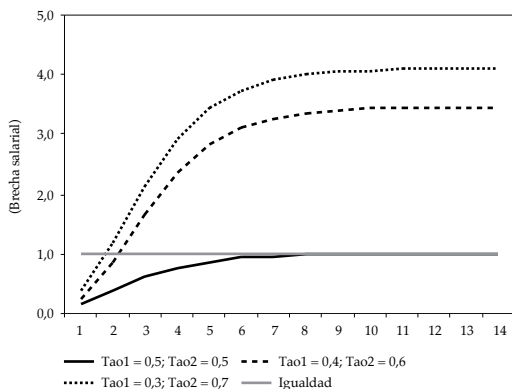
**Gráfico 5**  
**COMPORTAMIENTO DE LA BRECHA SALARIAL 1**



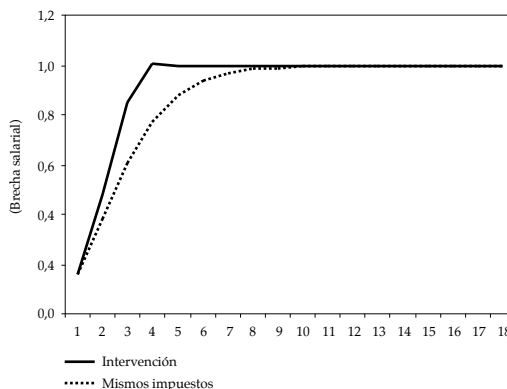
**Gráfico 6**  
**COMPORTAMIENTO DE LA BRECHA SALARIAL 2**



**Gráfico 7**  
**COMPORTAMIENTO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO**



**Gráfico 8**  
**GANANCIA DEL ESCENARIO IGUALITARIO EN RELACIÓN CON EL DE TAO1=0,4, TAO2=0,6**





**Cuadro 3**  
**PARÁMETROS ELEGIDOS PARA LAS SIMULACIONES**  
**PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES CONSTANTE**

Dinastía	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Escenario 4	
	$\mu$	$1 - \delta - \mu$	$\mu$	$1 - \delta - \mu$	$\mu$	$1 - \delta - \mu$	$\mu$	$1 - \delta - \mu$
1	0,75	0,05	0,7	0,1	0,6	0,2	0,5	0,3
2	0,05	0,75	0,1	0,7	0,2	0,6	0,3	0,5

**Cuadro 4**  
**PARÁMETROS ELEGIDOS PARA LAS SIMULACIONES**  
**PARTICIPACIÓN DE LA EDUCACIÓN PRIVADA CONSTANTE**

Dinastía	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Escenario 4	
	$\delta$	$1 - \delta - \mu$	$\delta$	$1 - \delta - \mu$	$\delta$	$1 - \delta - \mu$	$\delta$	$1 - \delta - \mu$
1	0,8	0,0	0,7	0,1	0,6	0,2	0,5	0,3
2	0,0	0,8	0,1	0,7	0,2	0,6	0,3	0,5

**Cuadro 5**  
**PARÁMETROS ELEGIDOS PARA LAS SIMULACIONES**  
**PARTICIPACIÓN DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA CONSTANTE**

Dinastía	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Escenario 4	
	$\mu$	$\delta$	$\mu$	$\delta$	$\mu$	$\delta$	$\mu$	$\delta$
1	0,01	0,79	0,1	0,7	0,2	0,6	0,3	0,5
2	0,79	0,01	0,7	0,1	0,6	0,2	0,5	0,3

Teniendo en cuenta esto, se construyó la relación desigualdad - PIB para distintas combinaciones de política pública, las cuales se describen en el Cuadro 6<sup>7</sup>.

Los resultados de las simulaciones se encuentran en los paneles 1, 2 y 3. En cada gráfico la línea punteada vertical indica el punto de no desigualdad, valores a la izquierda (derecha) de ésta

<sup>7</sup> La totalidad de políticas no necesariamente se aplicó en todos los escenarios.

**Cuadro 6**  
**POLÍTICAS PÚBLICAS CONSIDERADAS**

Política	Descripción
Mismos impuestos	Se consideraron distintas tasas impositivas pero siempre iguales para las dos dinastías. La distribución del gasto fue homogénea.
Impuestos diferenciados	Se consideraron distintas tasas impositivas sin embargo, mientras los impuestos son altos para la dinastía 1 son bajos para la dinastía 2. La distribución del gasto fue homogénea.
Impuestos diferenciados 1	Se consideró que la dinastía 1 siempre paga sus impuestos óptimos (los que resultan de la ecuación (14)), mientras que los impuestos de la dinastía 2 son variables. La distribución del gasto fue homogénea.
Impuestos diferenciados 2	Se consideró que la dinastía 2 paga sus impuestos óptimos (los que resultan de la ecuación (14)), mientras que los impuestos de la dinastía 1 son variables. La distribución del gasto fue homogénea.
Impuestos óptimos y distinta distribución	Se supone que la tasa impositiva es distinta para las dos dinastías y resulta de aplicar la ecuación (14) de acuerdo con los parámetros de cada hogar. Una vez fijadas estas tasas impositivas se obtienen los valores de brecha salarial y PIB considerando cambios en la distribución del gasto público.
Distribución óptima e impuestos diferenciados	Se supone que la distribución del gasto público es diferenciada (pero constante), para las distintas combinaciones de tasas impositivas. La distribución escogida es la que dio el mayor nivel de PIB en la política de impuestos óptimos y distinta distribución. Una vez fijada la distribución "óptima" se calculan los valores para tasas impositivas diferenciadas entre dinastías.

se caracterizan por una brecha salarial a favor de la dinastía 2 (1). El resto de líneas corresponden a la relación desigualdad - PIB que resulta de implementar una política determinada. A manera de ejemplo, obsérvese el Gráfico 5 del Panel 1, la línea punteada se construye fijando los impuestos óptimos a cada hogar (dados los valores de los parámetros) y cambiando en cada caso la distribución del gasto público en educación.

De acuerdo con las simulaciones se evidencia que en general no existe una política "preferida", en el sentido que siempre genere los mejores resultados en términos de desigualdad - PIB. A

manera de ejemplo, obsérvese el Gráfico 7 del Panel 1: cuando la brecha salarial es mayor que 0,8 (aproximadamente) la política de "*distribución óptima e impuestos diferenciados*" es la que arroja la mejor relación brecha-PIB. Sin embargo, cuando la brecha es menor a este umbral, existe una estructura fiscal que genera mejores resultados, en este caso la de "*impuestos óptimos y distinta distribución*". Resultados similares se evidencian en el resto de escenarios y para las distintas especificaciones de la función de acumulación de capital humano.

Dados estos resultados es relevante analizar en más detalle dichas políticas, por lo menos para

el escenario enunciado (7 - Panel 1), con el fin de entender cuáles son los determinantes de este comportamiento. Así las cosas, la política de "*distribución óptima e impuestos diferenciados*" establece una estructura fiscal según la cual se destina una amplia proporción del gasto público a la dinastía 2, hogar que utiliza con mayor intensidad los recursos públicos. La relación brecha salarial-PIB se construye suponiendo una tasa impositiva de cero al hogar 1, dinastía que utiliza intensivamente los recursos privados y que requiere unos impuestos bajos que incentiven su gasto privado en educación. Para la dinastía 2 se consideran aumentos sucesivos en los impuestos y a partir de allí se construye la relación desigualdad - PIB (ver Gráfico A.1 del Anexo).

Teniendo en cuenta esto, se observa que cuando los impuestos son bajos, incrementar la tasa impositiva tiene un efecto positivo sobre el PIB de largo plazo y negativo sobre la brecha salarial. Si bien el mayor gasto público favorece la producción de largo plazo, vía un mayor capital humano de la dinastía 2, la distribución del ingreso se deteriora, pues el ingreso disponible de dicho hogar aumenta en mayor proporción que el del hogar 1.

Por otra parte, cuando los impuestos son muy altos, se encuentra que reducir la tasa impositiva puede favorecer tanto la producción como la distribución del ingreso. Es importante notar que en la situación inicial la producción es baja y la brecha salarial se encuentra a favor del hogar 1. Los altos

impuestos a la dinastía 2 desincentivan su gasto privado en educación, el cual también es un insumo para la generación de capital humano. Bajo este contexto, una reducción en la tasa impositiva favorece la productividad de la mano de obra del hogar 2, vía mayor un mayor gasto privado en educación. Lo anterior incrementa el PIB de largo plazo y reduce la brecha salarial. Por último, es importante notar que las mayores tasas de crecimiento se encuentran en vecindarios cercanos a los de la brecha salarial de cero.

Para el caso de la política de "*impuestos óptimos y distribución diferenciada*", en este mismo escenario, se observa que las tasas impositivas óptimas que se fijan, son altas para el hogar 2 y bajas para el hogar 1, situación que es consistente con incrementar el PIB de largo plazo, dadas las intensidades con que cada hogar utiliza los recursos públicos y privados. En este caso la relación desigualdad-PIB se construye para distintos esquemas de distribución (ver Gráfico A.2 del Anexo). Los resultados evidencian que la mayor producción se alcanza cuando el gasto público se destina en mayor proporción al hogar 2, el inconveniente con esta política es que genera una brecha salarial a favor de dicha dinastía. De igual forma se observa que para brechas salariales altas a favor del hogar 2, el PIB de largo plazo es más alto que bajo la primera estructura fiscal; sin embargo para el resto de niveles de desigualdad el PIB es mayor para la política de "*distribución óptima e impuestos diferenciados*". Estos resultados sustentan las simulaciones del Gráfico 7 del Panel 1.

Continuando con los resultados generales, se observa que en la mayoría de ocasiones un esquema fiscal igualitario es ineficiente, en la medida en que para un nivel de brecha salarial dado, siempre es posible encontrar una política diferenciada que permite alcanzar un mayor nivel de PIB en el largo plazo. Este resultado implica que con el objetivo de incrementar la producción y reducir la desigualdad mantener una estructura impositiva y distributiva homogénea es inadecuado, lo cual sucede porque bajo este esquema no se explotan de manera eficiente todas las herramientas de política pública.

En particular, para el Panel 1 se observa que políticas diferenciadas tanto en términos de impuestos como de distribución del gasto público son las que generan los mejores resultados en términos de desigualdad y PIB. De forma similar, para el segundo grupo de simulaciones (Panel 2), las políticas de impuestos diferenciados (y distribución igualitaria) arrojan resultados favorables y muy similares, especialmente en vecindades alrededor del punto de cero desigualdad. Para el último caso, la política de *"impuestos óptimos y distinta distribución"* es la que genera el mayor nivel de PIB para una brecha salarial de cero, sin embargo, para otros niveles de desigualdad, otras políticas arrojan resultados similares.

Siguiendo con las políticas ineficientes, es importante notar que en algunas ocasiones cambiar de esquema tributario, bien sea en términos

de impuestos y/o de gasto, permite alcanzar un equilibrio de largo plazo con mejores condiciones macroeconómicas. Así las cosas, obsérvese el escenario 2 del Panel 2 y supóngase que la economía se encuentra bajo la estructura fiscal de *"impuestos óptimos y distinta distribución"* y en un punto a la derecha de la línea punteada (es decir, en un nivel de brecha que favorece a la dinastía 1). Bajo este supuesto se evidencia que si el gobierno rediseña su política pública y pasa a una de *"impuestos diferenciados (1 o 2)"* es posible que la economía alcance un estado estacionario con mayor crecimiento y menor brecha salarial.

Otro ejemplo de políticas ineficientes se encuentra en el Gráfico A.1 del Anexo, en donde se observa que para una misma estructura fiscal, en esta ocasión de *"distribución óptima e impuestos diferenciados"*, existen dos tasas impositivas al hogar 2 que hacen que la brecha salarial sea de cero; sin embargo, una de las tasas genera un equilibrio de largo plazo con bajo crecimiento, mientras que otra no. Claramente, si la economía se ubica en el primer estado estacionario está sacrificando bienestar, en el sentido que para ese nivel de desigualdad podría tener un mayor nivel de producción.

Dado esto, es interesante notar que la relación entre la brecha salarial y el PIB de largo plazo no es monótona, pues en algunos casos existe un *trade-off* entre reducir la desigualdad e incrementar el PIB, mientras que en otros no. Estos resultados son consistentes con la literatura económica descrita

anteriormente. Gráficamente es fácil identificar los puntos en los cuales no existe una disyuntiva entre estos dos objetivos; es decir, políticas a través de las cuales, mediante un cambio en la estructura fiscal es posible reducir la desigualdad e incrementar la producción de largo plazo. Estos tramos ocurren cuando la relación brecha-PIB tiene pendiente positiva y la brecha salarial es menor a 1

$$\left( \begin{array}{c} \frac{\partial Y}{\partial(w_1(1-\tau_1)/w_2(1-\tau_2))} > 0 \text{ y } < 1 \\ \frac{w_1(1-\tau_1)}{w_2(1-\tau_2)} < 1 \end{array} \right)$$

o cuando la relación brecha-PIB tiene pendiente negativa y la brecha salarial es mayor a 1

$$\left( \begin{array}{c} \frac{\partial Y}{\partial(w_1(1-\tau_1)/w_2(1-\tau_2))} < 0 \text{ y } > 1 \\ \frac{w_1(1-\tau_1)}{w_2(1-\tau_2)} > 1 \end{array} \right)$$

En otro caso, no es posible reducir la desigualdad e incrementar el PIB al mismo tiempo.

A manera de ejemplo, tome el escenario 2 del Panel 2 y supóngase inicialmente la política de "impuestos óptimos y distribución diferenciada" (ver Gráfico A.3 del Anexo). De acuerdo con los resultados de las simulaciones se tiene que cuando la fracción del gasto público que se destina al hogar 1 es baja, incrementar la cantidad de dichos recursos a este hogar tiene un efecto negativo sobre la producción, pero positivo sobre la distribución del ingreso. Lo anterior sucede, pues se le están quitando recursos a la dinastía que utiliza intensivamente la educación pública. Dado esto, para este tramo de la distribución del gasto se evidencia un *trade-off* entre incrementar la producción y reducir la brecha

salarial. Por el contrario, cuando la proporción del gasto público que se destina al hogar 1 es muy alta, se observa que reducciones en esta asignación tienen efectos positivos sobre la producción y sobre la distribución del ingreso. Según estos resultados, es posible encontrar que bajo una misma estructura fiscal es posible encontrar tramos en los que hay una disyuntiva entre producto y brecha salarial y otros en los que no.

Por último, vale la pena notar que en la medida en que la heterogeneidad entre dinastías es menos marcada (Escenario 4) algunas políticas tienden a generar resultados similares; en otras palabras, el diseño de la política pública se vuelve más sencillo, en tanto los costos de "equivocarse" de herramienta son menores.

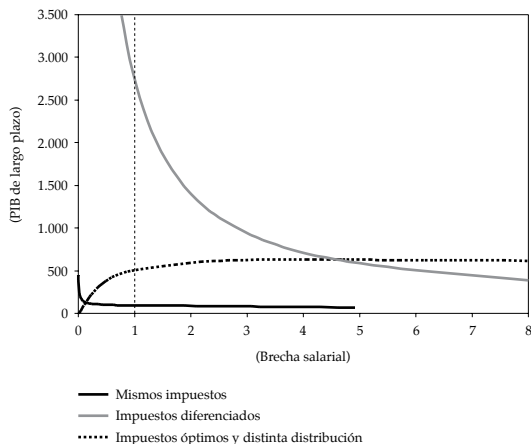
## V. Conclusiones y recomendaciones

En este documento se explora el papel de la política fiscal como instrumento para reducir la desigualdad y aumentar la producción de largo plazo, para esto, se plantea un modelo de generaciones traslapadas con agentes heterogéneos. Los resultados del modelo muestran que si los hogares difieren únicamente en su dotación inicial una política de impuestos o distribución del gasto diferenciada ayuda a reducir rápidamente las brechas salariales, pese a ello, existen costos de acelerar la convergencia en términos de crecimiento, por lo que es importante diseñar políticas que minimicen dichas pérdidas.

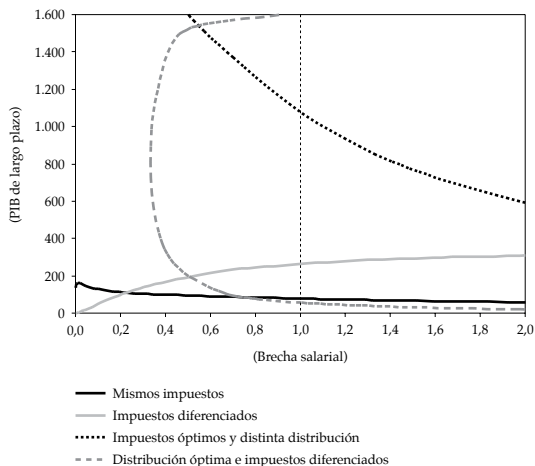
Panel 2

RELACIÓN DE LARGO PLAZO ENTRE LA BRECHA SALARIAL (DESPUÉS DE IMPUESTOS)  
Y LA PRODUCCIÓN PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL HUMANO  
DE LOS PADRES CONSTANTE

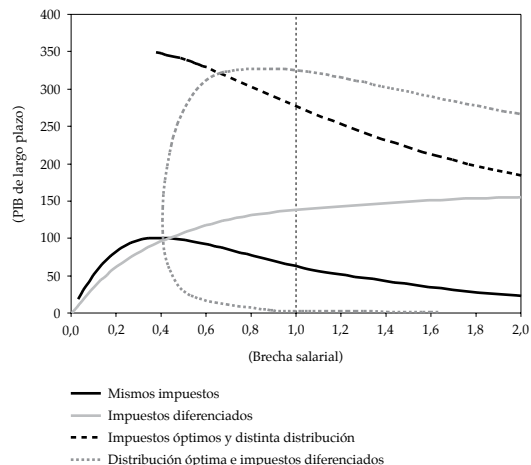
A. Escenario 1



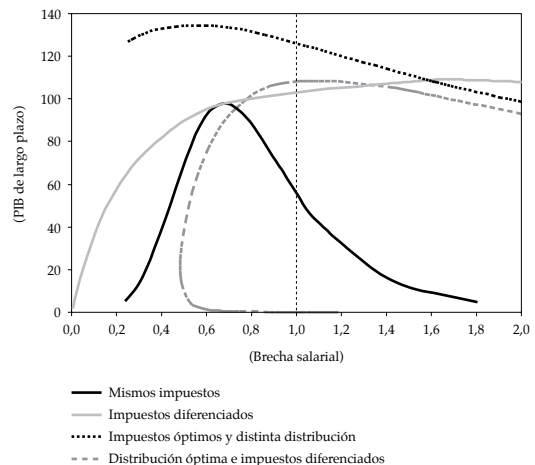
B. Escenario 2



C. Escenario 3



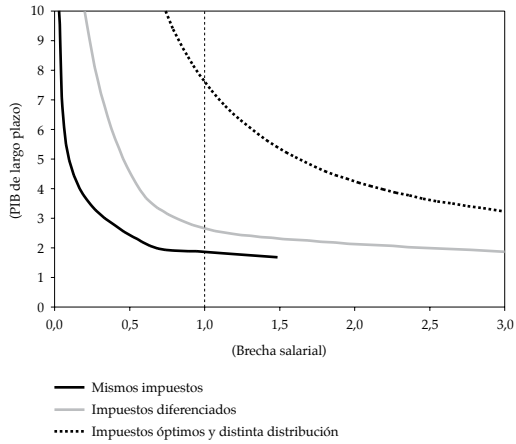
D. Escenario 4



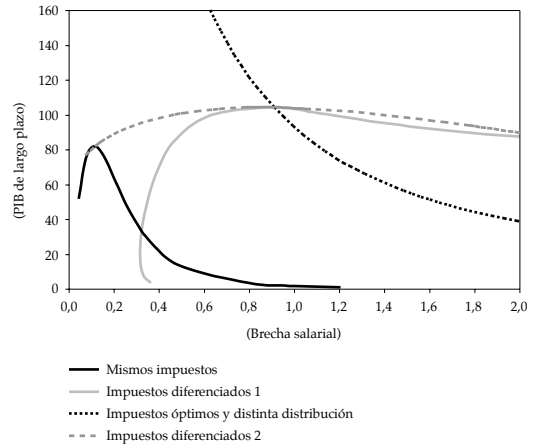
Panel 3

RELACIÓN DE LARGO PLAZO ENTRE LA BRECHA SALARIAL (DESPUÉS DE IMPUESTOS)  
Y LA PRODUCCIÓN PARTICIPACIÓN DE LA EDUCACIÓN  
PRIVADA CONSTANTE

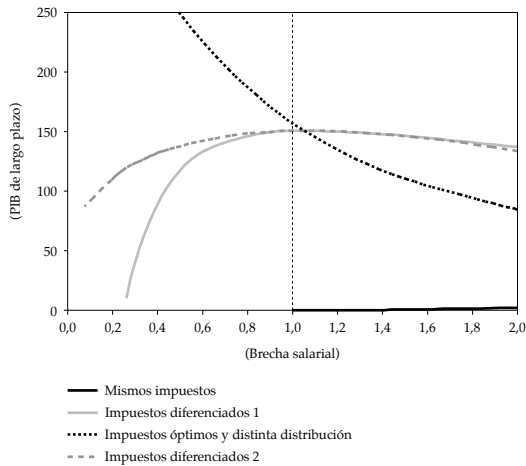
A. Escenario 1



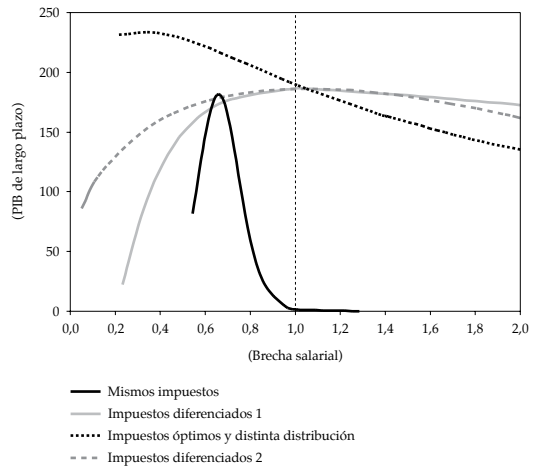
B. Escenario 2



C. Escenario 3



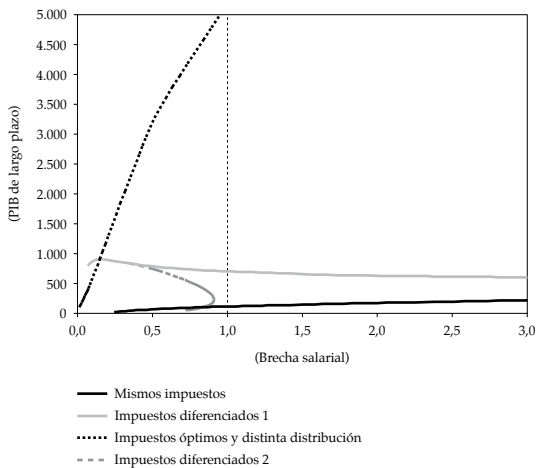
D. Escenario 4



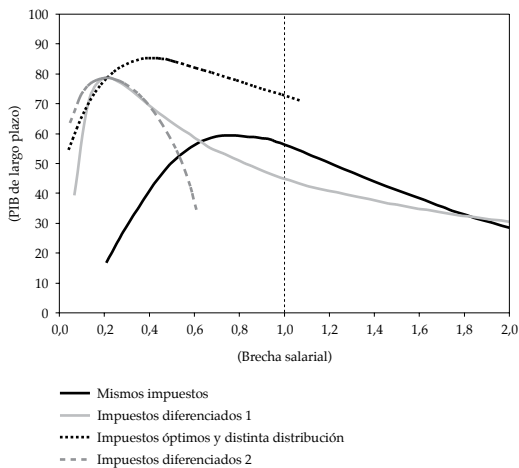
### Panel 4

## RELACIÓN DE LARGO PLAZO ENTRE LA BRECHA SALARIAL (DESPUÉS DE IMPUESTOS) Y LA PRODUCCIÓN PARTICIPACIÓN DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA CONSTANTE

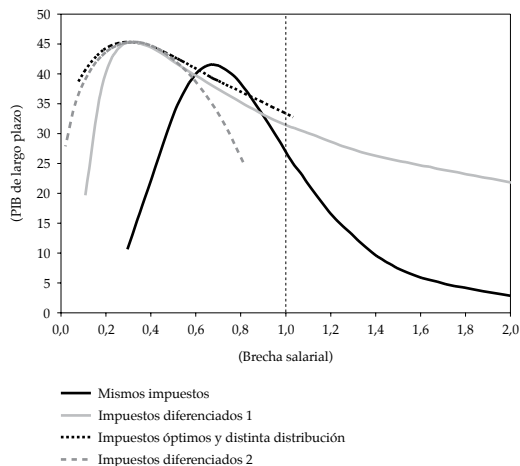
**A. Escenario 1**



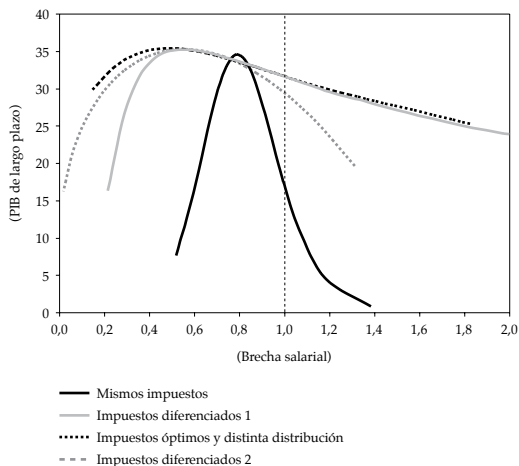
**B. Escenario 2**



**C. Escenario 3**



**D. Escenario 4**





Cuando se consideran fuentes adicionales de heterogeneidad se observa que no existe una política "preferida", pues para un nivel de brecha salarial dado, ninguna de las combinaciones de política pública definidas genera siempre el mayor nivel de PIB. Sin embargo, se encuentra que para reducir la desigualdad al mínimo una política igualitaria no es el instrumento más adecuado. En este sentido, se evidencia la existencia de políticas ineficientes, pues mediante un cambio en la combinación de tasas impositivas y distribución del gasto es posible incrementar el PIB de largo plazo sin afectar la brecha salarial.

En términos de la aplicación de los resultados al diseño real de la política pública estas conclusiones son relevantes, pues en general establecen que una política igualitaria no genera los mejores resultados en términos de la relación brecha-PIB. De igual forma, se observa que, en general, una política diferenciada genera resultados favorables, pues aprovecha en mayor medida las herramientas con las que cuenta el gobierno al momento de cumplir estos objetivos. Asimismo, los resultados evidencian que mediante una política de gasto público dirigido a educación, financiada con impuestos al salario, es posible reducir la desigualdad entre los individuos e incrementar la producción de largo plazo.

En relación con el diseño de la política pública se observa que con el objetivo de incrementar el PIB de estado estacionario, los impuestos que se fijen a

cada dinastía deberían depender de la intensidad relativa con que utilicen los recursos públicos. Así las cosas, si los hogares utilizan la educación pública de manera intensiva, los impuestos deberían ser más altos de tal forma que es posible financiar el gasto público en educación necesario para la acumulación de capital humano. Por el lado de la desigualdad, si el gobierno quiere reducir la brecha salarial y fija los impuestos de esta forma, debería fijar una distribución del gasto que beneficie a los individuos con menores salarios.

Ahora bien, es posible que esta no sea la estrategia que siga el gobierno en el diseño de su estructura fiscal y que establezca un esquema en la que distribuya el gasto de manera productiva. Si es así, el gobierno debería asignar un mayor gasto en educación a los individuos que lo utilicen de manera más intensiva. De igual forma, con el objetivo de reducir la desigualdad, los impuestos deberían ser bajos para los hogares con menores salarios.

Por su parte, es interesante observar que los resultados del modelo, son consistentes con la evidencia empírica y teórica y permiten replicar la relación no monótona entre reducir la desigualdad y maximizar el PIB de largo plazo. Asimismo, se encuentra que en la mayoría de los casos, el máximo nivel de PIB de largo plazo se alcanza para un grado de desigualdad distinto de cero; en otras palabras, para maximizar la producción de largo plazo es necesario mantener cierto grado de desigualdad.

Finalmente, vale la pena notar que en la medida en que la heterogeneidad entre dinastías es menos marcada algunas políticas tienden a generar resul-

tados similares; en otras palabras, el diseño de la política pública se vuelve más sencillo, en tanto los costos de "equivocarse" de herramienta son menores.

## Bibliografía

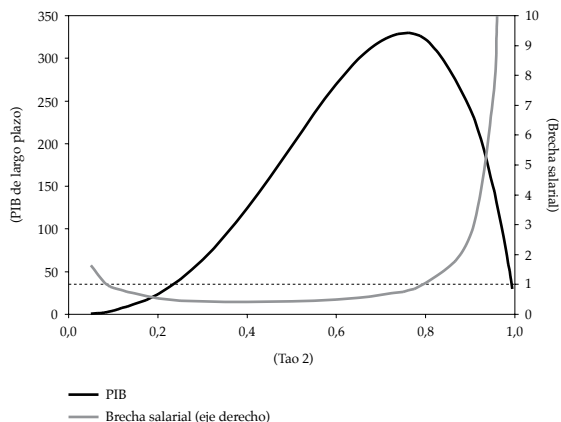
- Aghion, P. & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. MIT Press, Cambridge.
- \_\_\_\_\_, Caroli, E. & García-Peñalosa, C. (1999). Inequality and Economic Growth: The perspective of the New Growth Theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615-1660.
- Barro, R. (2000). Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth*, 5, 5-32.
- Blankenau, W. & Simpson, N. (2004). Public education expenditures and growth. *Journal of Development Economics*, 73(2), 583-605.
- Benabou, Roland (2002). Tax and education policy in a heterogeneous-agent economy: What levels of redistribution maximize growth and efficiency? *Econometrica*, 70(2), 481-517.
- Benhabib, J. & Spiegel, M. (1994). The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34(2), 143-174.
- Berg, A. & Ostry, J. (2011). Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin? International Monetary Fund. Washington. Staff Discussion Note.
- Boldrin, Michele (2005). Public education and capital accumulation. *Research in Economics*, 59, 85-109.
- Burton, W. (1966). Investing in Human Capital. *The Journal of Human Resources*, 1(1), 5-21.
- Chiu, W. (1998). Income Inequality, Human Capital Accumulation and Economic Performance. *The Economic Journal*, 108, 44-59.
- Forbes, K. (2000). A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth, *American Economic Review*, 90(4), 869-87.
- De Gregorio, J. & Lee, J. (2002). Education and Income Inequality: New Evidence from Cross-Country Data. *Review of Income and Wealth*, 48(3), 395-416.
- Galor, O. & Tsiddon, D. (1997). The Distribution of Human Capital and Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, 2(1), 93-124.
- \_\_\_\_ & Weil, D. (2000). Population, Technology, and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and beyond. *American Economic Review*, 90(4), 806-828.
- García, C. & Turnovsky, S. (2007). Growth, Income Inequality, and Fiscal Policy: What are the Relevant Trade-offs? *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(2-3), 369- 394.
- Gloom, G. & Ravikumar, B. (1992). Public versus private investment in human capital: endogenous growth and income inequality. *Journal of Political Economy*, 100(4), 818-834.
- \_\_\_\_ & Ravikumar, B. (2003). Public education and income inequality. *European Journal of Political Economy*, 19(2), 289-300.
- Heyneman, S. (1984). Research on education in developing countries. *International Journal of Educational Development*, 4(4), 293-304.
- Mankiw, G., Romer, D. & Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.

- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66(4), 281-302.
- \_\_\_\_\_. (1970). The distribution of labor incomes: a survey with special reference to the human capital approach. *Journal of Economic Literature*, 8(1), 1-26.
- \_\_\_\_\_. (1974). *Schooling Experience and Earnings*. NBER, Columbia University Press, New York.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Nelson, R. & Phelps, E. (1966). Investment in humans, technology diffusion and economic growth. *American Economic Review*, 56(2), 69-75.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Sylwester, K. (2002). Can education expenditures reduce income inequality? *Economics of Education Review*, 21, 43-52.
- Uzawa, H. (1965). Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth. *International Economic Review*, 6(1), 18-31.
- Zeira, J. (2008). Why and How Education affects economic Growth? The Hebrew University of Jerusalem and CEPR.

## Anexo

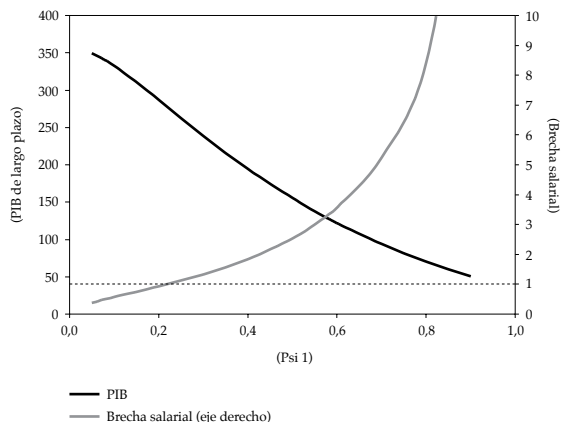
**Gráfico A.1**

**BRECHA SALARIAL, PIB E IMPUESTOS  
(ESCENARIO 3 - PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL  
HUMANO DE LOS PADRES - CONSTANTE  
POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN ÓPTIMA E  
IMPUESTOS DIFERENCIADOS)**



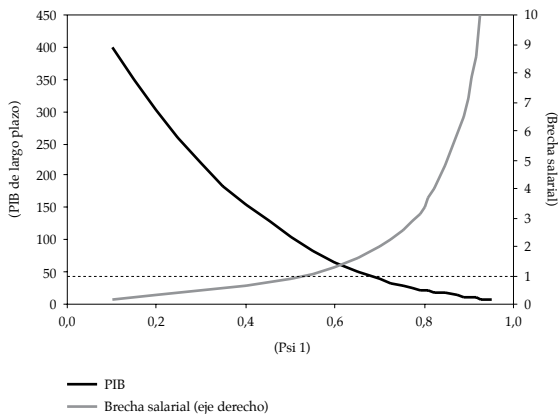
**Gráfico A.2**

**BRECHA SALARIAL, PIB Y DISTRIBUCIÓN DEL  
GASTO (ESCENARIO 3 - PARTICIPACIÓN DEL  
CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES  
CONSTANTE - POLÍTICA DE IMPUESTOS  
ÓPTIMOS Y DISTINTA DISTRIBUCIÓN)**



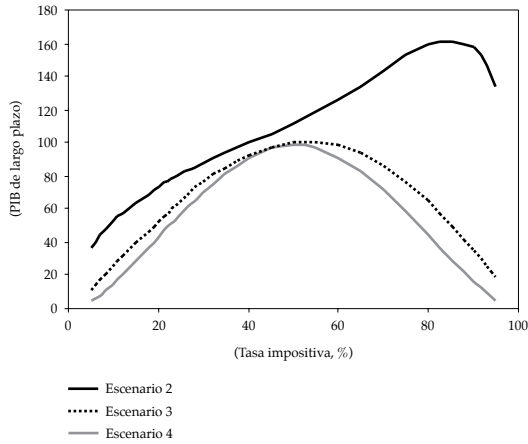
**Gráfico A.3**

**BRECHA SALARIAL, PIB Y DISTRIBUCIÓN DEL  
GASTO (ESCENARIO 2 - PARTICIPACIÓN DE LA  
EDUCACIÓN PRIVADA CONSTANTE - POLÍTICA  
DE IMPUESTOS ÓPTIMOS Y DISTINTA  
DISTRIBUCIÓN)**



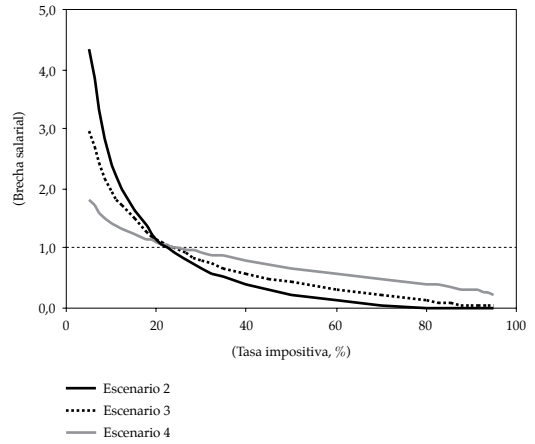
**Gráfico A.4**

**RELACIÓN ENTRE EL PIB DE LARGO PLAZO Y LA TASA IMPOSITIVA BAJO LA POLÍTICA DE MISMOS IMPUESTOS - PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES CONSTANTE**



**Gráfico A.5**

**RELACIÓN ENTRE LA BRECHA SALARIAL Y LA TASA IMPOSITIVA BAJO LA POLÍTICA DE MISMOS IMPUESTOS - PARTICIPACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES CONSTANTE**



# ¿Puede una expansión educativa reducir la desigualdad? Un ejercicio de microsimulaciones para Colombia

---

Juan Pablo Uribe\*

## Abstract

*The literature that studies the determinants of inequality in Colombia finds that education is a key explanatory factor. However, studies in other countries shows that increases in education are not necessarily associated with reductions in inequality. This paper simulate different scenarios of increases in the educational level of the Colombian population and evaluate their effect on inequality. In particular it explores changes focused in a particular level of education (primary, secondary, tertiary), changes in more than one level, and changes focused in the regions with lower educational levels. The results suggest that inequality can be lower if the changes in the education are applied simultaneously in primary, secondary and higher education and focused on departments with low levels of coverage. Otherwise, the effects would be modest or even perverse: increasing the coverage of higher education in general, without focusing in departments with low coverage levels, may increase inequality.*

## Resumen

*En la literatura que estudia los determinantes de la desigualdad en Colombia se encuentra que la educación es un factor fundamental a la hora de explicar sus altos niveles. En este trabajo se simulan diferentes escenarios de cambios en la distribución de la escolaridad con el objetivo de aportar evidencia empírica al diseño de políticas que busquen reducir la desigualdad. En particular, se estudia si aumentar la educación básica, la educación media o la educación superior es efectivo para reducir la desigualdad y si un esfuerzo por garantizar educación básica y media o las tres de manera simultánea tiene un mayor efecto. También se estudia si enfocar los aumentos en educación en los departamentos que se caracterizan por tener niveles bajos de cobertura es más efectivo que hacerlo de manera general para toda la población. Los resultados sugieren que para que un cambio en el nivel educativo pueda contribuir de manera importante a una reducción en los índices de desigualdad se necesita realizar de manera conjunta esfuerzos en educación básica, media y superior y enfocarse en los departamentos con niveles bajos de cobertura. De lo contrario, los efectos serían modestos o incluso perversos: aumentar la cobertura en educación superior de manera general, sin focalizar en los departamentos con niveles bajos en cobertura, puede aumentar levemente la desigualdad.*

*Keywords: Education, inequality, microsimulation*

*Palabras clave: Educación, desigualdad, microsimulaciones*

*Clasificación JEL: C15, I24, I28, J13, J22, J24, J38*

*Primera versión recibida el 16 de junio de 2013; versión final aceptada el 29 de junio de 2013*

*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 95-142. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* Agradezco a Marcela Meléndez por todo su apoyo y ayuda en la elaboración de este artículo. También agradezco a Francisco Ferreira quien me facilitó unos programas de Phillippe Leite que sirvieron como base para la programación de las simulaciones. Igualmente quisiera agradecer los comentarios de Darío Maldonado, Catherine Rodríguez y de Marcela Eslava. Finalmente agradezco a Román Andrés Zarate, a Román David Zárate y a Laura Calderón por sus comentarios a la primera versión del documento.

## I. Introducción

Uno de los principales problemas en Colombia es el alto nivel de desigualdad en la distribución del ingreso. Después de Haití, Colombia es el país más desigual de América Latina, que a su vez es la región con la distribución de ingreso más concentrada del mundo (PNUD, 2011<sup>1</sup> y Gasparini y Lustig, 2011). Tener niveles altos de desigualdad no es sólo inaceptable desde el punto de vista de justicia social, sino que además puede tener efectos perversos sobre el desarrollo económico y político, sobre todo en países con mercados imperfectos y con instituciones políticas poco desarrolladas. (Alesina y Rodrick, 1994; López, H. y Perry, G., 2008; Aghion, Caroli y García-Peñalosa, 1999; y Person y Tabellini, 1994). Desde esta perspectiva, las políticas que logren reducir la desigualdad son fundamentales y deben ser una prioridad para quienes están a cargo del diseño de las políticas públicas. En diferentes trabajos que estudian los determinantes de la desigualdad en Colombia, se muestra que la educación juega un papel importante y las recomendaciones de política sugieren que aumentar el nivel educativo de la población puede ser el instrumento adecuado para reducir la desigualdad (Santamaría, 2004, Bouillon *et al.* 2005; Posso, 2010).

Sin embargo, la literatura internacional revela que un aumento en el nivel educativo promedio de la población no necesariamente logra disminuir la desigualdad al interior de los países, e incluso puede tener el efecto contrario. Bourguignon, Ferreira y Lustig (2005) muestran que para 5 de 7 países en Asia y América Latina (incluyendo Colombia), un aumento en el nivel educativo promedio acompañado de una menor desigualdad en su acceso, no estuvo acompañada de una distribución más equitativa del ingreso, sino que, por el contrario, generó una mayor desigualdad. Este efecto lo llaman la "paradoja del progreso" o "el efecto MIDD" (*Microeconomics of Income Distribution Dynamics Project*). Este resultado pone en evidencia, que no cualquier aumento en cobertura que genere un cambio en la distribución de la escolaridad, ayuda a reducir la desigualdad.

En este artículo se estudia en detalle cómo debe aumentar la cobertura en educación para lograr una distribución del ingreso más equitativa y evitar "el efecto MIDD". Para esto, se utiliza la adaptación de Leite, Sánchez y Laderchi (2009) a la metodología de Bourguignon y Ferreira (2005), ésta permite simular cambios en la distribución de la escolaridad y estudiar su impacto sobre la distribución del consumo. De esta manera, el

---

<sup>1</sup> Según un informe de la PNUD (2011) Haití tiene un índice de Gini 59,5 mientras que el índice para Colombia es de 58,5. Los índices de algunos países latinoamericanos son: Chile 52,1, Brazil 53,9, México 51,7 y Perú 48,0.



principal objetivo es contribuir con evidencia empírica al diseño de políticas que permitan mejorar la distribución del consumo (o ingreso) en los hogares colombianos. En particular, se pretende dar lineamientos sobre cuál debe ser el enfoque en materia de cobertura, para que, por medio de aumentos en el nivel educativo, se logre una mejor distribución de sus ingresos.

Si bien hay trabajos que utilizan la metodología de Bourguignon y Ferreira (2005) para Colombia (Bouillon *et al.*, 2005 y Amador, 2010), éste es el primero que utiliza dicha metodología usando el consumo per cápita del hogar como variable de resultado. Utilizar el consumo de los hogares es una ventaja porque permite: i) tener una mejor medida del ingreso permanente de los hogares, y ii) evitar algunos problemas de medición recurrentes en las encuestas sobre ingresos. Por ejemplo, el hecho de que los individuos de mayores ingresos suelen reportar menos de lo que realmente ganan. Igualmente, en este artículo, al tener el hogar y no el individuo como unidad de medida, es posible estudiar los efectos simultáneos de la educación sobre la fecundidad y la ocupación de todos los miembros de un mismo hogar. Por último, a diferencia de estudios anteriores, en este se contrasta el impacto de políticas focalizadas en los departamentos con menor cobertura en educación con el de políticas que logran un mismo cambio en el nivel educativo pero de manera general sobre toda la población.

Se hacen diez simulaciones en las que se comparan cinco enfoques de política; aumentos en educación básica, media o superior, aumentos simultáneos en educación básica y media y en todos los niveles. Esto permite analizar si las políticas que buscan una mayor cobertura en educación primaria, son más efectivas que las políticas que estén dirigidas a que los individuos terminen el colegio, o que aquellas que buscan un mayor acceso a la educación superior. Los últimos dos enfoques permiten analizar si priorizar los esfuerzos en algún nivel educativo es más o menos efectivo que implementar políticas articuladas que permitan aumentar todos los niveles de manera simultánea sin priorizar en alguno en particular. En cada uno de estos escenarios, se cambia la educación de algunos individuos de manera focalizada en aquellos que viven en departamentos con menores niveles de cobertura y se compara con un escenario en el que se da un cambio en la misma magnitud pero de manera general, sin focalizar los aumentos en cobertura en esos individuos. La focalización regional corresponde a una política en discusión que fue planteada como uno de los lineamientos y estrategias específicas en el Plan Nacional de Desarrollo del gobierno nacional (PND 2010). Estas simulaciones permiten entonces analizar si la focalización regional planteada por el gobierno puede generar una mejor distribución del consumo de los hogares colombianos. Adicionalmente, se simulan cambios en los "retornos a la educación" para mirar qué tan sensibles son los resultados a ellos.

Los resultados obtenidos sugieren que la política más efectiva para reducir la desigualdad es aumentar el nivel educativo en los tres niveles (básico, medio y superior) de manera simultánea y focalizar los esfuerzos en los departamentos con menores niveles de cobertura. Políticas dirigidas únicamente a generar aumentos en educación básica o secundaria no parecen tener un gran efecto sobre los índices de desigualdad. Por su parte, ofrecerle educación superior a los individuos que terminaron secundaria, aumenta levemente los índices de desigualdad cuando esto se hace de manera general y no focalizada en los departamentos con menor cobertura.

El documento está compuesto por siete secciones incluyendo la introducción. En la sección dos se presenta una revisión de la literatura relevante. La sección tres describe la base de datos utilizada. En la sección cuatro se discute la metodología del ejercicio. En la sección cinco se describen las políticas que se simulan, en la sección seis se presentan los principales resultados y en la sección siete se presentan las conclusiones del ejercicio y se discuten algunas recomendaciones de política.

## II. Revisión de literatura

Esta sección tiene tres objetivos. El primero, describir las aproximaciones metodológicas que

se han utilizado en la literatura para entender la desigualdad. El segundo, presentar los principales resultados de diferentes estudios para países en desarrollo, haciendo énfasis en la relación entre la escolaridad y la desigualdad. Finalmente, presentar estudios sobre los determinantes de la desigualdad en el caso colombiano, enfocándose en el papel que juega la educación como determinante de la misma.

### A. Aproximaciones metodológicas a los determinantes de la desigualdad

Los trabajos empíricos que estudian la desigualdad del ingreso o del gasto tienen dos enfoques alternativos. El primero es un enfoque "cross-country" en el que se comparan países para determinar cuáles son las causas de los distintos niveles de desigualdad. Estas aproximaciones ayudan a entender las regularidades empíricas detrás de las diferencias entre países, pero no abordan las características particulares al interior de los países<sup>2</sup>.

El segundo enfoque, más relevante desde el punto de vista de este trabajo, es un enfoque microeconómico en el que se utilizan datos de individuos u hogares para identificar los determinantes de la desigualdad y su dinámica en el tiempo. A su vez, esta literatura tiene dos enfoques alternativos. En el primero se utilizan las descomposiciones de Sho-

---

<sup>2</sup> Algunas referencias relevantes de esta literatura son: Gasparini y Lustig (2011), Kambur y lustig (1999), Ram (1989) y De Gregorio y Lee (2002) Ravallion y Chen (1997).

rrocks (1982) para encontrar los determinantes de la varianza del logaritmo del ingreso. El segundo enfoque parte de la descomposición de Oaxaca-Blinder (1976). En este, se explica la diferencia entre dos distribuciones de ingresos a partir la diferencia en; i) las características de los individuos, ii) los retornos de esas características y iii) las características no observables. A diferencia de Oaxaca-Blinder, en los estudios sobre desigualdad esto se hace para toda la distribución y no sólo para la media.

Jhun, Murphy y Pierce (1993) y Paes de Barros (1991), fueron los primeros en utilizar estas descomposiciones sobre toda la distribución para Estados Unidos y Brasil respectivamente. DiNardo, Fortin y Lemieux (1996), proponen una versión semi-paramétrica de esta metodología para estudiar la evolución de la distribución del ingreso en Estados Unidos entre 1973 y 1992. Melly (2005), usando este mismo enfoque y, regresiones por percentil, logra que las características no observables pierdan importancia como explicación de la distribución del ingreso. Machado y Mata (2005), también utilizan regresiones por percentil y proponen un mecanismo para simular el efecto de variables categóricas sobre la distribución del ingreso, pudiendo estudiar el impacto de ciertas características individuales como por ejemplo el hecho de estar en el sector urbano o rural.

En general, estas metodologías se centran en la distribución del ingreso laboral de los individuos. Sin embargo, cuando se busca entender la capacidad de consumo de los hogares, que es una mejor medida de bienestar, hay que tener en cuenta otros factores como decisiones de participación en el mercado laboral de los miembros del hogar, la presencia de otros posibles generadores de ingreso al interior de éste y los posibles efectos simultáneos de la educación sobre las decisiones de fecundidad y ocupación. Bourguignon y Ferreira (2005) proponen una generalización de estas metodologías en la que se enfocan en el hogar como unidad de estudio y evalúan los efectos simultáneos sobre la desigualdad del ingreso o cualquier medida de bienestar. Esta metodología es la que se utiliza en este trabajo y se explica en detalle en la sección cuatro<sup>3</sup>.

## **B. Resultados sobre educación y desigualdad en países en desarrollo**

Bourguignon, Ferreira y Leite (2008) comparan las distribuciones del ingreso entre Brasil y Estados Unidos y encuentran que las principales causas de la mayor desigualdad en Brasil son las diferencias en dotaciones en educación y en el ingreso no laboral, en particular en las pensiones. Este resultado muestra que el nivel educativo explica parte de las diferencias de desigualdad entre los dos países. Sin

<sup>3</sup> Bourguignon, Ferreira y Lustig (2005), Bourguignon, Ferreira y Leite (2008) y Firppo, Fortin y Lemieux (2011) describen en detalle los diferentes tipos de descomposiciones que se han utilizado en la literatura. Los primeros dos artículos se centran en aplicaciones dirigidas a entender las dinámicas de la desigualdad y el tercero se enfoca en aplicaciones en el área de economía laboral.

embargo, en algunos estudios se muestra que los aumentos en el nivel educativo al interior de un país, no siempre se ven traducidos en una mejor distribución del ingreso.

En el libro "The Microeconomics of Income Distribution Dynamics in East Asia and Latin America" compilado por Bourguignon, Ferreira y Lusting (2005) se estudian las dinámicas de desigualdad de siete países de América Latina y Asia. En todos estos países hubo un aumento en el promedio de años de escolaridad en los periodos estudiados. Sin embargo, en Argentina, Colombia, Indonesia, Malasia y México este aumento no ayudó a reducir la desigualdad, sino que, por el contrario tuvo un efecto negativo, incrementándola<sup>4</sup>. Esto se puede explicar porque los aumentos en educación se concentraron en los quintiles más altos de ingreso. Por el contrario, en Brasil y Taiwán (China) la educación sí contribuyó a una reducción de la desigualdad. En el primer caso, una gran parte del aumento en educación se dio en la segmento más bajo de la distribución, mientras que en el segundo caso, los aumentos en el nivel educativo fueron bastante grandes, en 15 años se redujo a la mitad el número de personas analfabetas y se duplicó la cantidad de personas que accedieron a la educación superior. En ambos casos, el impacto de la educación sobre la ocupación y las decisiones

de fecundidad jugó un papel importante para generar una distribución del ingreso más equitativa.

Pieters (2011) estudia la evolución de la desigualdad en India enfocándose en el efecto de la educación sobre los cambios en la distribución del gasto per cápita del hogar y encuentra que los mayores niveles de educación aumentan la desigualdad tanto en áreas rurales como urbanas. Este resultado se explica principalmente porque el aumento se dio inicialmente en los hogares menos pobres y por lo tanto hubo una gran persistencia del analfabetismo. La caída en los retornos a la educación de los jefes o cónyuges contribuye a una menor desigualdad, tanto en el sector rural como urbano. El efecto indirecto de la educación sobre la fertilidad aumenta la desigualdad en las zonas rurales.

En otros estudios que utilizan el gasto per cápita para medir la desigualdad, la educación también parece ayudar a explicar los cambios en los niveles de desigualdad. Ngyuen *et al.* (2009) encuentra para Vietman que la educación explica parte de la diferencia de los niveles de desigualdad entre el sector rural y urbano. Leite, Sanchez y Laderchi (2009) estudian las causas de un aumento en 11,5 puntos del Gini entre 1995 y 2004 en Etiopía y encuentran que los cambios en las características de los individuos, como la educación, el tamaño

---

<sup>4</sup> Esta relación positiva entre escolaridad y desigualdad que se encuentra en los estudios mencionados, también es encontrada por Langoni (1973), Almeida dos Reis y Paes de Barros (1991) para Brazil, Knight y Sabot (1983) para el este de Africa, Reyes (1988) para Colombia y Lam (1999) para Brasil y Sur África.

del hogar y la ocupación, explican 1,5 del cambio en 11,5 puntos del Gini.

En un trabajo similar a este, Ferreira y Leite (2004), simulan para el estado de Ceará (Brasil) cómo un aumento en el nivel educativo de la población puede afectar la pobreza y la desigualdad. Los autores encuentran que los aumentos en educación tienen un fuerte impacto sobre la reducción de la pobreza pero su impacto sobre la desigualdad no es claro y depende de los retornos a la educación. En particular, los autores simulan dos tipos de cambios en educación; en el primero se aumenta el promedio de años de educación de 4,5 a 7 y en el segundo se reduce el número de analfabetas. El estudio compara los resultados utilizando diferentes retornos a la educación. El impacto sobre la desigualdad de la primera política (aumentar el promedio de años de educación) es reducido, mientras que el impacto de la segunda política (reducir el analfabetismo) sobre la desigualdad es mayor. Sin embargo cuando se consideran retornos de la educación más convexos (los más educados ganan significativamente más) el cambio es casi nulo o incluso perverso: la desigualdad aumenta.

En cuanto a los retornos a la educación, diferentes artículos muestran que un cambio tecnológico y las aperturas comerciales que llevan a este, generan aumentos en los retornos a la educación con un fuerte sesgo hacia el personal más calificado (Tinbergen, 1975; Katz y Murphy, 1992; Zhu and Trefler, 2005; Goldberg and Pavcnik, 2007; Card,

D., DiNardo, 2002.). Este aumento en los retornos a la educación del personal más calificado puede llevar a aumentos en los niveles de desigualdad explicados por las diferencias entre los distintos niveles de educación de la población.

### **C. Factores que explican la desigualdad en Colombia**

Para el caso colombiano algunos estudios han resaltado el papel que juega el nivel educativo de la población y sus retornos a la hora de explicar la desigualdad. Fields y Schultz (1980) miden la importancia relativa de los efectos individuales y regionales sobre la variación de la distribución del ingreso en Colombia para 1973. Los autores encuentran que cerca del 35% de la desigualdad está asociada con diferencias en educación. En esta misma línea, Núñez y Sánchez (1998a, 1998b y 2002) y Bernal y Cárdenas (1999) encuentran que las diferencias en educación explican una gran parte de la desigualdad de los ingresos laborales. Por su parte, Arango, Posada y Uribe (2005), encuentran que el aumento en la desigualdad entre 1984 y 2000 está explicado por un incremento en los salarios a favor de los más educados. En un estudio más reciente, Posso (2010) encuentra que uno de los principales factores que explica la evolución de la desigualdad es el aumento en el nivel educativo de una parte de la población asalariada.

Bouillón *et al.* (2005) utilizando la metodología de Bourguignon y Ferreira (2005), descomponen

el cambio en la desigualdad entre 1978-1988 y 1988-1995 y encuentran que para el primer periodo la evolución de los retornos a la educación y los retornos a los factores ayudan a disminuir la desigualdad, mientras que un aumento en las dotaciones contribuye a una mayor desigualdad en la distribución del ingreso. En el segundo periodo, la desigualdad aumenta debido a una menor progresividad en los retornos a las dotaciones, a un crecimiento desigual en las dotaciones de educación y a un aumento en el diferencial rural y urbano.

Attanasio, Goldberg y Pavnick (2004) encuentran que la desigualdad en los años 80 y 90 está asociada con los retornos a la educación, los diferenciales de salarios entre sectores y la informalidad. Para Santamaría (2004) los factores que explican los cambios en el Gini a finales de los noventa son la educación, el tipo de ocupación y la interacción entre la oferta y demanda de trabajo.

Amador (2010), usa microsimulaciones para analizar el impacto de varios tipos de aumentos en la educación sobre la distribución del ingreso laboral de los individuos en las 13 ciudades principales. El estudio encuentra que un aumento en los niveles de educación media puede reducir levemente la desigualdad, mientras que un aumento en los niveles de educación secundaria a educación superior, sin aumentar la cobertura observada de educación secundaria, lleva a aumentos en la desigualdad. A diferencia de Amador (2010), en este artículo

se estudia el hogar como unidad de medida y se incluye el sector rural y urbano de nueve regiones y no sólo las 13 aéreas metropolitanas. Además se hacen simulaciones focalizadas regionalmente lo que permite analizar el impacto de enfoques de política más específicos. Los resultados obtenidos por Amador (2011) van en la misma línea de los de este artículo en el caso en el que no se focalizan los esfuerzos a nivel regional. Cuando se implementa una focalización en los departamentos con menor cobertura, el resultado obtenido por Amador (2010), en el que aumentos en educación superior sin aumentar educación media llevan a una mayor desigualdad, deja de ser válido.

Ferreira y Meléndez (2012), encuentran que los individuos con progenitores que tuvieron menos educación, que nacieron en municipios más pequeños y en zonas rurales suelen ser desaventajados en términos de sus logros en la edad adulta. Por otro lado, los autores encuentran que la desigualdad de oportunidades está fuertemente correlacionada con estas dos circunstancias al nacer. Estos resultados sugieren que las políticas dirigidas a aumentar y mejorar la educación pueden tener un impacto importante sobre la igualdad en el largo plazo.

### III. Descripción de los datos

Para implementar la metodología de Bourguignon y Ferreira (2005) a la simulación de cambios en la distribución de la escolaridad y estudiar su efecto sobre la desigualdad, se utiliza la Encuesta de

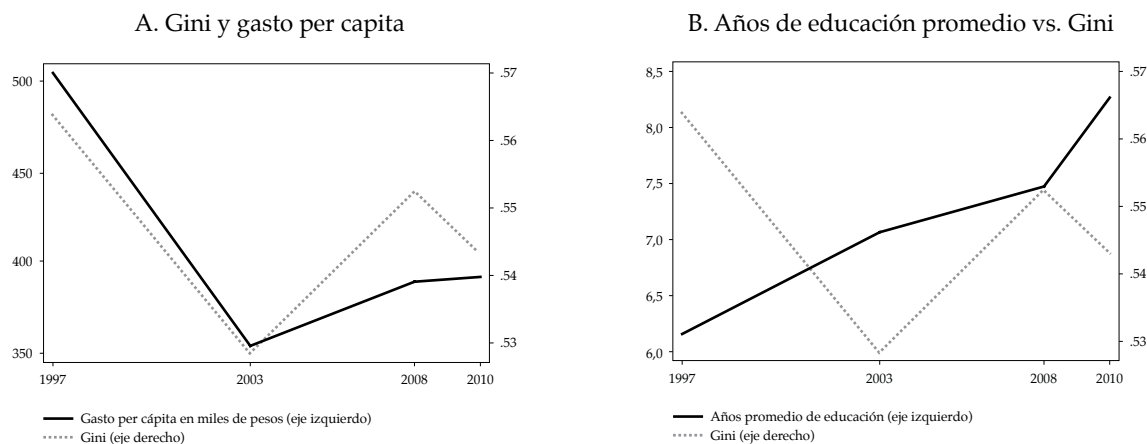
Calidad de Vida (ECV) del DANE para 1997, 2003, 2008 y 2010. Esta encuesta es representativa a nivel nacional y rural/urbano para nueve regiones del país<sup>5</sup>. A lo largo del trabajo las unidades de observación son los jefes del hogar, sus cónyuges y los demás miembros entre 16 y 65 años que no están estudiando o no están incapacitados<sup>6</sup>.

A continuación se presenta la evolución de las variables más importantes para efectos de este trabajo. En particular, se muestran los hechos estilizados para la escolaridad, el consumo promedio per

cápita, los índices de desigualdad y la manera en la que estos se relacionan con el tipo de ocupación y el número de hijos. Estas dos últimas variables son de sumo interés porque, como se ha mencionado, pueden constituir un canal a través del cual la educación afecta el consumo de los hogares (Ram, 1989). En el Gráfico 1 se muestra la evolución desde 1997 hasta el 2010 del promedio del consumo per cápita de los hogares, sus años promedio de educación y del índice de Gini. Se observa que entre 1997 y 2003, coincidiendo con la recesión de finales de los años noventa, hubo una caída en el consumo

Gráfico 1

## EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN, EL CONSUMO PER CÁPITA DEL HOGAR Y LA DESIGUALDAD



Fuente: ECV cálculos propios.

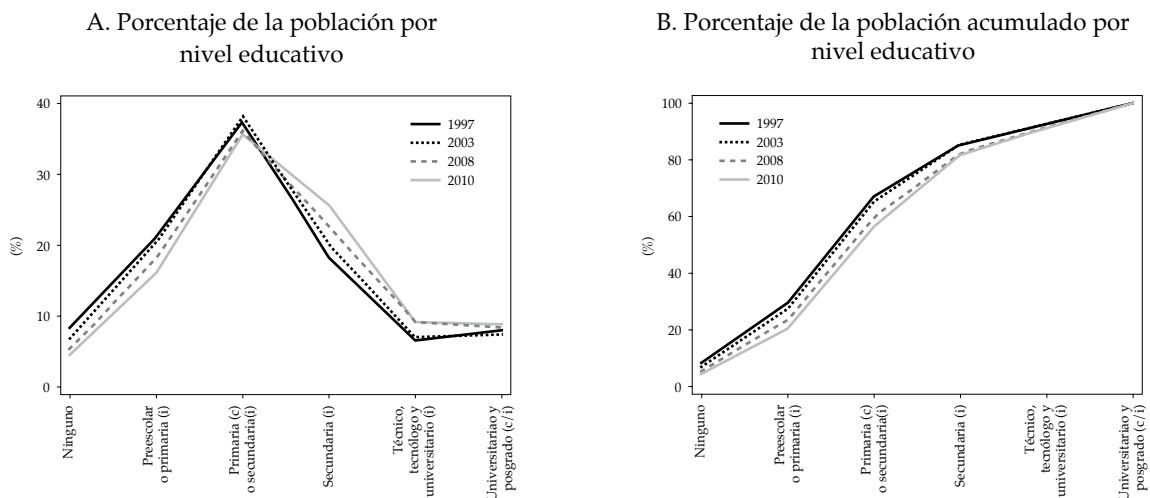
<sup>5</sup> Bogotá DC, Antioquia, Valle del Cauca, Región Atlántica, Región Oriental, Región Central, Región Pacífica, Orinoquía y Amazonia y San Andrés

<sup>6</sup> Se incluye esta población ya que se considera que las personas que tienen más de 16 años y no están estudiando terminaron (en su gran mayoría) sus decisiones de educación. Se eliminan las observaciones que no tienen información para la edad, la educación o la ocupación.

per cápita promedio de los hogares y a partir de ese año y hasta 2010 hubo un aumento sostenido que significó un crecimiento cercano al 11%. La dinámica de la desigualdad, medida con el Gini va en la misma dirección: cayó 4 puntos porcentuales entre 1997 y 2003 y aumentó casi 2 puntos porcentuales entre el 2003 y el 2010. Por otro lado, entre 1997 y 2010 hubo un aumento sostenido en el promedio de años de educación. Si bien ha habido pequeños cambios, la desigualdad se ha mantenido alta y estable, sobre todo si se compara con otros países de Latinoamérica. Por ejemplo, desde el 2001 hasta el 2009 Brasil redujo de manera sostenida el Gini en 5.4 puntos pasando de 60,1 a 54,7<sup>7</sup>.

En el Gráfico 2 se muestra cómo ha evolucionado la distribución de la escolaridad de los individuos en los últimos años. Se observa que en todos los años ha habido un incremento en el nivel educativo promedio, que se ve reflejado en el desplazamiento de la distribución hacia la derecha. Este incremento no se ha dado de manera homogénea en todos los niveles educativos. En general se observa una disminución en la proporción de gente sin educación o con primaria incompleta y un aumento de la población que completó secundaria. La proporción de la población con educación superior técnica o universitaria no cambió en la misma magnitud. Alrededor del 55% de la población no ha completado

**Gráfico 2**  
**EVOLUCIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO**



Nota: (i) se refiere a incompleto y (c) a completo.

Fuente: ECV, cálculos propios.

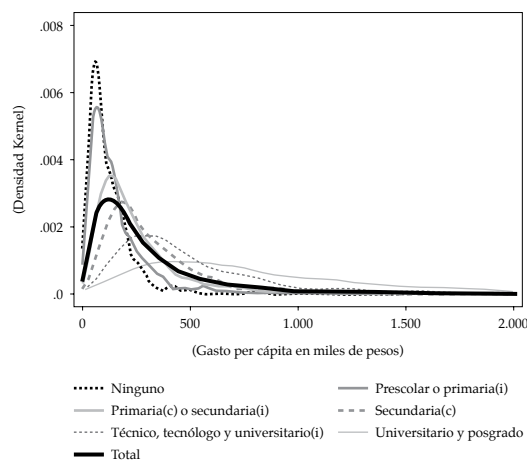
<sup>7</sup> Datos tomados del Banco Mundial.



secundaria y menos del 20% tiene acceso a educación superior, técnica/tecnológica o universitaria.

En el Gráfico 3 se muestra cómo varía el consumo per cápita mensual del hogar en el que viven los individuos según su nivel educativo<sup>8</sup>. Se observa que a medida que aumenta el nivel educativo, la distribución se mueve hacia la derecha y crece la dispersión al interior de cada nivel. La mayoría de individuos que no están estudiando que no terminaron secundaria, viven en hogares con un gasto per cápita de menos del 550 mil pesos mensuales<sup>9</sup>.

**Gráfico 3**  
**DISTRIBUCIÓN DEL GASTO PER CÁPITA POR NIVEL EDUCATIVO**



Nota: (i) se refiere a incompleto y (c) a completo.

Fuente: ECV, cálculos propios.

Esto muestra que esta población se encuentra en una situación vulnerable comparada con los otros grupos de la población.

En el Gráfico 4 se muestra cómo se relaciona el nivel educativo de los individuos y el consumo per cápita de los hogares con el número de hijos y con el tipo de ocupación. Se puede observar que los hogares con un menor número de hijos están compuestos por individuos más educados. Los propietarios y los empleados concentran una proporción importante de los individuos más educados (por oposición a los trabajadores independientes o los que no trabajan). El consumo per cápita promedio y mediano cae a medida que aumenta el número de hijos menores de 17 años en el hogar. Esto puede estar relacionado con el ciclo de vida de los individuos, pero también con el hecho de que los hogares más pobres tienen en promedio un mayor número de hijos. Finalmente, los propietarios y los empleados tienen un consumo per cápita en sus hogares promedio y mediano mayor que los trabajadores independientes, los que no trabajan y los trabajadores sin remuneración.

Por último, en el Gráfico 5 se caracteriza el nivel educativo según el nivel educativo máximo de la madre y del padre, el tamaño del municipio

<sup>8</sup> Acá se muestra el nivel del gasto per cápita del hogar para cada individuo porque las políticas educativas están enfocadas en los individuos y no en el hogar. Cuando se toma el nivel máximo de educación entre el jefe y el cónyuge el comportamiento es similar.

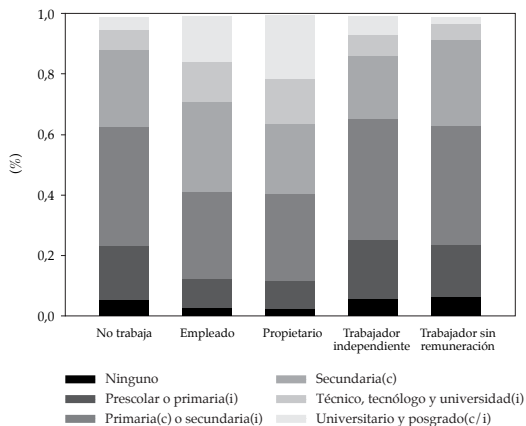
<sup>9</sup> El percentil 75 es de aproximadamente 315 y el percentil 90 es de 511.

Gráfico 4

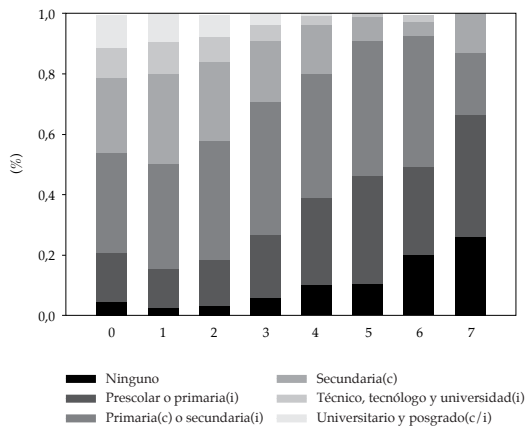
NIVEL EDUCATIVO Y CONSUMO PER CÁPITA POR TIPO DE OCUPACIÓN Y NÚMERO DE HIJOS

Nivel educativo

Por tipo de ocupación

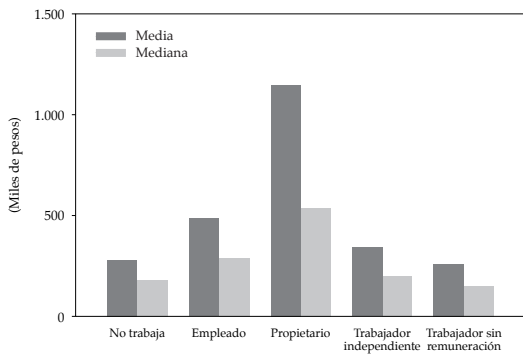


Por número de hijos menores de 16 años

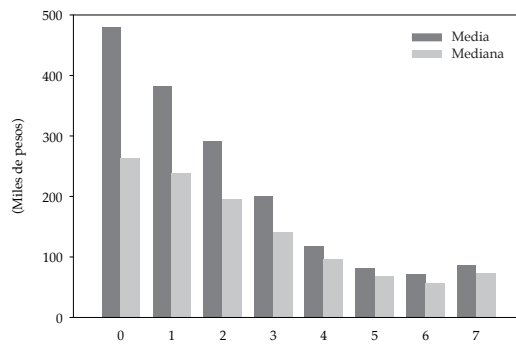


Consumo percápita

Por tipo de ocupación



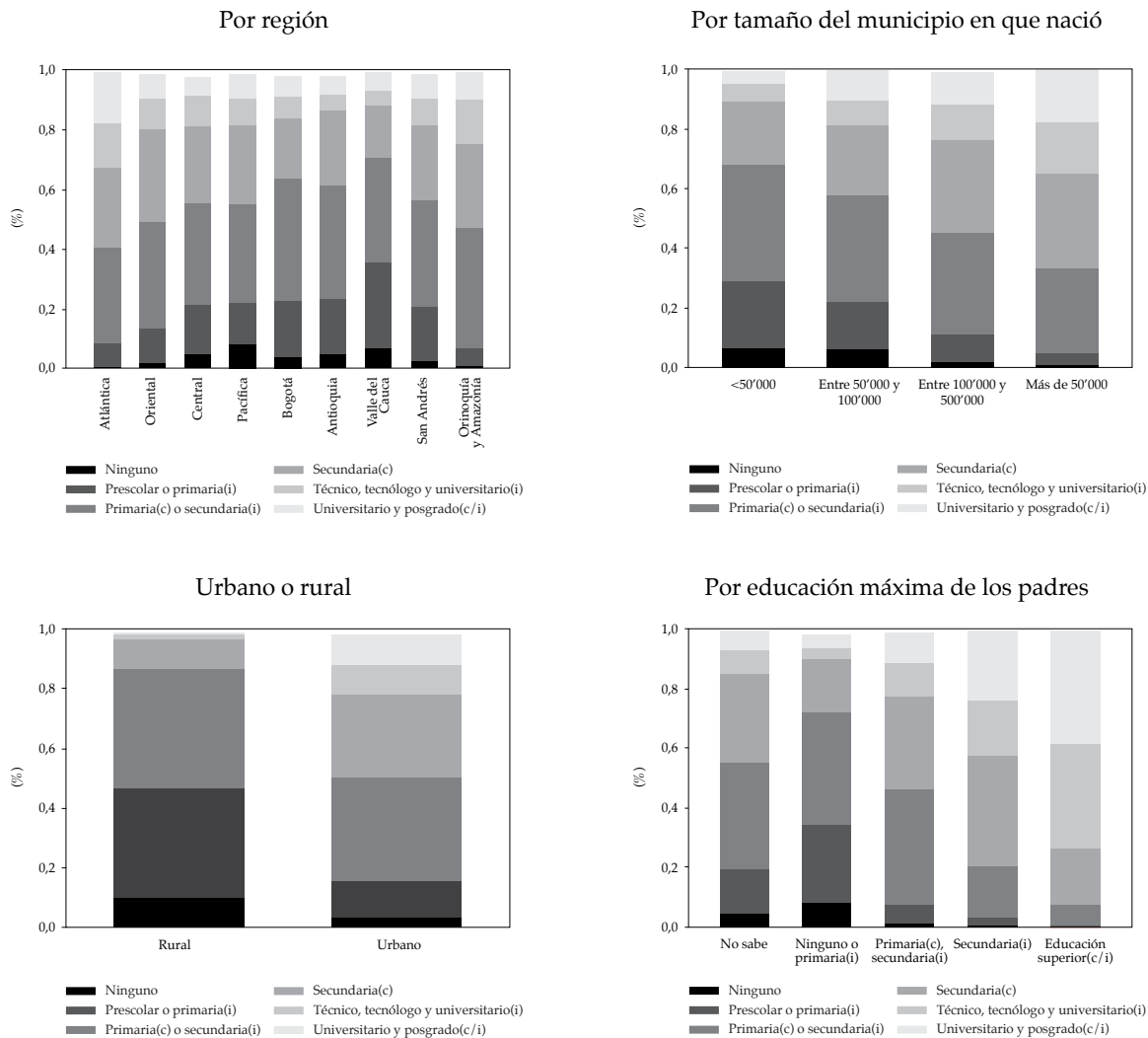
Por número de hijos menores de 16 años



Nota: (i) se refiere a incompleto y (c) a completo.

Fuente: ECV, cálculos propios.

**Gráfico 5**  
**CARACTERIZACIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO**



Nota: (i) se refiere a incompleto y (c) a completo.

Fuente: ECV, cálculos propios.

de origen<sup>10</sup>, si el lugar de nacimiento es urbano o rural y la región donde viven. Este gráfico da alguna información acerca de los segmentos de la población en los cuales se tendrían que enfocar los esfuerzos para aumentar el nivel de escolaridad. Igualmente, pone en evidencia que menores niveles educativos están relacionados, sobre todo, con haber nacido en municipios pequeños, de menos de 50.000 habitantes, con vivir en zonas rurales y con el nivel educativo máximo alcanzado por los padres. En términos de las regiones se puede observar que en la región Atlántica, más del 20% de la población tiene educación superior y en la región pacífica se concentra alrededor del 36% de la población que no tiene educación.

#### IV. Metodología

Para estudiar cómo pueden cambios en la distribución de la escolaridad de la población colombiana afectar la distribución del consumo de los hogares, se implementa la metodología propuesta por Bourguignon y Ferreira (2005). Esta metodología permite descomponer los cambios en la distribución del consumo (o ingreso) de los individuos y/o los hogares para identificar el aporte de i) cambios en las características de los hogares y sus individuos, que incluye cambios en el nivel educativo de sus miembros, cambios en la fecundidad y

cambios en la participación laboral ii) cambios en los 'retornos' a esas características y iii) cambios en características no observables de los hogares. La metodología se basa en un ejercicio contrafactual en el que se simula cuál es el efecto de un cambio en alguna característica individual o del hogar, o en los parámetros que describen su distribución condicional, sobre la distribución del consumo per cápita de los hogares, en caso de que todo lo demás permanezca constante.

La adaptación de la metodología general que se utiliza en este trabajo está basada en Leite, Sánchez y Laderchi (2009)<sup>11</sup>. Esta metodología se ha utilizado principalmente para descomponer los cambios observados entre dos distribuciones (entre dos periodos de tiempo o entre dos países). Pero en este caso, como en Ferreira y Leite (2004) y Amador (2010), la metodología se aplica para explorar el impacto que tienen diferentes distribuciones de escolaridad simuladas sobre el consumo per cápita de los hogares, dejando todo lo demás constante. Esto permite medir si un aumento en el nivel educativo puede estar relacionado con una distribución más equitativa del ingreso.

El punto de partida es un modelo en el que la distribución de una medida del bienestar de los hogares,  $f(w)$ , se expresa como función de un vector de

---

<sup>10</sup> Tomado en el año 1983.

<sup>11</sup> La particularidad de este trabajo es que utiliza el gasto de los hogares y no el ingreso, como es habitual dadas las carencia de información sobre el gasto/consumo de los hogares en la mayoría de las encuestas.

características  $X$  del hogar y/o de sus miembros. Si  $g(w|X)$  denota la distribución de  $w$  condicional en  $X$ , entonces la distribución de  $w$  puede expresarse como una función de la distribución conjunta de  $X$  y la distribución de  $w$  condicional en  $X$ :

$$f(w) = \int g(w|X)X(X)dX \quad (1)$$

Esta expresión permite identificar los factores que explican la diferencia entre dos distribuciones, en este caso  $f^{obs}(w)$  y  $f^{sim}(w)$ , y explicar qué parte de la diferencia se debe a las características de los hogares o sus miembros,  $X(X)$ , y qué parte a los retornos de estas características,  $g(w|X)$ :

$$f^{sim}(w) - f^{obs}(w) = [f(w) - f_x(w)] + [f(w) - f_g(w)] \quad (2)$$

Donde  $f_x(w)$  es la distribución que resulta de intercambiar las dotaciones simuladas por las dotaciones observadas, sin cambiar los retornos de esas dotaciones y  $f_g(w)$  es la distribución que resulta de intercambiar los retornos a las características observadas por las simuladas tomando las dotaciones observadas. En este caso no se tienen propiamente los retornos de las características de los hogares o sus miembros después de la simulación. Estos se determinan en un proceso de mercado que no se puede identificar, por esta razón se simulan diferentes retornos para ver que tan sensibles son los resultados a cambios en estos.

Para poder descomponer la diferencia entre dos distribuciones de  $f(w)$  es necesario conocer, para

cada una, además de la distribución de la variable de bienestar ( $w$ ), la distribución de las características de los hogares y sus miembros ( $x(X)$ ) y la distribución de la medida de bienestar condicional en las características del hogar ( $g(w|X)$ ). La medida de bienestar que se utiliza es el consumo per cápita de los hogares y se emplea una aproximación paramétrica para identificar la distribución de esta medida condicional en las características de los hogares.

En este trabajo se permite, adicionalmente, que haya un efecto simultáneo de la educación sobre, por ejemplo, las decisiones de fecundidad y el tipo de ocupación. En este caso las características de los hogares y/o sus miembros se expresan en una matriz  $X = [W, V]$ , donde  $W$  es el vector de características exógenas, y  $V$  el vector de características endógenas, que puede ser expresado como función de  $W$ . La distribución de  $X$  en este caso queda expresada como:

$$x(X) = \int \int k(V|W) \varpi(W) dW dV \quad (3)$$

Donde  $\varpi(W)$  es la distribución de  $W$  y  $k(V|W)$  es la distribución de  $V$  condicional en  $W$ . Nótese que en este caso la expresión de la diferencia entre dos distribuciones de la medida de bienestar  $w$  incluye un término adicional.

En esta investigación se permite un efecto simultáneo de las decisiones de educación, fecundidad y participación laboral de los individuos, de tal forma que  $V_i = (Ocu_i, Edu_i, fec_i)$  Las carac-

terísticas de los hogares  $X_h$  están compuestas por esas variables y por variables que se toman como dadas  $W_{hr}$  como la región donde viven, la edad de los miembros del hogar, si el hogar es rural y características de la vivienda.

La estrategia empírica para identificar los parámetros que describen las distribuciones condicionales, que permiten reconstruir la distribución observada, comprende cuatro bloques de estimación de modelos reducidos<sup>12</sup>. Los modelos reducidos que se estiman son; i) la distribución del consumo per cápita de los hogares condicional en las características observables,  $(g(c_h | W_{hr}, V_h) = g(\beta, [W_{hr}, V_h], \epsilon_h^c))$ ; ii) las decisiones de cuántos hijos tener dadas las características del hogar y la educación de sus miembros  $(s(fec_h | [W_{hr}, Edu_{hr}]) = f(\phi, [W_{hr}, Edu_{hr}, Fec_h], \epsilon_h^f))$ ; iii) las decisiones de ocupación condicional en el número de hijos, la educación y las otras características de los individuos y del hogar,  $(o(Ocu_h | [W_{hr}, Edu_{hr}, Fec_h]) = f(\delta, [W_{hr}, Edu_{hr}, Fec_h], \epsilon_h^o))$ . Adicionalmente se estima un cuarto bloque que describe la distribución del nivel educativo condicional en las características de los individuos

$(h(Edu_h | W_h) = f(\theta, \tau, W_{hr}, \epsilon_h^e))$ . Los parámetros que resultan de este último bloque se utilizan en las simulaciones en las que no se focalizan los cambios en educación a nivel regional. La forma en la que se estiman los cuatro bloques de estimación se describe a continuación. Los parámetros que se obtienen a partir de estos están en el anexo<sup>13</sup>.

## A. Bloque I: Consumo per cápita del hogar

En este bloque se estima el consumo per cápita de cada hogar como una función de las decisiones de educación, fecundidad y ocupación de sus miembros con un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

$$C_h^{obs} = \beta_1^{obs} + \beta_2 Educatión_h^{obs} + \beta_3 Fecundidad_h^{obs} + \beta_4 Ocupación_h^{obs} + \beta_5 Wh + \epsilon_h^{obs} \quad (4)$$

Las variables que describen la educación del hogar ( $Educatión_h$ ) son el nivel máximo de educación entre el jefe del hogar y su cónyuge y el nivel educativo promedio de los otros miembros del hogar (excluyendo el cónyuge y el jefe)<sup>14</sup>. La variable de

<sup>12</sup> Si bien se podría tratar de estimar un modelo estructural, esto va más allá de los límites de este trabajo ya que acá no se está tratando de interpretar las relaciones entre las variables sino simplemente identificar los parámetros que describen la distribución y así poder reconstruirla y descomponer sus cambios.

<sup>13</sup> Para los bloques II y IV se presentan además de los parámetros de los modelos, los efectos marginales. Para el modelo de ocupación solo se muestran los parámetros (en caso de ser requeridos pueden ser solicitados). En general no se hace ningún énfasis en la interpretación de estos efectos marginales ya que estos modelos se estiman sólo para obtener los parámetros que describen la distribución condicional.

<sup>14</sup> Dado que el nivel educativo en este caso se está tomando como una variable categórica se está redondeando el promedio y de esta forma asignarle la categoría adecuada.

fecundidad ( $Fecundidad_h$ ) es el número de hijos en el hogar. Las variables que describen la ocupación ( $Ocupación_h$ ) en el hogar son la ocupación del jefe (variables *dummy* de los tipos de ocupación), la ocupación del cónyuge (variables *dummy* de los tipos de ocupación), y el porcentaje de los otros miembros del hogar en edad de trabajar por cada tipo de ocupación. Los controles  $W_h$  que se tienen en cuenta son, el número de niños diferentes a los hijos menores de 16 años, el número de personas entre 16 y 25, el número de personas entre 25 y 65, el número de personas mayores a 65, la edad del jefe del hogar, si el hogar es rural o urbano, y su lugar de ubicación geográfica (Departamento).

## B. Bloque II: Modelo de fecundidad

Para cada hogar se estima un modelo de elección del número de hijos de 16 o menos años en el hogar utilizando un *probit* ordenado<sup>15</sup>. Para esto, se asume que el error se distribuye normal estándar y que existe una variable latente continua  $f^*$  asociada al número de hijos en el hogar  $f_h$  que en este caso está dada por  $f^* = \phi_1 Edu_h + \phi W_h^f + \varepsilon_h$  (5a) y un vector de parámetros  $\tau_n$  que son los puntos de corte que permiten determinar el número de hijos. En este caso  $Edu_h$  es el nivel educativo de la madre,  $W_h^f$  está dado por el estado civil de la mujer jefe de hogar o cónyuge del jefe, su educación y la educación de sus padres, el grupo étnico, el

departamento donde está ubicado el hogar, el tamaño del municipio y si es un hogar urbano o rural. La probabilidad de que en el hogar haya  $f_k$  hijos está dada por:

$$Pr(f=k | Wi) = Pr(\tau_n < \phi_1 Edu_h + \phi W_h^f + \varepsilon_h < \tau_{n+1}) = \Phi(\tau_{n+1} (\phi_1 Edu_h + \phi W_h^f)) - \Phi(\tau_n (\phi_1 Edu_h + \phi W_h^f)) \quad (5b)$$

Donde  $\Phi(\cdot)$  es la función de distribución acumulada de una normal evaluada en  $\tau_{n+1} - \phi_1 W_i$  y  $\tau_n - \phi W_i^f$  respectivamente.

## C. Bloque III: Modelo de ocupación

La elección de ocupación de los tres tipos de miembros adultos del hogar ( $h =$  jefe (J), cónyuge(C) y otros (O)), se estima usando un modelo de elección discreta, *-logit multinomial-*. En este se asume que el error se distribuye valor extremo tipo uno y que se cumple el supuesto de independencia de alternativas irrelevantes (iie). De esta manera es posible determinar la probabilidad de que un individuo sea empleado, propietario, trabajador independiente, trabajador no remunerado o que no trabaje, en función de algunas características individuales y del hogar  $W_i^0$ . La probabilidad de que el individuo  $ih$  tenga una ocupación  $m$  está dada por:

$$P(Ocup_{ih}^i = m) = \frac{e^{edu_i + fec_h + W_i^0 \delta_m + \varepsilon_i^0}}{e^{edu_i + fec_h + W_i^0 \delta_m + \varepsilon_i^0} + \sum_{s \neq m} e^{edu_i + fec_h + W_i^0 \delta_s + \varepsilon_i^0}} \quad (6)$$

<sup>15</sup> Se hicieron ejercicios con un *logit* multinomial en vez de un *probit* ordenado y se obtuvieron resultados muy similares.

Las características individuales  $W_i$  son el máximo nivel educativo alcanzado, la edad y la edad al cuadrado (como proxy de experiencia), el estado civil, el género y el grupo étnico al que pertenece. Las características del hogar que se tienen en cuenta son el número de hijos en el hogar, el número de personas mayores de 65 años, si el hogar tiene personas inválidas, el promedio de edad del hogar, la ocupación de las otras personas en el hogar, medido como el número de personas por ocupación, el departamento dónde viven y si la vivienda está o no en el casco urbano.

#### D. Bloque IV: Modelo de educación

Para los miembros adultos del hogar (jefe, cónyuge y otros miembros mayores de 16 años), se estima un modelo del nivel educativo utilizando un *probit* ordenado<sup>16</sup>. Los niveles educativos  $e_n$  son; 0 ninguno, 1 preescolar o primaria incompleta; 2 primaria completa o secundaria incompleta; 3 secundaria completa; 4 técnico, tecnólogo y universitario incompleto; y 5 universitario o más. Se asume que existe una variable latente continua  $e^*$  asociada al nivel educativo alcanzado  $e_n$  tal que  $e^* = \theta W_i^e + \varepsilon_i$  (7a). En esta ecuación  $\theta$  es un vector de parámetros que describe la distribución de la variable latente  $e^*$  condicional en características individuales  $W_i^e$  como la educación máxima del

padre o de la madre, el género, la raza, la edad, y características espaciales como el departamento de nacimiento, la categoría de tamaño a la que pertenecía el municipio de nacimiento en 1983 y si el área de nacimiento era urbana o rural. Finalmente,  $\varepsilon_i$  es el término del error que se asume que se distribuye normal estándar.

El *probit* ordenado modela la probabilidad (condicional en  $W_i$ ) de que un individuo haya elegido el nivel educativo  $e_n$  y estima el vector de parámetros  $\theta$  y los puntos de corte  $\alpha$ . La probabilidad de que un individuo tenga un nivel educativo  $e_n$  está dada por:

$$\begin{aligned} Pr(e = n | W_i^e) &= Pr(\alpha_n < \theta W_i^e + \varepsilon_i < \alpha_{n+1}) \\ &= \Phi(\alpha_{n+1} - \theta W_i^e) - \Phi(\alpha_n - \theta W_i^e) \end{aligned} \quad (7b)$$

Donde  $\Phi(\cdot)$  es la función de distribución acumulada de una distribución normal evaluada en  $\alpha_{n+1} - \theta W_i^e$  y  $\alpha_n - \theta W_i^e$  respectivamente.

Los parámetros obtenidos en este modelo son utilizados para simular el cambio en el nivel educativo. Para esto se implementa un proceso similar al empleado por Ferreira y Leite (2004). Los parámetros  $\theta$  y los puntos de corte  $\alpha_i$  permiten reconstruir la distribución observada. Después de evaluar la variable latente para cada individuo, se le asigna

<sup>16</sup> Se escogió un *probit* ordenado porque se considera que los niveles de educación alcanzados por los individuos siguen cierto orden y la mejor forma de encontrar los parámetros de la distribución del nivel educativo es mediante un modelo que tenga esto en cuenta.

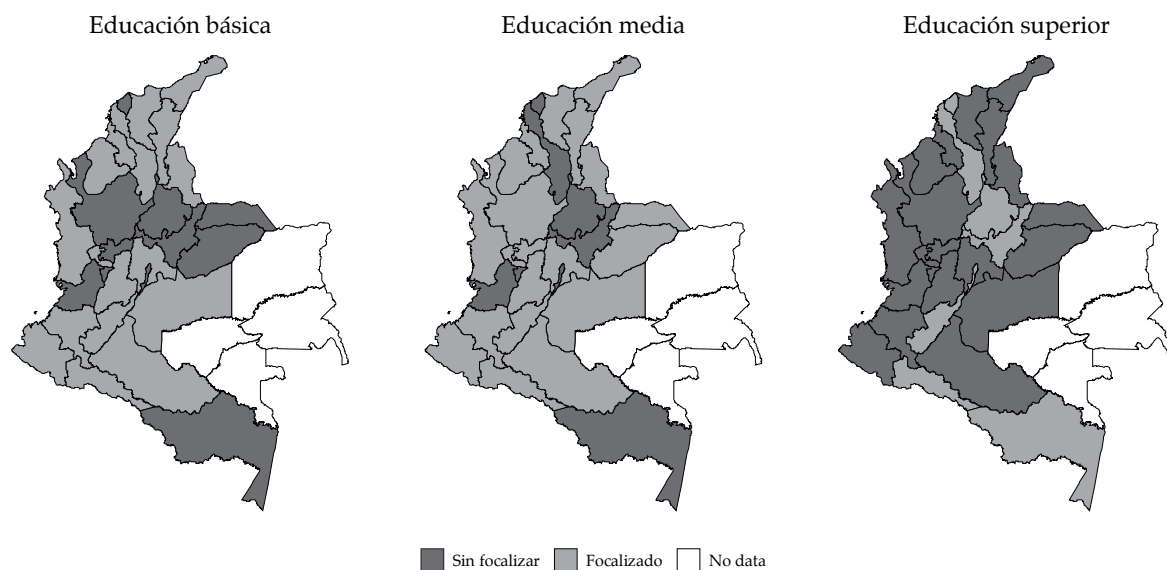


su nivel educativo (observado) bajo la siguiente "regla"  $e_i = n$  si  $\alpha_n < \theta V_i^e + \varepsilon_i \leq \alpha_{n+1}$ . Para determinar el nivel educativo simulado se cambian los puntos de corte  $\alpha_n$  de manera iterativa hasta que se alcance la distribución deseada. De tal forma que evaluando la variable latente  $e^* = \theta V_i^e + \varepsilon_i$  y asignándole el nivel educativo a los individuos según los puntos de corte  $\alpha'_i$  de la siguiente manera  $\alpha'_n < \theta V_i^e + \varepsilon_i \leq \alpha'_{n+1}$  se obtenga la nueva distribución del nivel educativo que se simula.

Para el caso en el que se implementa la focalización regional se escoge un conjunto de departamentos que son elegidos de acuerdo a los niveles de cobertura en cada nivel educativo. En el anexo se muestra tres *rankings* de los departamentos según

el porcentaje de individuos que tienen; i) educación básica o más, ii) educación media o educación superior y iii) los que llegaron a educación superior, técnica, tecnológica o universitaria. Para determinar los departamentos que son objeto de focalización se toman los primeros departamentos del *ranking* (los que tienen un menor porcentaje) hasta que se obtenga el 60% de la población en el nivel educativo que se quiere modificar. Los departamentos en los que se focaliza en cada nivel se muestran en los mapas de la Figura 1. Los individuos a los que se les aumenta el nivel educativo son escogidos de manera similar al caso general pero en el punto de corte  $\alpha'_i$  sólo genera un cambio en los individuos que viven en los departamentos que son objeto de focalización.

Figura 1  
FOCALIZACIÓN REGIONAL



Fuente: ECV, cálculos propios.

## E. Simulación

Una vez se obtiene la distribución de educación que se va a suponer que tiene la población colombiana se puede simular el efecto de esta sobre el consumo per cápita de los hogares. Para esto, se hace uso de los parámetros obtenidos en los cuatro bloques de estimación descritos anteriormente.

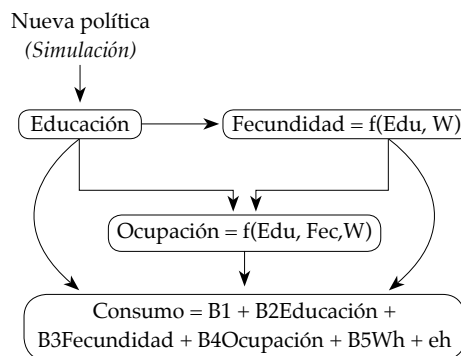
El cambio en la distribución entre la situación simulada y la observada esta dado por:

$$f^{sim}(w) - f^{obs}(w) = [fx(X)^{obs}(w) - f^{obs}(w)] \quad (8)$$

Donde  $fx(X)^{obs}(w)$  se obtiene de reemplazar en la ecuación 4 los niveles de educación observados por los simulados, tomando los parámetros obtenidos ( $\beta, \epsilon^e$ ) y las demás características de los individuos y del hogar como si lo único que hubiera cambiado fuera el nivel educativo. Cuando se permite que haya un efecto de la educación sobre las decisiones de fecundidad, se cambian la educación de las madres en el bloque 2 y se asume que los parámetros obtenidos ( $\theta, \tau, \epsilon^f$ ) y las demás características permanecen constantes. Al evaluar la variable latente con los nuevos niveles de educación en la ecuación 7a el número de hijos puede cambiar. Esta nueva distribución del número de hijos y los niveles de educación se reemplazan en la ecuación (4) dejando todos los demás parámetros constantes. En el caso en el que se permite que además del cambio en el número de hijos haya un cambio en el tipo de ocupación se hace un proceso similar de tal forma que en la ecuación

(4) cambia la educación, el número de hijos y el tipo de ocupación. La Figura 2 ilustra cómo se dan los efectos de un cambio en el nivel educativo de los individuos sobre el consumo del hogar.

**Figura 2**  
**EFFECTOS DE UN CAMBIO EN EL NIVEL EDUCATIVO**



Para evaluar los cambios en la distribución del consumo per cápita del hogar como consecuencia de cambios en los niveles de educación y establecer si éstos contribuyen a disminuir la desigualdad, se comparan las medidas estándar de desigualdad, como los índice de Gini, de Theil y la relación entre el percentil 90 y el percentil 10 de los hogares, de las dos distribuciones (la observada y la simulada).

## V. Descripción de los enfoques de política que se simulan

En total se llevan a cabo diez simulaciones que corresponden a diez enfoques en materia de cobertura que se simulan por medio de una focalización regional y de manera no focalizada, de

la forma que se explicó en la sección anterior. Los cinco enfoques que se simulan pretenden explorar el efecto que tendría priorizar los esfuerzos en garantizar educación básica, media, superior o una mezcla de esfuerzos conjuntos mediante los cuales se realicen simultáneamente aumentos de cobertura en educación básica y media y en todos los niveles de educación (básica, media, superior) sin priorizar en algún nivel en particular.

Los cuatro enfoques que se simulan son:

- ❑ **Garantizar educación básica:** actualmente la tasa de cobertura bruta en primaria básica es del 100% (PND 2010). En este sentido, esta simulación permite evaluar el impacto que tiene un cambio importante en materia de cobertura en educación básica, como el que se viene dando en Colombia, sobre la desigualdad en la distribución del ingreso. Esto permite evaluar si este cambio es suficiente para garantizar una distribución más equitativa del consumo de los hogares o si toca aumentar los esfuerzos y garantizar un mayor nivel educativo. Esto se simula, asignándole educación básica a la mitad de los individuos que no tiene educación o que tienen primaria incompleta. Como se muestra en el Cuadro 1, esto garantiza que la proporción de la población con educación primaria completa o secundaria incompleta pase de representar el 35,6% de los individuos a representar el 46%. Las personas que no terminaron primaria representan ahora alrededor del 10% de la población.
- ❑ **Garantizar educación media:** bajo este enfoque se busca evitar, por ejemplo, la deserción escolar en los últimos años de colegio. Esta simulación permite evaluar que tan efectivas son las políticas que priorizan sobre todo en lograr este objetivo. Esto se simula reduciendo a la mitad la proporción de individuos con educación básica y asignándoles secundaria completa. Como se muestra en el Cuadro 1, en esta simulación el 43.3% de la población tendría secundaria completa y se reduciría a menos del 40% la población que no terminó el colegio.
- ❑ **Garantizar educación superior:** en el país la proporción de la población que tiene educación superior no supera el 20% del total de la población. En esta simulación se pretende evaluar si una política que esté enfocada principalmente en aumentar la cobertura en educación superior es efectiva para lograr una distribución más equitativa del consumo de los hogares. Para simular este enfoque se reduce en 40% la población que sólo completó secundaria y se le asigna al 20% de esa población educación técnica y tecnológica y al otro 20% educación universitaria. Como se muestra en el Cuadro 1 esto permite que la población que tiene educación superior pase de representar menos del 20% (9,2% en técnica y tecnológica y 8,9% en universitaria) de la población a cerca del 30% y que la población que sólo terminó secundaria represente cerca del 13%. Esto representa un aumento de alrededor del 10% en la proporción de la población que tiene educación superior.

**Cuadro 1**  
**CAMBIOS EN EL NIVEL EDUCATIVO DE LOS INDIVIDUOS**  
**PORCENTAJE EN CADA NIVEL EDUCATIVO**

	Observado en 2010	1. Garantizar educación básica		2. Garantizar educación media		3. Garantizar educación superior		4. Garantizar educación básica y media		5. Garantizar educación en todos los niveles	
	(%)	(%)	Δ(%)	(%)	Δ(%)	(%)	Δ(%)	(%)	Δ(%)	(%)	Δ(%)
Ninguno	4,5	2,3	-2,3	4,5	0,0	4,5	0,0	2,3	-2,3	2,3	-2,3
Prescolar o primaria(i)	16,1	8,0	-8,1	16,1	0,0	16,1	0,0	8,0	-8,1	8,0	-8,1
Primaria(c) o secundaria(i)	35,6	46,0	10,4	17,8	-17,9	35,7	0,0	23,0	-12,7	23,0	-12,7
Secundaria (c)	25,6	25,6	0,0	43,5	17,9	15,2	-10,4	48,7	23,1	29,1	3,5
Técnico,tecnólogo y universitario(i)	9,2	9,2	0,0	9,2	0,0	14,5	5,2	9,2	0,0	19,0	9,8
Universitario y posgrado(c/i)	8,9	8,8	-0,1	8,8	-0,1	14,0	5,1	8,8	-0,1	18,6	9,7

Nota: Las distribuciones en los casos en los que se implementa una focalización regional y en el que no son prácticamente iguales. Hay unas pequeñas diferencias que en ningún caso supera el 0,2%.

(i) se refiere a incompleta y (c) completa.

Fuente: ECV, cálculos propios.

□ **Garantizar educación de manera conjunta en educación básica y media:** en este enfoque se busca garantizar además de educación básica universal cobertura en educación media evitando la deserción en secundaria. Esto permite evaluar un enfoque en el que se articulen los esfuerzos para garantizar que los aumentos en educación básica se vean traducidos en aumentos en educación media y también se evalúa una política en las que se tengan en cuenta las complementariedades entre los diferentes niveles educativos que pueden generar un mayor retorno a futuro<sup>17</sup>. Para simular esto se aumenta

primero la educación básica como se hizo bajo el primer enfoque y luego con base en la nueva proporción de individuos que lograron tener educación básica se realiza el segundo enfoque.

□ **Garantizar educación de manera conjunta en todos los niveles:** este es un enfoque mediante el cual se permite que haya esfuerzos simultáneos por aumentar la cobertura en todos los niveles de educación (básica, media, superior) sin priorizar los esfuerzos en un nivel en particular. Esto permite que las políticas estén dirigidas en lograr más de un objetivo a la vez. Por ejemplo,

<sup>17</sup> Para una discusión sobre las complementariedades entre las distintas etapas de formación ver Cunha y Heckman (2010).

Barrera, Bertrand, Linden y Pérez-Calle (2011), por medio de un experimento controlado, exploran diferentes sistemas de pagos como entregar los subsidios de transferencias condicionadas, como dar el subsidio en el momento de reinscripción o al finalizar el colegio, y muestran que esta estructura de pagos tiene un efecto positivo en aumentar los niveles de asistencia, matrículas y acceso a educación superior. En esta simulación se permite, entonces, analizar si políticas de este estilo, en las que se articulan los incentivos para que se alcance más de un objetivo a la vez, permiten generar distribución más equitativa del ingreso. Este escenario se simula aplicando el tercer enfoque a la distribución obtenida en el enfoque 4. En el Gráfico 6 se ilustran los cambios en la distribución del nivel educativo para cada uno de los enfoques de política que son simulados.

## A. Focalización

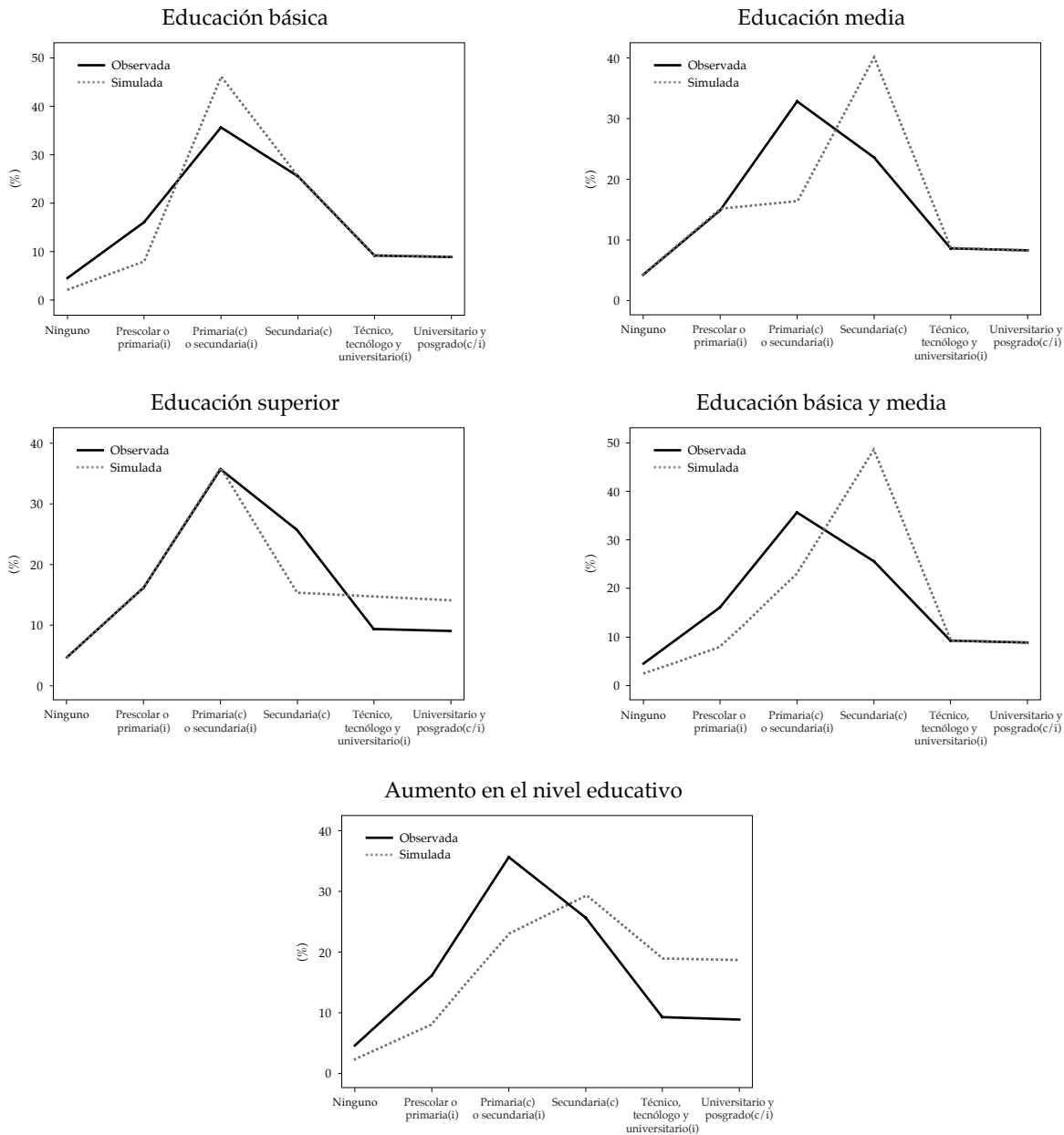
Para estudiar qué tan efectivo es focalizar los esfuerzos en sectores específicos de la población. Se comparan estos cuatro escenarios bajo un cambio focalizado en los departamentos de menor cobertura y un cambio de manera general. Esto se hace logrando la misma distribución del nivel educativo pero en un caso se cambia de nivel educativo a la población que vive en los departamentos escogidos y en el otro caso se cambia de nivel educativo a los individuos según sus características de la forma que se explicó en la sección anterior.

Esta comparación permite verificar si uno de los lineamientos y acciones estratégicas planteados por el gobierno colombiano en su Plan Nacional de Desarrollo presentado en 2010 resulta efectivo para reducir los niveles de desigualdad del ingreso de los hogares. El lineamiento que se analiza es; *“generar las oportunidades de acceso y permanencia para cerrar las brechas regionales en todos los ciclos de formación”* (p.279 PND 2010). Adicionalmente permite analizar de manera general si las políticas focalizadas resultan más efectivas para reducir la desigualdad.

## B. Robustez a diferentes retornos a la educación

En las simulaciones que se llevan a cabo en este artículo se genera un cambio en el nivel educativo de la oferta laboral por lo que es de esperarse que haya un cambio en los retornos para cada nivel educativo, ya que estos son un reflejo de las interacciones en el mercado laboral. Por otro lado, los retornos a la educación se ven afectados por la demanda de trabajo. En una economía en la que aumenta la demanda de trabajo por mano de obra capacitada y no aumenta la oferta en la misma proporción, los retornos por este tipo de trabajadores cambian. El enfoque de este artículo es de equilibrio parcial, ya que sólo se está simulando un cambio en el nivel educativo de la población. Esto hace que no se puedan calcular los posibles efectos de equilibrio general, como por ejemplo, los cambios en los retornos a la educación que surgen de un cambio

**Gráfico 6**  
**CAMBIOS EN EL NIVEL EDUCATIVO**



Nota: (i) se refiere a incompleto y (c) a completo.  
Fuente: ECV, cálculos propios.

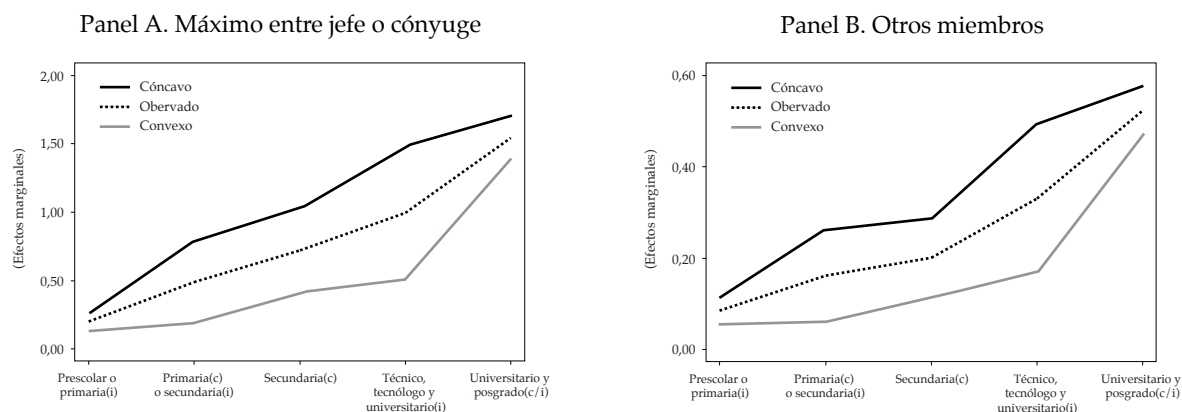
en la composición de la oferta laboral. Con el fin de estudiar qué tan sensibles son los resultados frente a cambios en los retornos, se comparan los resultados bajo diferentes tipos de retornos.

Los coeficientes que se obtienen de la estimación del bloque I sirven para aproximar los retornos a la educación (Pieters, 2011), ya que son un reflejo de la forma en la que se relaciona el nivel educativo con el consumo per cápita de los hogares. En la medida en la que el consumo per cápita de los hogares esté relacionado con los ingresos laborales se puede establecer que estos coeficientes son una aproximación de los retornos a la educación. De lo contrario no se tendrán propiamente retornos a la educación pero si la forma en la que se relaciona el consumo per cápita de los hogares con el nivel educativo de sus miembros. Como en Pieters (2011)

se hace énfasis en los cambios en los coeficientes que acompañan la educación máxima del jefe o cónyuge. Los coeficientes que relacionan la educación con el consumo per cápita que se tienen en cuenta son i) los obtenidos, ii) unos retornos más convexos y iii) otros cóncavos como los que se muestran en el Gráfico 7.

Pueden existir diferentes fuentes que generen cambios en los retornos a la educación. En primer lugar, los cambios en la composición en el mercado laboral causado por la transformación en la composición de la oferta laboral. En segundo lugar puede haber un efecto generado por un choque a la demanda, por ejemplo, por una apertura comercial, que genera lo que se ha llamado en la literatura el "*Skill biased technological change*". Por último es posible que cambios en el nivel educativo dados

Gráfico 7  
RETORNOS OBSERVADOS Y SIMULADOS



Nota: (i) se refiere a incompleto y (c) a completo.  
Fuente: ECV, cálculos propios.

por educación de mejor calidad y esto puede tener efectos en los retornos a la educación. Esto ha sido mostrado por ejemplo por Card y Krueger, (1992) quienes encuentran que los estados de Estados Unidos con educación de mayor calidad tienen retornos a la educación más altos. Esto mismo es encontrado por Case y Yogo (1999) para Sur África.

En este contexto los retornos más cóncavos ilustran un caso en el que las personas empleadas tienen un retorno mayor que las menos educadas. Esto puede estar reflejando un aumento relativo más grande en la educación básica que en educación superior, un choque que genere una caída en la demanda de obra menos calificada o un aumento significativo en la calidad de la educación básica.

En el caso de los retornos convexos, los individuos más educados tienen un retorno mucho mayor a los individuos menos educados. Esto puede estar reflejando un aumento relativo mayor en la oferta de mano de obra calificada (expansión en educación superior), un aumento en la demanda de este tipo de trabajadores como una apertura comercial o una caída relativa en la calidad de la educación básica frente a otro tipo de educación.

Con este análisis no se pretende tener un marco de equilibrio general sino simplemente se explora qué tan sensible es la desigualdad a variaciones en los retornos a la educación, que puede estar causadas por las razones mencionadas.

## VI. Análisis de resultado

### A. Efectos de la educación sobre el número de hijos y la ocupación

En la estimación del modelo del número de hijos (bloque II) se encuentra la correlación esperada entre el número de hijos y la educación. En todos los casos, a mayor nivel educativo la probabilidad de tener más hijos cae. Igualmente, cuando se tiene educación superior, la probabilidad de tener más de cuatro hijos es inferior que cuando se tiene primaria incompleta. Esto sugiere que cambios en educación sí pueden tener un efecto sobre el número de hijos. En el Cuadro 2 se muestra cómo cambia el número de hijos cuando cambia el nivel educativo bajo las diez simulaciones. Se observa que no hay casi cambios en el número de hijos cuando se modifica el nivel educativo de la madre. Los únicos escenarios a través de los cuales parece ser importante el efecto de la educación sobre el número de hijos es cuando se da un cambio de manera simultánea en educación básica y medio y en todos los niveles educativos. El efecto en estos casos son más marcados cuando se focalizan los cambios en los departamentos con niveles más bajos de cobertura.

La ocupación también se correlaciona de la manera esperada con la educación y con el número de hijos. En la estimación del modelo de ocupación (bloque III) se observa que tener educación superior está negativamente correlacionado con no



**Cuadro 2**  
**CAMBIOS EN EL NÚMERO DE HIJOS EN LOS HOGARES**  
**PORCENTAJE PARA CADA NÚMERO DE HIJOS**

No. hijos	Observado en 2010 (%)	1. Garantizar educación básica						2. Garantizar educación media					
		Focalización regional			Sin Focalizar			Focalización regional			Sin Focalizar		
		(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat
0	39,25	39,25	0,00	.	39,25	0,00	.	39,25	0,00	.	39,25	-0,00	.
1	27,61	27,61	0,00	.	27,61	0,00	.	27,61	0,00	.	27,61	-0,00	.
2	20,33	20,33	0,00	.	20,33	0,00	.	20,33	0,00	.	20,33	0,00	.
3	8,82	8,82	0,00	.	8,82	0,00	.	9,54	0,72 **	8,07	9,38	0,56 **	6,19
4	2,64	2,70	0,05 **	2,57	2,64	0,00	.	2,13	-0,51 **	-4,97	2,21	-0,43 **	-4,28
5	0,80	0,78	-0,02	-0,63	0,80	0,00	.	0,70	-0,11 +	-1,72	0,76	-0,04	-0,73
6	0,39	0,36	-0,03	-1,26	0,39	0,00	.	0,29	-0,10 **	-2,80	0,30	-0,09 **	-2,58
7	0,39	0,16	0,00	.	0,16	0,00	.	0,16	0,00	.	0,16	-0,00	.

No. hijos	Observado en 2010 (%)	3. Garantizar educación superior						4. Garantizar educación en educación media y básica					
		Focalización regional			Sin Focalizar			Focalización regional			Sin Focalizar		
		(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat
0	39,25	39,25	0,00	.	39,25	0,00	.	39,25	0,00	.	39,25	-0,00	.
1	27,61	27,61	0,00	.	27,61	0,00	.	27,63	0,03	1,00	27,61	-0,00	.
2	20,33	20,33	0,00	.	20,33	0,00	.	20,74	0,41 **	4,85	20,33	0,00	.
3	8,82	9,38	0,00	.	8,82	0,00	.	9,32	0,50 **	3,81	9,59	0,76 **	7,51
4	2,64	2,21	0,00	.	2,64	0,00	.	2,06	-0,59 **	-4,81	2,08	-0,57 **	-5,00
5	0,80	0,76	0,00	.	0,80	0,00	.	0,62	-0,18 *	-2,29	0,73	-0,07	-1,13
6	0,39	0,30	0,00	.	0,39	0,00	.	0,23	-0,16 **	-3,45	0,27	-0,12 **	-2,93
7	0,39	0,16	0,00	.	0,10	0,00	.	0,15	-0,00	-1,00	0,16	-0,00	.

No. hijos	Observado en 2010 (%)	5. Garantizar educación en todos los niveles					
		Focalización regional			Sin Focalizar		
		(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat
0	39,25	39,25	0,00	.	39,25	-0,00	.
1	27,61	27,63	0,03	1,00	27,61	-0,00	.
2	20,33	20,95	0,63 **	5,71	20,33	0,00	.
3	8,82	9,12	0,29 *	1,98	9,59	0,76 **	7,51
4	2,64	2,04	-0,60 **	-4,90	2,08	-0,57 **	-5,00
5	0,80	0,62	-0,18 *	-2,29	0,73	-0,07	-1,13
6	0,39	0,23	-0,16 **	-3,45	0,27	-0,12 **	-2,93
7	0,39	0,15	-0,00	-1,00	0,16	-0,00	.

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; + p < 0,1.

trabajar y con hacerlo de manera independiente, mientras que en el caso de jefes y conyuges está positivamente correlacionado con trabajar o ser propietario. El número de hijos afecta positivamente la probabilidad de ser trabajador independiente. Esto sugiere que el nivel educativo y el número

de hijos del hogar pueden tener un efecto sobre el tipo de ocupación y como consecuencia de esto, sobre el consumo.

En el Cuadro 3 se muestra cómo cambia la proporción de individuos por cada tipo de ocupación.

**Cuadro 3**  
**CAMBIOS EN EL TIPO DE OCUPACIÓN**  
**PORCENTAJE PARA CADA CADA UNA DE ELLAS**

Ocupación	Observado en 2010 (%)	1. Garantizar educación básica						2. Garantizar educación media					
		Focalización regional			Sin Focalizar			Focalización regional			Sin Focalizar		
		(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat
No trabaja	30,47	30,76	0,29	0,58	30,73	0,26	-0,34	30,51	0,04 **	-3,57	30,44	-0,03 **	-4,01
Empleado	33,73	33,68	-0,05 **	3,30	33,73	0,00 **	3,89	34,98	1,25 **	15,13	35,02	1,29 **	13,97
Propietario	2,33	2,46	0,13 **	5,96	2,39	0,06 **	4,73	2,44	0,11 **	4,67	2,43	0,10 **	3,91
Trab. independiente	31,74	31,34	-0,40 **	-6,46	31,38	-0,36 **	-4,83	30,29	-1,45 **	-14,87	30,35	-1,39 **	-12,97
Trab. sin remuneración	1,73	1,76	0,03	-0,18	1,76	0,04	0,31	1,78	0,05	1,00	1,75	0,03	-0,25

Ocupación	Observado en 2010 (%)	3. Garantizar educación superior						4. Garantizar educación en educación básica y media					
		Focalización regional			Sin Focalizar			Focalización regional			Sin Focalizar		
		(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat
No trabaja	30,47	29,72	-0,75 **	-12,46	29,74	-0,73 **	-11,39	30,47	0,00 **	-3,38	30,35	-0,12 **	-4,23
Empleado	33,73	35,03	1,30 **	14,65	34,90	1,17 **	13,22	35,50	1,77 **	17,83	35,61	1,87 **	16,68
Propietario	2,33	2,39	0,05 **	2,89	2,39	0,06 **	3,33	2,64	0,31 **	8,04	2,57	0,23 **	6,17
Trab. independiente	31,74	31,15	-0,59 **	-7,16	31,26	-0,48 **	-5,33	29,60	-2,14 **	-18,61	29,72	-2,02 **	-15,98
Trab. sin remuneración	1,730	1,71	-0,02 **	-3,16	1,71	-0,02 **	-2,75	1,79	0,06	1,17	1,76	0,03	-0,02

Ocupación	Observado en 2010 (%)	5. Garantizar educación en todos los niveles					
		Focalización regional			Sin Focalizar		
		(%)	Δ(%)	t-stat	(%)	Δ(%)	t-stat
No trabaja	30,47	28,67	-1,80 **	-15,73	28,40	-2,07 **	-15,60
Empleado	33,73	38,06	4,33 **	27,09	38,29	4,56 **	25,71
Propietario	2,33	2,85	0,52 **	9,48	2,74	0,41 **	7,37
Trab. independiente	31,74	28,72	-3,02 **	-20,72	28,93	-2,81 **	-17,94
Trab. sin remuneración	1,730	1,70	-0,03 +	-1,72	1,64	-0,09 **	-3,15

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; + p < 0,1.

Si se comparan los efectos simultáneos de cambios en el nivel educativo sobre la ocupación se observa que no hay mucha diferencia cuando se dan los cambios de manera focalizada que cuando se dan de manera general. Las variaciones más grandes se dan cuando se garantiza un aumento en educación universitaria para la gente que terminó bachillerato y cuando los esfuerzos se dan de manera simultánea en todos los niveles. Los cambios cuando se da un aumento conjunto en educación básica y media son muy similares al caso en el que sólo cambia la educación secundaria. En ambos casos, aumenta la proporción de personas empleadas trabajadoras y las que no trabajan.

## B. Cambios en el consumo

En el Cuadro 4 se muestran distintos indicadores de la distribución del gasto per cápita simulado y observado: índices de Gini y de Theil, relación entre el percentil 90 y el percentil 10 y el promedio del gasto per cápita de la distribución.

En el primer enfoque, en el que se busca un mayor acceso a educación básica, el índice de Gini pasa de alrededor de 55% a 54,57% en el caso en el que hay focalización regional y a 54,57% en el caso en el que se da un cambio no focalizado. Esto indica que aumentos en educación básica como políticas de cobertura básica universal no tienen un impacto considerable sobre la distribución del consumo de los hogares y resultan insuficientes como política para reducir los niveles de desigualdad.

En el segundo enfoque, en el que se aumenta el porcentaje de individuos con educación media, tampoco se observa una mejora considerable en la distribución del ingreso. Si bien los índices son más bajos, la diferencia frente a la distribución observada no es tan grande, hay una caída de alrededor de 0,9 puntos porcentuales del Gini en el caso en el que hay una focalización regional. En un mismo escenario pero sin focalización regional, la diferencia en el índice de Gini de la distribución simulada frente a la distribución observada es de alrededor de 0.6 puntos porcentuales. Este resultado sugiere que priorizar los esfuerzos en evitar la deserción escolar y permitir que una mayor proporción de la población tenga educación media y no básica, no genera una distribución del ingreso considerablemente más equitativa.

Si las políticas en materia de cobertura están enfocadas en priorizar la educación superior, sobre la educación media y básica, los efectos sobre la distribución del ingreso difieren si se focaliza regionalmente o si no. En el caso en el que no hay una focalización regional, los aumentos en cobertura en educación superior pueden generar efectos perversos sobre la distribución del ingreso. Como se puede ver en el Panel C del Cuadro 4, el consumo per cápita promedio aumenta, al igual que el índice de Gini, que pasa de ser 55,08 a ser 55,48. Por su parte la diferencia entre el percentil 10 y el percentil 90 pasa de ser 13,30 a ser 13,6. Esto sugiere que los más beneficiados por los aumentos en el nivel educativo son las personas que están en

## Cuadro 4 ÍNDICES DE DESIGUALDAD

	Focalización regional					Sin focalizar				
	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Observado 2010	55,08	0,82	61,06	12,25	366,42	55,08	0,82	61,06	12,25	366,42
<b>Panel A: Garantizar educación básica</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Edu	54,57	0,82	60,04	11,64	374,32	54,57	0,82	59,93	11,68	375,29
Edu+Fec	54,57	0,82	60,03	11,63	374,33	54,57	0,82	59,93	11,68	375,29
Edu+Fec+Ocu	54,57	0,83	60,19	11,59	370,43	54,57	0,82	60,10	11,61	371,32
<b>Panel B: Garantizar educación media</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Edu	54,23	0,81	58,96	11,89	378,53	54,44	0,80	59,20	12,31	379,54
Edu+Fec	54,19	0,81	58,88	11,85	378,77	54,41	0,80	59,14	12,26	379,72
Edu+Fec+Ocu	54,16	0,82	58,92	11,82	375,55	54,38	0,81	59,20	12,28	376,69
<b>Panel C: Garantizar educación superior</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Edu	54,98	0,76	59,45	13,30	395,78	55,48	0,75	60,45	13,60	396,36
Edu+Fec	54,98	0,76	59,45	13,30	395,78	55,48	0,75	60,45	13,60	396,36
Edu+Fec+Ocu	55,09	0,76	59,73	13,37	394,07	55,54	0,75	60,54	13,79	394,08
<b>Panel D: Garantizar educación básica y media</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Edu	53,48	0,81	57,44	10,98	389,43	53,76	0,80	57,72	11,53	391,65
Edu+Fec	53,40	0,81	57,29	10,88	389,91	53,71	0,80	57,63	11,52	391,91
Edu+Fec+Ocu	53,35	0,82	57,34	10,79	387,62	53,66	0,81	57,63	11,41	389,61
<b>Panel E: Garantizar educación en todos los niveles</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Edu	52,94	0,72	54,27	11,63	445,19	53,77	0,71	55,73	12,92	446,53
Edu+Fec	52,84	0,72	54,10	11,53	445,77	53,73	0,71	55,65	12,88	446,80
Edu+Fec+Ocu	52,93	0,72	54,26	11,60	449,13	53,76	0,70	55,55	13,03	449,09

Nota: La focalización se hace en los departamentos seleccionados según un ranking que indica que tanta población accedió al nivel educativo que se quiere garantizar. Los errores estándar del índice de Gini se calculan con Jackknife. Edu: se refiere a las simulaciones en las que sólo se permite un cambio en educación. Edu+Fec: se permite además un cambio en la fecundidad. Edu+Fec+Ocu. Se permite además un cambio en el tipo de ocupación. Fuente: ECV, cálculos propios.

la parte más alta de la distribución ya que pasan a ganar un treinta por ciento más que quienes están en la parte más baja de la distribución. Entonces, una política en la que se trate de garantizar una mayor educación superior sin focalizar regionalmente, no necesariamente va a beneficiar a los que se encuentran en condiciones de desventaja, todo lo contrario, beneficia a los que se ubican en la parte superior de la distribución.

Sin embargo, cuando los cambios se generan de manera focalizada en los departamentos que se caracterizan por tener un porcentaje pequeño de la población con educación superior el efecto sobre la distribución del consumo no es favorable pero al menos no representa un aumento en el Gini. Esto sugiere que cuando se da un aumento en educación superior de manera focalizada, no se genera una distribución considerablemente más equitativa, pero al menos no incrementa la desigualdad. La diferencia entre el percentil 10 y el percentil 90 aumenta, pero en una menor proporción que en el caso en el que no se focaliza. Esto indica que hay una parte considerable de la población en la parte superior de la distribución que se ve beneficiada por este tipo de políticas pero menos que en el caso sin focalizar.

Los resultados presentados hasta acá sugieren que políticas en las que se priorice garantizar un mayor acceso a educación básica, media o superior no son muy efectivas en términos de mejorar los niveles de desigualdad e incluso, si no se fo-

calizan los aumentos en educación superior, los efectos sobre la desigualdad pueden ir en contra de lo esperado. También es posible notar que los esfuerzos por focalizar en los departamentos con menor cobertura en educación son sobre todo importantes cuando se trata de educación superior. Cuando se prioriza educación básica o media, las diferencias con el caso en el que no se focaliza no es tan marcada. Esto sugiere que los cambios en el nivel educativo de la población no se deben enfocar en algún nivel particular de la forma en la que se simula en este artículo ya que los cambios en los niveles de desigualdad no son muy grandes. Se deberían implementar políticas articuladas y de mayor alcance que puedan aumentar la educación de manera conjunta en todos los niveles. En términos de educación superior sería deseable que haya un aumento focalizado sobre todo en los departamentos con un menor nivel de cobertura.

La simulación bajo el cuarto el enfoque, permite ver si un esfuerzo conjunto por aumentar la educación básica y media, sin priorizar en ningún nivel en particular, tiene un mayor impacto sobre la desigualdad. En este caso se observa una disminución de alrededor de 1.6 puntos porcentuales en el caso en el que se focaliza regionalmente y de 1.3 puntos porcentuales en el caso en el que no. Esto indica que esfuerzos por aumentar de manera conjunta educación básica y media tiene un impacto sobre la desigualdad independientemente de si se focaliza o no regionalmente.

Los resultados que se obtienen bajo el quinto enfoque (aumentos en todos los niveles educativos) se muestran en el Cuadro 4 en el panel. Estos resultados sugieren que en los casos en los que no se focaliza regionalmente, aumentos articulados del nivel educativo en todos los niveles, no tienen un gran efecto sobre la desigualdad si se compara el caso en el que sólo se aumente de manera conjunta educación básica y media. El índice de Gini cae en aproximadamente un 1,3 puntos porcentuales y quedando casi en el mismo nivel que cuando se prioriza en aumentar la educación media y se focaliza.

Cuando se realizan los cambios de acuerdo a una focalización regional, se obtiene una distribución más equitativa del ingreso. El índice de Gini caen en más de dos puntos porcentuales y el índice de Theil en alrededor de nueve puntos porcentuales. La relación entre el percentil 10 y el percentil 90 cae de manera considerable, los de la parte superior pasan de gastarse 12 veces lo que se gastan los de la parte más baja a ganarse 11,6 veces. Este resultado revela que una política en la que se articulen los esfuerzos de manera conjunta en todos los niveles y que se implemente de manera focalizada sobre los departamentos que tienen una menor cobertura en cada nivel educativo puede ser una política educativa que contribuya a generar una distribución del ingreso más equitativa. Con una política de este tipo se alcanzaría un índice de Gini inferior al observado en los últimos 15 años en Colombia.

Los efectos simultáneos que la educación tiene sobre el número de hijos y la ocupación, no parecen tener un impacto adicional considerable sobre la distribución del ingreso. En Etiopía, Leite y Laderchi (2009) tienen un resultado similar cuando se tienen en cuenta los efectos simultáneos de la educación sobre la ocupación y la fecundidad. Este resultado sugiere que las políticas de aumentar la cobertura en educación, no parecen tener un efecto lo suficientemente grande sobre el número de hijos y el tipo de ocupación, o que la forma en la que se capturan los efectos simultáneos no permite describir correctamente la relación existente entre la ocupación y el número de hijos con la educación.

En síntesis, los resultados obtenidos sugieren que la educación puede ser una fuente de cambio en las dinámicas de desigualdad si los cambios se dan de manera conjunta en educación básica y media focalizando o no de manera regional. Se tiene un mayor impacto si adicionalmente se aumenta la cobertura en educación superior focalizándola regionalmente. Con base en estos resultados es posible decir que los lineamientos del gobierno bajo el cual se pretende cerrar las brechas regionales y tratar de garantizar una mayor cobertura en todos los niveles educativos parece ser adecuado. En este trabajo se sugiere un *ranking* que puede ser tenido en cuenta a la hora de seleccionar en qué departamentos focalizar los esfuerzos y que según los resultados obtenidos es útil. Es de aclarar que estos departamentos tienen niveles de cobertura bajos de la población que ya terminó sus estudios y es

posible que ya se hayan hecho esfuerzos grandes en algunos de estos niveles educativos y que en materia de cobertura bruta de la población que está en edad de estudiar no sean los más atrasados.

Dicho esto, vale la pena aclarar que en este artículo, como en todas las simulaciones fuera de muestra, los resultados deben tomarse con un cierto nivel de cautela. Además, no se está tratando de establecer causalidad, simplemente se están estableciendo una relación entre los diferentes cambios en el nivel educativo y la distribución del consumo per cápita. Por último se hacen algunos supuestos sobre el comportamiento de los individuos y la distribución del error que pueden ser fuertes. A pesar de todo esto, se considera que los resultados obtenidos dan algunas luces de qué tipo de enfoque deben tener los aumentos en cobertura para que contribuyan a una sociedad más equitativa.

### **C. Cambios en los retornos a la educación**

Si se analiza cómo varían los resultados frente a los distintos retornos que se plantearon en la sección anterior, se puede observar que frente a retornos más cóncavos, donde cae la diferencia de retornos entre los distintos niveles educativos a medida que el nivel educativo aumenta, los índices de desigualdad caen de manera considerable en todos los escenarios. El índice de Gini más alto se alcanza bajo el escenario en que se priorizan los esfuerzos en educación superior. En este caso las ganancias adicionales de un esfuerzo para aumentar simultáneamente la

cobertura en todos los niveles de educación no son tan marcadas si se compara con el caso en el que se garantizan alternativamente educación básica o media. Si los retornos son más convexos, aumentan a medida que aumenta el nivel educativo, el nivel de desigualdad también cae en todo los casos pero de manera menos marcada (Cuadro 5).

Estos resultados sugieren que los retornos a la educación juegan un papel importante a la hora de determinar el efecto de cambios en la educación sobre la desigualdad y qué deben ser tenidos en cuenta a la hora de formular los lineamientos de política. Por ejemplo, si es de esperarse que va a aumentar ampliamente la demanda por personal calificado, lo que puede generar que los retornos de las personas más calificadas crezcan y se obtengan retornos más convexos, implementar esfuerzos simultáneos en todos los niveles puede ser un política más efectiva. Si pasa el caso contrario, y los retornos se vuelven más cóncavos, es posible que garantizar educación media genere resultados relativamente cercanos a realizar un esfuerzo simultaneo en todos los niveles sin priorizar en ningún nivel en particular.

### **D. Conclusiones y recomendaciones**

Colombia es un país con una desigualdad en la distribución del ingreso (consumo) particularmente alta y persistente. En los últimos 15 años el índice de Gini se ha mantenido por encima de 0,5 y no se evidencia ninguna tendencia a la baja como si es el caso de Brasil que en 8 años redujo el Gini en

**Cuadro 5**  
**CAMBIOS EN LOS RETORNOS**

	Focalización regional					Sin focalizar				
	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Observado 2010	55,08	0,01	61,06	12,25	367,14	55,08	0,01	61,06	12,25	
<b>Panel A: Garantizar educación básica</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Retornos observados	54,57	0,82	60,04	11,64	374,32	54,57	0,82	59,93	11,68	375,29
Retornos concavos	49,85	0,68	47,60	9,80	521,22	49,89	0,68	47,61	9,84	523,15
Retornos convexos	53,74	0,80	57,86	11,42	390,01	53,75	0,80	57,81	11,42	390,79
<b>Panel B: Garantizar educación media</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Retornos observados	54,23	0,81	58,96	11,89	378,53	54,44	0,80	59,20	12,31	379,54
Retornos concavos	49,38	0,66	46,17	10,23	540,63	49,96	0,65	47,05	10,97	543,57
Retornos convexos	53,19	0,80	56,37	11,28	396,99	53,43	0,79	56,67	11,78	398,15
<b>Panel C: Garantizar educación superior</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Retornos observados	54,98	0,76	59,45	13,30	395,78	55,48	0,75	60,45	13,60	396,36
Retornos concavos	50,50	0,68	48,64	10,58	510,69	50,65	0,68	48,79	10,63	511,77
Retornos convexos	54,03	0,75	57,24	12,49	410,34	54,50	0,75	58,16	12,81	410,95
<b>Panel D: Garantizar educación básica y media</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Retornos observados	53,48	0,81	57,44	10,98	389,43	53,76	0,80	57,72	11,53	391,65
Retornos concavos	48,42	0,66	44,55	9,27	566,17	49,21	0,65	45,81	10,17	571,77
Retornos convexos	52,57	0,80	55,16	10,55	407,46	52,91	0,78	55,57	11,16	409,69
<b>Panel E: Garantizar educación en todos los niveles</b>										
Simulación	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio	Gini%	SE	Theil%	p90/P10	Promedio
Retornos observados	52,94	0,72	54,27	11,63	445,19	53,77	0,71	55,73	12,92	446,53
Retornos concavos	48,64	0,65	44,71	9,52	571,21	49,38	0,65	46,01	10,32	580,81
Retornos convexos	52,14	0,72	52,55	11,08	458,80	52,98	0,71	54,01	12,16	460,56

Los errores estándar del Índice de Gini se calculan con Jackknife.

Fuente: ECV, cálculos propios.



cerca de 6 puntos porcentuales. Tener niveles altos de desigualdad no sólo es un problema social sino que, cómo algunos trabajos lo mencionan, puede tener implicaciones para el desarrollo, sobre todo en países con mercados imperfectos e instituciones débiles como es el caso colombiano. Por que plantea la necesidad de implementar políticas que permitan mejorar la distribución del ingreso.

Diferentes estudios encuentran que la educación es uno de los principales determinantes para los altos índices de desigualdad en Colombia. En este sentido, una política educativa, que permita aumentar la escolaridad de la población, parecería ser la indicada para reducir los altos índices de desigualdad. Sin embargo, en la literatura que estudia los determinantes de la desigualdad en países en desarrollo, se encuentra que, paradójicamente, en muchos casos los aumentos en el nivel educativo de la población han generado una distribución del ingreso más desigual. Este resultado sugiere que no cualquier cambio en el nivel educativo resulta efectivo para reducir la desigualdad. Por esta razón, en este trabajo, se estudian diferentes escenarios de aumentos en el nivel educativo de la población colombiana para tratar de determinar cómo deben estar dirigidas las políticas en materia de cobertura en educación para que puedan ser un instrumento que permita tener una distribución del ingreso más equitativa.

Para esto, se implementa la metodología de Bourguignon y Ferreira (2005) que permite simular

cambios en el nivel educativo de la población y estudiar su efecto sobre la distribución del consumo. Se exploraron cinco tipos de enfoques que permiten experimentar cambiando el nivel educativo de la población. El primero, es aumentar la cobertura en educación básica, este permite evaluar si las políticas que buscan una cobertura universal en educación básica son suficientes para reducir la desigualdad. El segundo, es aumentar la cobertura en educación media, este permite evaluar si las políticas que buscan evitar la deserción escolar y la terminación de la formación secundaria logran tener un impacto importante en la distribución del consumo. El tercer enfoque pretende evaluar si priorizar los aumentos en educación superior y no en educación básica o media es una mejor estrategia para reducir la desigualdad. En los últimos dos enfoques, se explora si implementar aumentos simultáneos en educación básica y media o en todos los niveles es una mejor estrategia para generar una sociedad con una mejor distribución del consumo. Para mirar si los lineamientos planteados por el gobierno en el Plan de Desarrollo son efectivo, se estudiaron estos cinco enfoques comparando cambios generales sobre toda la población con cambios focalizados en los individuos que viven en departamentos con niveles bajos de cobertura. Adicionalmente se exploraron diferentes escenarios de retornos a la educación para mirar que tan sensibles son los resultados a cambios en los retornos.

Los resultados obtenidos a partir de las simulaciones sugieren que la educación sí puede ser

un instrumento para reducir la desigualdad. Sin embargo, se encuentra que no cualquier tipo de cambio en el nivel educativo lleva a una mejor distribución del consumo y que algunos cambios resultan ser insuficientes. Las políticas que priorizan la cobertura en educación básica o educación media no tienen un efecto importante para reducir la desigualdad. Tanto en el caso en el que se focaliza regionalmente como en el que no, los cambios en el índice de Gini son inferiores a un punto porcentual. En el segundo caso enfocar los esfuerzos en aumentar la cobertura en educación superior puede llegar a tener un impacto negativo sobre la distribución del consumo de los hogares, si los cambios se dan de manera general sobre toda la población. Por el contrario, si los aumentos se focalizan en los departamentos con una menor cobertura en educación superior se obtiene una pequeña mejora en la distribución del ingreso. Cuando los cambios se realizan de manera simultánea en educación básica y media se obtiene una mejora de más de un punto porcentual en el Gini. Este efecto es similar en los casos en los que se focaliza regionalmente y en los que no, siendo este último un poco menor. Cuando adicionalmente se aumenta la cobertura en educación superior, se obtiene una pequeña mejora cuando no se focalizan los esfuerzos. Si se focalizan los esfuerzos de manera regional se obtiene una mejora considerable en la distribución del consumo. El índice de Gini que se obtiene bajo este enfoque de política de aumentos en el nivel educativo, es inferior al observado en los últimos 15 años.

Al utilizar los diferentes retornos a la educación simulados, se obtienen menores índices de desigualdad. Cuando se suponen retornos a la educación más cóncavos que los originales (a medida que aumenta el nivel educativo los retornos crecen cada vez menos) se reduce el efecto de realizar esfuerzos simultáneos para mejorar la cobertura en todos los niveles educativos. En este escenario resulta casi igual de efectivo aumentar la cobertura en educación media. Cuando los retornos se vuelven más convexos (las personas más educadas tienen retornos considerablemente más altos), aumentar el nivel educativo de manera simultánea en todos los niveles si resulta ser una política comparativamente más efectiva. Los retornos a la educación están relacionados a la calidad de la educación y a las condiciones del mercado laboral y los resultados obtenidos sugieren que estos dos factores deben ser considerados.

Las políticas en materia de cobertura en educación que se exploraron en este trabajo, sugieren que, si se pretende que cambios en el nivel educativo de la población en Colombia generen mejoras en la distribución del consumo, estos deben estar dirigidos a aumentar la cobertura de manera simultánea en todos los niveles y hacer un énfasis particular en los departamentos con unos menores índices de cobertura en educación. De lo contrario, los cambios en el nivel educativo no tienen un efecto considerable sobre la desigualdad.

En este sentido los lineamientos propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo, que pretende

*“generar las oportunidades de acceso y permanencia para cerrar las brechas regionales en todos los ciclos de formación (p.279 PND)”* parecen ser los indicados. Entonces, es fundamental que el Gobierno Nacional se tome en serio estos lineamientos y haga un esfuerzo grande para lograr que los cambios en el nivel educativo de la población colombiana contribuyan a generar una sociedad más equitativa.

Los esfuerzos por garantizar educación básica, tratar de reducir la deserción o aumentar la educación superior deben articularse de tal forma que se logre un aumento en todos los niveles educativos y no en alguno en particular. En este sentido, los incentivos de las políticas que están dirigidos a aumentar la cobertura deben alinearse para que esto sea posible. Un ejemplo de esto es lograr que, las transferencias condicionadas de Familias en Acción no sólo permitan aumentar la cobertura o asistencia en educación básica o media sino que ayuden a aumentar la cobertura en educación superior. Una forma que se probó que puede ser efectiva es dar las transferencias condicionadas al final del año escolar o del periodo de estudios. Por otro lado los esfuerzos en materia de políticas

públicas deben enfocarse fuertemente en los departamentos con menor cobertura, lo que implica un esfuerzo grande por dotar con infraestructura y profesores a estos departamentos.

Finalmente, es importante resaltar que si bien aumentos en cobertura en educación pueden ser un canal para reducir los niveles de desigualdad en Colombia, este no parece ser suficiente ya que los índices de desigualdad que se obtienen siguen siendo considerablemente altos. Por esta razón políticas dirigidas a aumentar la calidad en educación deben ser tenidas en cuenta ya que estas constituyen un canal que puede ser determinante para aumentar los ingresos de los hogares en la parte más baja de la distribución, que generalmente se caracterizan por tener educación de baja calidad. Otras alternativas de política que debería estudiarse es un cambio, en el mercado laboral, la estructura tributaria, el sistema pensional y la forma en la que se implementa el gasto social. Estas diferentes alternativas podrían ser evaluadas desde este mismo enfoque metodológico para mirar si resultan más o menos efectivas que los cambios en la cobertura en educación.

## Bibliografía

- Aghion, P., Caroli, E., & García -Peñalosa, C. (1999). Inequality and Economic Growth The Perspective of the New Growth Theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615-1660.
- Alesina, A., & Dani, R. (1994). Distributive Politics and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465-490.
- Amador, D. (2010). Imagining Education: Educational Policy and the Labor Earnings Distribution. *Desarrollo y Sociedad*, (65), 7-42.
- Amarante, V., & Perazzo, I. (2011). Cantidad de niños en los Hogares Uruguayos: un análisis de los Determinantes económicos, 1996- 2006. *Estudios Económicos*, 26(1), 3-34.
- Arango, L. E., Posada, C. E., & Uribe, J. D. (2005). Cambios en la estructura de los salarios urbanos en Colombia, 1984-2000. *Lecturas de Economía*, (63), 9-42.
- Attanasio, O., Goldberg, P. K., & Pavcnik, N. (2004). Trade Reforms and Wage Inequality in Colombia. *Journal of Development Economics*. 74(2), 331-366.
- \_\_\_\_\_, García, A., Olga, R., & Pellerano, L. (2012). Impacto de largo plazo del programa familias en acción en municipios de menos de 100 habitantes en los aspectos claves de desarrollo del capital humano. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Avila, O. I. (2012). Política fiscal y desigualdad: factores que deberían tenerse en cuenta al momento de diseñar la política pública. *Borradores de Economía*. No. 732. Banco de la República, Bogotá.
- Blinder, A. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *The Journal of Human Resources*, 8(4), 436-455.
- Bouillon, C., Legovini, A., & Lustig, N. (1999). *Rising Inequality in Mexico: Returns to Household Characteristics and the 'Chiapas Effect'*. Recuperado de: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=182178](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=182178)
- Bourguignon, F., & Ferreira, F. (2005). Decomposing Changes in the Distribution of Households Incomes: Methodological Aspects in Bourguignon, F. *The Microeconomics of Income Distribution*, pp. 17-46. The World Bank, Washington.
- \_\_\_\_\_, Ferreira, F. H., & Leite, P. (2008). Beyond Oaxaca-Blinder: Accounting for Differences in Household. *Journal of Economic Inequality*, 6(2), 117-148.
- Card, D., & DiNardo, J. E. (2002). Skill-Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles. *Journal of Labor Economics*, 20(4), 733-783.
- \_\_\_\_\_, & Krueger, A. (1992). Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States. *The Journal of Political Economy*, 100(1), 1-40.
- Cárdenas, M. & Bernal, R. (1999). Changes in the distribution of income and the new economic model in Colombia. *Series de Reformas Económicas*, No. 36. Cepal, Santiago, Chile.
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. DNP, Bogotá.

- Flavio Cunha & James J. Heckman, (2010). Investing in Our Young People, *NBER Working Papers 16201*, National Bureau of Economic Research, Inc., Cambridge, MA.
- De Gregorio, J., & Lee, J.-W. (2002). Can educational expansion reduce income inequality in less-developed countries? *Review of Income and Wealth*, 48(3), 395-416.
- F., S. A. (1999). Decomposition Procedures for Distributional Analysis: A Unified Framework Based on Shapley Value. University of Essex and Institute for Fiscal Studies. Mimeo.
- Felipe Barrera-Osorio, M. B.-C. (2011). Improving the Design of Conditional Transfer Programs: Evidence from a Randomized Education Experiment in Colombia. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(2), 167-195.
- Ferreira, F., & de Barros, P. (1999). The slippery slope: explaining the increase in extreme poverty in urban Brazil, 1976-1996. *Brazilian Review of Econometrics*, 19 (2), 211-296
- \_\_\_\_\_, & Leite, P. (2004). Educational Expansion and Income Distribution: A micro-simulation for Ceará in Shorrocks, V. D. & Hoeven, R. van der (Eds.), *Growth, Inequality and Poverty: Prospects for Pro-Poor Economic Development*. Oxford University Press, London.
- \_\_\_\_\_, & Meléndez, M. (2012). ¿Qué tan equitativa es nuestra sociedad? *Capítulo de Diagnóstico de Misión de Equidad y Movilidad Social del Departamento Nacional de Planeación de Colombia*. DNP, Bogotá.
- \_\_\_\_\_, & Meléndez, M. (2011). Misión de Equidad y Movilidad Social.
- Fields, G. S., & Schultz, T. P. (1980). Regional Inequality and Other Sources of Income Variation in Colombia. *Economic Development and Cultural Change*. 28(3), 447-467.
- Flórez, C. E., & Soto, V. E. (2007). Fecundidad adolescente y desigualdad en Colombia. *Notas de Población*, (83), 41-74.
- Fortin, N., Lemieux, T., & Firpo, S. (2011). Decomposition methods in economics. En Ashenfelter, O. & Card, D. (Eds.) *Handbook of Labor Economics* (1-102) Vol. 4 Part A. North-Holland, Amsterdam.
- \_\_\_\_\_, & DiNardo, J. (1996). Labor market institutions and the distribution of wages, 1973-1992: A semiparametric approach. *Econometrica*, 64(5), 1001-1044.
- Gasparini, L., & Nora, L. (2011). The rise and fall of income inequality in Latin America. *Society for the study of economic Inequality*, Working paper.
- Goldberg, P. K., & Pavnik, N. (2007). Distributional Effects of Globalization in Developing Countries. *Journal of Economic Literature*, 45(1), 39-82.
- Janneke, P. (2009). Education and household inequality change: a decomposition analysis for India. *Working paper*.
- Juhn, C., Murphy, K., & Pierce, B. (1993). Wage Inequality and the Rise of Returns to Skill. *Journal of Political Economy*, 101(3), 410-442.
- Katz, L., & Murphy, K. (1992). Changes in relative wages, 1963-1987: Supply and demand factors. *The Quarterly Journal of Economics*. 107(1), 35-78.
- Leite, F. B. (2003). Conditional Cash Transfers, Schooling and Child Labor : Micro-Simulating Bolsa Escola.

*DELTA Working Papers 2003-07, DELTA (Ecole normale supérieure).*

Leite, P., Sanchez, A., & Laderchi, C. R. (2009). The evolution Urban Inequality in Ethiopia. *Working Paper*.

Londoño, J. L. (1995). *Distribución del ingreso y desarrollo económico: Colombia en el siglo XX*. Tercer Mundo Editores, Banco de la República y Fedesarrollo, Bogotá.

López, H. & Perry, G. (2008). Inequality in Latin America: Determinants and Consequences. *Policy Research Working Paper*, No. 4504. World Bank, Washington, DC.

Machado, J. F., & Mata, J. (2005). Counterfactual Decomposition of Changes in Wage Distributions Using Quantile Regression. *Journal of Applied Econometrics*, 20(4), 445-465.

Melendez, M., & Barrera, F. (2007). Agricultural Subsidies, Trade Barriers and Poverty. *Working paper*.

Melly, B. (2005). Decomposition of differences in distribution using quantile regression. *Labour Economics*, 12(4), 577-590.

Nguyen, B. T., Albrecht, J. W., Vroman, S. B., & Westbrook, M. D. (2007). A Quantile Regression Decomposition of Urban-Rural Inequality in Vietnam. *Journal of Development Economics*. 84(2), 466-490.

Núñez, J., & Sánchez, F. (2002). A dynamic analysis of household decision making in urban Colombia, 1976-1998. *Archivos de Macroeconomía*, No. 207. DNP, Bogotá.

\_\_\_\_\_. (1998). Descomposición de la desigualdad del ingreso laboral urbano en Colombia: 1976-1997. *Archivos de Macroeconomía*, No. 86. DNP, Bogotá.

\_\_\_\_\_. (1998). Educación y salarios relativos en Colombia, 1976-1995: determinantes, evolución e implicaciones para la distribución del ingreso. *Archivos de Macroeconomía*, No. 74. DNP, Bogotá.

Oaxaca, R. (1973). Male- Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*. 14 (3), 693-709.

Ocampo, J. A., Sánchez, F. & Tovar, C. E. (2000). Mercado laboral y la distribución del ingreso en Colombia en los años noventa. *Revista Cepal*, (72), 53-78.

Persson, T., & Tabellini, G. (1994). Is Inequality Harmful for Growth? *American Economic Review*. 84(3), 600-621.

Pieters, J. (2009). Education and household inequality change: a decomposition analysis for India. *Working paper*.

\_\_\_\_\_. (2011). Education and household inequality change: a decomposition analysis for India. *Journal of Development Studies*. 47(12), 1909-1924.

Posso, C. (2010). Desigualdad salarial en Colombia 1984-2005: cambios en la composición del mercado laboral y retornos a la educación postsecundaria. *Desarrollo y Sociedad*. (66), 65-113.

Prada, C. F. (2006). ¿Es rentable la decisión de estudiar en Colombia? *Ensayos sobre Política Económica*, (51), edición especial, 267-323.

Ram, R. (1989). Can educational expansion reduce income inequality in less-developed countries? *Economics of Education Review*, 8(2), 185-195.

Santa María, M. (2004). Income inequality, skills and trade: Evidence from Colombia during the 80s and 90s. *Documentos CEDE*, No. 2. Universidad de los Andes, Bogotá.

- Shorrocks, A. (1982). Inequality decomposition by factor components. *Econometrica*, 50(1), 193-211.
- Tinbergen, J. (1975). *Income Differences: Recent Research*. North Holland Publishing, Oxford.
- Trefler, D., & Zhu, S. C. (2005). Trade and inequality in developing countries: a general equilibrium analysis. *Journal of International Economics*, 65(1), 21-48.
- Urrutia, M., & Berry, A. (1975). *La distribución del ingreso en Colombia*. La Carreta, Medellín.
- Vélez, C. E., Leibovich, J., Kugler, A., Bouillón, C., & Núñez, J. (2004). The Reversal of Inequality Trends in Colombia, 1978-95: A Combination of Persistent and Fluctuating Forces. En Bourguignon, F. Ferreira, F. & Lustig, N. (Eds.). *The Microeconomics of Income Distribution Dynamics in East Asia and Latin America* (125-173). World Bank & Oxford University Press, Washington, DC.

## Anexos

## BLOQUE I, MODELO DE CONSUMO

VARIABLES	(1) Irconspk		
Dummy=1 si hay un conyuge en el hogar	-0,200 ** [0,0197]	Ocupación del Jefe <i>Empleado</i>	0,208 ** [0,0192]
Máximo nivel educativo del padre o de la madre	0,206 ** [0,0397]	<i>Propietario</i>	0,579 ** [0,0368]
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	0,496 ** [0,0387]	<i>Trabajador independiente</i>	0,141 ** [0,0188]
<i>Primaria o secundaria(i)</i>	0,727 ** [0,0403]	<i>Trabajador sin remuneracisn</i>	-0,181 + [0,0925]
<i>Secundaria(c)</i>	0,997 ** [0,0430]	Ocupación del Conyuge <i>Empleado</i>	0,183 ** [0,0199]
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	1,551 ** [0,0426]	<i>Propietario</i>	0,588 ** [0,0623]
<i>Universitario y posgrado(c/i)</i>	-0,0959 * [0,0393]	<i>Trabajador_independiente</i>	0,129 ** [0,0193]
Dummy=1 si hay otros miembros mayores de 16 años en el hogar	-0,245 ** [0,0510]	<i>Trabajador_sin_remuneracisn</i>	0,145 ** [0,0497]
Nivel educativo de los otros miembros	-0,179 ** [0,0391]	Porcentaje de otros miembros por ocupación <i>Empleado</i>	0,00151 ** [0,000273]
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	-0,172 ** [0,0379]	<i>Propietario</i>	0,00585 ** [0,00136]
<i>Secundaria(c)</i>	-0,0537 [0,0458]	<i>Trabajador_independiente</i>	0,000946 ** [0,000310]
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	0,144 * [0,0566]	<i>Trabajador_sin_remuneracisn</i>	0,00114 [0,000753]
<i>Universitario y posgrado(c/i)</i>	-0,322 ** [0,0169]	Número de personas entre 0 y 16 que no son hijos	-0,189 ** [0,0102]
Número de hijos	-0,332 ** [0,0166]	Número de personas entre 17 y 24	-0,117 ** [0,0104]
2	-0,590 ** [0,0193]	Número de personar entre 25 y 64	-0,0575 ** [0,0126]
3	-0,780 ** [0,0257]	Número de personas mayores de 65	-0,117 ** [0,0169]
4	-0,960 ** [0,0414]	Urbano	0,475 ** [0,0202]
5	-1,184 ** [0,0717]	Constant	11,62 ** [0,0614]
6	-1,088 ** [0,103]	Dummies de departamento	SI
7	-1,234 ** [0,159]		
Edad del jefe	0,00579 ** [0,000894]		
Observaciones	11.992		
R cuadrado	0,569		

Errores estándar en paréntesis.

\*\* p &lt; 0,01; \* p &lt; 0,05; + p &lt; 0,1.



**BLOQUE II, MODELO DE ELECCIÓN DE NÚMERO DE HIJOS**  
(Parámetros del probit ordenado)

Variables	(1)	Puntos de corte
<b>Nivel educativo</b>		cut1
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	-0,0799 [0,0587]	cut2
<i>Primaria o secundaria(i)</i>	-0,191 ** [0,0572]	cut3
<i>Secundaria(c)</i>	-0,414 ** [0,0611]	cut4
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	-0,480 ** [0,0688]	cut5
<i>Universitario y posgrado(c/i)</i>	-0,514 ** [0,0692]	cut6
Dummy=1 si esta casado	0,158 ** [0,0241]	cut7
<b>Educación de los padres</b>		[0,134]
<i>Ninguna o primaria (i)</i>	0,0729 + [0,0429]	
<i>Primaria(c), secundaria(i)</i>	0,0659 [0,0454]	
<i>Secundaria (i)</i>	-0,0353 [0,0561]	
<i>Educación superior(c/i)</i>	-0,263 ** [0,0885]	
<b>Edad</b>	-0,0620 ** [0,00112]	
<b>Grupo étnico</b>		
<i>Gitano, Raizal o Palenquero</i>	-0,0327 [0,456]	
<i>Afrodescendiente</i>	-0,126 [0,0865]	
<i>Ninguno de los anteriores</i>	-0,222 ** [0,0766]	
<i>Urbano</i>	-0,108 ** [0,0350]	
Dummies de departamento	Si	
Observaciones	10.812	

Errores estándar en paréntesis.

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; + p < 0,1.

**BLOQUE II, MODELO DE ELECCIÓN DE NÚMERO DE HIJOS**  
(Efectos marginales)

Variables	(1) 0	(2) 1	(3) 2	(4) 3	(5) 4	(6) 5	(7) 6	(8) 7
<b>Nivel educativo</b>								
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	0,0306 [0,0227]	-0,00440 [0,00370]	-0,0150 [0,0110]	-0,00798 [0,00570]	-0,00225 [0,00159]	-0,000629 [0,000441]	-0,000284 [0,000200]	-9,41e-05 [6,79e-05]
<i>Primaria o secundaria(i)</i>	0,0730 ** [0,0220]	-0,0104 ** [0,00361]	-0,0357 ** [0,0107]	-0,0190 ** [0,00559]	-0,00540 ** [0,00159]	-0,00151 ** [0,000463]	-0,000685 ** [0,000222]	-0,000228 ** [8,72e-05]
<i>Secundaria(c)</i>	0,161 ** [0,0240]	-0,0334 ** [0,00694]	-0,0762 ** [0,0109]	-0,0371 ** [0,00485]	-0,00998 ** [0,00133]	-0,00270 ** [0,000432]	-0,00119 ** [0,000233]	-0,000385 ** [0,000111]
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	0,189 ** [0,0271]	-0,0496 ** [0,0105]	-0,0864 ** [0,0114]	-0,0387 ** [0,00429]	-0,00985 ** [0,00110]	-0,00257 ** [0,000365]	-0,00111 ** [0,000201]	-0,000343 ** [9,68e-05]
<i>Universitario y posgrado(c/i)</i>	0,202 ** [0,0271]	-0,0544 ** [0,0109]	-0,0921 ** [0,0114]	-0,0409 ** [0,00421]	-0,0104 ** [0,00109]	-0,00270 ** [0,000372]	-0,00116 ** [0,000207]	-0,000359 ** [0,000101]
<b>Educación de los padres</b>								
<i>Ninguna o primaria (i)</i>	-0,0278 + [0,0164]	0,00344 + [0,00204]	0,0137 + [0,00806]	0,00749 + [0,00442]	0,00216 + [0,00128]	0,000610 + [0,000366]	0,000278 [0,000170]	9,35e-05 [6,03e-05]
<i>Primaria(c), secundaria(i)</i>	-0,0250 [0,0172]	0,00284 [0,00179]	0,0124 [0,00852]	0,00687 [0,00481]	0,00200 [0,00142]	0,000568 [0,000409]	0,000261 [0,000191]	8,83e-05 [6,77e-05]
<i>Secundaria (i)</i>	0,0135 [0,0215]	-0,00182 [0,00315]	-0,00663 [0,0105]	-0,00357 [0,00558]	-0,00102 [0,00157]	-0,000285 [0,000438]	-0,000129 [0,000198]	-4,30e-05 [6,61e-05]
<i>Educación superior (c/i)</i>	0,103 ** [0,0352]	-0,0223 * [0,0107]	-0,0487 ** [0,0159]	-0,0232 ** [0,00661]	-0,00613 ** [0,00162]	-0,00164 ** [0,000434]	-0,000713 ** [0,000199]	-0,000225 ** [7,75e-05]
<b>Edad</b>	0,0236 ** [0,000435]	-0,00293 ** [0,000246]	-0,0117 ** [0,000308]	-0,00637 ** [0,000205]	-0,00184 ** [0,000111]	-0,000518 ** [5,77e-05]	-0,000236 ** [3,79e-05]	-7,93e-05 ** [2,10e-05]
<b>Grupo étnico</b>								
<i>Gitano, Raizal o Palenquero</i>	0,0125 [0,175]	-0,00171 [0,0262]	-0,00614 [0,0857]	-0,00330 [0,0451]	-0,000937 [0,0127]	-0,000263 [0,00352]	-0,000119 [0,00158]	-3,96e-05 [0,000522]
<i>Afrodescendiente</i>	0,0488 [0,0338]	-0,00803 [0,00690]	-0,0237 [0,0162]	-0,0122 [0,00784]	-0,00338 [0,00210]	-0,000931 [0,000569]	-0,000416 [0,000253]	-0,000136 [8,54e-05]
<i>Ninguno de los anteriores</i>	0,0408 ** [0,0130]	-0,00378 ** [0,000879]	-0,0203 ** [0,00652]	-0,0116 ** [0,00392]	-0,00345 ** [0,00121]	-0,000996 [0]	-0,000462 * [0,000181]	-0,000159 * [7,13e-05]
Observaciones	10.812	10.812	10.812	10.812	10.812	10.812	10.812	10.812

Errores estándar en paréntesis.

\*\* p &lt; 0,01; \* p &lt; 0,05; + p &lt; 0,1.

## BLOQUE III, MODELO DE OCUPACIÓN (Parámetros)

Variables	Jefe						Conyuge						Otros														
	(1) No trabaja	(2) Empleado	(3) Propietario	(5) Trabajador sin remuneración	(6) No trabaja	(7) Empleado	(8) Propietario	(10) Trabajador sin remuneración	(11) No trabaja	(12) Empleado	(13) Propietario	(15) trabajador sin remuneración	(1) No trabaja	(2) Empleado	(3) Propietario	(5) Trabajador sin remuneración	(6) No trabaja	(7) Empleado	(8) Propietario	(10) Trabajador sin remuneración	(11) No trabaja	(12) Empleado	(13) Propietario	(15) trabajador sin remuneración			
Nivel educativo																											
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	-0,0768 [0,132]	-0,193 + [0,113]	0,175 [0,317]	-1,851 ** [0,698]	0,0993 [0,154]	0,250 [0,241]	-0,420 [0,986]	-0,404 [0,303]	-0,131 [0,186]	0,850 [0,216]	0,547 [1,490]	-0,982 [0,436]															
<i>Primaria o secundaria(i)</i>	0,141 [0,129]	0,0676 [0,109]	0,799 ** [0,305]	-1,049 + [0,595]	0,0188 [0,148]	0,143 [0,231]	1,074 [0,851]	0,114 [0,478]	-0,185 [0,170]	0,654 [0,197]	1,395 [1,994]	-0,153 [0,403]															
<i>Secundaria(c)</i>	0,142 [0,142]	0,116 [0,116]	1,200 ** [0,322]	-0,523 [0,682]	0,0475 [0,159]	0,716 ** [0,237]	2,091 ** [0,857]	0,567 [0,536]	0,341 [0,174]	1,950 [0,200]	1,384 [1,384]	0,491 [0,491]															
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	0,318 + [0,166]	0,853 ** [0,131]	1,959 ** [0,335]	0,408 [0,751]	-0,295 [0,186]	1,255 ** [0,252]	2,190 ** [0,885]	0,921 [0,697]	0,114 [0,196]	0,921 ** [0,215]	2,746 * [1,395]	0,0674 [0,485]															
<i>Universitario y posgrado(dí)</i>	0,212 [0,169]	1,274 ** [0,130]	2,054 ** [0,332]	-0,188 [0,891]	-0,510 * [0,203]	2,120 ** [0,256]	2,451 ** [0,882]	1,115 ** [0,649]	0,882 [0,215]	3,425 * [0,225]	1,395 [1,389]	-1,605 + [0,972]															
<b>Edad</b>																											
<i>[0,0184]</i>	-0,244 ** [0,166]	-0,00904 [0,131]	-0,0504 [0,335]	-0,404 ** [0,751]	-0,271 ** [0,203]	0,00634 [0,256]	0,813 [0,882]	-0,151 * [0,649]	0,0716 [0,215]	0,00288 ** [0,00226]	0,00136 + [0,00272]	0,00245 ** [0,00281]															
<b>Age 2</b>																											
<i>[0,00319 **]</i>	0,00319 ** [0,000207]	-0,000263 [0,00178]	0,00520 [0,00419]	0,00459 ** [0,00117]	0,00288 ** [0,00239]	-0,000635 * [0,000316]	-0,00130 [0,000855]	0,00136 + [0,000776]	0,00296 ** [0,00026]	-0,00169 ** [0,000272]	-0,000411 [0,00116]	0,00245 ** [0,000891]															
<b>Dummy = 1 si está casado</b>																											
<i>[0,351 **]</i>	-0,351 ** [0,0664]	0,0299 [0,0494]	0,214 + [0,112]	-0,548 [0,453]	0,269 ** [0,0677]	-0,159 * [0,0795]	0,241 [0,211]	-0,233 [0,252]	0,214 [0,139]	-0,0466 [0,144]	-0,571 [0,619]	-0,612 [0,500]															
<b>Grupo étnico</b>																											
<i>Gitano, Raizal o Palenquero</i>	1,196 [0,813]	0,673 [0,788]	2,382 * [1,020]	-16,55 [23,739]	-0,0107 [1,261]	0,153 [1,184]	-14,49 [3,021]	-14,12 [3,427]	-0,354 [2,013]	1,870 [1,692]	2,326 [7,244]	0,259 [6,215]															
<i>Afrodiscaliente</i>	0,631 * [0,264]	0,577 ** [0,189]	0,383 [0,488]	1,411 [1,292]	0,701 ** [0,228]	0,427 [0,330]	-1,096 [0,692]	0,344 [0,907]	0,404 + [0,238]	0,735 * [0,486]	-1,341 [1,703]	-0,251 [0,703]															
<i>Ninguno de los anteriores</i>	0,805 ** [0,244]	0,736 ** [0,171]	0,687 + [0,397]	0,266 [1,202]	0,875 ** [0,200]	0,606 * [0,302]	-0,658 [0,538]	0,865 [0,727]	0,319 [0,206]	0,890 ** [0,272]	0,230 [1,294]	-0,220 [0,364]															
<b>Número de hijos menores de 7 años en el hogar</b>																											
<i>[0,0329]</i>	-0,0735 * [0,0329]	-0,0790 ** [0,0247]	0,102 + [0,0619]	0,187 [0,173]	0,206 ** [0,0349]	-0,0228 [0,0451]	-0,0803 [0,135]	-0,0830 [0,130]	-0,803 * [0,372]	0,0457 [0,0392]	-0,0738 [0,252]	-0,0282 [0,0811]															
<b>Número de personas mayores a 65 años en el hogar</b>																											
<i>[0,101]</i>	0,101 [0,888]	-0,0576 [0,0766]	-0,526 * [0,209]	0,382 [0,356]	0,8678 [0,920]	0,0339 [0,122]	0,299 [0,284]	0,307 + [0,299]	0,0105 [0,0580]	-0,0430 [0,0592]	-0,146 [0,270]	-0,149 [0,149]															
<b>Edad promedio de los miembros del hogar</b>																											
<i>[0,0149 **]</i>	-0,0149 ** [0,00364]	-0,00963 ** [0,00327]	0,0233 ** [0,00766]	0,0450 [0,0223]	0,0266 ** [0,00489]	0,0118 + [0,00648]	0,0298 + [0,0163]	0,00202 [0,0177]	-0,0252 ** [0,00413]	-0,00490 [0,00417]	-0,108 [0,0181]	0,00237 [0,0181]															
<b>Persona incapacitada</b>																											
<i>[0,551 **]</i>	0,551 ** [0,136]	0,0930 [0,132]	-0,230 [0,369]	-0,0868 [1,047]	-0,0928 [0,151]	-0,144 [0,203]	-0,854 [0,697]	-0,202 + [0,538]	-0,115 [0,105]	-0,103 [0,104]	-0,103 [0,538]	0,0151 [0,279]															
<b>Urbano</b>																											
<i>[0,784 **]</i>	0,784 ** [0,108]	-0,282 [0,0693]	-0,0670 [0,177]	-0,417 [0,492]	-0,822 ** [0,0979]	0,178 [0,135]	0,127 [0,411]	-0,370 + [0,313]	0,095 [0,102]	-0,151 [0,103]	-0,509 [0,536]	-1,382 ** [0,201]															
<b>Número de personas en cada tipo de ocupación</b>																											
<i>Empleado</i>	0,427 ** [0,0466]	0,289 ** [0,0393]	0,419 ** [0,0865]	-0,696 [0,485]	0,769 ** [0,0544]	0,561 ** [0,0640]	0,249 [0,185]	0,0462 [0,210]	0,239 ** [0,0416]	0,351 ** [0,0407]	0,141 [0,186]	-0,120 [0,112]															
<i>Propietario</i>	-0,0828 [0,261]	-0,438 * [0,209]	1,671 ** [0,231]	1,584 * [0,686]	0,410 ** [0,156]	0,678 ** [0,168]	1,845 ** [0,240]	2,207 ** [0,299]	-0,177 [0,174]	0,0161 [0,240]	2,343 ** [0,234]	1,419 ** [0,242]															
<i>Trabajador independiente</i>	0,0594 [0,0594]	0,293 ** [0,0433]	0,154 [0,103]	0,874 ** [0,231]	0,933 ** [0,0599]	0,874 ** [0,0670]	1,325 ** [0,177]	-0,264 ** [0,165]	-0,221 [0,0383]	-0,106 [0,0409]	-0,106 [0,212]	0,272 ** [0,0813]															
<i>Trabajador sin remuneración</i>	-1,374 ** [0,307]	-0,938 ** [0,183]	0,950 ** [0,162]	-0,46 ** [1,251]	-0,0796 [0,164]	-0,0522 [0,239]	0,988 ** [0,381]	-0,775 ** [0,499]	-0,4830 [0,128]	-0,175 [0,381]	-0,680 [0,688]	-0,577 * [0,231]															
<b>Constante</b>	2,621 ** [0,473]	0,776 * [0,367]	-4,790 ** [0,947]	3,982 + [2,353]	4,793 ** [0,462]	-0,969 [0,621]	-6,280 ** [1,757]	-6,467 [1,494]	4,720 ** [0,425]	-7,380 ** [0,497]	-7,380 ** [0,497]	1,226 [1,025]															
Observaciones	11,858	11,858	11,858	11,858	7,808	7,808	7,808	7,808	7,808	7,482	7,482	7,482															

Errores estándar en paréntesis.  
\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; + p < 0,1.

**BLOQUE IV: MODELO DE ELECCIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO**  
(Parámetros del probit ordenado)

Variables	(1)	Puntos de corte
<b>Educación de los padres</b>		
<i>Ninguna o primaria (i)</i>	-0.217 ** [0.0182]	cut1 -2.103 ** [0.0601]
<i>Primaria(c), secundaria(i)</i>	0.340 ** [0.0195]	cut2 -1.058 ** [0.0589]
<i>Secundaria (i)</i>	0.755 ** [0.0266]	cut3 0.150 * [0.0584]
<i>Educación superior (ci)</i>	1.195 ** [0.0495]	cut4 1.060 ** [0.0587]
Edad	-0.0143 ** [0.000530]	cut5 1.566 ** [0.0593]
Dummy=1 si es hombre	-0.0761 ** [0.0129]	
Dummy=1 si los padres vivían en el centro urbano	0.581 ** [0.0158]	
<b>Grupo étnico</b>		
<i>Gitano, Raizal o Palenquero</i>	0.306 [0.226]	
<i>Afrodescendiente</i>	0.147 ** [0.0522]	
<i>Ninguno de los anteriores</i>	0.262 ** [0.0467]	
<b>Tamaño del municipio donde nació</b>		
<i>Entre 50'000 y 100'000</i>	-0.335 ** [0.0259]	
<i>Entre 100'000 y 500'000</i>	-0.302 ** [0.0326]	
<i>Más de 50'000</i>	-0.0763 ** [0.0292]	
Observaciones	27,044	
Dummies de departamento donde nació	Si	

Errores estándar en paréntesis.

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; + p < 0,1.

**BLOQUE IV, MODELO DE ELECCIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO**  
(Efectos marginales)

Variables	(1) Ninguno	(2) Prescolar o primaria(i)	(3) Primaria o secundaria(i)	(4) Secundaria(c)	(5) Técnico, tecnólogo y universitario	(6) Universitario posgrado(c/i)
<b>Educación del padre y la madre</b>						
<i>Ninguna o primaria(i)</i>	0.0111 ** [0.00101]	0.0422 ** [0.00359]	0.0312 ** [0.00258]	-0.0387 ** [0.00330]	-0.0230 ** [0.00194]	-0.0228 ** [0.00191]
<i>Primaria(c), secundaria(i)</i>	-0.0144 ** [0.000821]	-0.0613 ** [0.00333]	-0.0584 ** [0.00384]	0.0546 ** [0.00288]	0.0378 ** [0.00231]	0.0416 ** [0.00278]
<i>Secundaria(i)</i>	-0.0208 ** [0.000781]	-0.109 ** [0.00289]	-0.163 ** [0.00688]	0.0768 ** [0.00180]	0.0865 ** [0.00326]	0.129 ** [0.00659]
<i>Educación superior(c/i)</i>	-0.0209 ** [0.000765]	-0.128 ** [0.00262]	-0.274 ** [0.0107]	0.0291 ** [0.00740]	0.119 ** [0.00318]	0.276 ** [0.0176]
<b>Edad</b>	0.000704 ** [3.19e-05]	0.00276 ** [0.000107]	0.00214 ** [8.92e-05]	-0.00253 ** [0.000101]	-0.00153 ** [6.13e-05]	-0.00153 ** [6.31e-05]
<i>Dummy = 1 si es hombre</i>	0.00375 ** [0.000647]	0.0147 ** [0.00249]	0.0113 ** [0.00191]	-0.0134 ** [0.00228]	-0.00813 ** [0.00138]	-0.00812 ** [0.00138]
<i>Dummy = 1 si los padres vivían en el centro urbano</i>	-0.0349 ** [0.00146]	-0.116 ** [0.00347]	-0.0683 ** [0.00209]	0.106 ** [0.00318]	0.0582 ** [0.00177]	0.0558 ** [0.00169]
<b>Grupo étnico</b>						
<i>Gitano, Raízal o Palenquero</i>	-0.0110 + [0.00570]	-0.0517 [0.0328]	-0.0586 [0.0514]	0.0446 + [0.0249]	0.0351 [0.0271]	0.0415 [0.0379]
<i>Afrodscendiente</i>	-0.00636 ** [0.00199]	-0.0269 ** [0.00909]	-0.0246 * [0.00968]	0.0243 ** [0.00802]	0.0162 ** [0.00595]	0.0173 * [0.00678]
<i>Ninguno de los anteriores</i>	-0.0159 ** [0.00348]	-0.0538 ** [0.0101]	-0.0295 ** [0.00354]	0.0496 ** [0.00930]	0.0260 ** [0.00427]	0.0236 ** [0.00354]
<b>Tamaño del municipio donde nació</b>						
<i>Entre 50'000 y 100'000 personas</i>	0.0162 ** [0.00133]	0.0635 ** [0.00489]	0.0509 ** [0.00409]	-0.0577 ** [0.00439]	-0.0360 ** [0.00285]	-0.0370 ** [0.00303]
<i>Entre 100'000 y 500'000 personas</i>	0.0191 ** [0.00263]	0.0626 ** [0.00720]	0.0319 ** [0.00213]	-0.0576 ** [0.00659]	-0.0295 ** [0.00291]	-0.0264 ** [0.00235]
<i>Más de 50'000 personas</i>	0.00396 * [0.00146]	0.0149 * [0.00347]	0.0107 ** [0.00209]	-0.0138 * [0.00318]	-0.00803 ** [0.00177]	-0.00781 ** [0.00169]
Observaciones	27.044	27.044	27.044	27.044	27.044	27.044
Dummies departamento donde nació	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Errores estándar en paréntesis.

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05; + p < 0,1.

## RANKING DE DEPARTAMENTOS OBJETOS DE FOCALIZACIÓN

Básica			Media			Superior		
Departamento	Ranking	Focalización	Departamento	Ranking	Focalización	Departamento	Ranking	Focalización
Caquetá	1	1	Caquetá	1	1	Caquetá	1	1
Nariño	2	1	Nariño	2	1	Meta	2	1
Magdalena	3	1	Magdalena	3	1	Cundinamarca	3	1
Córdoba	4	1	Meta	4	1	Magdalena	4	1
Cauca	5	1	Norte de Santander	5	1	Tolima	5	1
Norte de Santander	6	1	Cundinamarca	6	1	Norte de Santander	6	1
Chocó	7	1	Cauca	7	1	Córdoba	7	1
Risaralda	8	1	Córdoba	8	1	Nariño	8	1
Meta	9	1	Sucre	9	1	Sucre	9	1
Putumayo	10	1	Chocó	10	1	Casanare	10	1
Cesar	11	1	Casanare	11	1	Cauca	11	1
Sucre	12	1	Caldas	12	1	Risaralda	12	1
Cundinamarca	13	1	Tolima	13	1	Caldas	13	1
Tolima	14	1	Risaralda	14	1	Quindío	14	1
La Guajira	15	1	Putumayo	15	1	Chocó	15	1
Huila	16	1	La Guajira	16	1	Cesar	16	1
Bolívar	17	1	Cesar	17	1	La Guajira	17	1
Antioquia	18	0	Huila	18	1	Antioquia	18	1
Casanare	19	0	Arauca	19	1	Arauca	19	1
Caldas	20	0	Antioquia	20	1	Valle del Cauca	20	1
Arauca	21	0	Bolívar	21	0	Huila	21	0
Santander	22	0	Santander	22	0	Santander	22	0
Boyacá	23	0	Quindío	23	0	Putumayo	23	0
Quindío	24	0	Boyacá	24	0	Bolívar	24	0
Valle del Cauca	25	0	Valle del Cauca	25	0	Atlántico	25	0
Atlántico	26	0	San Andrés	26	0	San Andrés	26	0
Amazonas	27	0	Atlántico	27	0	Amazonas	27	0
Bogotá, D.C.	28	0	Bogotá, D.C.	28	0	Boyacá	28	0
San Andrés	29	0	Amazonas	29	0	Bogotá, D.C.	29	0

Fuente: ECV, cálculos propios.

# *¿Qué tan probable es que termines... a tiempo?*

## **Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la educación superior de Colombia 1998-2010**

---

Luis Omar Herrera P.\*

### *Abstract*

*This paper uses collegiate panel data from 1998 to 2011 from Colombia's Ministry Education to study factors that explain declining graduation and on-time graduation rates. The major force driving these declines is changes in student composition as a result of increased access to higher education among students with lower academic preparation. The strongest predictor of graduation and on-time graduation is student's score on the national college entrance exam. School selectivity is also related to graduation and on-time graduation although, in general, measures of institutional quality are not significant predictors.*

### *Resumen*

*Este documento utiliza datos panel del Ministerio de Educación Nacional desde 1998-1 hasta 2011-1 y evalúa factores individuales, socioeconómicos e institucionales que afectan la tasa de graduación y de graduación a tiempo de Educación Superior en Colombia. Se encuentra que la política de acceso a la Educación Superior ha cambiado fuertemente la composición de la población reduciendo las tasas de graduación, la calidad académica de los graduandos y aumentando el rezago del grado. El puntaje de la prueba de Estado Saber 11 es el determinante más relevante del grado y del grado a tiempo. El origen de la IES o el Nivel de Formación de la carrera no son un factor diferenciador. En general, las características de calidad de las IES no muestran relación alguna con la tasa de graduación y graduación a tiempo, siendo la selectividad la única variable explicativa significativa.*

*Keywords: Higher Education, Graduation Rate, Graduation on Time, Quality*

*Palabras clave: Educación superior, Tasa de graduación, Graduación a tiempo, Calidad*

*Clasificación JEL: I21 I23 I24 I25 C21 C25*

*Primera versión recibida el 17 de junio de 2013; versión final aceptada el 29 de junio de 2013*

*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 143-177. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* Economista de la Universidad de los Andes, con un Magister en Economía de la misma Universidad. Se ha desempeñado como profesor en la Universidad de los Andes y como investigador en temas de educación superior, especialmente en cuanto a Deserción, Acceso y Financiamiento. Actualmente asesora varias tesis de pregrado al respecto, se desempeña como analista cambiario en Corficolombiana y como asistente de investigación e investigador para varias Universidades colombianas y estadounidenses. [luis.o.herrera@me.com](mailto:luis.o.herrera@me.com).

## I. Introducción

El análisis de la tasa de graduación, la duración de los estudiantes dentro del sistema y su correcta temporalidad de grado son evidencia de la "salud" del Sistema de Educación Superior (SES). Este análisis es relevante ya que hasta el momento la preocupación del Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cuanto a Educación Superior (ES), se ha concentrado en aumentar la cobertura del sistema, intentando democratizar el Sistema, aumentando la proporción de estudiantes de bajos recursos financieros (el país ha logrado una mayor equidad en el acceso a Educación Superior, en 1998-1 el 21,6% de los estudiantes primarios pertenecían al nivel de ingreso entre 1 y 2 salarios mínimos, mientras que en 2011-1 alcanzan el 45,5%) y no en aumentar la cantidad de graduados del país con calidad y reducir su tiempo de permanencia.

Como consecuencia, el SES cobijó nuevas personas, que luego del 2000 (en su mayoría) se matricularon en el sector público, además, aumentó la retención de estudiantes sin modificar la tasa de graduación (desde 2008, la tasa de deserción anual está prácticamente constante en 14,2% según

SPADIES<sup>1</sup>). Paralelamente, las políticas destinadas a democratizar el SES y aumentar el número de personas que se benefician de ella, cambian la composición de la población estudiantil a una que es más vulnerable a dejar las aulas y no graduarse. La nueva población se caracteriza por tener bajos ingresos y baja calidad académica, medida por los resultados en las pruebas de Estado (SABER 11 realizadas por el ICFES<sup>2</sup>).

El ingreso en masa de los estudiantes luego de 2003-1, además del estancamiento en el crecimiento de la oferta y de los recursos de esta, desencadena en un problema que en la literatura se conoce como "Cohort Crowding"; una cantidad estable de recursos (dinero e infraestructura) es utilizada por un número creciente de beneficiarios. La tasa de deserción en Colombia es cercana al 50% en el décimo semestre, valor calculado con personas con las mejores características socioeconómicas frente a aquellas que ingresan actualmente. Por tanto, se espera que la tasa de deserción aumente en detrimento de la tasa de graduación.

Por otro lado, menos del 20% de los estudiantes que alcanzan décimo semestre ha obtenido

---

<sup>1</sup> SPADIES Sistema para la Prevención de la Deserción en la Educación Superior. [www.mineduacion.gov.co/spadies](http://www.mineduacion.gov.co/spadies).

<sup>2</sup> Instituto Colombiano del Fomento de la Educación Superior (ICFES). El ICFES es responsable de las pruebas académicas a los alumnos de educación básica, secundaria y superior. Las pruebas para la enseñanza primaria y secundaria que se les conoce como "SABER 5 y SABER 9" para la educación superior denominado "SABER PRO" y para la educación secundaria "SABER 11". Este examen es similar al SAT de EE.UU. En el momento de la inscripción a la prueba, el ICFES recoge información socioeconómica importante sobre los estudiantes y desarrolla una excelente caracterización.



su título. Bajo este escenario se encuentran dos problemas: el problema de la tasa de graduación y la graduación oportuna.

El presente documento, utiliza herramientas econométricas para analizar los factores que afectan la tasa de graduación, además, se pretende recomendar una política que responda a la problemática que enfrenta actualmente el Estado, deserción versus rezago. Es decir, el documento pretende brindar herramientas de análisis sobre los factores que afectan la graduación para que correctamente articulados con la concentración en la calidad y la cobertura impulse a los estudiantes a graduarse. La contribución es novedosa, ya que no existe un estudio similar a nivel nacional; al respecto, se encuentran casos particulares de IES pero en ningún caso con representatividad nacional.

La política se ha enfocado en un aumento de cobertura y ha procurado privilegiar la calidad y eficiencia del sistema atacando el problema de la deserción. Al aumentar la cantidad de estudiantes que ingresan al sistema y reducir su tasa de deserción, sin motivar el grado, se enfrenta al estudiante a un rezago en su culminación de estudios (exitosa con el grado o fracasada con la deserción). La política puede tener un giro positivo hacia los tres logros (graduación, calidad y cobertura) haciendo el sistema mucho más eficiente, ya que incentivando el grado, las cifras de deserción se reducen y la pertinencia de éste puede mejorar una vez se gradúan conforme lo establecido, la cobertura se

puede ampliar. Un aumento en la calidad de los graduados y un aumento en los graduados es la utopía alcanzable que se esperaría del sistema. Con el grado de la Educación Superior, la movilidad social que se pretende gracias a la educación recibida, los recursos invertidos por las familias y el Estado es más plausible; comparado con el caso de los estudiantes que se retienen indefinidamente o desertan.

Finalmente, la temporalidad del grado es la preocupación que surge una vez los estudiantes alcanzan el título. La pertinencia de la educación que reciben los estudiantes es relevante en su inclusión al mercado laboral y en su salario, ya que sus conocimientos deben ser acordes a los requerimientos del mercado en el momento del grado. Con una alta tasa de graduación oportuna, el desarrollo del país vía productividad se verá afectado positivamente.

No incrementar la calidad de los graduados, sino, aumentar la cobertura genera una brecha social mucho más grande entre aquellos que recibieron educación con calidad (empleo con salarios altos y/o estables) aquellos que no (posiblemente empleados pero con un bajo y/o pocas veces estable salario), aquellos que intentaron y perdieron recursos y finalmente aquellos que nunca ingresaron, en los últimos dos casos los salarios serían bajos. La variación en el ingreso de los primeros es mayor que la observada en otros grupos, y esto en gran medida es atribuible, entre otras variables, a la calidad de educación recibida.

Se encuentra que el cambio en la composición de las características de la población que ingresó al sistema genera vulnerabilidades que tienden a reducir la tasa de graduación. Para cada individuo, el examen de estado, el género, el ingreso y el hecho de recibir apoyos son los factores más relevantes. No se evidencia diferencia entre orígenes ni entre niveles de formación, pero sí se hace dadas las características socioeconómicas en ellos. La tasa de graduación de las IES es muy heterogénea y en términos de los indicadores de calidad solamente la selectividad es un factor relevante.

Utilizando la misma base de datos, el Ministerio de Educación Nacional y el CEDE de la Universidad de los Andes desarrollan el proyecto SPADIES (El proyecto SPADIES nació en 2004, pero compila información desde 1998-1 hasta 2011-1) y realizan estudios sobre los factores determinantes de la deserción en el país. A diferencia del documento de CEDE, este documento encuentra los factores determinantes del grado (similares a los encontrados en el estudio sobre deserción), pero complementa el análisis con el estudio de la temporalidad de grado, las probabilidades de graduarse, y de hacerlo a tiempo. En términos generales, analiza la eficiencia del sistema.

## II. Contexto

### A. Revisión de política

Desde mediados del siglo pasado, las políticas educativas han fomentado el desarrollo del capital

humano del país basado en la educación. Tal vez no tan acentuado como en los países de Oriente, pero la directriz intentó ser transparente y directa en la consecución del objetivo, mayor cobertura en todos los niveles. En principio, se crearon las instituciones que propician y regulan el acceso a la Educación Básica primaria y secundaria. Este "boom" de estudiantes llegó a las IES en masa a finales de los años 60's y 70's creando lo que hasta ahora ha sido el más grande "revolcón" de la educación en el país (la masificación). La Educación Superior era atractiva en gran medida ya que en este momento las ciudades se estaban consolidando y la idea de un país rural quedaba atrás.

Garantizando el ingreso a la educación inicial, el Estado aumentaba la capacidad productiva del país vía mano de obra calificada. Aunque el sistema de Educación Superior empezó a recibir más población de lo habitual, no absorbía una buena proporción de los que se graduaban de secundaria, (Sin embargo, el acceso a Educación Superior se quedó rezagado) por diversos factores (financiero, académico, motivacionales). A pesar de recibir una gran cantidad de estudiantes, la articulación entre los diversos niveles no ha sido exitosa (primaria, secundaria y superior) y como consecuencia, se entendió que la Educación Superior en el país era solamente para ciertas esferas sociales que tenían acceso a ella por ingreso, nivel académico, cultura y jerarquía social.

Con una deserción cercana al 50% en la educación básica y secundaria, el Estado contabiliza

un promedio en aumento cercano a 600.000 estudiantes semestralmente en la prueba de examen de Estado (potenciales usuarios del sistema de ES). La cobertura del SES era del 22% en 2003 según la UNESCO, situando al país apenas por encima de Jamaica, Trinidad y Tobago, El Salvador, Costa Rica y Brasil. Con el anterior panorama, resulta impactante la agresividad con la que las políticas estatales se enfocaron en democratizar el sistema.

En la actualidad, estudiantes de diferentes estratos sociales y niveles académicos tienen intenciones de acceder a la Educación Superior pero se quedan por fuera ya que la oferta está estancada y en términos de cupos, estos no han crecido lo suficiente para dar abasto (ver Gráfico 1). La educación pública es llamativa, inclusive para estudiantes de ingresos altos (aunque sean estos los que más desertan de ella) y la educación privada es alcanzable mediante préstamos y becas para la población de bajos ingresos (aunque, paradójicamente también sean estos los que más desertan de ella). El incremento en cobertura como fruto de la Ley 749 de 2002 ha sido vertiginoso. En 2011, la cobertura en Educación Superior había alcanzado el 40,3% (incluyendo SENA) de la población y gracias a ello, personas de estratos bajos cumplían el sueño que previamente solamente los estratos 5 y 6 tenían garantizado, una vida universitaria.

Por su parte, las IES han implementado programas virtuales que gracias a los desarrollos tecnológicos y al apoyo Estatal llegan a poblaciones que

no tenían acceso a estos conocimientos. Además, la preocupación por la implementación de las TIC en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes ha desarrollado nuevas destrezas y avances tecnológicos con los que no se contaba previamente. Las políticas de la implementación de TIC en educación han sido encaminadas consecuentemente y han brindado apoyo en muchos frentes sociales, étnicos y culturales, colaborando con el cierre de lo que se denomina "brecha tecnológica" a costa de una alta deserción. Todas las políticas intentan cubrir al estudiante en diversos frentes mientras se encuentra dentro del sistema de ES, pero ninguna busca un aumento de las tasas de graduación.

Sin embargo, el problema de la acumulación de beneficiarios sobre los recursos estancados es evidente en el sector público y si bien se ha incrementado la cobertura, esta ha crecido por encima de los recursos en el sector oficial, lo cual ha generado airadas protestas por parte de este sector. Ya que aparte del hacinamiento que empiezan a evidenciar, los indicadores de calidad (se hace referencia a las variables que el MEN considera indicadores de calidad de la IES, que se discutirá más adelante) caen y su eficiencia, en términos de la productividad marginal de los recursos retrocede.

### *1. Tendencias históricas*

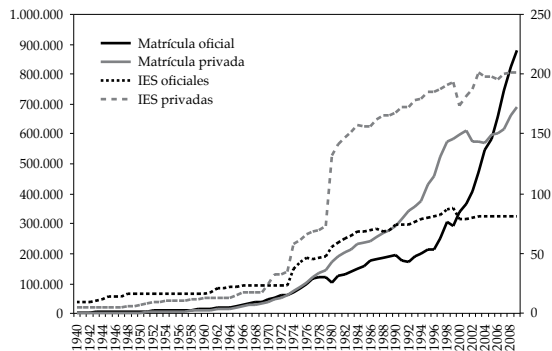
Luego de la Ley 30 de 1993, el número de IES privadas aumenta junto con su matrícula (aunque la matrícula crece más lento que la matrícula pú-

blica). Sin embargo, después de la crisis de 1999 la matrícula privada cae fuertemente; la respuesta de los estudiantes ante la crisis era inscribirse en las IES públicas. Mientras tanto, el número de IES privadas sigue aumentando pero la cantidad de IES públicas se estanca aunque aumentan los cupos ofrecidos (ver Gráfico 1).

Lo anterior repercute en una concentración de la matrícula en el sector público fenómeno que no tiene precedentes en la historia desde 1978, hasta 1992 año en que vuelve a cambiar de tendencia (seguramente atribuible a la Ley 30).

La población que pertenece a la Educación Superior era hasta antes de 1960 bastante pequeña como se puede observar en la Gráfico 1, su crecimiento se debe a la llegada a este nivel de la población que tuvo garantizada la educación inicial. Posteriormente creció, pero, su nivel de cobertura permaneció bastante bajo frente a los grupos etarios a los cuales pertenecen sus estudiantes. El gran aumento de cobertura de los últimos años es atribuible a la incorporación del SENA como Educación Superior (después de 2006) y a los esfuerzos del MEN para llegar a regiones y población vulnerable en la política de "Revolución Educativa".

**Gráfico 1**  
**CANTIDAD DE MATRICULADOS Y DE IES POR ORIGEN DESDE 1940 A 2009**



El gráfico muestra la evolución de la cantidad de matriculados en el SES a nivel nacional desde 1940. Sólo luego de 1960 se evidencia un despegue cada vez más fuerte de la matrícula. Se puede ver el problema del Cohort Crowding especialmente en las IES públicas luego de la crisis de 1999 en donde los estudiantes del sector privado migraron al sector público como respuesta a la crisis. Se basó en el incremento de cobertura en las IES públicas y se añadió el SENA.

Fuente: ICFES-Orozco-MEN-SNIES.

En los últimos 8 años, el Estado aumentó los incentivos financieros para ingresar a la Educación Superior (crecimiento de los recursos para proyectos de inversión, préstamos del tipo ACCES<sup>3</sup> y transferencias a los municipios) y promovió las carreras cortas de Técnicas y Tecnológicas (T&T) basado en la Ley 749<sup>4</sup> de 2002. Después de 2005 hay una desaceleración en el crecimiento de la

<sup>3</sup> "... es una ayuda financiera de carácter reembolsable, que permite cubrir total o parcialmente los costos académicos en las instituciones que forman parte del Programa de Acceso a la Calidad de la Educación Superior - ACCES. El crédito educativo tiene como objetivo apoyar a los estudiantes con altas calificaciones académicas que no cuentan con suficientes recursos financieros para financiar su educación superior. "Crédito ACCES está dada por el ICETEX (tomada de la página web del ICETEX de <http://www.icetex.gov.co/portal/Default.aspx?tabid=703>).

matrícula que es en parte causada por la saturación de estudiantes de primer año que pueden ingresar.

La democratización es importante, pero genera preocupación dentro del sistema ya que las características de los estudiantes de hace 10 años no son similares a las características de la población actual. La mayoría de estudiantes de Educación Superior tiene ingresos bajos (1 a 2 Salarios Mínimos de Ingreso según el ICFES, 20,53% de la población en 1998-1 y pasa a un 45,37% en 2010-2), esto acarrea debilidades adicionales por la correlación que hay entre el ingreso y el puntaje en el examen de Estado. En 1998-1 la mayor proporción de estudiantes tenía puntaje de ICFES medio 41,46%, los puntajes altos eran el 38,68% de la población y aquellos con puntaje bajo eran de apenas el 19,86%. En 2010-2 esta composición cambia a un 41,58% en ICFES medio, pero ahora seguido por un 32,55% de estudiantes con ICFES bajo y un 25,87% de estudiantes con ICFES alto.

Ahora, este grupo que logra ingresar tiene un riesgo de deserción mucho más alto que el que se presentaba antes. No solamente porque ahora son

más personas sobre los mismos recursos (en particular en el sector público, la matrícula creció de forma considerable, pero, los recursos estaban ligados a la inflación. Un efecto sobre esto se puede observar en el Gráfico 1), sino porque tienen más características riesgosas en términos de deserción. En el Gráfico 2 se evidencia como el aumento de cobertura representa un deterioro de la calidad de los estudiantes de acuerdo al examen de Estado. La pendiente negativa del gráfico muestra una fuerte caída en la proporción de estudiantes con ICFES altos<sup>5</sup>.

La preparación previa de los estudiantes en los colegios es fundamental para el desempeño del estudiante dentro de la ES. Su entorno socioeconómico capturado por el colegio y representado en el puntaje de examen de Estado es la variable más relevante en cuanto a graduación a nivel nacional como también se evidencia en cuanto a deserción (SPADIES, 2005-2010).

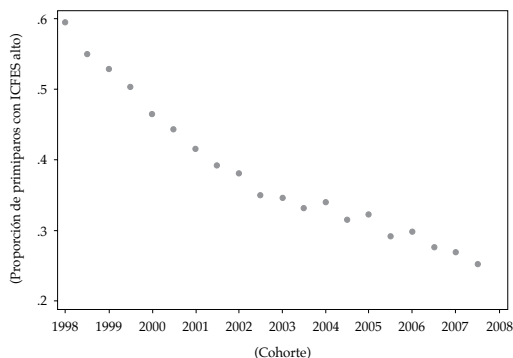
A su vez, la proporción de estudiantes con ingreso bajo ha aumentado (ver Gráfica 3). Si se relaciona este indicador con los estudiantes que tienen ICFES bajo, la conclusión es que aquellos

---

<sup>4</sup> "organizado por el servicio público de la educación superior en los métodos de la educación técnica y tecnológica y otras disposiciones". Esta ley regula la creación, la calidad y definición de los programas técnicos y tecnológicos en Colombia. Tal vez esta ley es la base fundamental del crecimiento de la matrícula en los últimos años. La Ley 749 de 2002 fue promulgada en los últimos meses del mandato del presidente Pastrana.

<sup>5</sup> Se considera ICFES alto aquel estudiante que para cada semestre de presentación de examen de Estado obtuvo más de 90 puntos, bajo la estandarización de SPADIES. SPADIES toma el máximo valor de cada semestre y lo iguala a 100 y el mínimo lo iguala a 1.

**Gráfico 2**  
**PROPORCIÓN ESTUDIANTES CON ICFES**  
**ALTOS POR COHORTE**



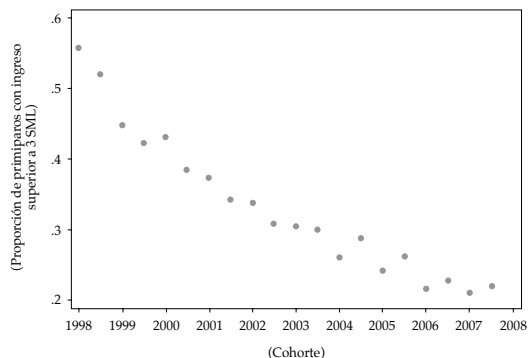
Los puntos indican la proporción de estudiantes con ICFES alto que ingresan cada semestre a las IES en el país. Como se evidencia hay una caída en la participación de estos estudiantes de pasar de ser un 60% a tener una participación cercana al 25%. Se muestra un punto para cada periodo, por ejemplo: 2010-1 o 2010-2.

Fuente: SPADIES.

que están ingresando al sistema tienen una alta vulnerabilidad, no sólo a nivel de preparación previa, sino de ingreso, lo cual disminuye su esperanza de grado.

El deterioro en las características de los individuos es acorde en todas sus variables. Es decir, los nuevos estudiantes de ICFES bajo, tienen en su mayoría ingreso bajo. El ingreso bajo viene acompañado de padres con bajos niveles educativos, carencia de vivienda propia, dificultades para acceder a créditos financieros, necesidad por trabajar mientras se estudia, mayor cantidad de miembros en los hogares, menor calidad de educación recibida en el colegio y fuertes debilidades nutricionales.

**Gráfico 3**  
**PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES CON ALTOS**  
**INGRESOS POR COHORTE**



Los puntos indican la proporción de estudiantes con Ingreso alto (más de 3 slmv) que ingresan cada semestre a las IES en el país. Como se evidencia hay una caída en la participación de estos estudiantes de pasar de ser un 55% a tener una participación cercana al 20%. Se muestra un punto para cada periodo, por ejemplo: 2010-1 o 2010-2.

Fuente: SPADIES.

La unión de todos estos factores (y muchos más, ya que es multi-causal) en un estudiante reduce su probabilidad de grado y aumenta el tiempo esperado para este. El estudiante deja o retrasa sus estudios por que presenta debilidades en muchos frentes (académicos, financieros, emocionales) en donde el ICFES es la variable más relevante ya que captura muchos de ellos. Ahora, se puede crear una relación entre el colegio en el que el estudiante estuvo en básica secundaria y su resultado en la prueba de Estado, con ello, se vincularía la parte financiera a la parte académica; además de incluir implícitamente el entorno socioeconómico del estudiante de acuerdo con su colegio.

Dado todo lo anterior, se espera que la tasa de graduación por cohorte a nivel nacional se haya reducido. Aquellas personas que están ingresando al sistema son sistemáticamente más vulnerables a no terminar sus estudios conforme se puede apreciar en el Gráfico 4. El problema es grande ya que menos del 50% de la población se gradúa.

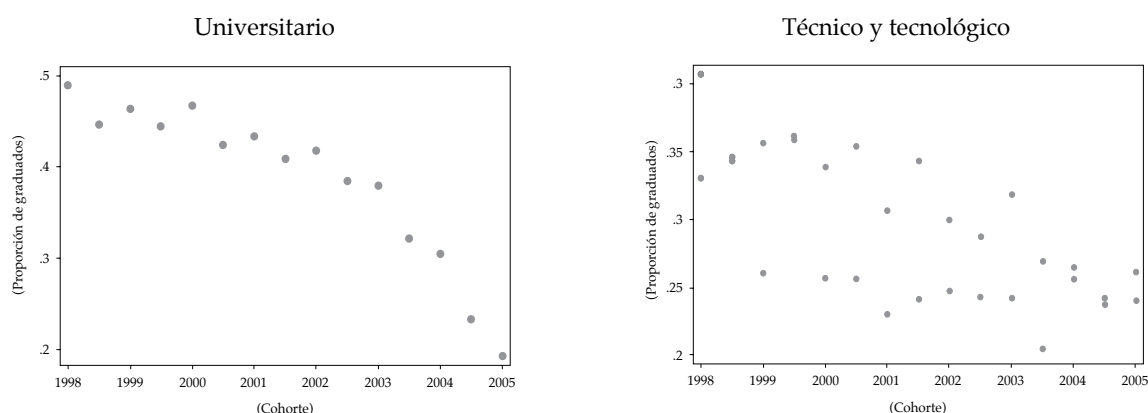
Surge entonces la siguiente pregunta: ¿el grado es temporalmente correcto? En el Gráfico 5 se muestra la proporción de estudiantes que se gradúan temporalmente acorde a lo esperado. En este caso se considera un éxito si el estudiante se gradúa a los diez semestres para el nivel profesional y 6 semestres para los técnicos y tecnológicos. Sin embargo, en el Gráfico 5 se considera exitoso aquel estudiante que alcanza el grado al menos

dos semestres después del umbral mencionado previamente. Un resultado importante de lo que se observa en el Gráfico 5 es que los estudiantes que ingresan en los primeros periodos de cada año (calendario A) tienen una proporción de grado exitoso mucho más alta que aquellos que ingresan dentro del calendario escolar. Contrario a lo que se esperaría para los estudiantes de calendario B.

### III. Revisión de literatura

Los estudios sobre deserción y graduación son complementarios. La economía, examina la graduación de los estudiantes atraída por la generación de capital humano y por el afán de aumentar la mano de obra calificada que impulse la productividad.

**Gráfico 4**  
**TASA DE GRADUACIÓN POR COHORTE**

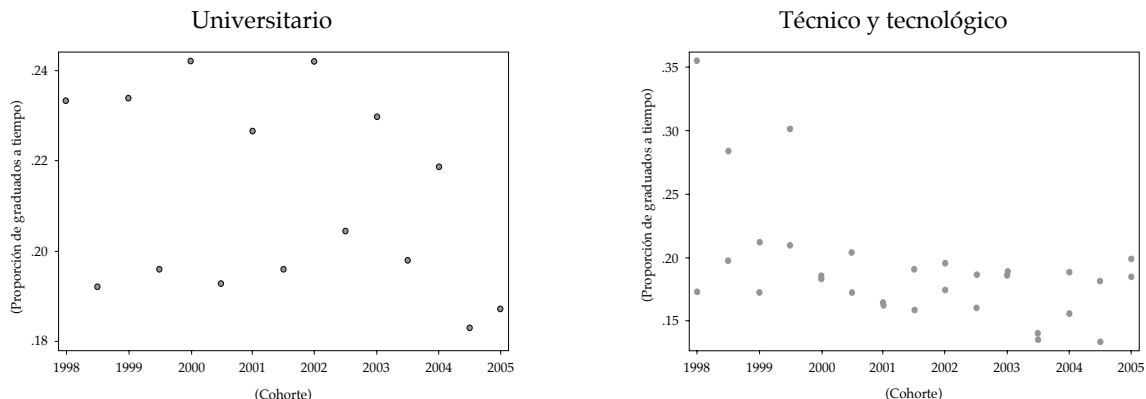


El gráfico muestra que los niveles de formación Universitario o Técnico y Tecnológico han tenido una reducción en la tasa de graduación en los últimos 10 años. El comportamiento del nivel universitario es mucho más uniforme que el de T&T. Se muestra un punto para cada periodo, por ejemplo: 2010-1 o 2010-2.

Fuente: SPADIES.

## Gráfico 5

## PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES GRADUADOS A TIEMPO



El gráfico muestra que el nivel universitario muestra una tasa de graduación a tiempo entre el 20 y 25%. Mientras que los Técnico y Tecnológico evidencian valores entre el 15 y 20%. Se muestra un punto para cada periodo, por ejemplo: 2010-1 o 2010-2.

Fuente: SPADIES.

La graduación es fruto de los esfuerzos académicos, financieros y sociales de todos los agentes que están en el entorno del estudiante. Los establecimientos educativos tienen una alta relevancia a nivel académico de sus estudiantes no solamente por sus propios atributos, sino por las características de la población a la cual apuntan. Este punto es crucial ya que la calidad de los graduados será la posterior calidad de mano de obra del mercado laboral.

Que un estudiante no se gradúe se debe a dos posibles situaciones: personales o institucionales. En el caso personal, se refleja en una pérdida de

interés, lo cual lo desvía de las metas propuestas y le reduce la calidad y empeño al trabajo realizado, como lo analiza (Fishbein, 1975)<sup>6</sup>. Lo interesante de este punto es que el éxito escolar (que es la graduación) no es percibido por el alumno. Esta pérdida de interés es causada por una desmotivación del logro del estudiante originada en algunos casos por reflexiones sobre su vida universitaria según (Attinasi, 1986)<sup>7</sup>. El concepto del éxito del estudiante está estrechamente ligado con el logro que se obtiene al escoger satisfactoriamente una carrera, con un buen desempeño académico como lo resalta (Ethington, 1990)<sup>8</sup>. Lo anterior, se relaciona

<sup>6</sup> (ICFES, 2002) "Estudio de la deserción estudiantil en la Educación Superior en Colombia". Documento convenio UN-ICFES.

<sup>7</sup> Op Cit.

<sup>8</sup> Op Cit.



con el entorno familiar ya que este brinda apoyos y opiniones al estudiante.

La dedicación del estudiante a nivel académico es una buena aproximación a su desempeño académico y potencial grado (Stinebrickner, y otros, 2007) intentan cuantificar el esfuerzo del estudiante en el cumplimiento de las metas. Sin embargo, se encuentra que el comportamiento del estudiante durante su periodo académico es un reflejo de los hábitos que se han adquirido en las fases previas de aprendizaje.

La calidad académica con la que llegan los estudiantes es muy relevante ya que genera la primera brecha entre las IES afectando en principio el impacto de la IES en el desempeño posterior del estudiante. (Bound, y otros, 2009) estudian como la competencia entre colegios intenta mejorar la calidad académica de los estudiantes que llegan a ES. Pero la competencia entre las IES lleva también a un cambio en el perfil deseado para ingresar al sistema. El efecto no es claro porque no se puede determinar si hay una mejora en la calidad de los estudiantes o una reducción del perfil esperado. Las condiciones iniciales del estudiante van a encaminarlo al grado y cualquiera de las dos causales sobrevaloradas puede distorsionar su desempeño durante la carrera cohibiéndole el título.

Todo lo anterior es capturado por el examen de Estado. La prueba del ICFES permite percibir la percepción del estudiante por el logro, midiendo

su dedicación en la formación básica secundaria. Además, refleja la motivación del estudiante en el colegio y su entusiasmo para alcanzar las metas, destaca fortalezas y debilidades de los estudiantes que sirven de aproximación a la orientación profesional que debió seguir.

Teóricamente, bastantes estudios analizan interacciones entre diferentes variables y la permanencia hasta la finalización de la carrera. La adaptación del estudiante dentro de la IES motiva al estudiante a permanecer hasta el final de los estudios según (Tinto, 1975) y (Tinto, 1982) en su teoría denominada *modelo de integración del estudiante* señala que el estudiante realiza un intercambio con la IES de integración social y académica con el cumplimiento de metas.

Lo importante es determinar el costo de la adquisición del grado, o el costo social que representa no obtenerlo. Bajo este panorama, los estudiantes se enfrentan a decisiones de beneficios sociales y económicos. La decisión de graduarse o desertar se toma por la valoración de los beneficios y la evaluación de las consecuencias de permanecer o salir.

En algunos casos, el beneficio financiero no es lo suficientemente alto dado los costos en los que se incurre. Esto cohibe a los estudiantes de ingresar al sistema o los enfrenta a un dilema de costo de oportunidad de seguir matriculados. Por ello, es necesario establecer apoyos en dinero a las personas de bajos recursos para motivar la movilidad social entre generaciones según se encuentra en (Pallais,

y otros, 2006). Un efecto claro sobre las consecuencias de los apoyos se encuentra en (Pallais, y otros, 2007) aunque se advierte de un posible sesgo en el otorgamiento de beneficios a los mejores estudiantes que pueden provenir de grupos no necesitados, revela mejoras en nivelaciones de los estudiantes beneficiados. Los apoyos no solamente deben ser financieros sino académicos, (Bank, y otros, 1990) encuentran que ante un mayor acompañamiento docente es menos probable que los estudiantes dejen sus estudios.

Que los estudiantes se gradúen, representa un beneficio financiero en el mediano y largo plazo para ellos. Sin embargo, la democratización del SES trae consigo que aquellos estudiantes graduados en el largo plazo (dados los estudios posteriores o condiciones iniciales) presentan una alta dispersión en los salarios según analizan (Hoxby, y otros, 1999).

Una vez se prestan los apoyos, el rendimiento de los estudiantes beneficiarios de estos se torna relevante, (Porto, y otros, 2001) analizan el rendimiento académico de los estudiantes combinado con característica socioeconómicas del núcleo familiar. Usualmente, estos trabajos encuentran que aquellos estudiantes que no culminan sus estudios tienen resultados académicos bajos frente aquellos que culminan.

Pero, ¿por qué a pesar de los esfuerzos estatales los estudiantes no culminan?, (Bound, y otros, 2009) encuentran que ante la democratización de

la Educación Superior en USA durante los años 70, se presentó un deterioro en las tasas de graduación causado por la baja calidad de los nuevos estudiantes y porque la cantidad de recursos por estudiantes se redujo.

La democratización de la Educación Superior es buena en el sentido social, pero, al tener que responder por esta nueva demanda, el SES, incluye nuevas instituciones que reducen la calidad del servicio prestado (deteriorando los requerimientos para el ingreso). Lo anterior explica, porque el grueso de población que no culmina con éxito están en IES que están por debajo del top 30.

A nivel de Colombia no hay muchos estudios sobre graduación, pero sí algunos relevantes sobre deserción. Los análisis se realizan sobre IES en particular o facultades de IES, salvo (SPADIES, 2005-2010) que realiza un análisis sobre el entorno nacional. Por su parte, (Londoño, 2000) entiende la deserción como una selección natural, lo que implica que únicamente ciertos individuos seleccionados por sus fortalezas académicas y financieras optaran por el grado. A su vez (Cardenas, 1996) concibe la deserción como un desperdicio de recursos por parte de la IES, por ejemplo si la IES es pública hay una pérdida de recursos públicos. Además, no solamente contempla la no graduación como pérdida de dinero, sino, de tiempo de docentes y administrativos, además de un desperdicio de infraestructura. Para evitar esta pérdida, plantea un aumento en la calidad de los estudiantes de las IES

públicas que garanticen la finalización de la carrera. Esta problemática es enfrentada por planteles como la Universidad Nacional de Colombia ya que muestra la disyuntiva entre alta calidad con graduación pero perdiendo cobertura o el efecto contrario, baja calidad con una alta cobertura, dilema recurrente en el sector público. La preocupación interna por la reducción de la deserción y el aumento de la graduación va en contravía de la política de mejoramiento académico de la IES.

La educación a distancia virtual ha sido una de las herramientas utilizadas por el Estado para el aumento de cobertura en lugares lejanos. Las nuevas posibilidades de conexión permiten que el conocimiento ahora llegue a lugares donde antes era impensable que llegara. Esto cierra la "brecha tecnológica" e intenta cerrar la "brecha social de educación". Pero también es la metodología que presenta la mayor cantidad de estudiantes desertores. Entre diferentes características por la calidad y la pertenencia que tienen los individuos con su alma mater según Contreras, (1994). Esto genera un nuevo frente de cuidado, ya que también se suma la virtualidad en la enseñanza a la lista de vulnerabilidades de los estudiantes.

Por su parte, (Sánchez, y otros, 2002) buscan los determinantes de la permanencia en la educación pública y (Castaño, y otros, 2004) utilizan un modelo de duración para buscar el riesgo y los determinantes de la deserción en la Universidad de Antioquia. Recientemente (Universidad Nacional de Colom-

bia, 2007) a través de modelos de duración analizan la deserción y la desvinculación temporal de los estudiantes respecto a la institución y su impacto sobre el rezago al graduarse, un fenómeno que se presenta en gran medida en la universidad pública.

#### IV. Marco teórico

El marco teórico está basado en (Epple, y otros, 2006). El SES es un conjunto de estudiantes en las IES que difieren entre ellos respecto al ingreso de su hogar y su habilidad. En el caso de la demanda, los estudiantes tienen funciones de utilidad que dependen positivamente del consumo, la calidad educativa y la habilidad del estudiante y negativamente del costo de la matrícula. El estudiante escoge entre las IES que lo admitieron dada la calidad, el costo y las políticas de admisión (en Colombia principalmente se encuentra la prueba de Estado o pruebas altamente correlacionadas con ella).

En el caso de la oferta, de las "J" IES que existen, la calidad de cada una ( $j = 1, 2, 3, \dots, J$ ) es una función de los pares (selectividad) y del gasto por estudiante. Los costos de la IES dependen de su tamaño y del gasto por estudiante. Existen dos tipos de IES las que maximizan la calidad y las que maximizan las ganancias. Las fuentes de financiación de las IES provienen de los pagos por las matrículas y otros ingresos. Puesto que la calidad de los pares es importante, los estudiantes intentan escoger la IES con mejores pares y las IES intentaran atraer los estudiantes con mayor habilidad entre sus pares.

En el equilibrio, los estudiantes de mayor habilidad entrarán a las IES con mayor calidad (mayor gasto por estudiante y mejores pares). El mayor ingreso del hogar propicia que los estudiantes lleguen a IES de alta calidad, sin embargo, si el estudiante tiene una alta habilidad y un bajo recurso las IES de alta calidad suelen proveer una alta proporción de apoyos financieros que nivelan al estudiante frente a sus compañeros. En el mercado se encuentra que hay apoyos de diversos tipos, en particular el apoyo del Estado es una función creciente de la calidad de la IES, la habilidad del estudiante y decreciente del ingreso del hogar. Lo anterior, propicia el ingreso de personas de bajos recursos y alta habilidad a IES de alta calidad creando en cierta medida un sesgo (Avery, y otros, 2003).

Bajo este marco teórico, la pregunta relevante es ¿Cómo la mayor demanda por ES, que proviene de una mayor cantidad de potenciales usuarios (Bachilleres de BS) apoyados por una mayor disponibilidad de créditos educativos del ICETEX y por la política de ampliación de cobertura en las IES oficiales ha afectado la composición del cuerpo universitario, la calidad universitaria (como se describió previamente la calidad de la IES) y finalmente indicadores de eficiencia como la tasa de deserción, la graduación y la graduación a tiempo?. Una reducción en los costos de asistencia (vía créditos educativos e ingreso a IES oficiales) permite que aquellos estudiantes de bajos recursos ingresen a la Educación Superior (Babcock, y otros,

2010). Las IES privadas que maximizan calidad van a atraer estudiantes con mayor habilidad por medio de mayor apoyo financiero. El gasto por estudiante en estas IES no cambia, sólo que ahora una mayor proporción paga matrícula por debajo del costo marginal. Por otro lado, las IES privadas que maximizan ganancias van a recibir estudiantes de menor calidad haciendo que la calidad de los pares (selectividad) baje y por tanto reduce la calidad educativa de todo el sistema (Bound, y otros, 2009) desencadenando una menor graduación y una menor graduación a tiempo.

Las universidades públicas (que en Colombia representan poco más del 50% de la matrícula) dependen de las transferencias de recursos del Estado. Al aumentar la cobertura, reducen el gasto por estudiante (pues las transferencias del Estado no están atadas a la cantidad de la matrícula), reduciendo así la calidad frente a sus pares (Bound, y otros, 2006). El resultado final es una reducción sistemática de la calidad del sistema.

Por tanto, el marco teórico predice que el aumento de cobertura va a reducir la calidad de los estudiantes. Aunque no se examina en el presente documento, sería interesante cuantificar la calidad de los graduados, por ejemplo, en términos del puntaje en las pruebas ECAES y de esta forma intentar identificar qué proporción de este impacto es atribuible a la IES, al estudiante, a la familia o al Estado. Sin embargo, el presente documento analiza en profundidad variables sobre eficiencia que pueden

estar afectando el desempeño académico, y posterior calidad académica, de las IES y de los estudiantes como la graduación y la graduación a tiempo. El efecto, a nivel de eficiencia, se da por dos vías:

- El Cambio de composición de la población dando entrada a personas sistemáticamente más vulnerables a dejar sus estudios (menos ingreso y menos habilidad).
- El efecto de una mayor cantidad de estudiantes sobre la calidad que amerita entonces un menor gasto por estudiante y menor calidad de los pares, particularmente en las universidades privadas que maximizan ganancias.

Así mismo, predice que va a existir una mayor heterogeneidad entre las IES, condicional a las políticas de matrículas y admisiones de cada una.

## V. Estadística descriptiva, datos y estimaciones

La fuente principal del documento es el SNIES<sup>9</sup>-SPADIES. Desde SPADIES se obtiene la información de: los estudiantes (primíparos, matriculados

y graduados), la información del ICFES (puntajes y variables socioeconómicas) de los estudiantes y la información de los apoyados por el ICETEX. Desde el SNIES, se obtiene la información de las IES y de los programas que cursan los estudiantes.

A la fecha, SPADIES hace seguimiento a 3'447.814 estudiantes, los cuales pueden tomar luego de ser primíparos tres estados: Matriculado, Graduado o Desertor. De los estudiantes en SPADIES se encuentran 2'919.478 (84,56% de cruce) con puntaje en la prueba del ICFES<sup>10</sup>. Las variables socioeconómicas que provienen del ICFES pueden tener un menor cruce ya que los estudiantes no están obligados a diligenciar su información socioeconómica<sup>11</sup>.

La base de datos del ICFES contiene dos tipos de información, en la primera se encuentran los resultados por estudiante de los exámenes de Estado para cada una de las áreas: matemáticas, ciencias, lenguaje, etc. La segunda corresponde a información socio-económica de los estudiantes en el momento de la presentación del examen; por ejemplo: el nivel educativo de los padres, el ingreso en cantidad de salarios mínimos del hogar,

<sup>9</sup> SNIES Sistema Nacional de Información de las Instituciones de Educación Superior [snies.mineducacion.gov.co](http://snies.mineducacion.gov.co)

<sup>10</sup> Esto se debe a que luego del reporte de información de las IES a SPADIES, se realiza un cruce con la base de datos del ICFES el cambio de documento, nombres atípicos, o fallas en la información reportada por la IES son las principales causas de la diferencia con el total

<sup>11</sup> La cantidad de información socioeconómica cambia en el tiempo dado un cambio en la recolección de la información por parte del ICFES.

la cantidad de hermanos y la posición entre ellos, etc. Los registros por individuo se encuentran identificados según la fecha de nacimiento, el nombre completo y el id del estudiante. Los resultados de las pruebas se estandarizaron por el cambio en la forma de evaluación. La estandarización ubica a los estudiantes en el centil relativo frente a sus compañeros de presentación de examen; si el centil es superior al 90 se considera puntaje Alto, si es inferior a 61 se considera bajo y entre 62 y 89 se consideran medios. Con respecto a la información del ICETEX, se pueden identificar los estudiantes que se beneficiaron desde 1999-1 hasta el 2008-1 diferenciando por el programa de crédito otorgado. Al momento se cuenta con 822.456 registros. El SNIES provee información general sobre las IES, tales como el carácter, la modalidad del programa, la metodología de enseñanza, etc., así como de los programas académicos. Adicionalmente, se cuenta con información de calidad de las instituciones como profesores con estudios doctorales, etc.

Finalmente contiene la información de las IES para el período comprendido entre los años 1998-1 y 2011-1 que es de dos tipos: i) institucional y ii) por alumno. La información institucional corresponde al reporte de los estudiantes que son beneficiarios de programas para evitar la deserción. La información de los alumnos refiere al programa cursado, la cantidad de materias tomadas por el estudiante y si el estudiante salió de la IES por cuestiones disciplinarias. Al momento, 269 instituciones con código SNIES tienen información cargada en el sistema,

esto corresponde a cerca del 98% del total de la matrícula. La información se encuentra como un panel desbalanceado o como un corte transversal, en ambos casos hay fuertes diferencias entre los periodos iniciales y finales de reporte de las IES. La información de las IES militares no se recolectó por solicitud de estas entidades.

## A. Estadísticas descriptivas

Estas estadísticas se presentan en el Cuadro 1.

## B. Metodología

El estudio de los determinantes de la tasa de graduación se realiza desde tres perfiles diferentes. El primero, hace referencia a las características socioeconómicas del individuo. El segundo controla la interacción entre las características individuales e institucionales. El tercero es la relación que tiene la tasa de graduación de los individuos desde las características individuales con la calidad de las IES.

En primer lugar se estiman modelos de mínimos cuadrados ordinarios con una variable dependiente dicotómica. Este modelo calcula el efecto de los dos primeros perfiles para la variable graduación. Posteriormente, se evalúan los mismos modelos pero con la variable dicotómica referente a la temporalidad correcta de grado. Finalmente, se toman los coeficientes de la tercera regresión de los dos perfiles iniciales y se intenta explicar este coefi-

**Cuadro 1**  
**RESUMEN ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LOS PRIMÍPAROS**

Cohorte	Mujeres	Trabajaba al presentar ICFES	Ingreso del hogar superior a 1 SMLV	Edad presentación ICFES
1998-1	51%	8%	43%	17,30
1999-1	50%	9%	32%	17,37
2000-1	49%	8%	32%	17,33
2001-1	49%	8%	28%	17,25
2002-1	51%	7%	24%	17,18
2003-1	50%	7%	22%	17,05
2004-1	50%	7%	17%	17,33
2005-1	50%	5%	18%	16,86
2006-1	51%	4%	16%	16,59
2007-1	52%	4%	17%	16,55
2008-1	51%	4%	17%	16,52

Cohorte	Apoyo ICETEX	Apoyo académico	Apoyo financiero IES	Apoyo otro tipo IES
1998-1	7%	3%	17%	2%
1999-1	8%	3%	19%	2%
2000-1	8%	4%	19%	3%
2001-1	8%	4%	20%	3%
2002-1	9%	4%	22%	4%
2003-1	9%	6%	25%	5%
2004-1	9%	7%	24%	5%
2005-1	9%	10%	23%	5%
2006-1	10%	10%	23%	5%
2007-1	12%	10%	22%	5%
2008-1	8%	11%	20%	6%

Cohorte	Puntaje ICFES	Nivel técnico	Nivel tecnológico	Nivel universitario
1998-1	75,66	2%	12%	86%
1999-1	74,73	3%	13%	84%
2000-1	73,20	4%	14%	82%
2001-1	70,71	5%	17%	79%
2002-1	69,19	5%	15%	80%
2003-1	68,62	5%	14%	81%
2004-1	67,74	6%	15%	79%
2005-1	67,08	7%	16%	77%
2006-1	65,73	9%	16%	75%
2007-1	63,96	9%	17%	74%
2008-1	63,55	8%	18%	74%

En el cuadro se evidencia que la proporción de Hombres y Mujeres es constante en el tiempo y cae la edad al momento de presentar el examen de Estado. La participación de los niveles Técnico y Tecnológico ha aumentado cerca de un 7%. La cantidad de ingreso de los estudiantes y el puntaje de la prueba de Estado ha caído. Tener apoyo Académico es recibir una tutoría, monitoria o nivelación. El apoyo financiero es una beca subsidio o descuento. Otro tipo de apoyo es cualquier apoyo que brinde la IES que no se contabilice en Académicos o Financieros.

Fuente: SPADIES.

ciente por variables de la IES, con esto se cumple el tercer perfil. Posteriormente para los dos primeros perfiles se calcula el impacto en probabilidad de las variables mediante un modelo probit. Cada cálculo se realiza para toda la población y luego se independiza por el nivel de formación del programa y origen.

### C. Modelos Econométricos

El primer modelo lineal (1) y probabilístico básico tiene el siguiente esquema:

En el modelo lineal se usa MCO y en el modelo probabilístico se usa un modelo Probit

$$Y = \beta_0 + \beta_1 DMujer + \beta_2 numerohermanos + \beta_3 sqhermanos + \beta_4 posicionentrehermanos + \beta_5 Dviviendapropia + \beta_6 Dtrabaja + \beta_7 niveleducativomadre + \beta_8 ingreso \quad (1)$$

Donde Y es una Dummy que es 1 si el estudiante se graduó, ó donde Y es una dummy que toma el valor de 1 si el estudiante se graduó al menos dos semestres luego del estándar internacional utilizado por el Ministerio de Educación Nacional (10 periodos para universitario y 6 para técnico y tecnológico). DMujer es una dummy si es mujer, el número de hermanos y el cuadrado del número de hermanos. La posición entre los hermanos (a mayor número, es menor), una Dummy con el valor de 1 si posee vivienda propia, Una Dummy que toma el valor de 1 si trabaja al momento de

presentar el examen de estado, una categorización ascendente del nivel educativo de la madre y del ingreso del hogar. La edad cuando presenta el examen de estado y el puntaje obtenido en este. Finalmente una dummy que muestra que recibió apoyo académico, financiero u otro tipo de apoyo.

El segundo modelo (2) contempla interacciones entre el origen de la IES del estudiante y las variables socioeconómicas, y el nivel de formación y las variables socioeconómicas. Donde I es la dummy de Interacción ya sea de nivel de formación o de origen.

$$y = \beta_0 + \beta_1 DMujer + \beta_2 numerohermanos + \beta_3 sqhermanos + \beta_4 posicionentrehermanos + \beta_5 Dviviendapropia + \beta_6 Dtrabaja + \beta_7 niveleducativomadre + \beta_8 ingreso \quad (2)$$

El tercer modelo (3) es similar al modelo (1) y pretende capturar los efectos de la mayor cantidad de variables asociadas a la decisión del estudiante para dejar en neto el coeficiente de la IES; posteriormente se quiere explicar este coeficiente con las variables de "calidad" de las IES (selectividad). Este modelo contiene efectos fijos por nivel de formación, nivel educativo de la madre e ingreso de la familia y la cohorte a la cual pertenece. Se omite el nivel universitario, el área de ciencias de la salud, las madres con nivel educativo superior, el ingreso mayor a 15 salarios mínimos y los periodos posteriores a 2006. En este caso no se toma en cuenta la constante.



### Modelo 3 de graduados y graduados a tiempo

$$y = \beta_1 D_{\text{genero}} + \beta_2 \text{numerohermanos} + \beta_3 \text{sqhermanos} + \beta_4 \text{posicionentrehermanos} + \beta_5 D_{\text{viviendapropia}} + \beta_6 D_{\text{trabaja}} + \beta_7 \text{pniveleducativo} + \beta_8 \text{ingresohogar} \quad (3)$$

Finalmente para la graduación, graduación a tiempo y nivel de formación se explica con variables de calidad de las IES así:

$$\hat{\eta}_{ij} = \alpha_0 + FC_j \quad (4)$$

Donde  $i$  señala si el  $\eta$  proviene de un modelo de graduación o de graduación con éxito y  $j$  señala la IES. FC hace referencia a la función de calidad bi variada que dada la selección es de selectividad, de calidad de profesores, de cantidad de programas y proporción de programas acreditados y de recursos gastado por estudiante.

## D. Estimaciones y Resultados

### 1. Estimación Lineal Tasa de graduación

El Cuadro 2, se interpretará desde dos puntos de vista, la oferta y la demanda. Por el lado de la oferta, el principal resultado es que condicional a las características de los estudiantes existe una alta heterogeneidad entre las IES en cuanto a la tasa de graduación. Controlando por las variables socioeconómicas, la tasa de graduación no tiene relación con el origen o el nivel de formación en

el cual se encuentre el estudiante. En cuanto a la interacción entre el origen y las variables socioeconómicas, solamente son significativas: el tener vivienda propia, el apoyo del ICETEX y el apoyo financiero por parte de las IES. Las dos primeras con un efecto positivo sobre la tasa de graduación y la tercera con un efecto negativo.

En cuanto a las interacción con T&T, las variables socioeconómicas no son significativas, el género, el número de hermanos y los apoyos académicos, las demás variables son significativas al 1%. El efecto es positivo sobre tener vivienda propia, y nivel educativo de la madre, la edad de presentación de examen de Estado y el apoyo del ICETEX. El efecto es negativo sobre la posición entre los hermanos, trabajar al momento de presentar el examen de Estado y el ingreso de las familias.

Analizando solamente las variables socioeconómicas se observa que ser mujer tiene un efecto positivo en la probabilidad de alcanzar el logro sin importar el nivel de formación al cual ingresan controlando por IES, origen y nivel de formación. A su vez, la cantidad de hermanos y la posición que se ocupa entre ellos es muy relevante, a mayor número de hermanos el efecto es negativo sobre la tasa de graduación y en cuanto más cercana sea la posición a ser el mayor de los hermanos la probabilidad de grado aumenta. Tener vivienda propia se asocia a una reducción en la probabilidad de grado, y trabajar al momento de presentar el examen de Estado solamente es relevante cuando se controla por IES.

**Cuadro 2**  
**ESTIMACIONES USANDO MCO<sup>a</sup>**

	Graduado (media = 0,36)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Mujeres	0,127 *** (0,005)	0,127* ** (0,005)	0,127 *** (0,005)	0,120 *** (0,009)	0,133 *** (0,006)	0,116 *** (0,005)
Número de hermanos	-0,011 *** (0,001)	-0,011 *** (0,001)	-0,011 *** (0,001)	-0,008 *** (0,002)	-0,010 *** (0,001)	-0,011 *** (0,001)
Número de hermanos al cuadrado	-0,001 *** (0,000)	-0,001 *** (0,000)	-0,001 *** (0,000)	-0,001 *** (0,000)	-0,002 *** (0,000)	-0,001 *** (0,000)
Posición entre hermanos	0,021 *** (0,002)	0,021 *** (0,002)	0,021 *** (0,002)	0,018 *** (0,003)	0,025 *** (0,002)	0,016 *** (0,001)
Vivienda propia	0,021 *** (0,002)	0,021 *** (0,002)	0,020 *** (0,002)	0,011 *** (0,003)	0,019 *** (0,003)	0,028 *** (0,002)
Trabajaba al presentar ICFES	-0,011 *** (0,003)	-0,011 *** (0,003)	-0,011 *** (0,003)	-0,011 ** (0,005)	-0,006 * (0,003)	-0,010 *** (0,003)
Nivel educativo de la madre	0,002 (0,002)	0,002 (0,002)	0,001 (0,002)	-0,001 (0,003)	0,000 (0,002)	0,002 * (0,001)
Ingreso de hogar	0,017 *** (0,002)	0,017 *** (0,001)	0,017 *** (0,001)	0,021 *** (0,003)	0,017 *** (0,002)	0,006 *** (0,001)
Edad presentación ICFES	-0,004 *** (0,001)	-0,004 *** (0,001)	-0,004 *** (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,005 *** (0,001)	-0,004 *** (0,001)
Puntaje ICFES	0,003 *** (0,000)	0,003 *** (0,000)	0,003 *** (0,000)	0,003 *** (0,000)	0,003 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)
Apoyo ICETEX	0,027 *** (0,009)	0,027 *** (0,008)	0,027 *** (0,009)	-0,020 (0,014)	0,024 ** (0,010)	0,027 *** (0,007)
Apoyo académico IES	0,015 (0,024)	0,015 (0,024)	0,016 (0,025)	0,050 (0,035)	0,005 (0,027)	0,073 *** (0,026)
Apoyo financiero IES	0,201 *** (0,015)	0,201 *** (0,015)	0,200 *** (0,016)	0,253 *** (0,022)	0,205 *** (0,015)	0,239 *** (0,017)
Apoyo otro tipo IES	0,122 *** (0,033)	0,122 *** (0,034)	0,123 *** (0,034)	0,090 ** (0,042)	0,101 *** (0,041)	0,119 *** (0,036)
Publico		-0,002 (0,018)		0,037 (0,047)		
T&T			-0,013 (0,022)		0,075 ** (0,035)	
Constante	0,053 ** (0,025)	0,054 * (0,028)	0,059 *** (0,021)	0,035 (0,040)	0,040 * (0,024)	
Control origen	No	Si	No	Si	No	No
Control nivel de formación	No	No	Si	No	Si	No
Control periodo ingreso	No	No	No	No	No	Si
Interacción origen	No	No	No	Si	No	No
Interacción nivel de formación	No	No	No	No	Si	No
Efectos fijos según socioeco. y académica	No	No	No	No	No	Si
Efecto fijo IES	No	No	No	No	No	SI
Prueba F sobre las interacciones F( 14, 54)				6,35	5,62	2,6e+08
Prob > F				0,0000	0,0000	0,0000
Observaciones	1.092.867	1.092.867	1.092.867	1.092.867	1.092.867	1.092.867
R-Cuadrado	0,088	0,088	0,088	0,091	0,090	0,155

<sup>a</sup> Las estimaciones utilizando el modelo probit generan coeficientes similares a los de la estimación por MCO.

Errores estándar por conglomerado de IES entre paréntesis. \* Significativo al 10%, \*\* Significativo al 5%, \*\*\* significativo al 1%. La columna 1 muestra el Modelo 1 para todas las IES, La columna 2 muestra el Modelo 1 más una dummy de Pública. La columna 3 muestra el Modelo 1 más una dummy de T&T. La columna 4 muestra las el modelo 2 con la iteración de Pública (no se muestran los valores de las iteraciones). La columna 5 muestra las el modelo 2 con la iteración de Técnico y Tecnológico (no se muestran los valores de las iteraciones). La columna 6 muestra el resultado del modelo 3 (no se muestran los valores de los EF por IES). Fuente: SPADIES.

A mayor ingreso del hogar, mayor puntaje en la prueba de Estado y el efecto sobre la probabilidad de grado del ingreso del hogar, el puntaje en la prueba de Estado y ser beneficiario del ICETEX es positivo. Los apoyos académicos tienen un efecto negativo en la probabilidad de grado (atribuible a beneficiarios con bajos niveles académicos que requieren nivelación). En el caso de los apoyos financieros u otro tipos de apoyo la relación con la tasa de graduación es positiva.

## *2. Estimación lineal grado a tiempo*

El Cuadro 3, se interpreta desde dos puntos de vista, la oferta y la demanda. Por el lado de la oferta, el principal resultado es que condicional a las características de los estudiantes existe una alta heterogeneidad entre las IES en cuanto a la graduación a tiempo. Controlando por las variables socioeconómicas, la graduación a tiempo no tiene relación con el origen, pero sí con nivel de formación en el cual se encuentre el estudiante, el ingreso de la familia, estar trabajando cuando presenta la prueba de estado y la edad del estudiante al momento de presentar el examen de estado. Es decir, aquellos estudiantes que están en carreras Técnico y Tecnológico tienen más probabilidad de graduarse a tiempo, esto es atribuible a la longitud de las carreras T&T. En cuanto, a la interacción entre el origen y las variables socioeconómicas, solamente es significativa al 10% el tener vivienda propia.

Para el análisis de la interacción de Técnico y Tecnológico con las variables socioeconómicas no

son significativas el género, el número de hermanos, el puntaje en el examen de Estado y los apoyos otorgados por las IES, las demás variables son significativas al 5%. El efecto es positivo sobre tener vivienda propia, el nivel educativo de la madre, la edad y el apoyo del ICETEX. El efecto es negativo sobre la posición entre los hermanos, trabajar al momento de presentar el examen de Estado, el ingreso de las familias. Analizando solamente las variables socioeconómicas se muestra que ser mujer tiene un efecto positivo en cuanto a graduarse a tiempo sin importar el nivel de formación al cual ingresan controlando por IES, origen y nivel de formación. A su vez, la cantidad de hermanos y la posición que se ocupa entre ellos es muy relevante, a mayor número de hermanos el efecto es negativo sobre la tasa de graduación a tiempo.

A mayor ingreso del hogar, mayor puntaje en la prueba de Estado y ser beneficiario del ICETEX el efecto sobre el grado a tiempo es positivo. Los apoyos académicos tienen signo negativo en el grado a tiempo seguramente atribuible a que son brindados a personas con baja habilidad. En el caso de los apoyos financieros u otro tipos de apoyo la relación con la tasa de graduación a tiempo es positiva.

Dado lo anterior, es mucho más relevante el análisis de los atributos de los estudiantes. La graduación tiene factores determinantes similares a los de la deserción, por ejemplo: a nivel de ingreso, las personas con alto nivel de ingreso tienen una

### Cuadro 3

#### ESTIMACIONES USANDO MCO

	Graduado a tiempo (media = 0,21)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Mujeres	0,115 *** (0,006)	0,115 *** (0,006)	0,116 *** (0,006)	0,102 *** (0,010)	0,121 *** (0,006)	0,105 *** (0,005)
Número de hermanos	-0,010 *** (0,001)	-0,009 *** (0,001)	-0,010 *** (0,001)	-0,008 *** (0,002)	-0,010 *** (0,001)	-0,008 *** (0,001)
Número de hermanos al cuadrado	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Posición entre hermanos	0,007 *** (0,002)	0,007 *** (0,002)	0,007 *** (0,002)	0,006 ** (0,002)	0,009 *** (0,002)	0,007 *** (0,001)
Vivienda Propia	0,019 *** (0,002)	0,018 *** (0,002)	0,020 *** (0,002)	0,011 *** (0,003)	0,020 *** (0,002)	0,020 *** (0,002)
Trabajaba al presentar ICFES	-0,011 *** (0,002)	-0,011 *** (0,002)	-0,011 *** (0,002)	-0,009 *** (0,003)	-0,009 *** (0,003)	-0,007 *** (0,002)
Nivel educativo de la madre	0,002 (0,002)	0,001 (0,002)	0,002 (0,002)	0,000 (0,003)	0,002 (0,002)	-0,001 (0,001)
Ingreso de Hogar	0,010 *** (0,002)	0,007 *** (0,001)	0,010 *** (0,002)	0,008 *** (0,002)	0,011 *** (0,002)	0,005 *** (0,001)
Edad presentación ICFES	-0,003 *** (0,001)	-0,003 *** (0,001)	-0,003 *** (0,001)	-0,002 (0,001)	-0,003 *** (0,001)	-0,002 ** (0,001)
Puntaje ICFES	0,001 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,001 *** (0,000)	0,001 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)
Apoyo ICETEX	0,027 *** (0,006)	0,021 *** (0,005)	0,027 *** (0,006)	0,000 (0,009)	0,026 *** (0,007)	0,018 *** (0,004)
Apoyo académico IES	-0,003 (0,023)	-0,003 (0,024)	-0,005 (0,023)	0,034 (0,036)	-0,019 (0,025)	0,005 (0,020)
Apoyo financiero IES	0,096 *** (0,013)	0,096 *** (0,012)	0,097 *** (0,013)	0,112 *** (0,020)	0,097 *** (0,012)	0,110 *** (0,010)
Apoyo otro tipo IES	0,068 *** (0,022)	0,077 *** (0,022)	0,067 *** (0,022)	0,050 * (0,026)	0,061 ** (0,026)	0,064 *** (0,015)
Publico		0,029 * (0,017)		-0,002 (0,043)		
T&T			0,013 (0,021)		0,079 ** (0,033)	
Constante	0,040 * (0,021)	0,025 (0,025)	0,034 ** (0,017)	0,046 (0,038)	0,020 (0,020)	
Control origen	No	Si	No	Si	No	No
Control nivel de formación	No	No	Si	No	Si	No
Control periodo ingreso	No	No	No	No	No	Si
Interacción origen	No	No	No	Si	No	No
Interacción nivel de formación	No	No	No	No	Si	No
Efectos fijos según socioec, y académica	No	No	No	No	No	Si
Efecto fijo IES	No	No	No	No	No	Si
Prueba F sobre las interacciones F( 14, 254)				3,48	3,99	2,6e+08
Prob > F				0,0000	0,0000	0,0000
Observaciones	1.092.867	1.092.867	1.092.867	1.092.867	1.092.867	1.092.-867
R-Cuadrado	0,046	0,047	0,046	0,049	0,047	0,098

Errores estándar por conglomerado de IES entre paréntesis. \* Significativo al 10%, \*\* Significativo al 5%, \*\*\* significativo al 1%. La columna 1 muestra el Modelo 1 para todas las IES, La columna 2 muestra el Modelo 1 más una dummy de Pública. La columna 3 muestra el Modelo 1 más una dummy de T&T. La columna 4 muestra las el modelo 2 con la iteración de Pública (no se muestran los valores de las iteraciones). La columna 5 muestra las el modelo 2 con la iteración de Técnico y Tecnológico (no se muestran los valores de las iteraciones). La columna 6 muestra el resultado del modelo 3 (no se muestran los valores de los EF por IES). Fuente: SPADIES.

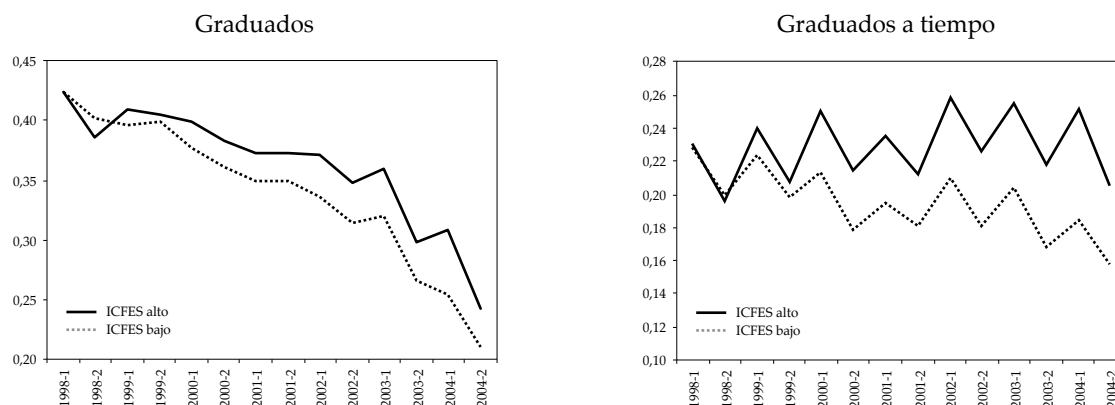
probabilidad de grado superior a aquellos estudiantes que tienen bajos resultados en el examen de estado. El estudio de las tasas de graduación hasta aquí presenta similitudes con el estudio de deserción. Gracias a la retención, es relevante no solamente el estudio de la tasa de graduación sino la temporalidad de grado manifestada como graduación exitosa como se muestra en el Gráfico 6.

El Gráfico 7 y el Gráfico 8 muestran que en términos de la tasa de graduación los comportamientos son muy similares si se analizan entre los ingresos altos y bajos y entre los niveles educativos de las madres, superiores o básicos. No existe una marcada diferencia entre los grupos poblacionales si se analiza por ingreso o por nivel educativo de la madre. Caso que no ocurre en cuanto al grado

exitoso, aquellos estudiantes que tienen madre con Educación Superior o familia de altos ingresos tienen una probabilidad de grado a tiempo más alto.

Analizando por nivel de formación, se encuentran resultados diferentes a lo encontrado en el análisis por origen. En el nivel de formación los universitarios tienen una tasa de graduación mucho más alta que a nivel de Técnico y Tecnológico. Pero esto no parece acorde con el Cuadro 3, sin embargo, sobre la baja cantidad de graduados de T&T, la proporción que lo hace a tiempo dado que estas carreras son muy cortas es significativo para Técnico y Tecnológico y no para Universitario. Si el esfuerzo del Estado es vincular a la nueva población en este nivel de formación el riesgo de no grado es más alto.

**Gráfico 6**  
**TASA DE GRADUACIÓN Y GRADUACIÓN A TIEMPO SEGÚN ICFES ALTO**

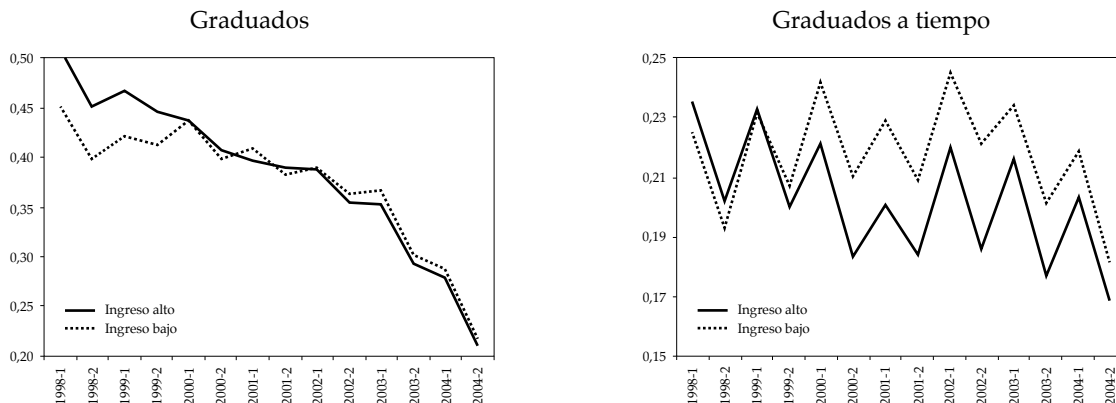


Las personas que tienen ICFES alto, tienen un mayor porcentaje de graduación que aquellas que presentan un ICFES bajo, sin embargo, la diferencia más fuerte se presenta en el grado temporalmente correcto, en donde los ICFES altos tienen un porcentaje más alto de efectividad en cuanto al grado temporalmente correcto. A nivel de grado las medias son iguales solamente en 1998-1, 2004-1 y 2006-1. En el caso del Grado a tiempo todos los años tienen medias estadísticamente diferentes..

Fuente: SPADIES.

Gráfico 7

TASA DE GRADUACIÓN Y GRADUACIÓN A TIEMPO SEGÚN INGRESO ALTO Y BAJO

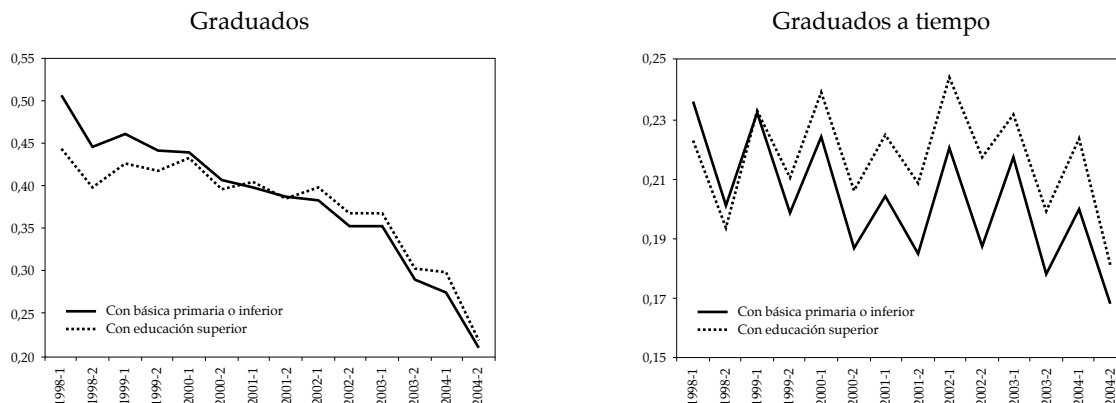


Las personas que tienen ICFES alto, tienen un mayor porcentaje de graduación que aquellas que presentan un ICFES bajo, sin embargo, la diferencia más fuerte se presenta en el grado temporalmente correcto, en donde los ICFES altos tienen un porcentaje más alto de efectividad en cuanto al grado temporalmente correcto. En cuanto al grado las medias se consideran estadísticamente iguales en el 2000-1 2002-1 y 2002-2. A nivel de Grado a Tiempo las medias son iguales en 1999-1 y 2005-1 les solamente en 1998-1,2004-1 y 2006-1. En el caso del Grado a tiempo todos los años tienen medias estadísticamente diferentes.

Fuente: SPADIES.

Gráfico 8

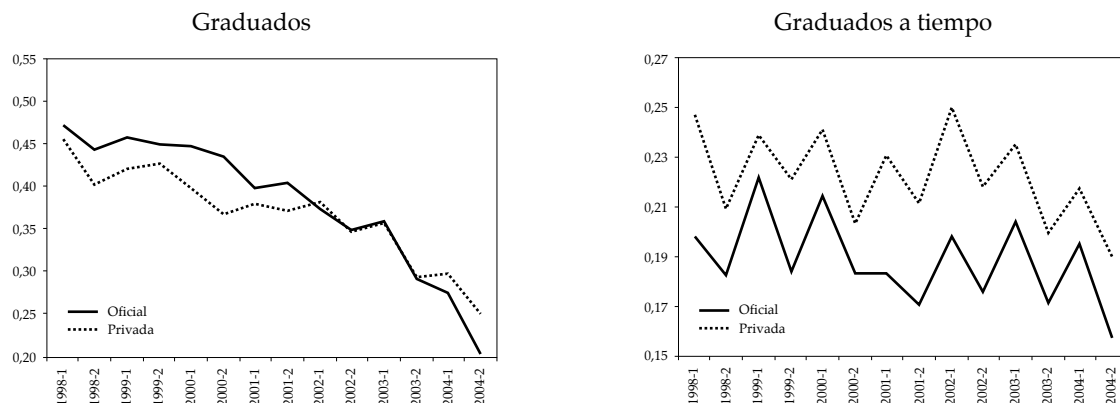
TASA DE GRADUACIÓN Y GRADUACIÓN A TIEMPO SEGÚN NIVEL EDUCATIVO MADRE



Las personas que tienen madre con alto nivel educativo no presenta diferencia sustancial con aquellos que tienen madre con bajo nivel educativo. La diferencia más fuerte se presenta en el grado temporalmente correcto, en donde los estudiantes con madre de alto nivel educativo tienen un porcentaje más alto de efectividad en cuanto al grado temporalmente correcto. En cuanto al grado, las medias se pueden considerar iguales 2000-1, 2001-1 y 2001-2. La graduación a tiempo tiene medias iguales para 1999-1.

Fuente: SPADIES.

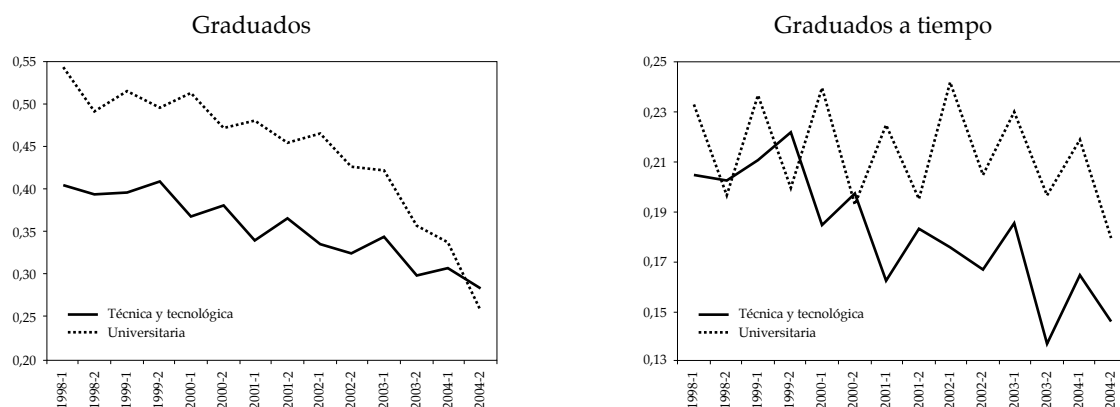
**Gráfico 9**  
**TASA DE GRADUACIÓN Y GRADUACIÓN A TIEMPO SEGÚN ORIGEN**



No existe diferencia entre el sector público y privado en cuanto a la tasa de graduación por cohorte. Sin embargo, los estudiantes de las IES privadas tienen un mayor nivel de graduación a tiempo. En cuanto al grado, las medias se consideran iguales para 1998-1 y 2004-1. En cuanto al grado a tiempo en todos los casos difiere la media.

Fuente: SPADIES.

**Gráfico 10**  
**TASA DE GRADUACIÓN Y GRADUACIÓN A TIEMPO SEGÚN NIVEL EDUCATIVO MADRE**



Tanto en la tasa de graduación como en la graduación a tiempo, aquellos estudiantes del nivel universitario presentan tasas más altas. La diferencia luego de 2004-2 se debe a los pocos semestres que han tenido estos estudiantes en obtener el grado. Las medias de grado se consideran iguales para el 2004-2 y en el caso de grado a tiempo las medias se consideran iguales para el 2000-2 y el 2005-1.

Fuente: SPADIES.

En cohortes recientes se trunca el comportamiento debido a que el nivel profesional necesita un lapso mucho más amplio para graduarse que el nivel T&T. En el grado a tiempo los hallazgos son similares, es superior el grado exitoso para el nivel universitario con un truncamiento en el periodo 2004-2 dado que las cohortes requieren más periodos para el grado.

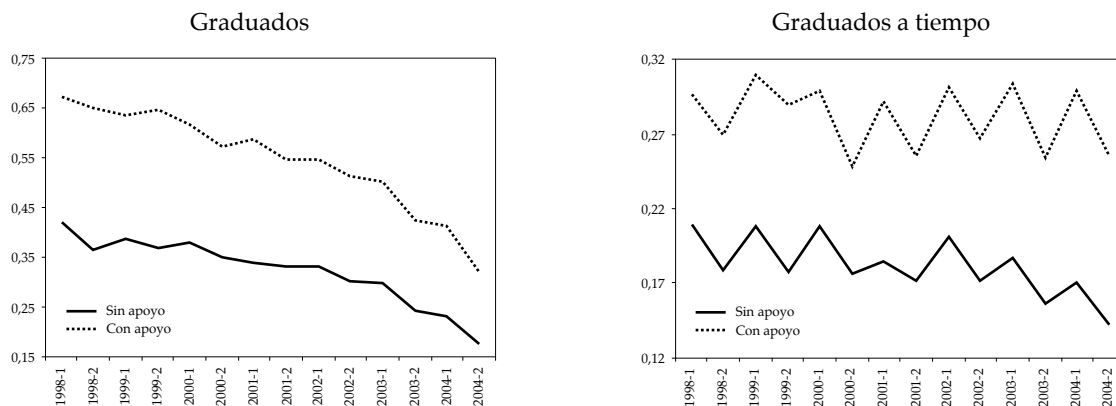
Los apoyos brindados por las IES o por el Estado a los estudiantes son diversos. Estos pueden ser financieros a través de préstamos condenables o becas, académicos mediante nivelaciones o tutorías o de otro tipo como apoyos psicológicos. En todos los casos el impacto frente a la graduación de los estudiantes es positivo. En el Gráfico 11 se muestra la graduación y el éxito en esta graduación de los estudiantes apoyados por ICETEX y por las IES a nivel financiero.

Lo interesante del Gráfico 11 es que el impacto de los apoyos financieros por parte de las IES y del ICETEX beneficia tanto las tasas de graduación como la temporalidad de grado. La pregunta que surge en este punto, es si esto está ligado al beneficio que se les presta a estos estudiantes para mejorar su situación inicial o a una correlación entre la selección de los estudiantes, los préstamos y su desempeño.

A su vez, la pertinencia de los apoyos ofrecidos es altamente relevante para los estudios que implican poblaciones que se ven expuestas a fenómenos tan fuertes como la deserción, la baja tasa de graduación o la amplia retención. Este último fenómeno se está empezando a presentar en el país dada la reducción de las tasas de deserción, pero con el aumento de las tasas de cobertura sin por el momento aumentar la graduación.

Gráfico 11

TASA DE GRADUACIÓN Y GRADUACIÓN A TIEMPO SEGÚN APOYOS DE LAS IES O DEL ICETEX



Tanto en la tasa de graduación como en la graduación a tiempo, aquellos estudiantes que fueron apoyados financieramente por las IES o por el ICETEX presentan tasas más altas. En este caso las medias no son iguales en ningún punto. Fuente: SPADIES.



El Cuadro 4 muestra los resultados de las estimaciones del modelo (3) entre las características de calidad de las IES (variables de calidad del MEN) y la tasa de graduación o la graduación a tiempo (como variable de eficiencia). En este punto es importante resaltar que el MEN concibe las mejoras en eficiencia, como mejoras en calidad del sistema, lo que puede a la larga ser un error en los objetivos de política. Las variables independientes se dividen en 4 (Variables de Profesores, Variables

de Estudiantes, Variables e Infraestructura y Variables de Recursos).

### 3. Estimación Calidad de las IES

Con respecto al Cuadro 4, contrario a lo esperado se encuentra que las variables determinantes de la calidad de las IES no tienen mayor relación con la tasa de graduación de estas. En términos de la tasa de graduación solamente se encuentra relevancia

**Cuadro 4**  
**ESTIMACIÓN CALIDAD DE LAS IES**

	Graduados				Graduados a tiempo			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Profesores Doctores		0,001 (0,002)				-0,002 (0,002)		
Profesores Maestros		0,002 (0,001)				0,001 (0,001)		
Selectividad	-0,002 *** (0,000)				-0,001 *** (0,000)			
Programas de Pregrado			-0,001 ** (0,000)				-0,001 *** (0,000)	
Programas Acreditados			0,001 (0,001)				-0,002 (0,001)	
Gasto por Estudiante				0,006 (0,004)				0,004 (0,002)
Constante	0,234 *** (0,012)	0,167 *** (0,024)	0,238 *** (0,017)	0,170 *** (0,027)	0,242 *** (0,011)	0,191 *** (0,023)	0,261 *** (0,016)	0,189 *** (0,021)
Observaciones	129	90	90	77	129	90	90	77
R-Cuadrado	0,024	0,052	0,069	0,030	0,011	0,030	0,138	0,017

Errores Robustos entre paréntesis. \* Significativo al 10%, \*\* Significativo al 5%, \*\*\* Significativo al 1%. La columna 1 contiene la información de las variables de selectividad, es decir la cantidad de cupos sobre las solicitudes, la columna 2 contiene la información de las variables de los profesores. La columna 3 contiene la información de las variables de los programas y finalmente la columna 4 contiene la información de las variables de recursos por estudiante. Al costado Izquierdo están los resultados para probabilidad de grado y a la derecha los resultados de grado a tiempo.

en la variable de selectividad (con efecto negativo, a mayores cupos ofrecidos menos probabilidad de grado). La selectividad es relevante tanto para el grado como para el grado a tiempo, en cuanto más codiciada sea una IES, la expectativa de grado o grado a tiempo de la población seleccionada es más alta. En cuanto más programas de pregrado la probabilidad de grado a tiempo cae. Bajo este análisis no hay más variables significativas, lo cual implica que el gasto por estudiante, la preparación de los profesores, los programas acreditados no tienen asociación con la tasa de graduación de cada IES. Si se controla por preparación de profesores y proporción de tiempo completo, los profesores con maestría son relevantes y entonces aumentar un 1% la proporción de profesores con maestría, aumenta la probabilidad de grado de los estudiantes en 0,0016%. Se esperaría un efecto similar con los profesores con doctorado, pero, la proporción de estos dentro del sistema es inferior a aquellos con maestría.

## VI. Discusiones

El documento debate sobre un problema que se hace evidente, un trade off entre el rezago y la deserción y sus consecuencias frente a la tasa de graduación. A su vez, se ha hecho énfasis en el deterioro de la calidad del sistema una vez los estudiantes empiezan a quedarse altamente rezagados (deteriorando la eficiencia del sistema). Sin embargo, a pesar de volver ineficiente el sistema, el rezago puede ser positivo desde dos puntos de vista:

- ❑ Una reducción en las tasas de deserción, aumenta el rezago, pero también refleja un interés por parte de las IES y del Ministerio de Educación Nacional en los estudiantes. Toda vez que hay un esfuerzo de ambas partes en la culminación exitosa del ciclo. Las IES y el MEN, apoyan a los estudiantes intentando aumentar su calidad académica.
- ❑ Un aumento del rezago vía estudiantes con doble titulación aumenta la calidad del sistema ya que a pesar de demorarse más, la preparación adquirida fomenta calidad en vez de disminuirla.

El documento utiliza la base de datos más completa que existe hasta el momento en el país. Sin embargo, la calidad de la información de la base de datos depende altamente de la calidad de las IES. Es decir, existe en el país una alta heterogeneidad entre los recursos de las IES, lo cual repercute en sistemas de información que propician un mejor o peor reporte a la base de datos utilizada. No es posible controlar por ello; además este efecto es en cierta medida aleatorio gracias a que no hay relación directa entre mejor información y mejores indicadores de graduación, no todas las IES tienen información desde 1998-1 hasta 2011-1, cerca del 90% de las IES tienen información desde 1998-1 hasta 2009-1. Lo anterior puede afectar en una mínima parte los resultados ya que a pesar de truncar las regresiones hasta la cohorte 2005-1, algunas IES con primíparos de este periodo, pueden no tener graduados luego de 2009.

La base de datos de calidad de las IES es un corte transversal constante a 2006, a pesar de estar posiblemente desactualizada, no existe una nueva versión de ella por parte del Ministerio de Educación Nacional. Además, la tabla es altamente pertinente dadas las cohortes que se manejan.

En el documento se especifica al puntaje en la prueba de Estado como la variable más relevante, a pesar de no medir puntualmente la habilidad del estudiante, este puntaje resulta ser muy relevante en cuanto a deserción y graduación.

Cuando se discute en el documento sobre calidad de los graduados, se hace referencia a la calidad de la educación que reciben ya que los estudiantes van a IES que maximizan calidad y a otras que maximizan ganancias. Sobre las primeras la preocupación por calidad es menor dada la selección de población que realizan, sobre las segundas la preocupación es en mejorar la educación que reciben los estudiantes en IES que no se concentran en la calidad. Este tipo de efecto se sale del propósito del documento y no pueden ser fácilmente cuantificables ya que no se cuenta con una medida de cambio del estudiante gracias a la IES como el SABER PRO.

## VII. Conclusiones

La ampliación de la cobertura acompañada de una política de retención de estudiantes está saturando el sistema, reduciendo los recursos por estudian-

te y generando un deterioro en la calidad de la educación; reduciendo las tasas de graduación e incrementando el tiempo esperado de grado; ya que las características de la población que tienen acceso a la ES, han cambiado. El ingreso promedio de los hogares y el puntaje de las pruebas de Estado se han reducido; lo cual hace más vulnerable a los estudiantes a desertar o a rezagarse en el grado. Por tanto, la probabilidad de grado y/o de grado a tiempo de los estudiantes es cada vez menor, gracias al fenómeno del "Crowding Cohort".

Como respuesta a la crisis de 1999, entre otros factores, la matrícula de las IES públicas creció a más del doble en menos de una década incrementando la presión por unos recursos en el sector que cobijó el aumento de cobertura. El cambio de proporciones equiparó la cantidad de estudiantes en los dos sectores (público y privado) y como consecuencia la cantidad de graduados del sector público cayó. Controlando por las características socioeconómicas de los estudiantes se evidencia que no existe diferencia en la tasa de graduación o graduación a tiempo entre los estudiantes del sector público y del sector privado.

Sin embargo, las características propias de cada individuo afectan la probabilidad de grado o grado a tiempo. Si el estudiante tiene vivienda propia y está en una IES pública la probabilidad de grado y de grado a tiempo versús aquellos que están en una IES privada es más alta; a su vez, si tiene más ingreso del hogar y está en una IES pública, la pro-

babilidad de grado se reduce frente a aquellos que están en IES privadas. Recibir apoyo del ICETEX para un estudiante de las IES públicas representa una más alta probabilidad de graduación frente a un estudiante del sector privado, a la vez un estudiante de una IES pública que reciba apoyo financiero de la IES tiene una menor probabilidad de graduación frente a aquel que lo hace de la IES privada. En el caso del grado a tiempo solamente se evidencia significancia para tener vivienda propia.

La política, también se ha esforzado por cambiar la composición de la pirámide poblacional de la ES. La idea es que la mayor proporción de estudiantes esté matriculado en el sector de Técnico y Tecnológico. Bajo este panorama, se encuentra que controlando por las características socioeconómicas de los estudiantes no existe diferencia en la tasa de graduación o de graduación a tiempo entre el nivel Técnico y Tecnológico y el Universitario. Al igual que el análisis según origen, las características de cada individuo afectan la probabilidad de graduación o de graduación a tiempo. Entre los resultados relevantes se encuentra que a mayor número de hermanos la probabilidad de grado y de grado a tiempo es mayor versus el nivel Universitario; lo cual implica que existe un esfuerzo de las familias numerosas de bajos recurso en una culminación pronta de su carrera con miras a la movilidad social. A su vez, por cada posición que el estudiante se aleje de ser el primogénito, su probabilidad de graduarse y de graduarse a tiempo de una IES Técnico y Tecnológico cae. Tener vivienda

propia aumenta la probabilidad de grado y de grado a tiempo versus aquellos que estudian carreras universitarias. Ahora bien, trabajar al momento de presentar la prueba de Estado, el ingreso de las familias, el puntaje en la prueba de Estado y ser beneficiario de apoyos financieros por parte de las IES, reduce la probabilidad de grado de los estudiantes de T&T. Trabajar al momento de presentar el examen de Estado y tener más ingreso reduce la probabilidad de grado a tiempo de los estudiantes que están en Técnico y Tecnológico versus aquellos que están en el nivel Universitario. A mayor nivel educativo de la madre y mayor edad al momento de presentar el examen de Estado aumenta la probabilidad de grado de los estudiantes de Técnico y Tecnológico frente a los del nivel Universitario. El signo contrario al esperado en el análisis es causado por la entrada en masa de personas con grandes debilidades al nivel de T&T.

A nivel individual, se encuentra que: ser mujer, ser el menor entre los hermanos, tener más ingreso en el hogar, más puntaje en la prueba de Estado, Apoyo del ICETEX, apoyo financiero de la IES y otro tipo de apoyo de la IES tiene un efecto positivo en la probabilidad de grado y de grado a tiempo. En cambio, tener más hermanos, tener vivienda propia, trabajar cuando se presenta el examen de Estado, tener más edad cuando presenta el examen de Estado, y tener apoyo académico por parte de la IES, reduce la probabilidad de grado y de grado a tiempo. Se evidencia que el nivel educativo de la madre es la única variable que se esperaba fuera

relevante a nivel de graduación o temporalidad en el grado y no lo es.

El filtro de selección de estudiantes de las IES que maximizan ganancias (que son la mayoría de las privadas) es cada vez más bajo, como se evidencia en el desarrollo del documento. Al tener una baja calidad de la Educación Básica y un ingreso a la Educación Superior relativamente fácil, la calidad del Sistema de Educación a nivel Nacional va a estar (o está en vía de estar) nivelado por lo bajo. Ya que no existen incentivos en el nivel Básico a mejorar la calidad para que sus estudiantes ingresen bien preparados a la ES. En la ES, los apoyos brindados por las IES no dan abasto con la baja calidad académica de los estudiantes creando un círculo vicioso que colapsará en el mediano o largo plazo el Sistema y posteriormente la productividad del país.

En este caso la pregunta es: ¿Qué puede hacer el Ministerio de Educación Nacional en términos de eficiencia para mejorar la situación?. Se debe cambiar el enfoque de calidad del sistema, en términos de eficiencia de la deserción a la graduación a tiempo; y utópicamente con calidad en la educación impartida como eje fundamental. Para esto, es necesario que se reconsideren las variables que se usan habitualmente para medir la calidad de las IES. Se muestra que condicional a las características de los estudiantes, hay heterogeneidad entre las tasas de graduación y la graduación a tiempo en las IES y que solamente la selectividad (Cupos/Solicitudes)

de las IES es relevante frente a la tasa de graduación, a mayor selectividad, más probabilidad de grado.

Dado que las tasas de graduación y de graduación a tiempo son muy bajas, el MEN puede incentivar una corrección en los apoyos e incentivos que las IES están otorgando reorientando el logro al grado a tiempo y no a la retención. Es urgente no solamente aumentar la cantidad de graduados del sistema, sino graduarlos con calidad aun a costa de renunciar a la cobertura. Los efectos de las brechas creadas por la inequidad en la calidad de la educación impartida traen consecuencias más graves que la inequidad en la cobertura. En el mediano y largo plazo la saturación de recursos, el nivel académico con el que los estudiantes vienen de la Educación Básica, sus características socioeconómicas y la baja eficacia de los programas de nivelación de las IES colapsará el Sistema y la tasa de deserción aumentará. En este punto, los recursos de las IES, el Estado y (tal vez lo más relevante) las familias se habrán perdido ya que finalmente el estudiante desertó. Pero, graduarse no es del todo la "panacea", si se gradúa con baja calidad, los recursos se pueden considerar también perdidos ya que la inversión es más difícil de recuperar. Otro de los problemas que surge es el grado a tiempo, ya que se requiere que su mano de obra sea pertinente en el mercado laboral. Finalmente, lo más relevante es cambiar el eje de la política. Renunciar a la cobertura y a beneficios sociales y políticos a corto plazo por un mejoramiento proyectado a futuro centrado en la calidad y cantidad de los graduados a tiempo.

Mayor selectividad va en contravía de una mayor cobertura, sin embargo, si la selectividad de los estudiantes no logra garantizar su grado es necesario replantearla. Así pues, es necesario realizar futuras investigaciones sobre la cuantificación de la mejora académica recibida por el estudiante;

analizar el porcentaje de este que corresponde a la IES, familia o estudiante. Además, se debe orientar al MEN sobre nuevas variables de calidad que garanticen una mayor eficiencia y dado esto den un reflejo real de la calidad del sistema.

## Bibliografía

- Alemaný, R. (1990). Modelación de la duración de estudios universitarios: una aplicación a la universidad de Barcelona. *Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona*. 1990.
- Attinasi, L. C. (1986). Getting in: Mexican American Students' Perception. San Antonio, Texas, USA: ERIC No. 268 869.
- Avery, C & Hoxby, C. (2003). Do and Should Financial Aid Packages Affect Students' College Choices? NBER. Cambridge, MA. *Working Paper* No. 9482.
- Babcock, P & Marks, M. (2010). The Falling Time Cost of College: Evidence from Half a Century of Time Use Data. NBER. Cambridge, MA. *Working Paper* No. 15954.
- Bank, J, Slavings, R & Biddle, B. (1990). Effects of peer faculty and Parental Influences on Student's Persistence. *Sociology of Education*. 63(3), 208-225.
- Bean, J. (1985). Student Attrition, Intentions and Confidence. *Research in Higher Education*. 17, 291-320.
- \_\_\_\_ & Vesper, N. (1990). Quantitative approaches to grounding theory in data. Using LISREL to develop a local model and theory of student attrition. *Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association*. Boston.
- Bettinger, E. (2004). How Financial Aid Affects Persistence. Cambridge, MA. National Bureau of Economic Research, NBER *Working Paper* No. 10242.
- \_\_\_\_ & Long, B. (2006). *Institutional Responses to Reduce Inequalities in College Outcomes: Remedial and Developmental Courses in Higher Education*.
- Bound, J & Turner, S. (2006). Cohort Crowding: How Resources Affect Collegiate Attainment. NBER. Cambridge, MA. *Working paper* 12424.
- \_\_\_\_, Hershbein, B & Terry, B. (2009). Playing the Admissions Game: Student. *Journal of Economic Perspectives*. 23(4), 119-146.
- \_\_\_\_, Lovenheim, M & Turner, S. (2007). *Understanding the Increased Time to the Baccalaureate Degree*.
- \_\_\_\_. (2009). *Why have college completion rates declined? An analysis of changing student preparation and collegiate resources*. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA.
- Cabrera, N. & Castañeda, M. (1993). College Persistence: Structural Equations Modeling Test of Integrated Model of Student Retention. *Journal of Higher Education*. 64 (2), 123-320.
- Cameron, S & Taber, C. (2001). Estimation of Education Borrowing Constraint using Returns to Schooling. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA.
- Cárdenas, E. (1996). Estudio de la deserción estudiantil en programas de ingeniería en la Universidad Nacional de Colombia. *Tesis de Maestría en Dirección Universitaria*, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Castaño, E., et ál. (2004). Deserción Estudiantil Universitaria, Una aplicación de modelos de duración. *Lecturas de Economía*, (60), 39-65.
- Contreras, G. (1994). Balance Crítico de la Deserción en Unisur. *Tesis de Maestría en Dirección Universitaria*, Universidad de los Andes, Bogotá.

- Cornwell, C. (2002). *The Enrolment Effects of Merit-Based Financial Aid: evidence from Georgia's HOPE Scholarship*. University of Georgia, Department of Economics, Terry College of Business.
- DesJardins, S, Ahlburg, D & Mc Call, B. (2001). Simulating the Longitudinal Effects of Changes in Financial Aid on Student Departure from College. *The Journal of Human Resources*. 37(3), 653-679.
- Epple, D, Romano, R & Holger, S. (2006). Admission, Tuition, and Financial Aid Policies in the Market for Higher Education. *Econometrica*, 74(4), 885-928.
- Ethington, C. A. (1990). A Psychological Model of Student Persistence, *Research in Higher Education*. 31(3), 279-293.
- Fishbein, A. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Franco, M. (1991). Factores que influyen en el ingreso y permanencia de los estudiantes de la Universidad de la Sabana. *Tesis de pregrado en Psicología, Universidad de la Sabana*.
- Giovagnoli, P. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: Una aplicación utilizando modelos de duración. *Tesis de la Maestría en Economía de la UNLP*.
- Hoxby, C. (2009). The Changing Selectivity of American Colleges. *Journal of Economic Perspectives*, 23(4), 95-118.
- \_\_\_\_ & Terry, B. (1999). Explaining Rising Income and wage Inequality Among the College Educated. NBER. Cambridge, MA. *Working Paper* No. 6873.
- ICFES (2002). Estudio de la deserción estudiantil en la Educación Superior en Colombia. *Documento convenio UN-ICFES*, Bogotá.
- Kane, T. (2004). Evaluating the impact of the D.C. tuition assistance grant program. NBER. Cambridge, MA. *Working Papers* No. 10658.
- Londoño, O. (2000). Estudio del fenómeno de la deserción voluntaria estudiantil de la jornada nocturna del programa de administración de empresas de la Universidad Cooperativa Seccional Santa Marta en el periodo 1986 - 1996. *Tesis de Maestría en Dirección Universitaria, Universidad de los Andes*, Bogotá.
- Lucio, R & Serrano, M. (1992). *La Educación Superior: Tendencias y Políticas Estatales*. Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- Montoya, M. (1999). Extended Stay At university: An Application of Multinomial Logit and Duration Models. *Applied Economics*. 31(11), 1411-1422.
- Oppenheimer, A. (2010). *Basta de Historias: La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves del futuro*. Vintage y Random House, Barcelona.
- Orozco, L. (2010). *La Política de Cobertura: eje de la revolución educativa, 2002-2008*. Ediciones Uniandes, Bogotá.
- Pallais, A & Turner, S. (2007). Access to Elites: The Growth of Programs to Increase Opportunities for Low-Income Students at Selective Universities. En Dickert-Conlin, S. & Rubenstein, R. (Eds.), *Economic Inequality and Higher Education: Access, Persistence, and Success*: (174-214). Russell Sage Foundation, New York.
- \_\_\_\_. (2006). Opportunities for Low Income Students at Top Colleges and Universities: Policy Initiatives and the Distribution of Students. *National Tax Journal*. 59(2), 357-386.
- Porto, A., & Di Gresia, L. (2001). *Rendimiento de estudiantes universitarios y sus determinantes*. Asociación Argentina de Economía Política.



- Sánchez, F., et ál. (2003). Equidad social en el acceso y permanencia en la universidad pública. Determinantes y factores asociados. En Mera, D. (Coord.), *Examen a la educación superior pública: presupuesto, eficiencia relativa, equidad social y gobernabilidad* (73-111). Contraloría General de la República, Bogotá.
- Schleychy, P. & Vance, V. (1981). Do Academically able teachers leave education? the North Carolina Case. *Phi Delta Kappan*. 63(2), 106-112.
- Scott-Clayton, J. (2009). On Money and Motivation: A Quasi-Experimental Analysis of Financial Incentives for College Achievement. Columbia University, Teacher College, New York.
- \_\_\_\_\_. (2007). What Explains Rising Labor Supply Among U.S. Undergraduates, 1970-2003. Recuperado de [http://www.people.fas.harvard.edu/~jclayton/files/ScottClayton\\_Nov2007\\_RisingStudentEmployment.pdf](http://www.people.fas.harvard.edu/~jclayton/files/ScottClayton_Nov2007_RisingStudentEmployment.pdf).
- Singer & W. (1991). From whether to when: New methods for studying student dropout and teacher attrition. *Review of Educational Research*. 61(4), 407-450.
- Skyt, H., Sørensen, T. & Taber, C. (2008). Estimating the Effect of Student Aid on College Enrollment: Evidence from a Government Grant Policy Reform. IZA. Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn, Germany. *Discussion Papers* 3785.
- SPADIES (2005-2010). *Sistema de Prevención y Análisis de la Deserción*. Ministerio de Educación Nacional, Bogotá.
- Spady, W. (1970). Dropout from Higher Education: An Interdisciplinary. s.l.: *Interchange I*. 1(1), 64-85.
- Stinebrickner, T. & Stinebrickner, R. (2007). The causal effect of studying on academic performance. NBER. Cambridge, MA. *Working Paper No.* 13341.
- \_\_\_\_\_. (2007). The Effect Of Credit Constraints On The College Drop-Out Decision: A Direct Approach Using A New Panel Study. NBER. Cambridge, MA. *Working Paper No.* 13340.
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior*: 18(71), 33-51.
- \_\_\_\_\_. (1975). Dropout From Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*: 45(1), 89-125.
- \_\_\_\_\_. (1982). Limits of theory and practice of student attrition. *Journal of Higher Education*: 56(6), 687-700.
- Universidad Nacional de Colombia (2007). *Cuestión de Supervivencia. Graduación Deserción y Rezago*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.



# Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Argentina

---

Juan Santarcángelo\*

## *Abstract*

*Since the abandonment of the convertibility regime, and with the administrations of Néstor Kirchner and Cristina Fernández de Kirchner, Argentina has started a growth path with annual average rates higher than 7% which has no precedent in the country's history. In this context, the aim of the paper are on the one hand to analyze the main characteristics of the current growth path, its driving sectors and the main differences it presents with previous periods of growth; and on the other, to study the impact that this growth process has had on income distribution and in particular to inequality.*

## *Resumen*

*A partir del abandono del régimen de Convertibilidad, y con la llegada al gobierno de Néstor Kirchner y Cristina Fernández de Kirchner, Argentina inicia un proceso de crecimiento con tasas anuales de crecimiento superiores al 7% cuyo éxito no tiene antecedentes en la historia económica del país. En este contexto, los objetivos del presente trabajo son por un lado, analizar las principales características que presenta el actual proceso de crecimiento económico, determinar sus sectores más dinámicos y principales diferencias que pueden encontrarse con períodos anteriores de crecimiento; y por el otro, dar cuenta del impacto que este proceso virtuoso ha tenido en materia de distribución del ingreso y en particular en relación a la evolución de la desigualdad.*

*Keywords: Growth, Income Inequality, Argentina*

*Palabras clave: Crecimiento, Desigualdad del ingreso, Argentina*

*Clasificación JEL: O47, O54, J30*

*Primera versión recibida el 17 de junio de 2013; versión final aceptada el 29 de junio de 2013*

*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 179-198. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* Instituto de Industria Universidad Nacional de General Sarmiento, jsantar@gmail.com.

## I. Introducción

El estudio sobre el proceso de crecimiento, las características que asumen sus diferentes etapas y el impacto que tienen sobre la calidad de vida de las personas es un tema que ha desvelado a los economistas desde el origen mismo de la disciplina económica. En términos generales los estudios que abordan esta temática pueden ordenarse en dos grandes grupos: los que intentan dar cuenta de las características centrales del proceso de crecimiento para lo cual se estudian los sectores que mayores aportes realizan al mismo como las causas que lo potencian y limitan; y los grupos de estudios que examinan los impactos que el proceso de crecimiento impone sobre las economías y sus actores sociales. En este sentido, el presente trabajo busca articular este doble tipo de trabajos y dar cuenta no solo de las características centrales que muestra el proceso de crecimiento económico que ha experimentado Argentina en los últimos años sino también de explicar el impacto que este proceso de crecimiento ha tenido sobre la distribución del ingreso y en particular sobre la desigualdad.

Argentina es un caso paradigmático para el estudio de estos problemas. Si bien como la mayor parte de los países de América Latina durante buena parte del siglo XX siguió un modelo de desarrollo basado en la industrialización por sustitución de importaciones cuyo sustentado teórico era provisto por las ideas de centro-periferia elaboradas por la CEPAL, la dictadura militar que tomó el país en

marzo de 1976 implantó un modelo de desarrollo aperturista, de neto corte liberal y en donde el sector financiero se consolidó como el motor del proceso de acumulación local. Las políticas económicas aplicadas por el gobierno militar tuvieron un impacto refundacional en la economía, que sumado a la más sangrienta represión que experimentó el continente y que dejó un saldo de 30.000 desaparecidos, tuvo drásticos legados sociales.

En el año 1983 se logra la ansiada vuelta de la democracia en la que es electo el radical Raúl Alfonsín. Las medidas económicas tomadas por este nuevo gobierno, si bien en un primer momento intentaron modificar el rumbo que había impuesto la dictadura, pronto sucumbieron a las presiones de las grandes corporaciones y terminaron consolidando el sendero de desarrollo y exclusión trazado por la dictadura (Basualdo, 2006). A fines de los años ochenta el país sufre un importante proceso hiperinflacionario que deriva en la salida antes del término de mandato del presidente radical y la asunción de Carlos Menem. Si bien el nuevo gobierno estableció una paridad cambiaria entre el peso argentino y el dólar que fue sumamente exitosa a la hora de terminar con el proceso hiperinflacionario, las políticas económicas llevadas adelante por la nueva administración profundizaron el sendero desindustrializador, aperturista y de valorización financiera que habían comenzado los militares. Siguiendo los designios del Fondo Monetario Internacional y el consenso de Washington, las principales políticas aplicadas incluyeron la privatización de numerosas

empresas estatales, la flexibilización y liberalización de los mercados, la apertura económica de los sectores productivos, la privatización de los fondos de jubilación y pensión, y el incremento exponencial en los niveles de endeudamiento del Estado que llegó a estatizar deuda pública. A fines de 1999 Fernando de la Rúa es electo presidente y a pesar de llegar al poder a partir de una coalición integrada por la Unión Cívica Radical y el FREPASO, no hizo más que profundizar el rumbo económico impuesto por sus predecesores. La interacción de las políticas económicas aplicadas tuvo un impacto devastador en la economía que llevó al país a enfrentar, en diciembre de 2001, la peor crisis económica y social de su historia.

A partir del abandono de la convertibilidad, y con la llegada al gobierno de Néstor Kirchner y luego Cristina Fernández de Kirchner, Argentina inicia un proceso de crecimiento cuyo éxito no tiene antecedentes en la historia del país. En este contexto, los objetivos del presente trabajo son analizar las principales características que presenta el actual proceso de crecimiento económico, determinar sus sectores más dinámicos y principales diferencias que pueden encontrarse con períodos anteriores; y dar cuenta del impacto que este proceso virtuoso ha tenido en relación a la capacidad de la economía de generar excedente y al modo específico en que se ha distribuido.

En este marco, el trabajo se estructura en cuatro secciones. En la siguiente sección nos proponemos

mirar las principales características que muestra el proceso de crecimiento económico que comienza luego de la devaluación de la moneda y el abandono del régimen de convertibilidad focalizando en las diferencias que tiene el actual crecimiento en relación a períodos previos, al comportamiento que exhiben los diferentes componentes de la demanda agregada, así como a la dependencia del actual patrón de crecimiento del sector externo. Una vez en claro este proceso, en la tercera sección nos concentraremos en dar cuenta del modo particular en el que los cambios registrados han impactado sobre los salarios, diferenciando la situación de los trabajadores formales e informales y analizando diferentes medidas de concentración de ingreso. Por último cerramos el trabajo presentando los principales hallazgos y los desafíos que se le presentan al país en relación a conseguir una distribución más equitativa.

## II. Crecimiento económico

La crisis del 2001 marcó un punto de inflexión en la historia económica argentina. La combinación de políticas aperturistas y de desregulación de la mayoría de los mercados combinada con una política económica que ubicaba en el centro del proceso de acumulación a las actividades financieras en detrimento de las industriales, tuvieron un impacto refundacional en la economía argentina (Azipiazu *et. al.*, 2009 y 2010; Basualdo, 2006; Santarcángelo, 2008). Producto de la misma, el país tuvo cinco presidentes en quince días<sup>1</sup> y los niveles de pobreza superaban a la mitad de los argentinos.

Una de las medidas económicas tomadas en pleno colapso de la economía fue el *default* de la deuda pública y el abandono del régimen de convertibilidad que había sabido regular el destino económico argentino por una década. La devaluación económica provocó una fuerte caída en los salarios reales (del orden del 30%) que ayudó a recomponer los niveles de rentabilidad; a la vez que implicó una significativa modificación en los precios relativos de los bienes que sumados a un contexto internacional muy favorable para la venta de commodities hicieron que rápidamente los sectores productores de bienes recuperaran el sendero de crecimiento económico.

En mayo de 2003 asume el poder Néstor Kirchner que aborda una serie de transformaciones en la economía argentina, entre las que se destacan el establecimiento de un tipo de cambio competitivo; la renegociación de la deuda (en su momento la cantidad de deuda reestructurada alcanzó el mayor monto defaulteado en la historia: aproximadamente 93.000 millones de dólares); puso en práctica una activa política social para paliar los altísimos niveles de pobreza; en marzo del 2004 fue sancionada una nueva ley de trabajo (Ley 25.877) que mejoró

las condiciones de trabajo de los asalariados y entre las principales medidas se destacan la reducción del período de prueba a un máximo de tres meses, se reinstauró la indemnización por despido descartada por la ley anterior, así como el derecho a los quince días de preaviso para finalizar cualquier contrato; hubo importantes cambios en la justicia argentina especialmente en la Corte Suprema de Justicia en donde se removieron varios jueces y se implantó un nuevo sistema de ingreso basado en los méritos y antecedentes de los magistrados; se re-estatizaron algunas empresas que habían sido privatizadas como Correos Argentinos, la empresa concesionaria del servicio de transporte Ferrocarril San Martín y las empresas de control y provisión de Agua potable<sup>2</sup>. Estas medidas fueron continuadas y en muchos casos profundizadas significativamente por el gobierno de Fernández de Kirchner. Entre las principales medidas del gobierno que comienza el 10 de diciembre de 2007 pueden destacarse que se estatizó la empresa Aerolíneas Argentinas; se puso fin al sistema de Administradoras de Fondos de Jubilaciones y Pensiones (AFJP) para organizar un nuevo sistema de reparto estatal de jubilaciones y pensiones que desde el 2003 hasta fines de 2011 se incrementaron en más de un 1000%; mediante el

---

<sup>1</sup> En la noche del 21 de diciembre Fernando De La Rúa renunció y fue sucedido por Ramón Puerta el cual renunció el 23 de diciembre de 2001. Puerta fue reemplazado por Rodríguez Saa, quien renunció el 30 de diciembre de 2001 y fue sucedido por Eduardo Camaño, quién estuvo solamente dos días en la presidencia. El primero de enero del año 2002, Eduardo Duhalde es nombrado presidente y permanecerá en el cargo hasta el 25 de Mayo de 2003 cuando Néstor Kirchner asume la presidencia.

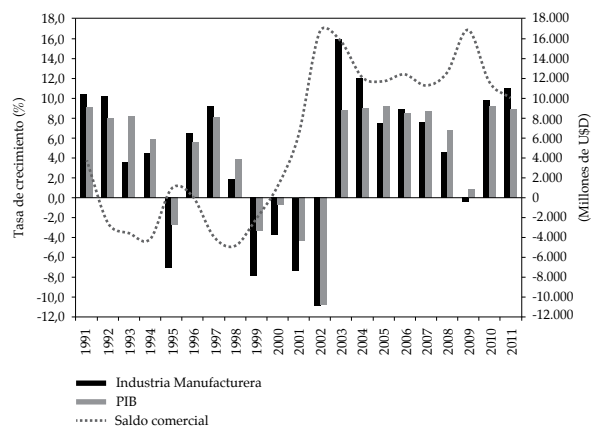
<sup>2</sup> Para mayor detalle puede consultarse Basualdo (2006), Bonvecchi *et. al.* (2005) y Santarcángelo (2008).

Decreto 1602/09 se creó la Asignación Universal por Hijo (AUH)<sup>3</sup>, que consiste en una transferencia que el Estado hace a los padres por cada hijo de entre 12 semanas de gestación y los 18 años; hubo un significativo aumento de recursos destinados al apoyo de la ciencia y la tecnología con la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología; se tomaron medidas de control contra la fuga de capitales; y se organizó un plan de soluciones habitacionales (PROCREAR) que generará más de 630.000 viviendas<sup>4</sup>. Además de estas medidas, el 16 de abril de 2012 Cristina Fernández de Kirchner declaró de interés público y nacional al autoabastecimiento de hidrocarburos y el gobierno nacional procedió a expropiar el 51 % de las acciones de Repsol YPF, la empresa más importante del país en relación a su nivel de facturación.

La combinación de las medidas económicas mencionadas tuvo un fuerte impacto en el sendero de crecimiento económico del país. Para dar cuenta de dicho fenómeno en el Gráfico 1 presentamos la evolución de las tasas de crecimiento del producto bruto interno, de la industria manufacturera y

del saldo de la balanza comercial para el período 2003-2011<sup>5</sup>.

**Gráfico 1**  
**TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL PBI REAL**  
**Y DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA**  
**EVOLUCIÓN DEL SALDO COMERCIAL**  
**TOTAL 1991-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

Como puede apreciarse, el desempeño económico del producto presenta dos grandes etapas con el punto de inflexión en la crisis del año 2001. Durante el período de vigencia del régimen convertible en los años 90s, la tasa de crecimiento

<sup>3</sup> Es importante remarcar que este programa es uno de los más importantes en materia de asistencia de los más de cincuenta programas existentes al 2013 en el país. Para mayor información sobre este tema ver Ministerio de Desarrollo Social (2010) Políticas del Bicentenario, Buenos Aires, Argentina; Beccaria et. al. (2013) y Cruce et. al. (2008).

<sup>4</sup> Para mayor detalle sobre las medidas económicas implementadas y su impacto en la economía puede consultarse Azpiazu y Schorr (2010), Basualdo (2006), Bonvecchi et. al. (2005), Santarcángelo (2008) y Santarcángelo y Perrone (2012 y 2013).

<sup>5</sup> Es importante aclarar que todas las series utilizadas en el presente trabajo se encuentran controladas por inflación. Para más detalles sobre la metodología utilizada ver la siguiente nota al pie.

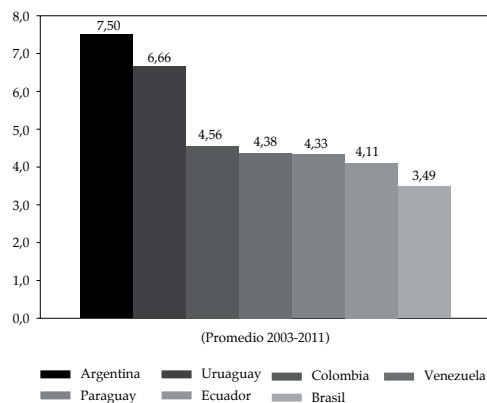
del producto exhibe las fluctuaciones típicas de esta variable con dos períodos de fuerte caída. El primero de ellos se verifica en el año 1995 y es en gran medida resultado del impacto que verificó la economía local por la crisis del Tequila mexicano que se extendió a buena parte de los países de la región; y la segunda crisis que es más prolongada en el tiempo y cubre el período 1998-2002 marca la culminación del régimen de convertibilidad.

Sin embargo, a partir de la devaluación de la moneda y con los cambios antes mencionados el país ingresa en un sendero de crecimiento que no tiene paralelo y que representa el período de mayor crecimiento de la historia económica del país con tasas anuales promedio del orden del 7%. Asimismo, se puede apreciar que durante toda la postconvertibilidad se revierte el déficit comercial que había caracterizado al régimen convertible y el país pasa a tener superávit en su balance comercial con valores anuales promedio cercanos a los 12.000 millones de dólares, y con picos que superan los 16.000 millones en los años 2003 y 2009. Por otra parte, durante el actual período de crecimiento la industria manufacturera logra crecer a tasas superiores a la media de la economía lo que no sucedía desde mediados de los años setenta cuando el país seguía un modelo de desarrollo basado en la industrialización por sustitución de importaciones.

La dinámica de crecimiento económico registrada por el país en estos años ha sido también muy significativa incluso a nivel regional, en donde

las tasas de crecimiento argentino han sido muy superiores a los valores registrados por el conjunto de los países latinoamericanos para el período 2003-2011. Para dar cuenta de este fenómeno, en el Gráfico 2 presentamos la tasa de crecimiento anual promedio para el período 2003-2011 para el conjunto de países de la región.

**Gráfico 2**  
**TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO**  
**POR PAÍS 2003-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información de la CEPAL.

Como podemos apreciar, la tasa de crecimiento anual promedio de Argentina es la mayor de toda la región, superior un 12% a la de Uruguay, casi un 75% superior al promedio registrado por Colombia, Venezuela y Paraguay, un 82% superior a Ecuador y un 114% superior al crecimiento registrado por Brasil, su principal socio comercial, en el mismo período.

Volviendo a centrarnos en el caso argentino, si procedemos a indagar al modo en que han evo-



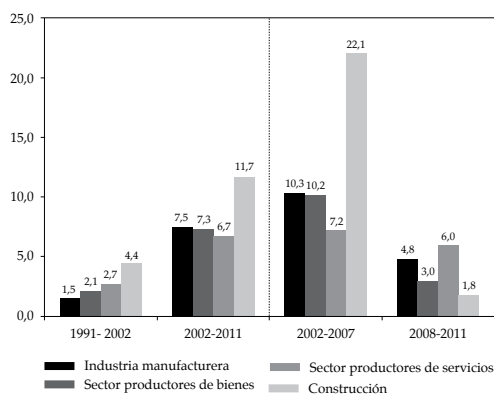
lucionado los principales agregados sectoriales al interior de las etapas de crecimiento económico que se registran en la postconvertibilidad (información que se presenta en el Gráfico 3), vemos que los cambios entre las etapas no solo se corresponden a diferentes magnitudes de crecimiento.

Como podemos apreciar al examinar los dos primeros conjuntos de columnas del gráfico (sector izquierdo), durante el período de la postconvertibilidad (2002-2011) el crecimiento no sólo ha sido a tasas promedio más elevadas sino que los sectores que dinamizan el mismo difieren considerablemente. Si bien para ambos períodos el sector que más contribuyó al crecimiento ha sido el sector construcción; durante la postconvertibilidad la industria manufacturera, así como los sectores

productores de bienes se encuentran como los principales pilares que secundan el vigente proceso de expansión relegando a los sectores productores de servicios, que habían sabido ser muy dinámicos durante la década de los noventa.

Sin embargo, el ritmo de crecimiento de los principales agregados sectoriales no ha sido homogéneo a lo largo de los períodos, en especial durante la postconvertibilidad (sector derecho del gráfico). Como se puede apreciar al examinar el segmento de este gráfico, la dinámica de crecimiento presenta importantes diferencias que en la literatura académica suele dividirse en dos etapas: 2002-2007 y 2008-2011. Durante el primer quinquenio de abandono del régimen convertible las tasas de crecimiento son muy significativas destacándose por sobre el resto el crecimiento del sector construcción, que en buena medida producto del colapso generalizado del sistema financiero local, logró ubicarse como principal fuente de ahorro logrando tasas promedio superiores al 22%. Del mismo modo, el desempeño de la industria manufacturera y de los sectores productores de bienes es significativo que con tasas medias anuales superiores al 10% crecen casi a dos puntos más que el agregado de economía. Por último, el sector que menos ha aportado al crecimiento en el período 2002-2007 han sido los sectores productores de servicios que han crecido a tasas del orden del 7,2%.

**Gráfico 3**  
**TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO POR GRANDES SECTORES. 1991-2002, 2003-2011 Y EN LAS DOS ETAPAS DE LA POSTCONVERTIBILIDAD (2002-2007 Y 2008-2011)**



Fuente: Elaboración propia en base a información de la CEPAL.

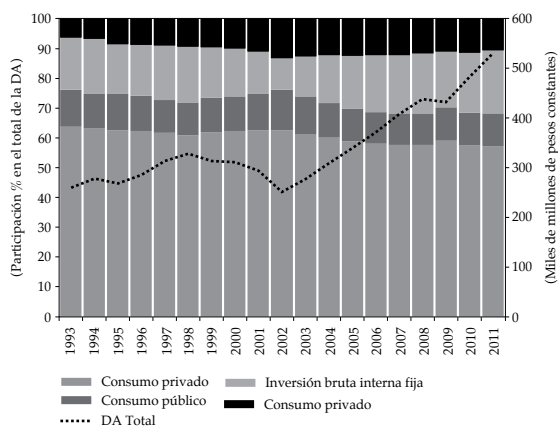
Como puede apreciarse a partir del año 2007 comienza a registrarse cierto agotamiento del

sendero de crecimiento y la llegada de la crisis financiera internacional se hace sentir en la economía argentina que durante el año 2009 tiene un crecimiento del producto inferior al 1%. Si bien luego de la crisis en los años 2010 y 2011 el ritmo de crecimiento se recupera a los ritmos previos de la crisis, los sectores que dinamizan esta dinámica virtuosa son diametralmente diferentes a los que traccionaron la economía durante la primer etapa de la convertibilidad. Como puede apreciarse en el Gráfico 2, los sectores productores de servicios pasan a liderar el proceso de crecimiento por primera vez desde el abandono del régimen convertible con tasas promedio anuales del 6%. Por otra parte es llamativa la caída en la tasa de crecimiento registrado por el sector construcción así como la caída de los sectores productores de bienes en buena medida producto del proceso inflacionario que comienza a registrarse en el país a partir del año 2007 y de la erosión que comienza a experimentar el tipo de cambio que gradualmente va viendo reducir su capacidad de proteger a estas industrias. Por último, si bien la industria manufacturera logra crecer a tasas significativas durante los años 2010 y 2011 (ver Gráfico 1), los sectores que lideran dicho crecimiento son diferentes a los que motorizaron el proceso en la primera etapa de la convertibilidad; y esto como veremos en la próxima sección ha tenido importantes consecuencias en materia de generación de nuevos puestos de trabajo.

Una mirada complementaria al proceso recién descrito puede obtenerse a partir de examinar

como han evolucionado los componentes de la demanda agregada en los últimos años. La información se presenta a continuación en el Gráfico 4.

**Gráfico 4**  
**COMPONENTES DE LA DEMANDA AGREGADA**  
**EN MILLONES DE PESOS CONSTANTES**  
**1993-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

Como podemos apreciar, la evolución general de la demanda agregada muestra dos claros períodos. El primero de ellos corresponde a la vigencia del régimen convertible donde la demanda logra incrementar un 25% los valores que registraba a comienzo de la década y llega en el año 1998 a ser superior a los 327 mil millones de pesos. Sin embargo, a partir de ese momento la demanda agregada se reduce de la mano de la crisis de la convertibilidad y llega en el año 2002 a ser 8 mil millones menor que en 1991. La segunda etapa de desempeño de la demanda agregada comienza luego de la crisis del 2001 y se puede apreciar una clara pendiente positiva que permite más que du-

plicar los valores que tenía a la salida de la crisis terminando en el año 2011 con valores superiores a los 510 mil millones de pesos.

Por otra parte, si examinamos la composición al interior de la demanda agregada, podemos ver que durante toda la convertibilidad el consumo privado ha sido el componente más significativo de la demanda agregada explicando en promedio alrededor del 62% de la demanda; seguido por la participación de la inversión bruta interna fija (IBIF) con un 17%; el consumo público que da cuenta de un 12% y las exportaciones que explican alrededor del 9% de la demanda agregada. En términos de evolución porcentual podemos ver que las principales transformaciones se producen en la IBIF, que pierde peso en la demanda agregada fundamentalmente a partir de la crisis de la convertibilidad (1998 en adelante), y en las exportaciones que ganan participación a partir del mismo momento. En un contexto de clara recesión económica con magras perspectivas de crecimiento, el nivel de inversiones se reduce significativamente en tanto que las producciones de bienes y servicios que no logran venderse localmente buscan refugio en los mercados extranjeros (Azpiazu *et. al.*, 2010).

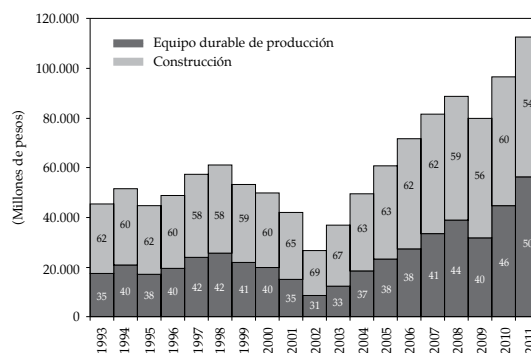
Esta dinámica se revierte durante la postconvertibilidad. En un marco de crecimiento récord en materia productiva, el principal componente que gana peso en la demanda es la inversión bruta interna fija que en el año 2011 supera los 111 mil millones de pesos. Tomando el período completo

desde 1991 hasta la fecha, los dos componentes que ganan participación en la demanda agregada, es decir que crecen en términos relativos más que la media, son la IBIF y las exportaciones que aumentan su participación un 25% y un 83% respectivamente. A continuación analizaremos cada uno de estos componentes.

En primer lugar, la IBIF se compone de dos elementos: equipos durables de producción y construcción; y como podemos ver en el Gráfico 5, la tendencia general que presenta es similar a la registrada por la demanda agregada con dos claros subperíodos.

El primero de ellos abarca la convertibilidad y muestra como a partir de 1998 la IBIF se reduce llegando en 2002 a ser cercana a los 28 mil millones

**Gráfico 5**  
**COMPONENTES DE LA INVERSIÓN BRUTA INTERNA FIJA. MILLONES DE PESOS CONSTANTES Y PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL 1991-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

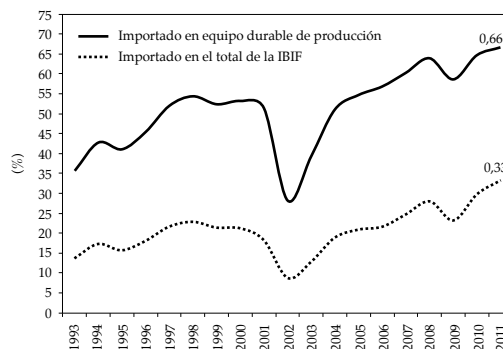
de pesos. Asimismo, durante esta primera etapa la participación promedio de la construcción y los equipos durables de producción es del 61% y el 39% respectivamente. Por otra parte, a partir del abandono del régimen convertible la IBIF sigue una trayectoria creciente incrementándose en más de un 300% dando claras muestras del dinamismo de la etapa y salvo para el año 2009 (impacto de la crisis financiera internacional), el crecimiento es continuo. Estudiando la evolución de los componentes resulta interesante remarcar como el equipo durable de producción mejora su participación en la inversión bruta total llegando en el 2011 a igualar el peso de la construcción. Asimismo para todo el período bajo análisis se registra el comportamiento procíclico que tiene la producción de estos equipos dado que aumentan su peso cuando la economía crece y reducen su participación cuando la misma se contrae.

Si bien la dinámica de crecimiento de la inversión bruta total muestra un desempeño notable desde el año 2003, es imprescindible remarcar la dependencia que tiene el sector de los insumos importados. Para dar cuenta de este fenómeno presentamos en el Gráfico 6 la evolución del componente importado en los equipos durables de producción y en el total de la IBIF.

Como podemos ver, el peso de la proporción importada en los equipos durables de producción como del peso de las importaciones sobre el total de la IBIF poseen una pendiente ascendente para

todo el período cuya tasa de crecimiento se intensifica a partir de la devaluación de la moneda. En relación a los equipos durables, si bien a comienzos de los años noventa el 35% de los mismos eran importados y llegan a ser del 50% en pleno auge recesivo de finales de década; durante toda la postconvertibilidad la importancia del componente importado se triplica y en el año 2011, dos de cada tres equipos durables de producción utilizados fueron producidos en el exterior. Esta dinámica muestra que el proceso de crecimiento económico argentino es significativa y crecientemente dependiente de la utilización de diversos componentes importados para realizar su producción. Si bien esta dinámica ha logrado sostenerse en los últimos años, demanda de medidas concretas tendientes a garantizar la sustentabilidad nacional del proceso de crecimiento experimentado.

**Gráfico 6**  
**EVOLUCIÓN DEL COMPONENTE IMPORTADO**  
**EN EQUIPOS DURABLES DE PRODUCCIÓN**  
**Y EN EL TOTAL DE IBIF. EN PORCENTAJE**  
**1993-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

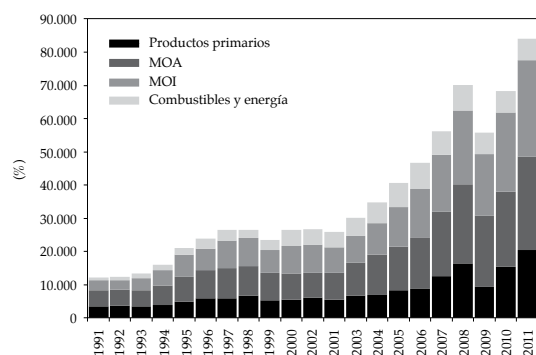
Una vez en claro las principales características de la inversión, resulta pertinente examinar lo que ha acontecido con las exportaciones en los últimos años. Para ello, en el Gráfico 7 mostramos la evolución de las exportaciones y la composición de las mismas de acuerdo a si son productos primarios, manufacturas de origen agropecuario (MOA), manufacturas de origen industrial (MOI), y combustibles y energía.

Como podemos apreciar, las exportaciones muestran tres etapas. La primera de ellas corresponde al período 1991 a 1998 en donde las exportaciones más que duplican su valor en millones de pesos para luego en la etapa que comprende los años 1999-2002, estancarse en valores cercanos a los 25 mil millones de dólares. A partir del 2003, el crecimiento de las exportaciones es muy signi-

ficativo y en solo nueva años más que triplica su valor llegando en 2011 a ser cercano a los 82 mil millones de dólares. Es interesante destacar que el grueso de las exportaciones argentinas se encuentra altamente concentrado en tres grandes grupos: alimentos y bebidas, suministros industriales elaborados y equipo de transporte y sus accesorios, que en conjunto explican más del 85% del total de exportaciones del 2011 (Indec, 2012).

Si examinamos los componentes que estuvieron motorizando esta dinámica podemos ver que durante la vigencia del régimen convertible por un lado, crece la participación relativa de las MOI (llegando a ser del orden del 30% del total) y las exportaciones de combustible y energía (que llegan a ser del 18%); y por el otro, las exportaciones de productos primarios y las MOA ven reducido su peso en el total. A partir de la devaluación, vemos que las principales transformaciones son el aumento de la participación de las MOI sustentada por el fuerte crecimiento del sector manufacturero en tanto que el peso de las exportaciones en combustibles y energía se reduce en términos relativos a otros bienes producto de la necesidad de satisfacer los requerimientos energéticos que la dinámica virtuosa de crecimiento impone sobre la economía local (Amico *et. al.*, 2012).

**Gráfico 7**  
**EXPORTACIONES POR GRANDES RUBROS**  
**EN MILLONES DE DÓLARES Y**  
**PORCENTAJE DEL TOTAL**  
**1991-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

### III. Distribución del ingreso

Este extraordinario período de crecimiento tuvo un enorme impacto en materia de empleo. Como

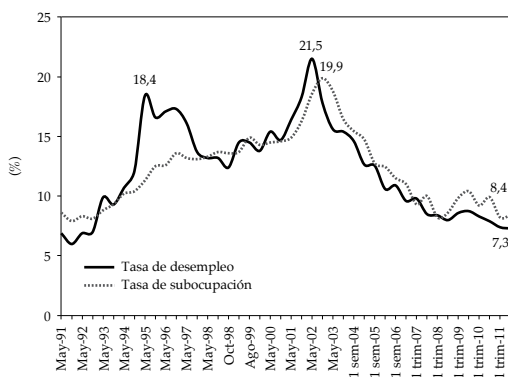
podemos apreciar en el Gráfico 8, durante los años noventa la tasa de desempleo y subempleo crece sostenidamente llegando en el pico de la crisis a ser del 21,5% y 19,9% respectivamente.

Con el abandono de la paridad cambiaria y las transformaciones mencionadas a lo largo del trabajo se produce una reversión en estas variables que muestran un significativo descenso en sus valores llegando en el cuarto trimestre del 2011 a ser del 8,4% y 7,3% respectivamente. En tan solo 9 años, se crearon más de cinco millones de puestos de trabajo que en términos históricos son dos veces y media la cantidad de puestos de trabajo que la economía había logrado generar durante los

veinticinco años que van desde 1976 a la crisis del 2001 (Santarcángelo *et. al.*, 2013)<sup>6</sup>. Este aumento en la cantidad de puestos de trabajo se explica por las altas tasas de crecimiento alcanzadas pero fundamentalmente por la evolución que han mostrado los sectores que han traccionado el actual proceso de crecimiento, en donde la construcción y la industria manufacturera, explican buena parte de los nuevos puestos generados.

Por otra parte, y en línea con el cambio de etapa que se registra a partir del año 2008 en la economía local, es importante remarcar que esta dinámica virtuosa de generación de empleo pareciera estar alcanzando ciertos límites. Esto se desprende de la dinámica que muestra la economía argentina, que si bien luego de la crisis financiera internacional, en particular en los años 2010 y 2011, logra alcanzar tasas de crecimiento del PBI y de la industria manufacturera equiparables a períodos previos; los cambios en la tasa de desempleo y subempleo son considerablemente menores (del orden del 1%) a los alcanzados en etapas previas. Esto se debe a que los sectores detrás del crecimiento son diametralmente opuestos a los que lideraron el crecimiento en el quinquenio 2002-2007 lo que ha seriamente disminuido la capacidad de la economía de generar nuevos puestos de trabajo (Santarcángelo *et. al.*, 2012).

**Gráfico 8**  
**TASA DE DESEMPLEO Y SUBEMPLEO**  
**1991-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Encuesta Permanente de Hogares (INDEC).

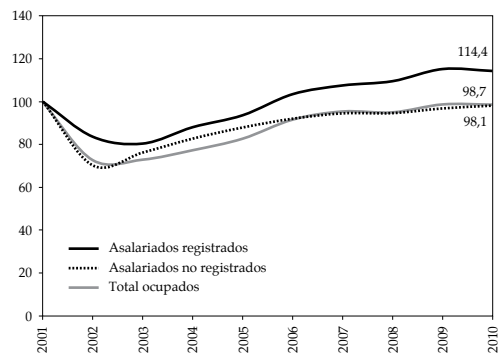
<sup>6</sup> Es interesante remarcar que si se profundiza en el estudio específico sobre la dinámica de generación de empleo se puede comprobar que la tasa de subocupación demandante y no demandante ha seguido en líneas generales la tendencia de la subocupación. Para mayores detalles sobre este análisis ver Santarcángelo y Perrone (2013).

Si tomamos el período de la postconvertibilidad en conjunto, también puede destacarse que la nueva generación de empleo se dio en paralelo a una importante reducción del empleo informal que pasa desde un 49,2% a comienzos del gobierno Kirchnerista a ser de alrededor de un 34% en el 2011 (Santarcángelo *et. al.*, 2013). Si bien esta reducción ha sido muy significativa, el nivel de informalidad presente en la economía continúa siendo muy elevado si lo analizamos en términos históricos. Este alto nivel de informalidad no sólo es importante a la hora de analizar las condiciones generales de trabajo de los ocupados; sino que resulta ser un elemento clave a la hora de analizar la distribución del ingreso. Esto es producto de que la evolución de los salarios reales de los trabajadores formales e informales no ha sido homogénea. Para dar cuenta de este fenómeno, en el Gráfico 9 presentamos la evolución del salario de los trabajadores formales e informales desde el año 2001 al 2011<sup>7</sup>.

En primer lugar resulta pertinente remarcar que el nivel del salario real que la economía alcanza en el año 2001 es el nivel salarial más bajo registrado desde el modelo de industrialización por sustitución de importaciones. Asimismo, como

nos permite apreciar el gráfico, la devaluación de la moneda reduce aún más este nivel durante el pico de la crisis y luego se verifica una tendencia creciente de recuperación del salario. Sin embargo, la evolución de los salarios no ha sido homogénea para el conjunto de los trabajadores y se registran importantes diferencias de acuerdo a la condición de formalidad de los mismos. En este sentido, los trabajadores que no gozan de beneficios sociales ni jubilaciones sufrieron durante el primer año de la crisis una pérdida de alrededor del 30% del valor de su salario; y que sólo fue del 17% para

**Gráfico 9**  
**EVOLUCIÓN DEL SALARIO DE LOS ASALARIADOS SEGÚN CONDICIÓN DE INFORMALIDAD 2001-2010**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

<sup>7</sup> A partir del año 2007, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) ha sido acusado de alterar las estadísticas oficiales en lo que refiere a la evolución del índice de precios al consumidor (IPC) subestimando la evolución real de los precios. Para solucionar este problema se recurrió a la metodología utilizada tradicionalmente en los estudios sobre distribución del ingreso (ver por ejemplo Basualdo (2008); CIFRA (2012); Lindemboin *et. al.* (2009)), que utilizan el índice de precios que se extrae al estimar la evolución del mismo a partir del estudio de nueve provincias argentinas y que se conoce con el nombre de IPC 9 provincias. Por ende, en el presente trabajo se considera como es tradicional en este tipo de trabajos la evolución del IPC hasta el 2007 y luego del mismo la evolución del IPC 9 provincias.

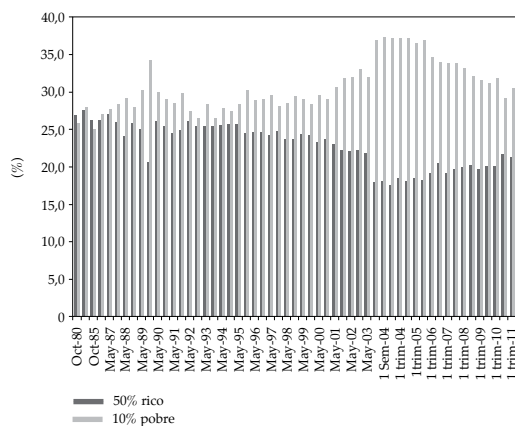
los asalariados con trabajos formales. A partir de la recuperación económica y la generación de nuevos puestos de trabajo, el salario real comienza a revertir la tendencia para luego crecer y lograr que los trabajadores informales incrementen su salario real un 28% en tanto que los asalariados formales llegan en el 2011 a estar un 15% por encima del nivel del 2001. Es importante remarcar que el año 2007 constituye un año bisagra en la evolución salarial dado que a partir de esa fecha comienza a experimentarse en Argentina un proceso inflacionario que alcanza (según el IPC 9 provincias) tasas anuales promedio del orden del 20%; y que han impedido que los salarios reales mantengan el ritmo de crecimiento que habían registrado para el quinquenio 2003-2007.

Esta dispar evolución ha tenido importantes efectos en materias de equidad distributiva. Con el fin de determinar el grado de desigualdad presente en la economía comenzamos analizando en el Gráfico 10 como ha evolucionado la percepción de ingresos del 50% de la población de menores recursos en relación a lo que percibe el 10% de mayor proporción de ingresos.

Como podemos apreciar, a comienzos de los años ochenta tanto el 50% de la población de menores recursos como el 10% de mayores, percibían alrededor de un 25% de los recursos generados por la economía. Estas proporciones se mantienen aproximadamente constante a lo largo de los ochenta y a comienzos de los noventa la brecha

entre ambos grupos comienza a ensancharse gradualmente. Durante la crisis de comienzos de siglo la participación del 50% de la población de menores recursos se ve reducida drásticamente llegando en el primer trimestre de 2004 a ser del 17,5%. La contra cara de este proceso lo registra el 10% más rico de la población que a partir de la crisis del 2001 logra incrementar su participación en el ingreso (con picos cercanos al 37% del ingreso total), terminando el último año de estudio con un 30% de lo que se produce en el país. Esto evidencia, que a pesar de la enorme transformación que sufrió la economía argentina y el mercado de trabajo, la distribución del ingreso ha incrementado su nivel de desigualdad en los últimos años en beneficio de los segmentos de mayores recursos económicos.

**Gráfico 10**  
**PERCEPCIÓN DE INGRESOS DE LA MITAD**  
**DE LA POBLACIÓN EN RELACIÓN AL 10%**  
**DE MAYORES INGRESOS**  
**1991-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.



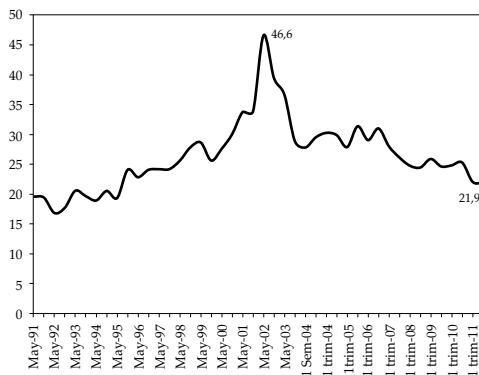
En paralelo a este desempeño, otro elemento importante para dar cuenta de cómo ha evolucionado la distribución de ingresos en los últimos años es a partir de examinar cómo ha evolucionado la percepción de ingresos entre el 10% más rico y el 10% más pobre. Para ello damos cuenta del cociente entre el 10% más rico y el 10% más pobre que nos muestra la dinámica de polarización de ingresos presente en la economía. La información se presenta en el Gráfico 11.

Como puede apreciarse, la relación entre los ingresos percibidos por el 10% más rico en relación

al 10% más pobre muestra una sostenida tendencia creciente a lo largo de toda la convertibilidad alcanzando en el pico de la crisis el valor de 46,6 (el 10% más rico recibe 46,6 veces el ingreso del 10% más pobre). Por otra parte, durante los primeros años de postconvertibilidad el grado de polarización de ingresos se reduce significativamente (casi en un 30%) para luego a partir del 2004 mostrar una tendencia decreciente mucho más tenue. Como resultado de este proceso, durante el cuarto trimestre de 2011 el 10% de mayores recursos recibía 21,9 veces el ingreso que obtiene el 10% más pobre. Lo llamativo de este nivel es que a pesar de la mejora en la equidad distributiva obtenida en los últimos años, los niveles de polarización de ingresos son similares a lo que registraba el país a mediados de los años noventa cuando la tasa de desempleo comenzaba a superar la barrera de los dos dígitos.

**Gráfico 11**

**POLARIZACIÓN DE INGRESOS: RELACIÓN ENTRE EL INGRESO DEL 10% MÁS RICO DE LA POBLACIÓN Y EL 10% DE MENORES RECURSOS 1991-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

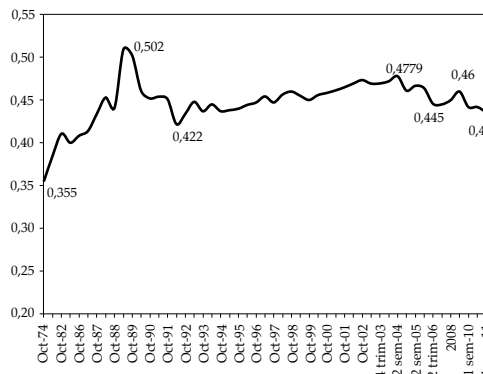
Una medida que tradicionalmente es utilizada en los estudios sobre distribución del ingreso para medir el grado de desigualdad de la misma es el coeficiente de Gini<sup>8</sup>. Tomando el caso argentino, en el Gráfico 12 podemos ver cómo ha evolucionado dicho coeficiente desde mediados de los años setenta a la actualidad. Como puede apreciarse, el coeficiente de Gini registra una tendencia creciente para toda la convertibilidad y alcanza su máximo valor a comienzos del 2004. Esto implica

<sup>8</sup> El coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad ideada por el estadístico italiano Corrado Gini que tiene valores entre 0 y 1 (donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad y donde todos tienen los mismos ingresos y donde 1 significa perfecta desigualdad -una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno).

que la desigualdad de ingresos se incrementa durante toda la década de los noventa y aún continúa aumentando cuando la economía ya había iniciado el proceso de recuperación económica y de generación de empleo que se inicia luego de la devaluación. A partir del segundo semestre de 2004 el nivel de desigualdad presente en el país comienza a descender paulatinamente con la excepción del período 2008-2009 donde el impacto de la crisis financiera internacional, sumado al incipiente proceso inflacionario, momentáneamente revierten la tendencia decreciente. En el último año de análisis el coeficiente de Gini alcanza el valor de 0,43 que es similar a los registros de comienzos de los años noventa y que como resulta evidente a partir del gráfico, a pesar de la mejora, da cuenta de que los niveles de desigualdad de ingresos presentes en la economía son muy significativos en términos históricos.

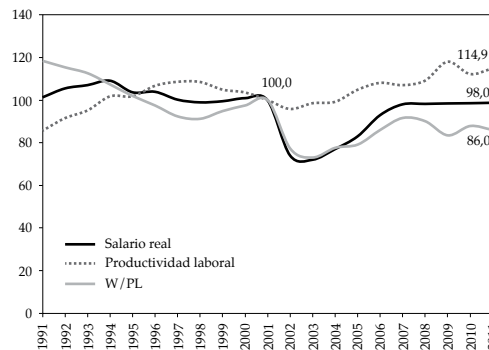
Por último, en un marco de profundo crecimiento económico y de aumento considerable en los niveles de inversión, resulta pertinente preguntarnos sobre la distribución funcional del ingreso. Si bien no se cuenta con estadísticas oficiales precisas sobre este fenómeno, en el presente trabajo vamos a aproximar la evolución de la misma a partir de estudiar el cociente entre el salario real y la productividad laboral<sup>9</sup>. Con este fin, en el Gráfico 13

**Gráfico 12**  
**COEFICIENTE DE GINI PARA EL GRAN BUENOS AIRES**  
**1974-2011**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

**Gráfico 13**  
**EVOLUCIÓN DEL SALARIO REAL, PRODUCTIVIDAD LABORAL Y RELACIÓN ENTRE EL SALARIO REAL Y LA PRODUCTIVIDAD LABORAL**  
**1991-2011 (2001=100)**



Fuente: Elaboración propia en base a información del INDEC.

<sup>9</sup> Este cociente suele utilizarse como Proxy de la distribución funcional del ingreso y ellos se deriva de la propia fórmula que establece que:  $(1) W / (Y/L) = (W \cdot L) / Y$ , donde W = salario real, L= Ocupados, Y= nivel de producto. Para mayores precisiones ver Santarcangelo *et. al.* (2012).

presentamos la evolución del salario real, de la productividad laboral (medida como la relación entre el volumen de producción y la cantidad de ocupados) y del cociente entre salarios y productividad laboral para el período 1991-2011.

Como podemos ver la productividad laboral de la economía ha seguido un sendero de crecimiento durante la convertibilidad (hasta la crisis) así como durante toda la postconvertibilidad, llegando a incrementarse en esta última etapa, casi un 15%. Por otra parte, como ya habíamos visto en el Gráfico 9, la evolución del salario real del total de los ocupados muestra una fuerte caída en su nivel luego de la crisis para luego recuperarse y a fin del período analizado estancarse en valores próximos a los obtenidos en el año 2001. En este marco, el cociente entre el salario real y la productividad laboral que nos permite ver la tendencia general que ha asumido la distribución funcional del ingreso, nos muestra que durante la crisis se produce una importante caída en la participación del salario en el producto para luego recuperar terreno de la mano de los incrementos salariales que registra la economía hasta el año 2007. A partir de este año y producto del proceso inflacionario que se desata así como el aumento en los niveles de productividad laboral, la participación del salario en el producto se estanca y en 2011 es un 14% menor a la registrada por la economía durante la crisis del 2001. Este gráfico nos muestra que la enorme expansión que ha registrado la economía argentina no se ha distribuido de manera equitativa

entre los diferentes miembros de la sociedad y los asalariados han visto reducida su participación en la distribución del ingreso generado.

## IV. Reflexiones finales

A partir del análisis realizado hemos podido comprobar que el actual período registra el proceso de crecimiento más exitoso de la historia del país, con tasas de crecimiento superiores al 7%, y en el que pueden diferenciarse dos grandes etapas. La primera de ellas abarca desde el año 2002 al 2007 y la construcción, la industria manufacturera y los sectores productores de bienes aparecen como los sectores líderes de la dinámica virtuosa. Sin embargo, la segunda etapa que se abre a partir del año 2008 muestra una dinámica de crecimiento donde las tasas de crecimiento registradas son menores a las del quinquenio previo y cuya tracción viene explicada en buena medida por el desempeño de los sectores productores de servicios, que al igual que durante la década de los noventa, exhiben las tasas de crecimiento más significativas.

A partir de analizar los diversos componentes de la demanda agregada hemos comprobado que si bien los valores que registra a comienzos de los años noventa son similares a los que la economía muestra durante la crisis del régimen de paridad cambiaria, en el período 2002-2011 la demanda agregada duplica sus valores sustentado en el dinámico comportamiento de la inversión interna bruta fija y las exportaciones. En este sentido el análisis

por medio de los componentes nos ha permitido verificar el comportamiento procíclico y de significativo aumento del peso de los equipos durables de producción en la inversión total (llega al 50% durante el último año de estudio) y el incremento en la dependencia local de insumos importados en este rubro que supera el 66% en el mismo año. Por otra parte, las exportaciones han mostrado un crecimiento que les ha permitido superar los 82 mil millones de dólares lo que equivale a triplicar el valor que tenían al comienzo del gobierno de Néstor Kirchner y se encuentran altamente concentradas en tres grandes rubros. Asimismo, durante toda la postconvertibilidad se incrementa el peso de las exportaciones MOI al tiempo que se reducen las mismas en combustible y energía.

Esta dinámica de crecimiento nos permite comprobar que a pesar de alcanzar registros récord para la historia argentina, el actual proceso de crecimiento muestra claros signos de agotamiento así como una clara modificación en la relevancia de los sectores que se encuentran motorizando el mismo. Por otra parte, a lo largo de la postconvertibilidad se ha verificado una clara y creciente dependencia de la producción local de los insumos importados para mantener los actuales niveles de crecimiento. Dado el peso del componente importado en esta dinámica de crecimiento, esta situación difícilmente pueda ser sostenida en el largo plazo y demandarán la aplicación de políticas de intervención concretas que profundicen el muy incipiente proceso de sustitución de importaciones

que se ha venido llevando a cabo y que permitan mejorar la articulación entre los diferentes eslabones productivos.

Esta dinámica productiva ha tenido significativos impactos en materia de empleo (se han generado más de cinco millones de puestos de trabajo) pero sobre todo ha tenido enormes consecuencias en relación a la distribución del ingreso. Si bien uno de los rasgos centrales que pueden destacarse del análisis realizado es la heterogeneidad de situaciones, a partir del estudio de la evolución del salario real según el grado de formalidad de los trabajadores, la participación del 50% de la población de menores ingresos en comparación con lo percibido por el 10% de mayores ingresos, las medidas de polarización de ingresos, y el coeficiente de Gini muestran que la crisis del 2001 ha incrementado sensiblemente el grado de desigualdad en la distribución de ingresos logrando en la mayoría de los casos los peores registros de la historia.

A partir de la devaluación de la moneda y la implementación de las políticas económicas de recuperación de ingresos como la Asignación Universal por Hijo, el aumento de salarios a los empleados públicos, el constante aumento en el nivel de las jubilaciones y pensiones, el fomento de negociaciones paritarias, las políticas de control de precios implementadas para frenar la inflación, han logrado que se registren importantes reversiones en la distribución del ingreso hacia situaciones más equitativas. En este contexto pueden mencionarse la

recuperación del salario real de los ocupados y de la participación en los ingresos del 50% más pobre de la población a valores cercanos a los registrados durante el año 2001; la caída de más del 50% del nivel de polarización de ingresos en relación al pico de la crisis; así como casi el 10% de caída en el coeficiente de Gini, como algunas de las principales transformaciones experimentadas durante la postconvertibilidad en materia de ingresos. Sin embargo, resulta evidente que estos cambios en la mayoría de los casos han solo logrado retrotraer el grado de desigualdad distributiva a comienzos de los años noventa donde la economía era guiada por políticas de neto corte liberal.

Esto invita a reflexionar sobre los verdaderos límites que presentan las diferentes economías para transformar sus matrices distributivas. Como evidencia el caso argentino, ni aún en períodos

donde se superan todos los récords históricos en materia de crecimiento y empleo se logra modificar significativamente la distribución del ingreso. Esto se debe a que la matriz distributiva se encuentra estrechamente vinculada a la dinámica productiva que presenta la economía y a su estructura económica. Como vimos al comienzo del trabajo, las políticas aplicadas por la última dictadura militar y que luego fueron consolidadas por el gobierno de Alfonsín y luego profundizadas por los gobiernos de Menem y de la Rúa, alteraron estructuralmente la economía argentina y el lugar que sabían ocupar los trabajadores en ella. Deshandar esta herencia requerirá al Estado no solo mantener altas tasas de crecimiento, generación de empleo, y de transferencia de ingresos; sino del diseño y aplicación concreta de políticas tendientes a modificar la estructura productiva. Solo de este modo la distribución del ingreso será más equitativa.

## Bibliografía

- Amico, F., Fiorito, A. y Zelada, A. (2012). Expansión económica y sector externo en la Argentina de los años 2000: Balance y desafíos hacia el futuro, *Documento de Trabajo* No. 45 del CEFID-AR, julio, Buenos Aires.
- Azpiazu, D., & Schorr, M., (2010). *Hecho en Argentina*. Siglo XXI, Buenos Aires, Argentina.
- \_\_\_\_\_, & Schorr, M., (2009). *La industria argentina en la postconvertibilidad ¿nuevo régimen de acumulación o fase de reactivación?* Friedrich Ebert Foundation-CTA-FETIA.
- Basualdo, E., (2008). *La distribución del ingreso en Argentina y sus condicionantes estructurales*. En [www.iade.org.ar](http://www.iade.org.ar).
- \_\_\_\_\_, (2006). *Estudio de historia económica. Desde mediados del siglo XX a la actualidad*. Flacso-Siglo XXI, Buenos Aires.
- Beccaria, L. & Gluzmann, P. (2013). Medición de los Ingresos y la Pobreza Oficial en América Latina y el Caribe. *Documento de Trabajo* No. 148, CEDLAS, La Plata, Argentina.
- Bonvecchi, C. & Porta, F. (2005). Argentina después de las reformas y el colapso. Reestructuración y desequilibrios del aparato productivo. En M. Cimoli, B. García & C. Garrido (coords.) *El camino latinoamericano hacia la competitividad*, Editorial Siglo XXI, México.
- CIFRA (2012). *Informe de Coyuntura* No. 12, Buenos Aires, Argentina.
- Cruces, G., Moreno, J., Ringold, D. & Rofman, R. (2008). *Los programas Sociales en Argentina hacia el Bicentenario. Visiones y Perspectivas*. Banco Mundial-CEDLAS, La Plata, Argentina.
- Lindemboin, J., Graña, J. & Kennedy, D. (2009). La distribución funcional del ingreso: ayer y hoy. *Documento de trabajo del CEPED, FCE-UBA*. Buenos Aires, Argentina.
- INDEC (2012). *Anuario de comercio exterior argentino*. Ministerio de Economía, Buenos Aires, Argentina.
- Santarcángelo, J. & Perrone, G., (2013). *El desempeño del mercado de trabajo argentino en la postconvertibilidad. En las IV Jornadas de Economía Crítica*. Buenos Aires, Argentina
- \_\_\_\_\_, & Perrone, G. (2012). La cúpula empresaria Argentina y su rol en el desarrollo económico. *Problemas del Desarrollo*. 43(168), 37-62.
- \_\_\_\_\_, (2007). Acumulación y excedente en Argentina. 1976-2006. *Ensayos de Economía*, 17(31), 13-28.

# ¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital\*

---

Luis Armando Galvis\*\*

## Abstract

*This study aims to provide a socio-economic outlook of Bogota, focusing on the first decade of the 21st century. Bogota has become tColombia's most successful city. Socioeconomic indicators such as per capita income, low rates of informality, high coverage of publicly supplied services and high academic performance point towards the city's success. Likewise, population density has been above that of Latin American cities such as Lima, Caracas, Mexico City, Sao Paulo and Santiago. In other respects, such as income concentration, Bogota appears as one of the most unequal cities in the country. In transportation and urban mobility the city has not done well. For instance, the average vehicle speed has been declining in recent years in such a way that, among major Latin American cities, Bogota holds the record for longest bus ride, with approximately 70 minutes per trip.*

## Resumen

*El objetivo del presente documento es presentar un diagnóstico de los aspectos socioeconómicos más importantes de la capital, principalmente en la primera década del siglo XXI. Bogotá se ha consolidado como la metrópoli más exitosa del país en varios aspectos, que pueden ser resumidos en algunos indicadores económicos y sociales que dan cuenta del éxito de la capital, tales como el ingreso per cápita, bajas tasas de informalidad, la alta cobertura de servicios públicos y el rendimiento académico de sus estudiantes, entre otros. Asimismo, la densidad poblacional de la ciudad se ha mantenido por encima de otras importantes ciudades latinoamericanas como Lima, Caracas, Ciudad de México, Sao Paulo y Santiago. En contraste, en aspectos como la concentración del ingreso, Bogotá aparece como una de las ciudades más desiguales del país. En transporte y movilidad los indicadores han venido desmejorando. Por ejemplo, la velocidad vehicular promedio, se ha reducido en los últimos años, a tal punto que, entre las principales ciudades Latinoamericanas, Bogotá exhibe el récord en mayor duración de viaje en autobús, con aproximadamente 70 minutos por viaje de mayor frecuencia.*

*Keywords: Urban Economy, Transport and Movility, Economic Geography, Kernen Density Estimation, Kriging, Bogota*

*Palabras clave: Economía urbana, Transporte y movilidad, Geografía económica, Kernel Density Estimation, Kriging, Bogotá*

*Clasificación JEL: R11, R12, R41*

*Primera versión recibida el 20 de junio de 2013; versión final aceptada el 30 de junio de 2013*

*Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 199-236. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia*

---

\* El autor agradece los comentarios de Karina Acosta, Adolfo Meisel, Javier Pérez, Mónica S. Gómez, Andrea Otero, Karelys Guzmán y María Aguilera. Se agradece la invaluable asistencia de Bladimir Carrillo y Lina Moyano, estudiantes en práctica del CEER. También se agradece la información provista por Andrés Sánchez (CEER), Ricardo Bonilla y Mary Luz Pinzón de la Secretaría de Hacienda Distrital y Jorge Oswaldo Martínez de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital -UAECD-.

\*\* Economista del Centro de Estudios Económicos Regionales -CEER-, Banco de la República, sucursal Cartagena. Para comentarios favor dirigirse al correo electrónico lgalviap@banrep.gov.co. Este documento puede ser consultado en la página electrónica del Banco de la República: [http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub\\_ec\\_reg4.htm](http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_ec_reg4.htm).

## I. Introducción

Bogotá es la ciudad más rica de Colombia y también la metrópoli con la mayor aglomeración poblacional del país, concentrando 7.571.345 personas, que representan el 16% de la población nacional. Esto, como resultado de la tendencia en la dinámica demográfica de los últimos años. La densidad poblacional de la ciudad se ha mantenido por encima de otras importantes ciudades latinoamericanas como Lima, Caracas, Ciudad de México, Sao Paulo y Santiago. Esta jerarquía se alcanzó en algunos casos desde la década de los ochenta (Gilbert, 1996, p.96). En época-s recientes, a nivel mundial, Bogotá resulta ser una de las ciudades de mayor tamaño poblacional, ocupando el puesto número treinta, y también de mayor densidad de población, ubicándose en el noveno puesto del ranking mundial<sup>1</sup>.

Otros aspectos en los que se destaca Bogotá son el ser una de las ciudades con mayor ingreso per cápita, mejor cobertura de servicios públicos y la de menor tasa de analfabetismo del país, según datos del último censo de población. No obstante, esos indicadores no reflejan totalmente la calidad de vida de sus habitantes. Esto, porque las ventajas que representa Bogotá, como un gran centro de provisión de bienes y servicios, trae como consecuencia

que se generen atractivos cada vez mayores para que el volumen de población siga creciendo. Dicho volumen de población naturalmente requiere de sistemas de transporte que le permitan movilizarse hacia sus lugares de trabajo, estudio, esparcimiento, entre otros. Ello ha generado un aumento constante del parque automotor y la necesidad de crear nuevos sistemas de transporte o renovar los existentes para facilitar el desplazamiento. Las falencias en este aspecto traen como consecuencia que la calidad de vida de los ciudadanos se vea deteriorada no solo por los costos de congestión, sino por la calidad ambiental. Por lo anterior, vale la pena entrar a evaluar cuál es la condición de la ciudad capital en este sentido.

El objetivo del presente documento es presentar un diagnóstico de los aspectos socioeconómicos más importantes de la capital, principalmente en la primera década del siglo XXI. De entrada, un aspecto que se debe resaltar es que la ciudad se ha logrado consolidar como una de las urbes más densas del hemisferio occidental. Esta densidad, según lo menciona Edward Glaeser en su libro "El triunfo de las ciudades" (2011), es uno de los factores que explica el éxito de las áreas urbanas, ya que la proximidad permite el flujo de las ideas, la innovación, la mayor productividad y con ello, el crecimiento económico y mayor bienestar.

---

<sup>1</sup> Sobre el ranking de población véase: World Atlas, <http://www.worldatlas.com/citypops.htm>. Sobre densidad véase: The largest cities in the world by land area, population and density, <http://www.citymayors.com/statistics/largest-cities-density-125.html>



La mayor densidad también tiene costos asociados que deben tenerse en cuenta. En el caso de Bogotá los resultados muestran que la ciudad ha tenido muy buen desempeño en varios aspectos, pero una de las prioridades es el mejoramiento del transporte y la movilidad, así como la equidad social. Aunque se ha logrado mejorar movilidad, sobre todo cuando se puso en funcionamiento el TransMilenio, todavía se requieren más esfuerzos para satisfacer las crecientes demandas de transporte. Por otro lado, en comparación con las principales ciudades, Bogotá también se muestra como la de mayor concentración del ingreso. Esto es, aunque la ciudad ha avanzado en términos de los salarios promedio, al parecer las ganancias en este aspecto han sido acompañadas también de mayores desigualdades en la distribución del ingreso. Por lo anterior, aunque la capital se ha posicionado muy bien en términos de ciertos indicadores económicos, se requieren políticas que permitan mejorar en el área social para alcanzar el triunfo que predice Glaeser (2011).

El documento es principalmente de carácter descriptivo, sin embargo, exhibe un contenido técnico que combina herramientas de la econometría con el análisis espacial y los sistemas de información geográficos -SIG- que permiten hacer cruces de información previamente no explorados en el país.

## II. Generalidades

Bogotá está localizada en la región andina central, una zona que ocupa cerca de un 20% del territorio

colombiano, pero que aglomera más del 60% de la población nacional. Dicha región genera más del 67% del valor agregado industrial y aproximadamente el 56% del PIB del país. Esta ciudad está conformada por veinte localidades y más de mil barrios (ver Mapa 1). De esas localidades las más prósperas son las que corresponden a Chapinero y Usaquén, al nororiente de la ciudad.

Mapa 1  
CONTEXTO GEOGRÁFICO DE BOGOTÁ



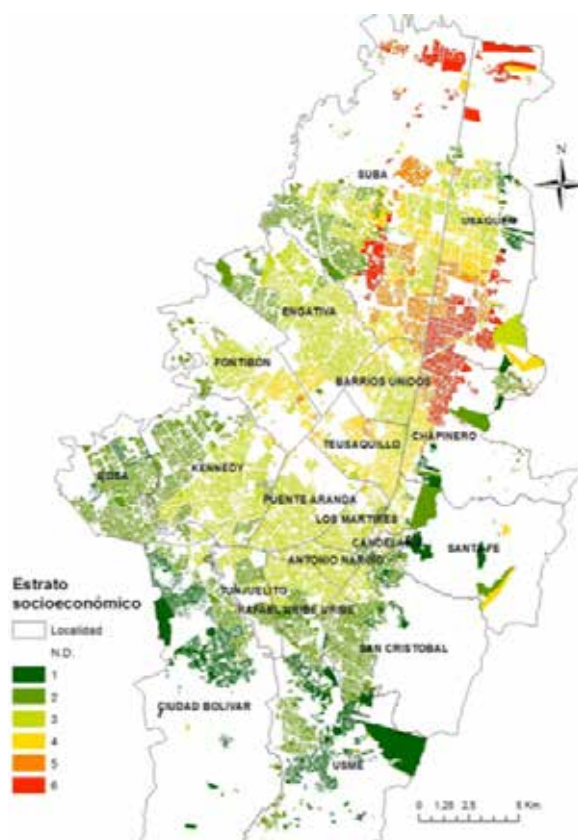
Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital.

La ciudad corre de sur a norte al costado de los cerros orientales, cerca de los cuales se encuentran las zonas más prósperas. Sin embargo, el centro de gravedad poblacional de la ciudad está más inclinado hacia el occidente. Esto, porque las localidades con mayor masa poblacional son Kennedy, Suba, Engativá, Ciudad Bolívar y Bosa. En estas localidades, con excepción de Suba, generalmente se encuentran viviendas clasificadas en los estratos socioeconómicos más bajos, según se muestra en el Mapa 2. De dicho mapa también se puede concluir que los barrios localizados en las localidades Ciudad Bolívar son mayoritariamente de estrato 1. Asimismo, las localidades de Kennedy y Bosa podría decirse que son relativamente homogéneas en su nivel de estratificación social, siendo predominantes los estratos 1 y 2. Engativá se caracteriza por la presencia de viviendas clasificadas en el estrato 3.

En el ámbito nacional, el triunfo de Bogotá como la metrópoli más dinámica del país también se explica por los vaivenes acaecidos en las otras áreas metropolitanas importantes del país que experimentaron declives. Por ejemplo Barranquilla, por su pérdida de protagonismo en el sector portuario (Meisel, 1993). Medellín por su parte ha perdido dinamismo industrial (Sánchez, 2012) y Cali en las últimas décadas no ha tenido un buen comportamiento, presumiblemente como consecuencia de los efectos del narcotráfico (Otero, 2012). También confluyen en Bogotá ventajas provenientes de su condición de ser el Distrito Capital; es así como el

crecimiento del tamaño del Estado ha beneficiado significativamente la economía de la ciudad. La generación de empleo del sector público y de las empresas privadas nacionales y multinacionales que se han localizado en la ciudad son a su vez elementos que suman positivamente a su dinámica socio-económica. Esto ha sido reforzado por el hecho de que, contrario a lo que se pensaba que iba a ocurrir con la apertura comercial del país, muchas

Mapa 2  
CONTEXTO GEOGRÁFICO DE BOGOTÁ



Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital.

empresas se han localizado en el área de Bogotá, en vez de ubicarse cerca a los puertos marítimos (Fernández, 1998).

Ahora bien, concentrando una población de más de ocho millones de habitantes, sumando Bogotá y los municipios aledaños, la localización de la industria y los sectores de servicios especializados en el interior del país es apenas predecible. Esto porque la capacidad de gasto de este conglomerado justifica estar ubicado en lugares cercanos o en la misma Capital, donde está el grueso de los consumidores colombianos. Más aún cuando resulta tan costoso el transporte de mercancías entre el centro del país y las zonas portuarias. Por ejemplo, se calcula que transportar un contenedor de 40 pies entre Barranquilla y Bogotá cuesta aproximadamente US\$2 por kilómetro, mientras que un recorrido equivalente en México, entre el puerto de Lázaro Cárdenas y la ciudad de Monterrey, puede llegar a costar solo US\$1,05 (Consejo Privado de Competitividad, 2012, p. 147). Otros cálculos en el mismo sentido muestran que el costo del transporte por tonelada desde Bogotá a Cartagena es de aproximadamente US\$94, mientras que transportar la misma cantidad entre Cartagena y Shanghái (China), una distancia muchísimo mayor, puede costar alrededor de US\$60 (Banco Mundial, 2012). También se ha mencionado que el transporte entre Bogotá y las costas puede

representar un extra costo de hasta 37,7% (Garay, 1998). Con ello, aún sin políticas proteccionistas, el estar localizado en el interior del país representa una ventaja competitiva para las empresas en esa zona, por cuanto el precio final de las mercancías importadas sería relativamente alto con respecto a las producidas en el interior.

En resumen, el crecimiento de Bogotá está ligado a lo que ocurre en sus alrededores, por lo que el análisis del desempeño de la capital debe ponerse en contexto. Ese es el objetivo de los siguientes capítulos que hacen énfasis en la dinámica de crecimiento económico y demográfico de la ciudad en comparación con otras de las principales urbes del país.

### III. Diagnóstico socioeconómico de Bogotá

Esta sección hace un diagnóstico sobre los principales indicadores socio-económicos de Bogotá. Para esto, se compara la ciudad con algunas de las principales capitales colombianas, tales como Bucaramanga, Medellín y Cali<sup>2</sup>. Se escogieron estas ciudades porque son las más grandes en tamaño poblacional, después de Bogotá, y porque la comparación tiene más sentido al hacerla con las ciudades similares, o que "mejor" desempeño han tenido, como es el caso de Bucaramanga. Estas

<sup>2</sup> En algunos casos, como por ejemplo, en relación a las cifras del PIB, la comparación se realiza usando los departamentos.

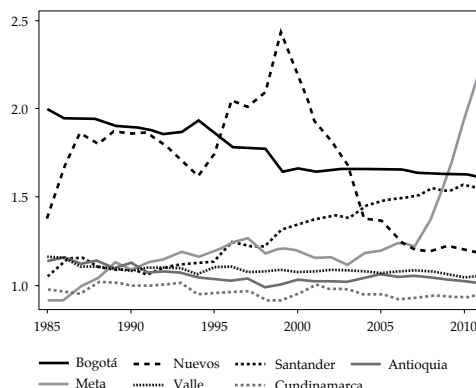
tres ciudades han tenido un desempeño relativamente destacado en los indicadores usados en esta sección. La brecha del PIB per cápita de Santander con Bogotá, por ejemplo, se ha venido cerrando en los últimos años, mientras que las cifras de Valle y Antioquia presentan un panorama más estable, manteniéndose relativamente constante la brecha del PIB per cápita con Bogotá.

### A. Ingreso per cápita de Bogotá y el resto de departamentos

Analizando las cifras del PIB per cápita de los departamentos, se puede observar que durante el período 1985-2011, Bogotá siempre se ha mantenido por encima del promedio, aunque ha perdido participación debido principalmente a que los departamentos que dependen del petróleo han ganado terreno en términos del PIB per cápita generado (Gráfico 1). Los demás departamentos, que no se muestran en el Gráfico 1, durante todo o casi todo el período analizado estuvieron por debajo del promedio.

Al profundizar en los resultados examinados, por ejemplo, cuáles son los departamentos que además de Bogotá se mantienen por encima del promedio, se encuentra que en los denominados Nuevos, están Meta y Arauca, junto con Casanare y Santander, que son los principales productores de petróleo del país. No es algo que sorprenda el hecho de que Bogotá se mantenga también al nivel de los departamentos ricos, que son los principales

Gráfico 1  
RAZÓN DEL PIB PER CÁPITA DEPARTAMENTAL  
SOBRE EL PROMEDIO, 1985-2011



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE.

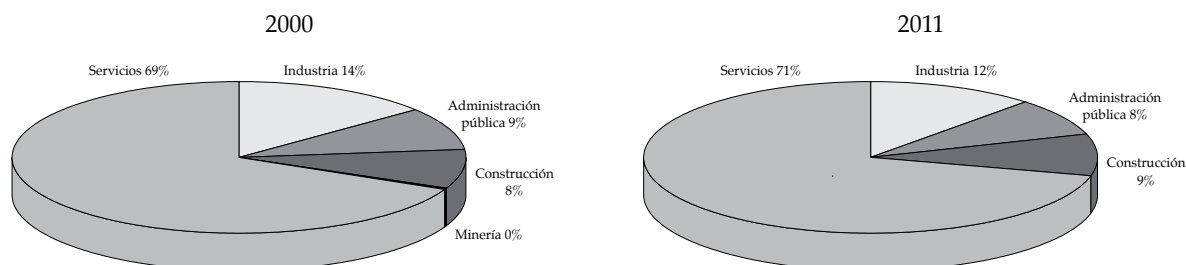
productores de petróleo. De hecho, es en Bogotá donde se ubican la mayoría de las casas matrices de las empresas multinacionales del negocio del petróleo, gas y la minería. Según datos de *Invest in Bogota* (2012), en el país hay aproximadamente 180 empresas de petróleo y gas, y el 93% de las ventas nacionales se generan desde la capital. El estar Bogotá situada en el centro del país, conectada con el resto de municipios de un área próspera como la existente en el trapecio Cali-Bogotá-Medellín-Bucaramanga, es un hecho que potencia el desarrollo de la ciudad. El efecto de la localización de Bogotá es, pues, de gran relevancia para efectos del análisis del crecimiento de la ciudad, que bien puede estar explicada por factores internos, como la gran disponibilidad de mano de obra calificada; externalidades del conocimiento al interior de la ciudad; economías de escala; o efectos de derrame (spillovers) de economías vecinas. Ahora bien,

dicha posición ventajosa en términos del producto per cápita o de la productividad en la ciudad de Bogotá, se convierte en un elemento de atracción desde el punto de vista demográfico, por lo que vale la pena ahondar en el análisis de este aspecto.

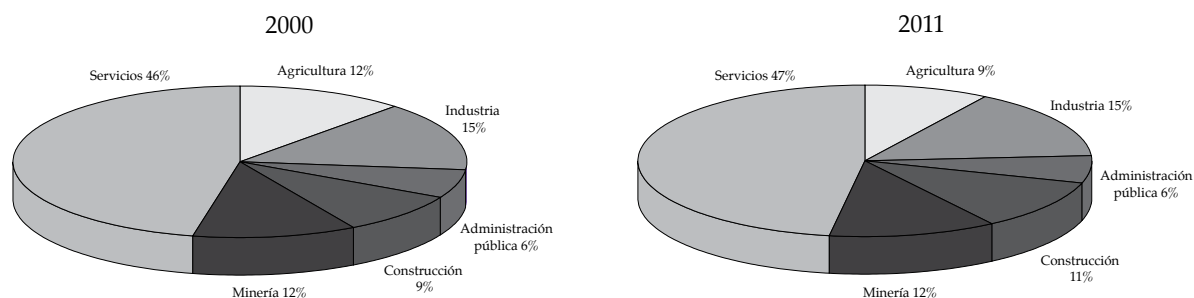
El Gráfico 2 muestra la composición del PIB para los años 2000 y 2011. Como se mencionó anteriormente, esta composición está influenciada por las relaciones con otros sectores económicos, donde para algunas actividades como la explo-

**Gráfico 2**  
**COMPOSICIÓN DEL PIB EN LOS AÑOS 2000 Y 2011**

Panel A. Bogotá



Panel B. Resto del país



**Agricultura:** cultivo de café; cultivo de otros productos agrícolas; producción pecuaria y caza incluyendo las actividades veterinarias; silvicultura; extracción de madera y actividades conexas; pesca; producción de peces en criaderos y granjas piscícolas. **Minería:** extracción de carbón; carbón lignítico y turba; extracción de petróleo crudo y de gas natural; y extracción de minerales no metálicos. **Industria:** Industria manufacturera. **Construcción:** construcción de edificaciones completas y de partes, y construcción de obras de ingeniería civil, generación, captación y distribución de energía eléctrica; fabricación de gas; captación, depuración y distribución de agua. **Servicios:** Comercio; mantenimiento y reparación de vehículos automotores; hoteles, restaurantes, bares y similares; transporte por vía terrestre; transporte por vía acuática; transporte por vía aérea; actividades complementarias y auxiliares al transporte; correo y telecomunicaciones; intermediación financiera; actividades inmobiliarias; actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios; educación de mercado; educación de no mercado; servicios sociales y de salud de mercado; eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares; actividades de asociaciones; hogares privados con servicio doméstico. **Administración pública:** Defensa, seguridad social de afiliación obligatoria.

Fuente: DANE.

tación petrolera y de recursos mineros, Bogotá se ha convertido en una plataforma de provisión de servicios. El panel A corresponde a Bogotá y el B al resto del país. Como se puede apreciar, el sector servicios es el de mayor importancia en la producción tanto para Bogotá como para el resto del país. La fracción que representa este sector es significativamente más alta en esta ciudad que en el resto de regiones, con más del 70% en Bogotá y el 48% en el resto. El sector industrial es el segundo sector que más participa en la actividad económica, sin embargo, durante el período analizado, la participación de este sector disminuyó en Bogotá, pasando de 14% en el año 2000, a 12% en 2011.

La caída en participación de la industria en Bogotá puede ser explicada en parte por un fenómeno que ha sido identificado a nivel nacional de desintegración vertical de los procesos producti-

vos. Específicamente, algunas actividades que se contabilizaban en el industrial, al ser contratadas externamente dejan de sumar dentro del valor agregado industrial. Esto conlleva a que la participación del sector industrial se reduzca, pero tal conclusión no es obtenida si se calcula el valor agregado de la cadena de producción industrial (Carranza y Moreno, 2013). Por otra parte, también se puede observar un proceso de relocalización de la industria que en principio pasó a ubicarse en la Sabana, pero que recientemente ha empezado a localizarse más cerca de los puertos<sup>3</sup>. Según información de la Secretaría Distrital de Hacienda, esto se puede evidenciar en la reducción en el consumo de energía eléctrica, además de la caída en los recaudos de ICA del sector industrial (Cuadro 1). Es así como en el año 2011 los recaudos en este sector, en términos nominales, cayeron a niveles que están por debajo de los registrados en 2007.

**Cuadro 1**  
**RECAUDO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y AVISOS - ICA POR SECTORES**

Agrupación por actividad	2007	2008	2009	2010	2011*
Industria	271.563	273.489	268.441	282.552	230.775
Comercio	458.926	489.349	468.542	561.951	528.930
Servicios	388.201	443.188	449.986	543.296	483.939
Financiero	184.229	244.227	253.069	227.415	220.639
No identificados	151.597	171.919	255.072	36.929	19.316
<b>Total</b>	<b>1.454.516</b>	<b>1.622.172</b>	<b>1.695.110</b>	<b>1.652.143</b>	<b>1.483.599</b>

\* Datos sujetos a validación.

Fuente: Cálculos de la Dirección de Estadísticas y Estudios Fiscales, Secretaría Distrital de Hacienda.

<sup>3</sup> Según información obtenida en entrevista con el Dr. Ricardo Bonilla, Secretario de Hacienda Distrital.

## B. Distribución del ingreso y condiciones de vida

El PIB no es una medida que dé una idea precisa del estándar de vida. Existe consenso en que la calidad de vida debe entenderse como un concepto que abarca múltiples dimensiones (McGillivray y Shorrocks, 2005). Por tal motivo, es más apro-

piado tener en cuenta un espectro más amplio de indicadores. El Cuadro 2 y el Cuadro 3 presentan la incidencia de la pobreza y la pobreza extrema respectivamente, para el periodo 2002-2011. En general, el porcentaje de pobres ha venido disminuyendo notablemente. En gran parte del periodo, Bogotá ha tenido el mejor desempeño y solo es superada por Bucaramanga a partir de 2008. Mien-

**Cuadro 2**  
**INCIDENCIA DE LA POBREZA (%)**

	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Bogotá	31,7	32,0	28,7	26,6	19,5	18,2	15,5	13,0
Bucaramanga	33,6	34,1	32,3	31,0	19,1	13,9	10,8	10,7
Cali	33,5	33,7	31,7	30,0	28,4	28,3	26,1	25,1
Medellín	36,5	34,7	31,6	29,3	24,9	23,9	22,0	19,1
Nacional	49,6	47,9	47,3	44,9	42,0	40,2	37,2	34,0

Nota: La incidencia mide el porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza, que es calculada para el área urbana como una asignación mensual por hogar igual a 710.248 pesos de 2007. Los datos para el 2006 y 2007 no están disponibles por cuanto el trabajo de empalme de la Encuesta Continua de Hogares y la Gran Encuesta Integrada de Hogares solo se realizó del año 2008 en adelante. Fuente: DANE. Cálculos con base en la metodología de la Misión de Empalme de las serie de empleo, pobreza y desigualdad, MESEP.

**Cuadro 3**  
**INCIDENCIA DE LA POBREZA EXTREMA (%)**

	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Bogotá	7,1	7,0	6,0	4,6	3,3	3,1	2,5	2,0
Bucaramanga	6,1	5,2	4,7	4,8	2,5	1,7	1,1	1,1
Cali	6,2	5,4	5,3	5,0	7,3	7,4	6,3	5,2
Medellín	8,0	6,7	5,6	4,9	6,1	6,2	5,5	3,9
Nacional	17,6	15,7	14,8	13,8	16,4	14,4	12,2	10,6

Nota: La incidencia mide el porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza extrema, que es calculada para el área urbana como una asignación mensual por hogar igual a 295.936 pesos de 2007. Los datos para el 2006 y 2007 no están disponibles por cuanto el trabajo de empalme de la Encuesta Continua de Hogares y la Gran Encuesta Integrada de Hogares solo se realizó del año 2008 en adelante.

Fuente: DANE. Cálculos con base en la metodología de la Misión de Empalme de las serie de empleo, pobreza y desigualdad, MESEP.

tras en 2002 la tasa de pobreza de Colombia era cercana al 50% y la de Bogotá solo llegaba al 31,7%, en 2011 la incidencia de la pobreza en el agregado nacional casi que triplica a la de la capital del país. En pobreza extrema, aunque la capital está por debajo del promedio nacional, no es la ciudad con el mejor indicador. De hecho, la situación es más crítica en este respecto; específicamente, la fracción de pobres en Colombia pasó de ser un poco más del doble a la correspondiente a Bogotá en 2002, a ser cinco veces mayor en 2011. Esto sugiere que las políticas llevadas a cabo para erradicar la pobreza no han sido efectivas en muchas de las regiones del país o estas no han sido diseñadas teniendo en cuenta las asimetrías regionales de este fenómeno.

Para entender un poco este fenómeno, Glaeser (2011) también sugiere que el triunfo de las ciudades puede estar acompañado de aumentos en la pobreza. No obstante, menciona el autor que la pobreza no se crea en los centros urbanos sino que es atraída a estas áreas. Valdría la pena profundizar en este análisis para estudiar los orígenes de

la pobreza, pero eso es algo que se escapa a los objetivos del presente trabajo.

Teniendo en cuenta otras medidas de calidad de vida, la evidencia sugiere que Bogotá es la que mejor se desempeña entre las principales ciudades. En efecto, mientras que el porcentaje de hogares colombianos que presenta al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) es de 27,6%, esa misma cifra para Bogotá no alcanza los dos dígitos (Cuadro 4). En las otras tres ciudades principales la cifra gira alrededor del 12%. De la misma manera, si se desagrega esta variable entre algunos de sus principales componentes se encuentran rezagos entre las urbes que favorecen a la capital del país. Después de Bucaramanga, Bogotá presenta el menor porcentaje de familias con déficit habitacional y la mayor cobertura en servicios públicos. Aunque en términos prácticos parece que no existen diferencias significativas entre las ciudades bajo estudio, comparada con el total nacional, Bogotá se encuentra en una situación ventajosa. Por ejemplo, mientras que el 97,9% de los bogotanos tienen

**Cuadro 4**  
**NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS Y SERVICIOS PÚBLICOS (%)**

	NBI	Déficit vivienda	Alcantarillado	Electricidad	Acueducto	Gas natural
Bogotá	9,2	19,15	97,9	99,4	98,6	79,8
Bucaramanga	11,55	22,7	94,7	97,6	96,1	91,5
Cali	11,01	17,88	96,8	99,0	98,2	61,6
Medellín	12,42	14,00	96,6	98,8	97,3	22,2
Nacional	27,63	36,2	73,1	93,6	83,4	40,4

Fuente: DANE, Censo de 2005.



alcantarillado en su vivienda, apenas el 73,1% de los colombianos cuentan con este servicio.

En materia de distribución del ingreso, el Cuadro 5 muestra el coeficiente de Gini para los salarios. Como se observa en el Panel A, Bogotá es la más desigual entre las principales ciudades. Esto podría deberse a la estructura de los retornos a la educación, así como a la heterogeneidad de esta, y las características demográficas tales como el número de niños en el hogar (Bonilla, 2009).

Al interior de esta ciudad también existen desigualdades sobre las cuales se puede profundizar. Para este efecto, el Cuadro 5 (Panel B) presenta el coeficiente de Gini para diecinueve localidades de Bogotá. Como se aprecia, hay variaciones sustanciales en este índice entre áreas geográficas pues, por ejemplo, mientras el coeficiente de Gini es de 0,53 en Chapinero, este índice es solo de 0,33 en Usme. En el primer caso, existen altas desigualdades con ingresos promedio altos. En el caso de Usme, no hay tantas desigualdades, pero el nivel de pobreza es alto. Otro elemento a resaltar es que las áreas de mayor desigualdad coinciden con las localidades más prósperas, como son Usaquén y Chapinero.

Esta relación entre nivel de ingreso y desigualdad ha sido estudiada en la literatura a partir de los planteamientos de Kuznets. En nuestro caso esa asociación se hace explícita en el Gráfico 3, donde se relaciona el coeficiente de Gini con el ingreso pro-

### Cuadro 5 COEFICIENTE DE GINI DE LOS INGRESOS EN PRINCIPALES CIUDADES Y LOCALIDADES DE BOGOTÁ

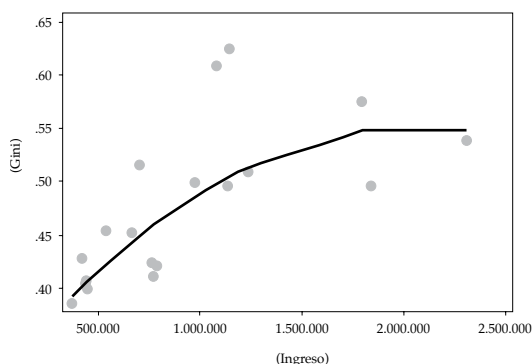
<b>Panel A</b> Concentración del ingreso en las principales ciudades	
Ciudad	Coeficiente de Gini
Medellín	0,51
Bogotá	0,53
Bucaramanga	0,47
Cali	0,49
<b>Panel B</b> Coeficiente de Gini de ingreso para las localidades de Bogotá	
Localidad	Coeficiente de Gini
Usaquén	0,53
Chapinero	0,52
Santa Fe	0,50
San Cristóbal	0,37
Usme	0,33
Tunjuelito	0,42
Suba	0,46
Barrios Unidos	0,48
Teusaquillo	0,46
Los Mártires	0,46
Antonio Nariño	0,40
Puente Aranda	0,37
Candelaria	0,54
Rafael Uribe Uribe	0,41
Ciudad Bolívar	0,38
Sumapaz	N.D.
Kennedy	0,38
Fontibón	0,46
Engativá	0,40

Fuente: Panel A: cálculos propios con GEIH 2011. Panel B: Cálculos propios con base en la encuesta Multipropósito de Bogotá (2011).

medio. Lo que se aprecia es una relación no lineal entre ingreso y desigualdad, siendo las localidades de bajo y alto nivel de ingreso las menos desiguales y las de ingreso medio, por el contrario, las más desiguales. Estimando una regresión cuadrática del índice de Gini y frente al ingreso se encuentra significancia global e individual de las variables independientes a los niveles de significancia habituales (1, 5 y 10%). Esto sugeriría que se cumple la hipótesis de Kuznets.

Gráfico 3

### RELACIÓN ENTRE INGRESO Y DESIGUALDAD PARA LAS LOCALIDADES DE BOGOTÁ, 2011



Nota: El ingreso corresponde al ingreso promedio por persona en cada localidad.

Fuente: Cálculos propios con base en la Encuesta Multipropósito de Bogotá, 2011.

La distribución del ingreso no cambia solamente entre áreas geográficas, sino también entre grupos de individuos. En promedio, las mujeres reciben un salario más bajo que los hombres. Indistintamente del género, ser trabajador sin seguridad social se asocia con un salario más bajo. Después de Medellín, es en Bogotá donde las mujeres tienen

menos desventajas respecto a los hombres (Cuadro 6). En efecto, mientras la brecha salarial de género en Bogotá es de 16%, en Bucaramanga y Cali, las brechas están en 28 y 21% a favor de los hombres.

Cuadro 6

### BRECHA DE GÉNERO EN SALARIOS, (%)

	Brecha	P-valor
Medellín	15,19	0,00
Bogotá	16,10	0,00
Bucaramanga	28,54	0,00
Cali	21,33	0,00

Nota: la brecha se calcula como la diferencia en el logaritmo del salario entre hombres y mujeres, multiplicado por 100.

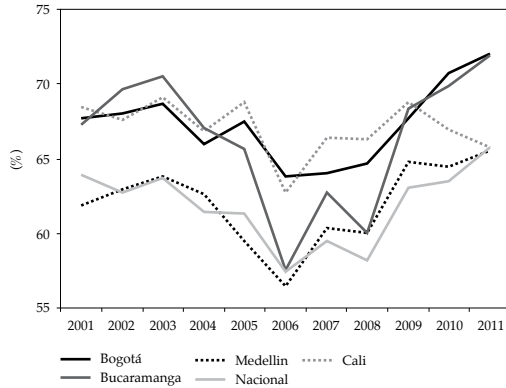
Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH (2010).

## C. Situación del mercado laboral

Con respecto al mercado laboral, el Gráfico 4 presenta la evolución de la Tasa Global de Participación (TGP) en las cuatro principales ciudades y Colombia. Lo que se puede observar es que la oferta laboral en general presentó una tendencia decreciente hasta 2005 y creciente a partir de ese año en todas las ciudades a excepción de Cali. En nivel, la TGP de Bogotá está entre las más altas al lado de Cali.

Por el lado de la demanda laboral, el Gráfico 5 muestra la evolución de la tasa de ocupación para el periodo 2000-2011. Como se puede apreciar, la tasa de ocupación presenta un comportamiento similar al de la TGP. Específicamente, el porcentaje de individuos empleados cayó en 2006 en las principales ciudades y en el conjunto nacional.

**Gráfico 4**  
**TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN**



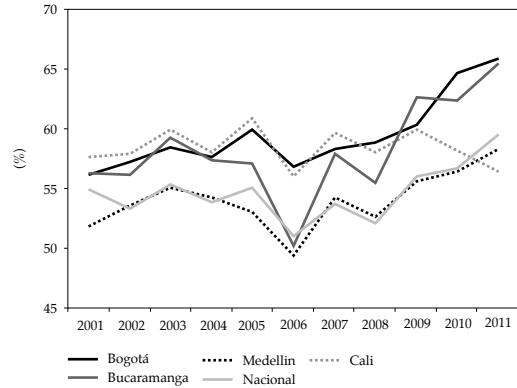
Fuente: DANE.

A partir de 2007 la tasa de ocupación aumentó continuamente en Bogotá. En las otras ciudades, aunque la tendencia es al alza desde este año, el comportamiento es más bien cíclico. En las ciudades que más se ha demandado mano de obra son Bogotá, Cali y Bucaramanga.

En un país como Colombia donde la informalidad laboral tiene una alta incidencia, es de particular interés analizar la calidad del empleo, más allá de la disponibilidad de este (Galvis, 2012). El Cuadro 7 muestra las tasas de informalidad y subempleo. La tasa de informalidad corresponde a la definición legalista en la cual un individuo se considera informal si no realiza contribución a salud y pensión.

En informalidad, lo que se observa es que Bogotá es la segunda ciudad con menos porcentaje de trabajadores informales. Las cifras indican que el

**Gráfico 5**  
**TASA DE OCUPACIÓN**



Fuente: DANE.

57% de los empleados en esta urbe se ubican en el sector informal. Medellín es la ciudad donde este fenómeno tiene menos incidencia. Por otro lado, la tasa de subempleo subjetivo de Bogotá también es la segunda más baja, aunque las cifras son muy parecidas a las del conjunto nacional. En cuanto al subempleo objetivo, la capital del país presenta una tasa que se encuentra levemente por encima del promedio nacional, y solo es superada por Cali.

**Cuadro 7**  
**SUBEMPLEO E INFORMALIDAD, 2010 (%)**

	Informalidad	Tasa de subempleo subjetivo	Tasa de subempleo objetivo
Bogotá	57,16	32,2	14,0
Bucaramanga	67,36	37,7	13,5
Medellín	50,09	28,8	13,0
Cali	64,31	37,9	15,9
Nacional	62,32	32,6	12,6

Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH 2010. Tasas de informalidad tomadas de Galvis (2012).

La brecha de salarios entre formales e informales puede alcanzar cifras cercanas al 60%, en favor de los primeros (Cuadro 8). Dado todo lo demás, un trabajador informal debería tener incentivos para ubicarse en Bogotá, pues en esta ciudad ostentaría una menor desventaja con su contraparte que si se ubica en cualquier otra parte del país.

El Cuadro 9 presenta la diferencia condicional en el salario por hora entre cada ciudad respecto a Bogotá. Como se puede observar, las ciudades donde un trabajador promedio tiene mejor remuneración son, en su orden, Bogotá y Bucaramanga. Esto sugiere que en cuanto a salario se refiere no hay incentivos para que exista movilidad en mano de obra entre estas dos ciudades.

Nótese que la brecha entre Bucaramanga y Bogotá no es significativa. De hecho en Galvis (2010), se mostraba que estas dos ciudades presentaban el menor porcentaje de empleados con salarios por debajo del mínimo, con cifras de 32% para Bucaramanga y de 33% para Bogotá, cifras muy cercanas entre sí. Medellín y Cali le seguían con 37%.

**Cuadro 8**  
**BRECHA SALARIAL ENTRE FORMALES**  
**E INFORMALES, (%)**

	Brecha	P-valor
Medellín	51,35	0,00
Bogotá	44,69	0,00
Bucaramanga	48,48	0,00
Cali	64,55	0,00

Nota: la brecha se calcula como la diferencia en el logaritmo del salario entre formales e informales, multiplicado por 100.  
Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH (2010).

manga y de 33% para Bogotá, cifras muy cercanas entre sí. Medellín y Cali le seguían con 37%.

**Cuadro 9**  
**DIFERENCIAL CONDICIONAL EN LOGARITMO**  
**DEL SALARIO POR HORA ENTRE CADA**  
**CIUDAD Y BOGOTÁ, (%)**

	Brecha	Intervalo al 95%	
		Inferior	Superior
Medellín	-10,9	-12,4	-9,4
Bucaramanga	1,0	-0,6	2,7
Cali	-14,2	-15,9	-12,5

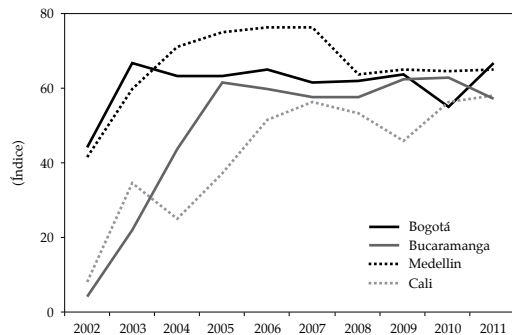
Nota: se estimó una regresión tipo Mincer controlando por género, sesgo de selección, edad, informalidad laboral, estado civil y parentesco con el jefe de hogar. Se usó la presencia de menores en el hogar como variables de exclusión en la ecuación de selección.  
Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH (2010).

## D. Finanzas públicas

Para el análisis de las finanzas públicas se toman como base los indicadores elaborados por el Departamento Nacional de Planeación. De estos se pueden destacar el comportamiento de la capacidad de ahorro, definida como ahorro corriente sobre ingresos corrientes. Este indicador en Bogotá se ha mantenido relativamente estable entre 2003 y 2009 (Gráfico 6). En 2011 esta ciudad presentó una recuperación con respecto al año anterior, ubicándose ligeramente por encima de Medellín, que venía ocupando la primera posición, en cuanto a este índice se refiere.

Otro indicador relevante en finanzas públicas es el porcentaje del gasto destinado a inversión. La

**Gráfico 6**  
**CAPACIDAD DE AHORRO**



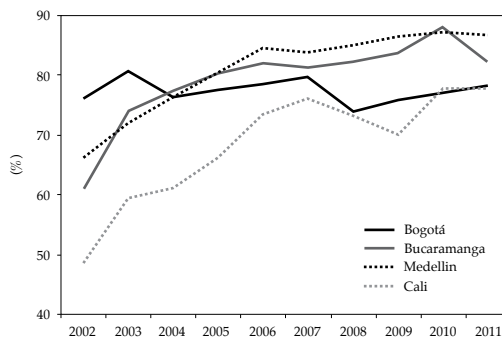
Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

fracción del gasto que destina Bogotá a este rubro ha sido relativamente estable en alrededor de 76% (Gráfico 7). Hasta 2003, comparativamente la ciudad era la que más destinaba recursos para la inversión entre las ciudades principales; a partir de entonces fue superada por Medellín y Bucaramanga.

El índice de desempeño fiscal, que resume varios componentes el comportamiento de las finanzas, se presenta para las cuatro ciudades principales en el Gráfico 8<sup>4</sup>. Este índice mide el grado de solvencia de las ciudades en relación a sus finanzas.

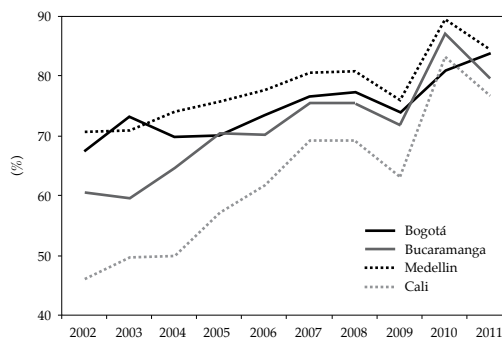
Según el Gráfico 8, hasta el año 2009 las ciudades de Bogotá, Bucaramanga, Cali y Medellín presen-

**Gráfico 7**  
**PROPORCIÓN DEL GASTO DESTINADO A INVERSIÓN**



Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

**Gráfico 8**  
**ÍNDICE DE DESEMPEÑO FISCAL**



Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

taban índices de desempeño fiscal por debajo de 80, lo cual las ubicaba en la categoría de sostenible.

<sup>4</sup> Índice que resume los siguientes indicadores: 1) Porcentaje de ingresos corrientes destinados a funcionamiento; 2) Magnitud de la deuda; 3) Porcentaje de ingresos que corresponden a transferencias; 4) Porcentaje de ingresos que corresponden a recursos propios; 5) Porcentaje del gasto total destinado a inversión; 6) Capacidad de ahorro. El índice se calcula en una escala de 0 a 100. El DNP clasifica la escala del grado de solvencia de acuerdo a los siguientes criterios: <40 es una situación de deterioro; entre 40 y 60 en situación de riesgo; entre 60 y 70 es sostenible y valores mayores a 80 representan una situación de solvencia.

Cali fue la ciudad que alcanzó niveles tan bajos como para ser considerada en situación de riesgo. Mientras en 2002 Bogotá se ubicó en el puesto 51 entre los mejores índices de desempeño, en 2010 se ubicó en el puesto 76 (Cuadro 10). En el año 2011, Bogotá tuvo una mejora significativa en relación a las demás capitales consideradas, siendo superada únicamente por Medellín. Estos resultados sugerirían que, dentro de las principales capitales, a pesar de ser la de mayor riqueza, Bogotá no es la de mayor grado de solvencia. Según una entrevista con el Dr. Ricardo Bonilla, actual Secretario de Hacienda Distrital, el comportamiento del indicador de desempeño fiscal en Bogotá se debe en parte a que las tarifas en la capital son más bajas que en otras ciudades importantes del país, como es el caso de Medellín, además de que la presencia de

las Empresas Públicas de Medellín, EPM, tienen un aporte muy importante a las finanzas de la ciudad<sup>5</sup>.

## E. Vivienda

La vivienda es seguramente uno de los activos de largo plazo más importantes a los que un hogar puede acceder. Por ello, en esta sección se hace un análisis de la disponibilidad de este activo en las principales ciudades del país. En el Cuadro 11, se muestra la tasa de propietarios de vivienda en relación a los arrendatarios. Tal como se observa, mientras la fracción de propietarios de vivienda en

**Cuadro 10**  
**RANKING DE DESEMPEÑO FISCAL**

Año	Medellín	Bogotá	Cali	Bucaramanga
2002	23	51	960	263
2003	31	14	851	281
2004	16	38	906	145
2005	12	51	614	45
2006	10	32	359	62
2007	24	50	226	74
2008	19	46	202	64
2009	16	24	272	38
2010	7	76	51	15
2011	16	19	122	61

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

**Cuadro 11**  
**PORCENTAJE DE PROPIETARIOS VERSUS**  
**ARRENDATARIOS EN LAS CIUDADES**  
**PRINCIPALES, (%)**

Ciudad	Índice
Medellín	54,3
Barranquilla	66,6
Bogotá	47,6
Cartagena	61,0
Manizales	50,4
Montería	65,4
Villavicencio	44,8
Pasto	44,5
Cúcuta	56,7
Pereira	44,6
Bucaramanga	45,5
Ibagué	46,9
Cali	45,8

Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH 2010.

<sup>5</sup> Entrevista realizada en Bogotá el 31 de Enero de 2013.

Bogotá es de 47%, en ciudades como Barranquilla, Cartagena y Montería las cifras superan el 60%.

Ahora bien, hay que anotar que no solo la tasa de tenencia es importante en relación a la vivienda, porque más allá de la cantidad, la calidad de las viviendas también es relevante para efectos de política económica. En este sentido, aunque las ciudades mencionadas en el Caribe Colombiano tienen mayor tasa de tenencia, estas también evidencian altas tasas de déficit habitacional, tanto cuantitativo, como cualitativo. En términos de la "calidad" de las viviendas hay que anotar que la capital presenta relativamente buenos índices si se analizan los cálculos del déficit cualitativo, que hace referencia a las carencias de servicios públicos, hacinamiento mitigable y deficiencias en los materiales de construcción. Según cifras del último censo poblacional, Bogotá en este sentido presenta una de las menores cifras en el déficit cualitativo, después de Bucaramanga, con 23,6% y 21,7%, respectivamente (Galvis, 2012). En términos del déficit cuantitativo los resultados no son tan halagadores. Este tipo de déficit corresponde a la falta de soluciones habitacionales por estructura deficiente, hacinamiento no mitigable y cohabitación. En efecto, dentro de las siete principales áreas metropolitanas, Bogotá presenta unos índices de incidencia del déficit cuantitativo que están por encima de ciudades como Barranquilla, Cali, Mani-

zales, Medellín y Pasto. Únicamente Bucaramanga supera los índices mostrados por Bogotá (Galvis, 2012, p. 126).

De otro lado, vale la pena anotar que un alto precio de vivienda puede dificultar el acceso a la propiedad de este tipo de activos. Por tal motivo, es probable que en Bogotá el bajo índice de tenencia de la vivienda se explique en parte por los precios de estas, pese a que la capital sea una de las ciudades con mayor ingreso per cápita. A fin de tener una índice que permita comparar los precios de la vivienda entre ciudades, en el Cuadro 12 se presenta el cálculo de los índices de precios espaciales de vivienda<sup>6</sup>. De la misma manera que con los índices de precios temporales, a mayor valor del índice, más costosa es la localización de referencia en relación con la localización definida como base (para mayor detalle véase: Paredes y Aroca, 2008; Paredes, 2011; Galvis y Carrillo, 2012).

En este indicador Bogotá es la ciudad base de comparación. Por consiguiente, si el índice es mayor que 100, entonces el precio de vivienda en esta ciudad es menor en relación con la otra unidad geográfica con la que se compara. Como se puede ver, Bogotá presenta el precio de vivienda más alto. La diferencia de precios entre esta ciudad y cualquier otra puede alcanzar cifras cercanas al 30%. Esto no es más que resultado de incrementos por el

<sup>6</sup> En el Anexo 1 se resume la metodología empleada para el cálculo del índice de precios espacial tomando como base Galvis y Carrillo (2012).

lado de la demanda impulsada por el aumento de la población y el nivel de ingresos. Podría decirse que los incrementos en el estándar de vida están siendo acompañados de aumentos en los costos de vida, siendo este último un factor que se convierte en un elemento expulsor de población.

Al interior de la ciudad también existen variaciones sustanciales en el nivel de precios de vivienda (Cuadro 13). Aplicando la misma metodología de comparación entre ciudades que se utilizó en Galvis y Carrillo (2012), pero empleando las localidades de Bogotá como unidad espacial, se puede encontrar que la localidad con el mayor costo de vivienda promedio es Chapinero, mientras que la de menor costo es Bosa. La diferencia de precios entre las localidades alcanza cifras cercanas al 70%. Lo que la experiencia internacional muestra es que

Cuadro 12

### ÍNDICE ESPACIAL DE PRECIOS DE VIVIENDA

Ciudad	Índice
Bogotá	100,00
Barranquilla	82,03
Bucaramanga	92,52
Cali	81,05
Cartagena	96,76
Cúcuta	94,25
Ibagué	84,81
Manizales	74,42
Medellín	86,90
Montería	89,86
Pasto	79,55
Pereira	79,86
Villavicencio	94,85

Fuente: Galvis y Carrillo (2012).

Cuadro 13

### ÍNDICE ESPACIAL DE PRECIOS DE VIVIENDA PARA LAS LOCALIDADES DE BOGOTÁ, 2011

Localidad	Índice
Usaquén	85,32
Barrios Unidos	77,46
Candelaria	77,33
Teusaquillo	73,67
Kennedy	70,02
Suba	67,97
Antonio Nariño	67,20
Los Mártires	66,29
Santa Fe	62,24
Puente Aranda	60,17
Fontibón	55,48
Engativá	52,87
Ciudad Bolívar	51,25
Tunjuelito	50,73
San Cristóbal	45,67
Usme	45,32
Rafael Uribe Uribe	41,46
Bosa	36,54
Sumapaz	N.D.

Nota: el cálculo de los índices sigue la metodología empleada por Galvis y Carrillo (2012).

Fuente: Cálculos propios con base en la encuesta Multipropósito de Bogotá (2011).

la valoración de una canasta dada de atributos no es igual entre familias que provienen de estatus económicos diferentes (Bayer *et al.* 2004). Así, dado unos costos de construcción fijos al interior de la ciudad, la diferencia por localidad en los precios debería explicarse por diferencias en el nivel de ingreso de esta.

Desde el lado de la oferta se puede mencionar el comportamiento de las licencias de construcción,



el cual ha tenido un comportamiento muy particular en la ciudad de Bogotá. Hasta el año 2010, el número de licencias se mantuvo muy cerca del promedio que venía desde el año 2005 (Gráfico 9), luego se dio un aumento exagerado hasta octubre de 2011, y de ahí en adelante ha venido cayendo sostenidamente. Las caídas en el último año han sido interpretadas como una señal de crisis o de saturación del mercado de vivienda en Bogotá. Sin embargo, algunos expertos coinciden en señalar que este comportamiento atípico es el resultado de la respuesta de los constructores que, adelantándose a la entrada en vigencia de las nuevas normas sobre sismo-resistencia, solicitaron la aprobación de un gran número de licencias<sup>7</sup>. Este

comportamiento se observa tanto en las Viviendas de Interés Social, VIS, como las no VIS, pero es más pronunciado en estas últimas.

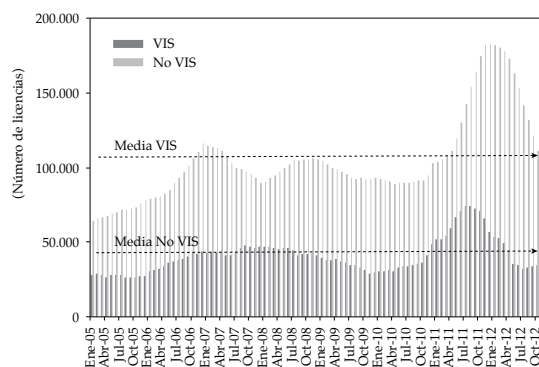
## IV. Aspectos sociales de la ciudad de Bogotá

### A. Educación

La oferta educativa de la capital está conformada por cuatro tipos de colegios: privados, distritales, en concesión y en convenio. Los privados como su nombre lo indica son manejados por particulares, y suman un total de 1.844 colegios. Los distritales corresponden a los colegios oficiales que son manejados directamente por la Secretaría de Educación, y comprenden 683 instituciones. Los colegios en concesión son 25 instituciones que son de propiedad del distrito, pero se les concede la administración a entidades privadas, principalmente, organizaciones sin ánimo de lucro. Los colegios en convenio son propiedad de particulares que suscriben un convenio con la Secretaría de Educación, y suman un total de 267 instituciones. Esta oferta educativa está distribuida en los niveles preescolar, primaria, secundaria y media, y en algunos casos representa instituciones con múltiples sedes.

Si se analiza la distribución espacial de esa oferta educativa, se puede concluir que los públicos

**Gráfico 9**  
**NÚMERO DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN APROBADAS, 2005-2012**



Fuentes: DANE. Cálculos de la Dirección de Estadísticas y Estudios Fiscales, Secretaría Distrital de Hacienda.

<sup>7</sup> Véase: <http://www.elespectador.com/impreso/bogota/articulo-367874-mercado-inmobiliario-bogota-esta-saturado> [Consultado 27 de febrero/2013].

-oficiales más en concesión- tienen una presencia notable en la zona sur de la ciudad, que comprenden localidades con bajos ingresos y baja calidad de vida, mientras que los colegios privados -no oficiales y en convenio- están concentrados en la zona norte de la ciudad, según se muestra en el Mapa 3. En dicho mapa se presenta la estimación del kernel (KDE, *kernel density estimation*, por sus siglas en inglés), que muestra la densidad de puntos por unidad de área<sup>8</sup>. En las localidades de Usme (5), Ciudad Bolívar (19) y Sumapaz (20), hay muy poca presencia de entidades privadas, por lo que en estas localidades las necesidades de educación de la población están cubiertas principalmente por instituciones oficiales.

El buen desempeño de Bogotá en materia en algunos indicadores socioeconómicos se ha visto reflejado en otros elementos, tales como los relacionados con la formación de capital humano. Según datos del último censo, la ciudad ostenta la tasa más baja de analfabetismo. Mientras en 2005, 6 de cada 100 personas en la capital del país no sabían leer ni escribir, para el conjunto nacional esa misma cifra correspondía a 11, es decir casi el doble. Analizando cifras más recientes se pueden extraer conclusiones similares en cuanto a capital humano. Según cálculos realizados con la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), de los residentes

en Bogotá que ya culminaron sus estudios, el 27% cuenta con estudios de educación superior, el 21% de educación media, el 19% de básica secundaria y alrededor del 30% cursó hasta básica primaria, preescolar o nunca fue a la escuela (Cuadro 14). En particular, Bogotá presenta la mayor fracción de individuos que cuenta con estudios de educación superior, con un 27,4%, cifra que no es muy diferente a la que registra Medellín.

Ahora bien, la calidad es al menos tan importante como la cantidad de educación. Una variable *proxy* de la calidad usada comúnmente en la literatura de economía de la educación es el rendimiento académico de los estudiantes. La justificación de ello radica en que la experiencia sugiere que el desempeño en asignaturas tales como Matemáticas explica en gran medida el crecimiento económico de un país (Hanushek y Kimko, 2000). En los resultados de la prueba SABER 11, después de los bumangueses, los estudiantes de Bogotá son los que tienen el mejor desempeño tanto en el componente de Lenguaje como en el de Matemáticas (Cuadro 15).

Vale la pena anotar que los resultados de los puntajes en las pruebas no se distribuyen homogéneamente en la ciudad, según se presenta en el Mapa 4. En dicho mapa se muestran los puntajes

---

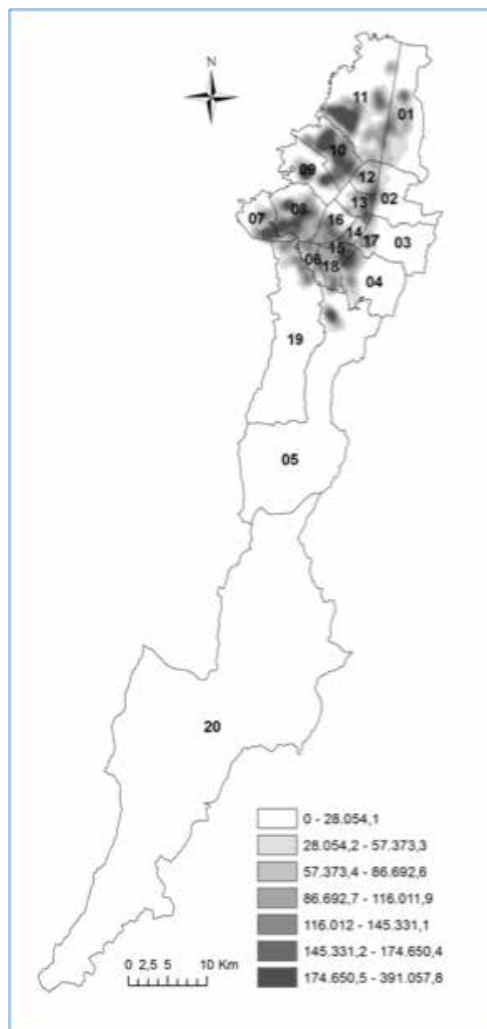
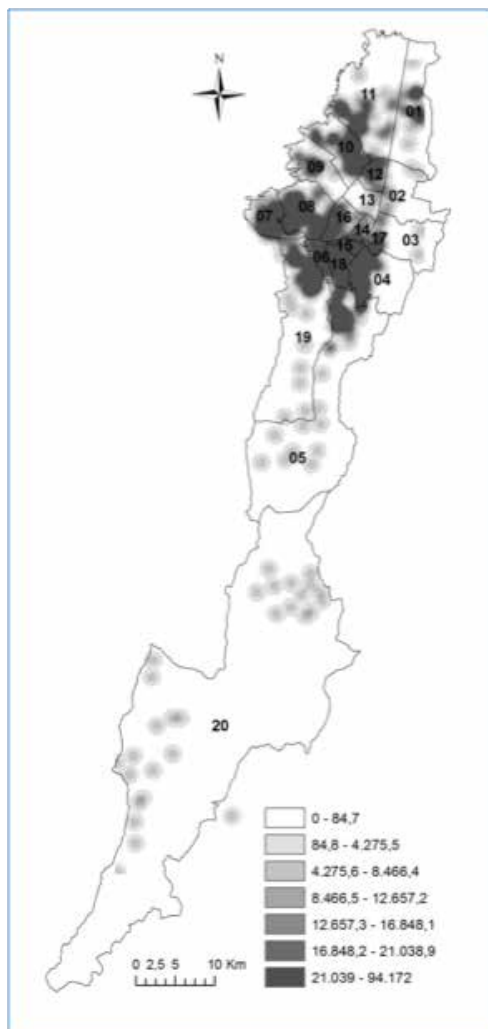
<sup>8</sup> La capa del kernel se construyó a partir del mapa de ubicación de los colegios utilizando el módulo *Spatial Analyst Tools* de ArcGIS™. Tanto para los colegios oficiales como los no oficiales, se utilizaron los mismos parámetros en el tamaño de las celdas y el radio de búsqueda para hacer más comparables las dos distribuciones.

### Mapa 3

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA OFERTA EDUCATIVA DE BOGOTÁ

Panel A. Oficiales

Panel B. No oficiales



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y la Secretaría de Educación Distrital.

## Cuadro 14

## NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO EN LAS PRINCIPALES CIUDADES Y TOTAL NACIONAL, 2011 (%)

	Medellín	Bogotá	Bucaramanga	Cali	Nacional
Ninguno	4,47	3,24	4,57	4,34	4,07
Preescolar	2,94	3,78	2,90	3,27	3,57
Básica primaria	27,60	24,58	27,85	28,05	26,24
Básica secundaria	21,28	19,68	18,95	22,21	20,38
Media	21,77	21,28	20,76	25,08	22,24
Superior o universitaria	26,33	27,44	24,97	17,05	23,50

Fuente: GEIH 2011.

## Cuadro 15

PUNTAJE PROMEDIO DE LAS PRUEBAS  
SABER 11, (2010)

	Lenguaje	Matemáticas
Bogotá	47,5	47,06
Bucaramanga	48,2	49,11
Cali	45,79	43,75
Medellín	46,86	44,89
Nacional	45,86	44,32

Fuente: ICFES 2010.

en escalas similares tanto para las instituciones oficiales como no oficiales para hacer más coherente la comparación. La distribución espacial de los puntajes se logra mapear ligando las bases de datos de la unidad de Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital -IDECA- con las bases de datos del ICFES y del formulario C-600 del DANE<sup>9</sup>.

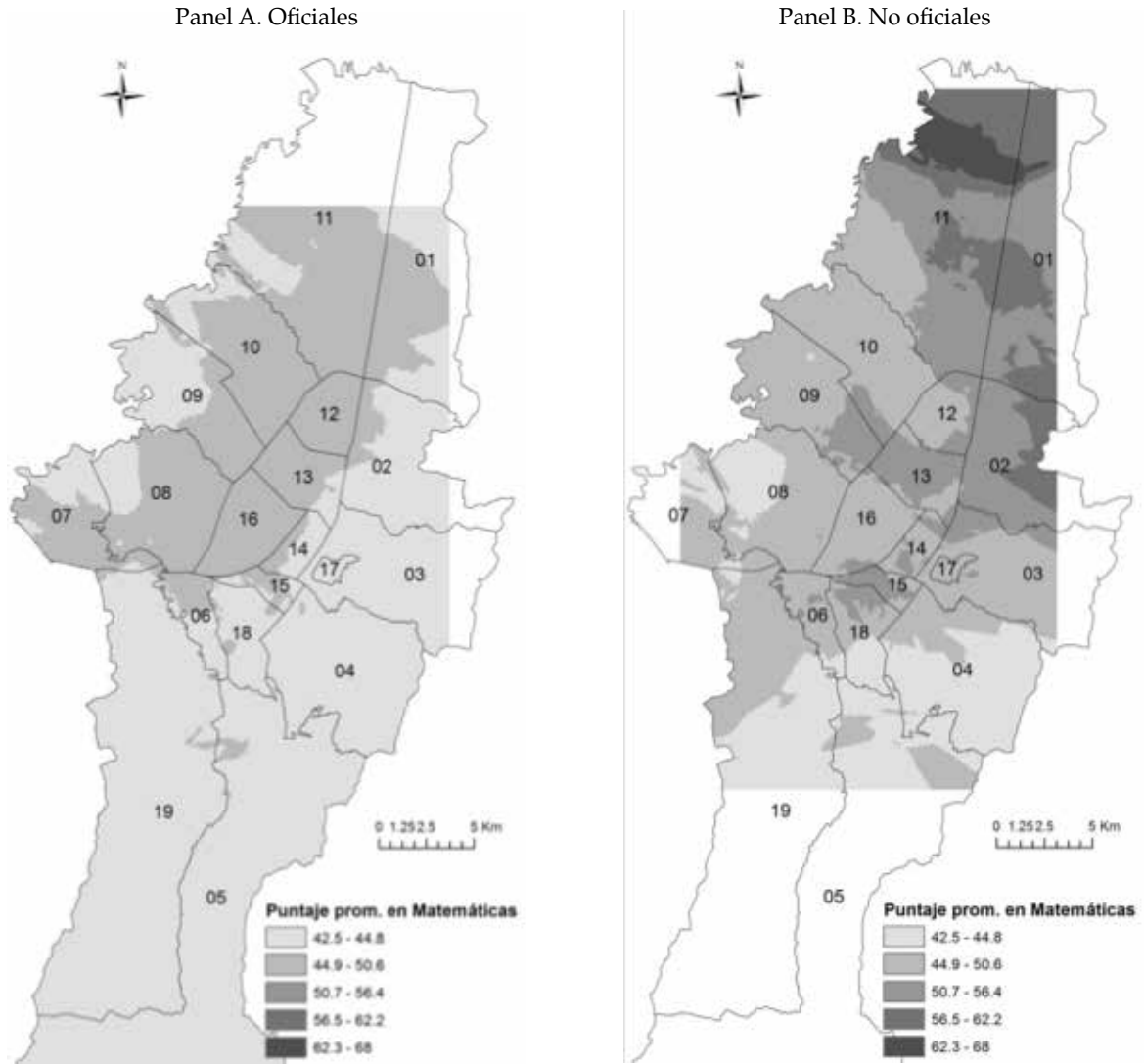
Para combinar la información se usaron los cruces desarrollados en el marco de la investigación sobre la calidad de la educación en Colombia de Bonilla y Galvis (2012). Para lograr una mejor visualización de los resultados se construyó un mapa con la predicción espacial de los puntajes promedio, usando métodos de interpolación espacial (Kriging).

Los puntajes cambian significativamente si se discriminan las instituciones según su naturaleza. Tomando como ejemplo Matemáticas, los colegios de naturaleza privada tienen mejores resultados en el promedio de esta área. Los colegios oficiales tienen resultados más homogéneos, pero solo llegan a la segunda categoría de clasificación que se muestra en el Mapa 4. Las instituciones privadas, por su parte, tienen mayor variabilidad en sus resultados y muestran los mejores puntajes en

<sup>9</sup> Usando esa información se lograron cruzar el 78% de las instituciones oficiales que ofrecen educación media y el 62% de las instituciones no oficiales. Los oficiales corresponden a los colegios distritales y en concesión. Los no oficiales son las instituciones privadas y las que establecen convenio con el Distrito.

Mapa 4

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL PUNTAJE PROMEDIO EN MATEMÁTICAS EN LA PRUEBA SABER11



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y el ICFES.

los colegios localizados al norte en la localidad de Suba. También se destacan algunas zonas de Chapinero y Usaquén.

El disponer del cruce de la capa de los colegios con la información compilada por Bonilla y Galvis (2012) también permite analizar los patrones espaciales en la distribución del grado de profesionalización docente. En relación a este tema, el trabajo de Galvis y Bonilla (2012), mostraba que en Colombia existen brechas significativas en la dotación de profesores, específicamente en su grado de formación. En efecto, mientras en las instituciones oficiales un 34,3% de los docentes habían alcanzado un nivel educativo de posgrado, en las no oficiales esa cifra solo llegaba al 8,5%. En la ciudad capital estos porcentajes promedio son más altos, encontrándose cifras de 39,1 para los colegios oficiales, y de 9,8% para los no oficiales. Las instituciones oficiales tienen una dotación relativamente equitativa de profesores con posgrado en una gran parte del territorio, mostrando los mayores picos en la intersección de las localidades de Suba, Usaquén, Chapinero y Barrios Unidos (Mapa 5).

Ahora bien, si se comparan las distribuciones de la dotación de maestros con posgrado (Mapa 5) y los resultados promedio en Matemáticas (Mapa 4), se nota una mayor coincidencia en las instituciones no oficiales, en el sentido de que el mayor grado de calificación de los docentes se corresponde con mejores resultados en las pruebas. En el caso de los colegios oficiales, a pesar de que

muestra mejor grado de formación docente, y mayor grado de equidad en la distribución espacial de estos, los resultados promedio de Matemáticas de sus alumnos solo muestran una distribución equitativamente pobre, si se comparan con las instituciones privadas.

## B. Salud

En el tema de la salud también es clave analizar la cobertura geográfica de las instituciones prestadoras de estos servicios. Para analizar la oferta de servicios de salud, una primera aproximación resulta de observar la distribución espacial de las IPS, que son en últimas los centros médicos, clínicas y hospitales donde se atiende a los pacientes. De acuerdo con el Mapa 6, lo que se observa es que la mayor concentración de puntos se presenta en las localidades de Usaquén, Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos. En efecto cerca de 55% de las IPS ubicadas en el mapa se encuentran en estas cuatro localidades. La pregunta que resulta de este análisis es si dicha ubicación responde a un criterio de equidad espacial. Mirando a nivel de localidad, y considerando que de las de mayor tamaño poblacional son Kennedy, Suba, Engativá, Ciudad Bolívar y Bosa, se podría decir que la ubicación de las IPS responde más a criterios de localización en las proximidades a los centros de negocios, que a las áreas mayormente pobladas.

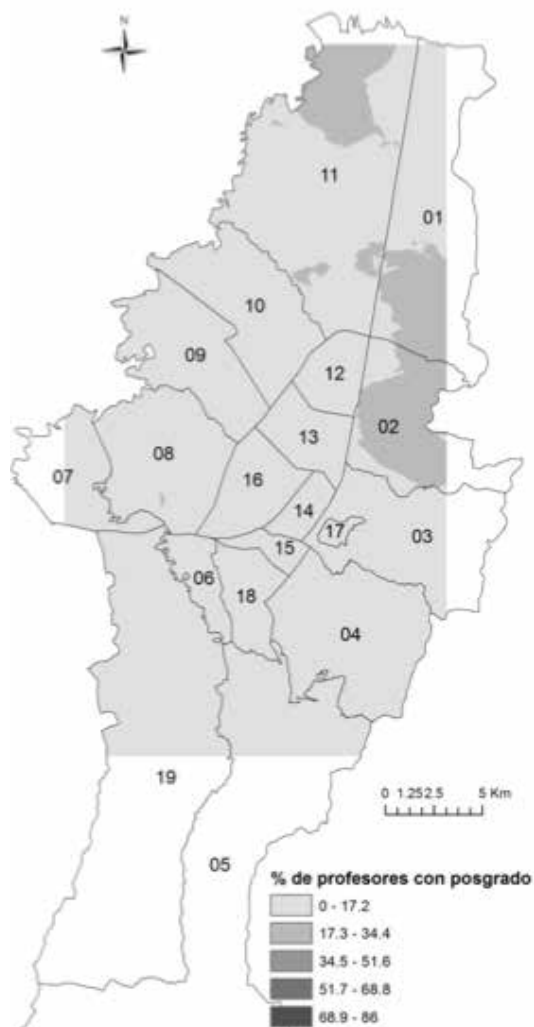
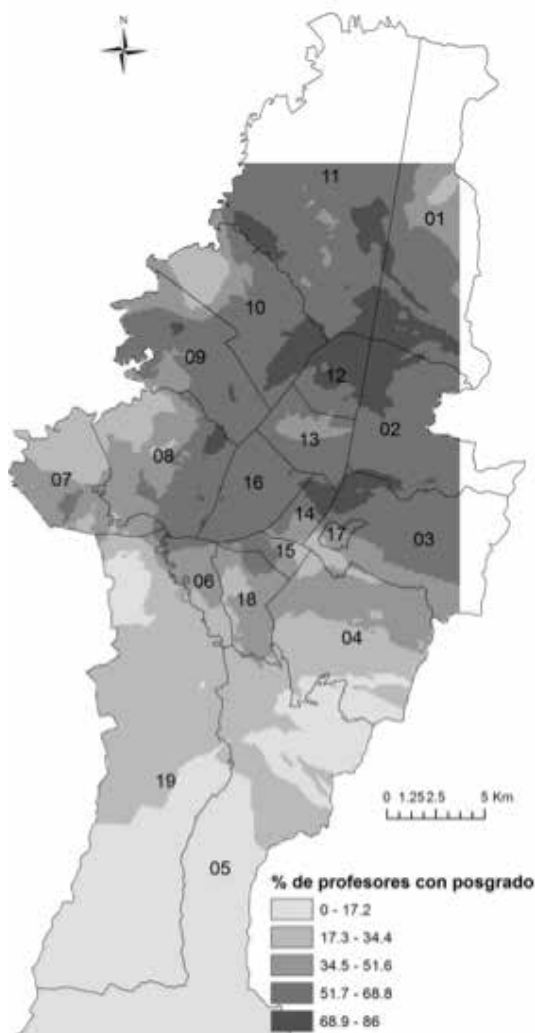
Una alternativa para analizar la equidad en la ubicación de las IPS se consigue calculando un

### Mapa 5

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL GRADO DE FORMACIÓN DOCENTE

Panel A. Oficiales

Panel B. No oficiales

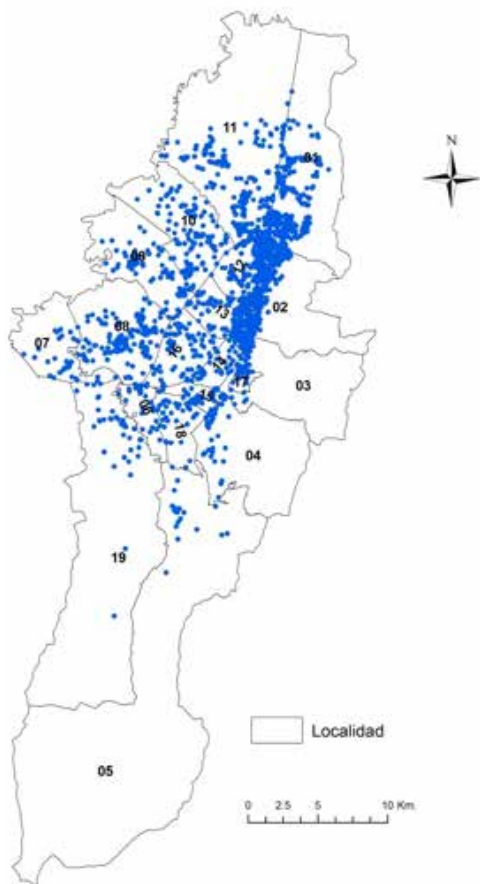


Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y el DANE, Formulario C-600.

**Mapa 6**  
**LOCALIZACIÓN DE LAS IPS EN BOGOTÁ**



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01	Usaquén	11	Suba
02	Chapinero	12	Barrios Unidos
03	Santa Fe	13	Teusaquillo
04	San Cristóbal	14	Los Mártires
05	Usme	15	Antonio Naríño
06	Tunjuelito	16	Puente Aranda
07	Bosa	17	Candelaria
08	Kennedy	18	Rafael Uribe Uribe
09	Fontibón	19	Ciudad Bolívar
10	Engativá	20	Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y la Secretaría de Salud Distrital y la Secretaría de Salud Distrital.

índice de cercanía o acceso de los barrios a las IPS más cercanas. La idea es que los alrededores de las IPS conforman el "área de mercado" de cada uno de estos centros. Para calcular la accesibilidad de los barrios a las IPS se obtuvo la distancia promedio a las cuatro IPS más cercanas desde el centroide de cada barrio. Dado que los barrios más pequeños tendrían un mejor índice de accesibilidad a las IPS, se normalizó por el área de los barrios, y se estandarizó entre 0 y 100, obteniéndose los resultados que se muestran en el Mapa 7 (Panel A). En dicho mapa se muestra un patrón de disparidad crítica en el acceso a las IPS en tanto que son las zonas más prósperas las que presentan mayor disponibilidad y cercanía a estos centros de atención de servicios de salud. Por el contrario, los barrios del sur de la ciudad aparecen con muy poca cercanía o acceso a dichos centros.

Ahora bien, es importante también tener en cuenta la población que se debe atender para estudiar la equidad espacial en la distribución de las IPS. Dado que es difícil disponer de datos de población por barrios, y aprovechando la disponibilidad de las capas cartográficas de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital, en su defecto se calculó la densidad de predios por Km<sup>2</sup>, como una variable *proxy* de la densidad de hogares por Km<sup>2</sup>. Al superponer la capa de la densidad de predios (Panel B) se encuentra que las áreas de mejor acceso a las IPS en la zona noroccidental de la ciudad, efectivamente tienen una correspondencia con las áreas de mayor densidad de hogares. Más

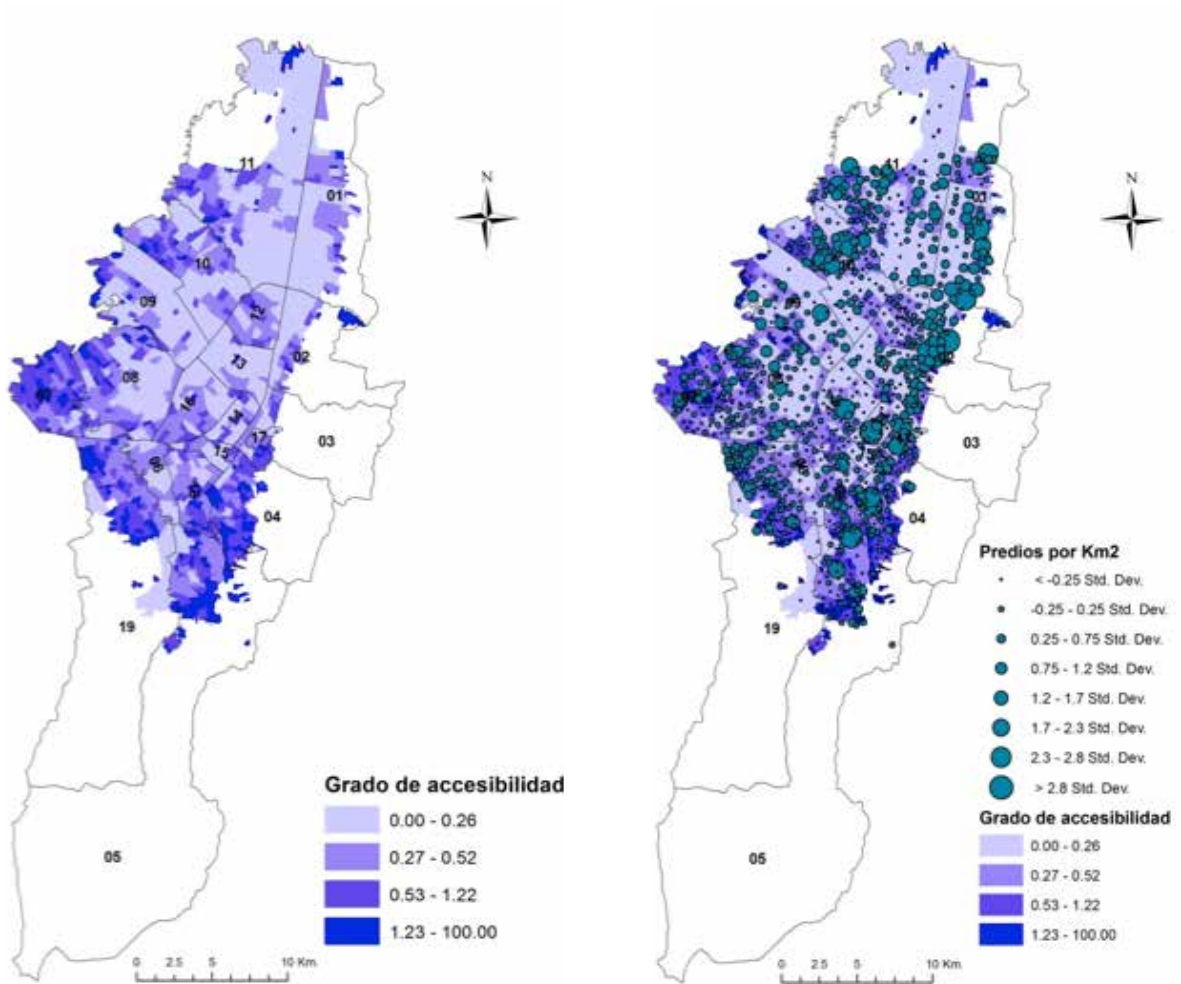


### Mapa 7

## DISTRIBUCIÓN ESPACIAL GRADO DE ACCESIBILIDAD DE LAS IPS

Panel A. Grado de accesibilidad

Panel B. Relación con densidad de hogares



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital la Secretaría de Salud Distrital.

aún, hay una alta correlación con la localización de los predios de estrato 5 y 6, según se mostró en el Mapa 2. En contraste, nuevamente la zona sur muestra un grado de accesibilidad a las IPS bajo que no responde al grado de densidad de hogares.

Entre los principales indicadores de salud se encuentran la mortalidad infantil y la salud materno-infantil. El Cuadro 16 presenta el comportamiento de la mortalidad infantil en el periodo 2005-2010. Lo primero que salta a la vista es que la incidencia de este fenómeno no se ha reducido considerablemente. En efecto, mientras en 2005 morían aproximadamente 20 niños por cada 1.000, en 2010 la cifra se ubicó en alrededor de 18. Esto sugiere que las políticas para reducir la mortalidad infantil no han sido lo suficientemente efectivas para erradicar la incidencia de este fenómeno. La ciudad que ha mostrado consistentemente la tasa de mortalidad más baja es Cali, seguida de Bucaramanga. En el otro extremo se encuentran Medellín y Bogotá con las tasas más altas, aunque por debajo del agregado nacional.

La mortalidad infantil está estrechamente ligada a la salud materna. Gran parte de las muertes maternas se explican por complicaciones relacionadas con el embarazo. Muchas de estas se podrían evitar si las madres tuvieran una atención oportuna antes, durante y después del parto. El Cuadro 17 presenta indicadores relacionados con este ámbito. Lo que se observa es que, en general, existe cobertura universal en materia de parto institucional y atención prenatal. Aproximadamente el 97 y 95% de las mujeres colombianas fueron asistidas por un profesional antes y durante el parto, respectivamente. El desempeño de Bogotá es relativamente bueno, pues se ubica por encima del conjunto nacional. En atención posparto, por el contrario, la cobertura alcanza cifras inferiores al total del país.

### C. Violencia y delincuencia

En violencia, las cifras muestran que Bogotá es la ciudad donde se ha registrado el menor número de casos de homicidios por cada cien mil habitantes en los últimos ocho años, seguida de Bucaramanga

**Cuadro 16**

**MORTALIDAD INFANTIL POR CADA MIL NACIDOS VIVOS**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nacional	20,40	19,99	19,58	19,17	18,76	18,40
Medellín	14,00	13,94	13,87	13,81	13,75	13,69
Bogotá	14,25	14,08	13,91	13,74	13,57	13,40
Bucaramanga	12,91	12,52	12,13	11,75	11,36	10,97
Cali	11,06	10,73	10,40	10,06	9,73	9,40

Fuente: DANE.

**Cuadro 17**  
**SALUD MATERNO-INFANTIL, (%)**

	Atención prenatal	Atención posparto	Parto institucional
Nacional	97,0	66,9	95,4
Medellín	98,9	69,4	99,3
Bogotá	98,2	66,7	99,5
Cali	99,4	68,1	98,7

Nota: No se presentan los resultados para Bucaramanga, dado que la encuesta no es representativa para esta ciudad.

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud (2010).

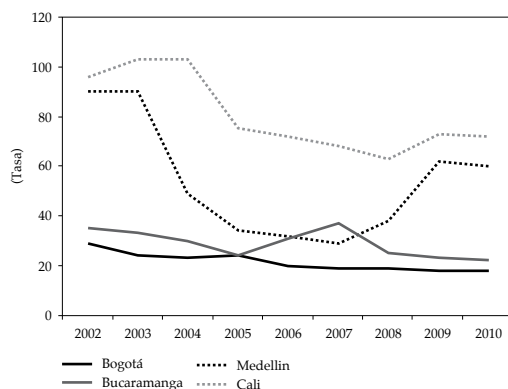
(Gráfico 10). En contraste, Cali y Medellín se ubican lejos de la capital del país, con casos de homicidios que superan los 50 por cada cien mil habitantes.

Otro de los frentes en los cuales la capital se encuentra relativamente bien respecto a otras ciudades principales, es en lo relacionado con los delitos, como los hurtos (Gráfico 11). Esto es

algo que sorprende pues, según las encuestas de victimización (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011a), desde el año 2006 hasta finales de 2010, han venido aumentando los índices de percepción de inseguridad en la ciudad. Por ejemplo, al inicio del año 2006 el 31% de los ciudadanos que participaron en las encuestas de victimización, respondieron que percibieron un aumento en la inseguridad en la ciudad. En el año 2010, ese porcentaje llegó al 72% (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011). No obstante, aunque la percepción de inseguridad ha venido aumentando, las cifras de delitos como los hurtos se han mantenido en niveles muy similares durante todo el período, según se muestra en las estadísticas que se reportan en el Gráfico 11.

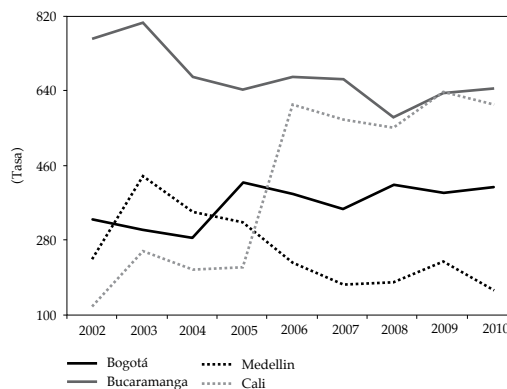
Un factor a tener en cuenta en la comparación de los índices de percepción y las estadísticas de los hurtos, es que estas pueden estar afectadas por

**Gráfico 10**  
**EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE HOMICIDIOS POR CADA 100 MIL HABITANTES**



Fuentes: Policía Nacional 2010.

**Gráfico 11**  
**EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE HURTOS POR CADA 100 MIL HABITANTES**



Fuentes: Policía Nacional 2010.

el subregistro. Esto porque, a diferencia de lo que ocurre con los homicidios, no todas las ocurrencias de hurtos son denunciadas. De hecho, los índices de denuncia son apenas del 34% (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011a). Lo cual quiere decir que, de los ciudadanos participantes en la encuesta de victimización, que efectivamente fueron víctimas de un delito, solo el 34% lo notificaron a la policía.

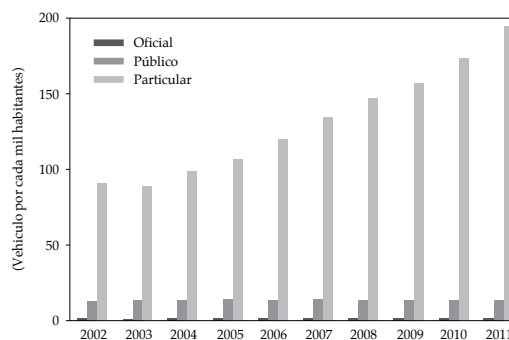
## V. Movilidad urbana

Uno de los resultados del crecimiento demográfico es la mayor demanda de ciertos bienes tanto de consumo duradero como no duradero, por ejemplo el transporte. Dentro de estos bienes, la demanda de vehículos es un elemento que requiere especial atención, pues afecta la situación de movilidad y congestión en la ciudad. Con el objetivo de caracterizar la situación de la movilidad urbana en Bogotá desde dos ámbitos diferentes: el parque automotor y la velocidad y el tiempo promedio de desplazamiento, en esta sección se analizan estadísticas construidas en gran parte con base en los reportes de la Secretaría distrital de movilidad-SDM. Esta entidad está a cargo de la movilidad del distrito capital y, por medio del Plan Maestro de Movilidad (PMM), busca "una movilidad sostenible, competitiva, inteligente, socialmente responsable, orientada a resultados, en donde la prioridad es el peatón, el transporte público se convierte en un eje estructurador, se racionaliza el uso del vehículo particular y se articulan los diferentes modos de transporte" (SDM, 2009:2).

En el caso de automóviles, Bogotá experimentó un crecimiento sustancial en el parque automotor, especialmente a partir del año 2003 (Gráfico 12). Esto parece ser el resultado de la respuesta de los hogares ante las medidas del pico y placa, que limitaron la movilidad de los vehículos particulares y taxis. Estas medidas iniciaron en 1998, pero se han ido reforzando desde entonces. Lo que se puede observar es que entre el 2003 y el 2011 la cantidad de vehículos per cápita se duplicó en Bogotá. Dado que esto no ha sido consecuente con la ampliación y construcción de vías para mejorar la movilidad, es de esperarse que los problemas de congestión vehicular sean cada vez más serios.

Por otro lado, es importante señalar un fenómeno creciente en el país y que también se observa en Bogotá, la cantidad de motocicletas en circulación. Siguiendo la misma tendencia de los vehículos particulares presentada previamente, la cantidad

**Gráfico 12**  
**NÚMERO DE VEHÍCULOS POR CADA MIL HABITANTES EN BOGOTÁ**



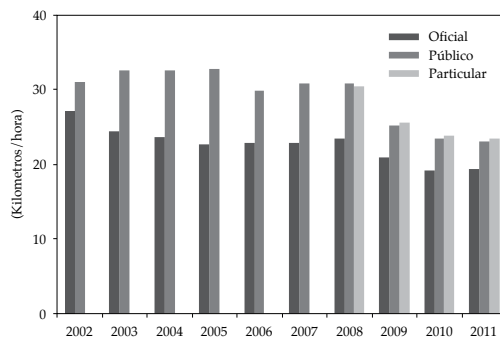
Fuentes: Cálculos del autor con base en SDM, 2012.

de motos matriculadas (nuevas) ha aumentado en el período 2006 a 2009. A partir del último año las tasas se disparan, por ejemplo, las cifras de 2011 respecto al año anterior alcanzaron una tasa de 52,5% de variación anual. Esto aunado a la cantidad de motos circulantes, estimada como la suma de las registradas en la ciudad y el 20% de las registradas en otros municipios del país, convierte a Bogotá en la ciudad de Colombia con más motocicletas<sup>10</sup>. Este fenómeno no es exclusivo de Bogotá: en otras ciudades del país la motocicleta se ha convertido en el principal medio de transporte porque permite movilizarse más fácil en medio de los puntos afectados por la congestión.

Un aspecto de relevancia es la velocidad de circulación de los vehículos en la ciudad que se ha reducido en los últimos años. En el Gráfico 13 se muestra la velocidad promedio<sup>11</sup> por tipo de vehículo, donde por lo general la de los particulares e individuales son mayores.

Teniendo en cuenta que la mayoría de la ciudadanía se moviliza por el servicio público, es crucial que se logren mejoras en la velocidad de

**Gráfico 13**  
**VELOCIDAD VEHICULAR PROMEDIO**



Nota: La metodología de medición cambia a partir de 2009.

Fuente: SDM, 2012.

este medio, lo cual puede atraer más personas a utilizarlo, reduciéndose la presión en la congestión. En efecto, la SDM (2011) plantea como posibles causas de la reducción en la velocidad: la ejecución del plan de obras, el incremento significativo del parque automotor frente a una infraestructura que ha permanecido casi constante, la ausencia de un sistema de transporte eficiente que desincentive el uso de vehículos particulares, la falta de cultura ciudadana y de un sistema de control del tráfico acorde a las necesidades de la ciudad y las temporadas de lluvias que han afectado al país.

<sup>10</sup> Ver El Tiempo en <http://m.eltiempo.com/vida-de-hoy/vehiculos/bogota-es-la-ciudad-con-mayor-numero-de-motocicletas-en-el-pais/12319505/1>.

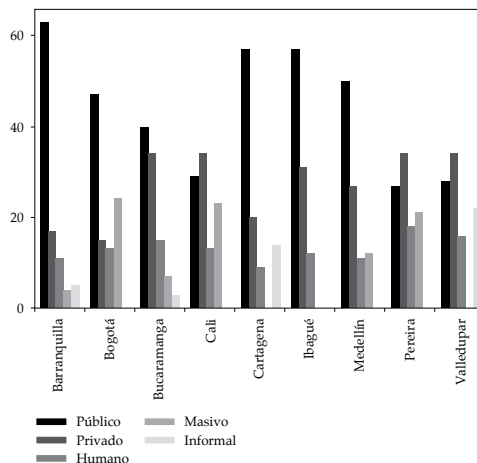
<sup>11</sup> El manual de planeación y diseño para la administración del tránsito y el transporte de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá D.C. definen la velocidad promedio como la "media de las velocidades de recorrido de cierto número de vehículos que recorren una distancia dada" (SDM, 2012:15). No obstante, como es muy difícil tener un registro de las velocidades de desplazamiento de los vehículos, por lo general se calcula dividiendo la distancia recorrida por el tiempo promedio correspondiente a varios recorridos.

Esta situación se ve reflejada en la duración promedio de los viajes. Entre 2002-2008 los ciudadanos percibían que tardaban aproximadamente 54 minutos en el viaje que realizaban con mayor frecuencia, mientras entre 2009-2011 esta cifra aumentó hasta 67 minutos. De estos viajes el 78% y 16% se realizaron hacia los lugares de trabajo y estudio, respectivamente.

De acuerdo con las encuestas de percepción realizadas en varias ciudades del país por la Red de Ciudades Cómo Vamos (2012), los ciudadanos en Barranquilla, Cartagena, Ibagué, Medellín, Bogotá y Bucaramanga utilizan con mayor frecuencia buses, busetas, colectivos o taxis como medio de transporte (ver Gráfico 14). Mientras en Cali, Pereira y Valledupar se prefiere el transporte privado. Cabe mencionar dos aspectos relevantes en este sentido: primero, de las ciudades que cuentan con sistema de transporte masivo, Bogotá presenta el mayor porcentaje de ciudadanos que se movilizan en este tipo de transporte (24%). Segundo, el peso del transporte informal en Cartagena y Valledupar, donde representan el 14% y 22% de los viajes diarios. Por otro lado, respecto a la variación tiempo de viaje al trabajo o estudio, en comparación al año anterior, Bogotá es la tercera ciudad donde las personas manifiestan que han aumentado las demoras en el transporte diario, después de Cartagena y Cali (ver Gráfico 15).

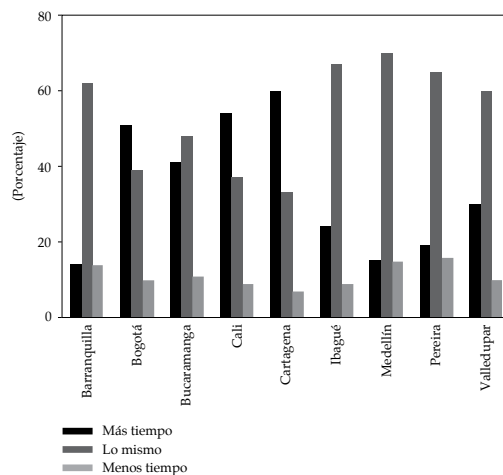
En relación a otros países, la situación de Bogotá en términos de movilidad es también un ejemplo

**Gráfico 14**  
**MEDIO DE TRANSPORTE DE PREFERENCIA EN VARIAS CIUDADES DE COLOMBIA**



Nota: la categoría público incluye buses, busetas, colectivos o taxis.  
Fuente: Red de Ciudades Cómo Vamos (2012).

**Gráfico 15**  
**PERCEPCIÓN SOBRE LA VARIACIÓN EN LOS TIEMPOS DE VIAJE EN VARIAS CIUDADES DE COLOMBIA**



Fuente: Red de Ciudades Cómo Vamos? (2012).

poco envidiable. Por ejemplo, la comparación con otras ciudades de Latinoamérica según los datos del Observatorio de Movilidad Urbana-OMU para el año 2007, señala que Bogotá era la de mayor duración de viaje en autobús, con un poco más de 70 minutos por viaje de mayor frecuencia, seguida de Caracas y Lima (Gráfico 16).

Este fenómeno pone en desventaja a los individuos que habitan en la capital colombiana frente a los de otras ciudades latinas. Las personas ven afectado su bienestar, pues deben comenzar sus jornadas diarias muy temprano en la mañana para poder llegar a tiempo a sus lugares de trabajo o estudio, y por lo general no pueden volver a sus casas en horas de almuerzo pues la mayor parte del tiempo lo gastan en los buses. Luego, al finalizar el día tardarían más de una hora en llegar a sus respectivos hogares, recortando los espacios de

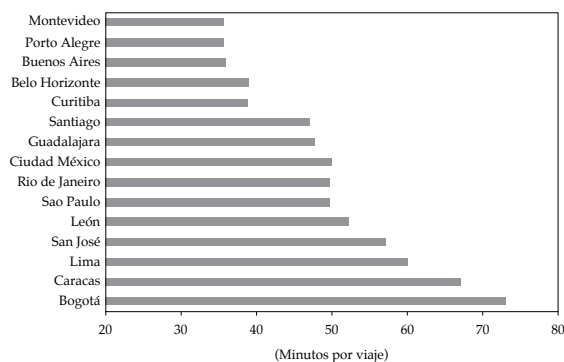
interacción familiar. Pero también las empresas se ven afectadas, por lo general los "trancones" que se viven a diario en la ciudad pueden retrasar la llegada de los trabajadores, lo que puede afectar la productividad y las ventas, por un lado, así como los costos de despacho de mercancías.

Por otro lado, si se comparan los tiempos de duración de los recorridos en diferentes medios de transporte en Bogotá, se encuentra que el bus casi dobla en tiempo al automóvil, con 40,5 minutos en el automóvil frente a 73 minutos en bus (CAF, 2011). Esto introduce un elemento de desigualdad, pues el bus de transporte público es el medio de transporte usado más frecuentemente por los individuos de los estratos más bajos.

Según datos del Observatorio de Movilidad de Bogotá (2011), la participación en el número de pasajeros transportados por TransMilenio ha aumentado continuamente desde sus inicios. También se observa que este ha ganado terreno frente a las opciones como buses y busetas (Gráfico 17).

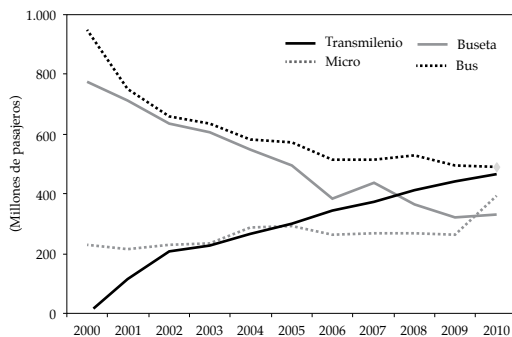
Hay que mencionar que TransMilenio ha tenido un impacto importante en la mejora de los tiempos de movilidad de los ciudadanos capitalinos. Las encuestas de percepción indican que el 54,3% de los encuestados consideran que se transportan en TransMilenio porque así pueden llegar más rápido a su destino. Hay sin embargo, un alto porcentaje (53,7%) que utiliza el transporte público colectivo porque no tiene otra opción (Cámara de Comercio

**Gráfico 16**  
**TIEMPO DE DURACIÓN PROMEDIO DE VIAJE EN ALGUNAS CIUDADES LATINOAMERICANAS**



Fuente: Elaboración con base en OMU (2011).

**Gráfico 17**  
**NÚMERO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS**  
**SEGÚN MEDIO**



Fuente: Elaboración con base en OMU (2011).

de Bogotá, 2011b). Con ello, es claro que hay que seguir fortaleciendo el funcionamiento del Transmilenio, pues el tiempo de viaje promedio es menor que el del transporte público colectivo. Además de que es una solución que es menos costosa que otros medios de transporte masivo empleados en el país, como el Metro de Medellín y es menos contaminante que los buses de transporte público colectivo. Ahora bien, el fortalecimiento tiene que enfocarse no solamente en el aumento del número de articulados, sino también en la ampliación de los corredores, así como en la seguridad de los pasajeros para atraer a quienes prefieren usar sus propios vehículos porque no consideran seguro el uso de este sistema de transporte masivo.

## VI. Conclusiones

Bogotá está localizada en el corazón del país, tanto por su ubicación geográfica, como por su jerarquía

en toda una serie de indicadores que apuntan a que esta ciudad está en el centro de un gran número de actividades económicas y de dinámica socio-demográfica. En el contexto colombiano, la capital es una de las ciudades con mayor ingreso per cápita, mejor cobertura de servicios públicos y de mayor atractivo para la inversión extranjera. En estos aspectos, a lo largo de los años esta ciudad ha superado al conjunto nacional. No obstante, esos indicadores no reflejan necesariamente la calidad de vida de los individuos.

Las ventajas que representa Bogotá, como un gran centro de provisión de bienes y servicios, trae como consecuencia que se generen atractivos cada vez mayores para que el volumen de población siga creciendo. Para el último período censal, 1993-2005, la tasa de crecimiento poblacional se redujo, pero aún con tasas que alcanzan el 2% promedio anual, las variaciones en el tamaño de la población son equivalentes a la población existente en capitales departamentales como Quibdó, Arauca, Yopal, San Andrés, San José del Guaviare, Mitú, Inírida, Puerto Carreño y Leticia, según datos del Censo de 2005. Esto representa un gran reto desde el punto de vista de la administración pública de la ciudad.

Dicho volumen de población naturalmente representa una presión crítica sobre la demanda de espacio, servicios como salud y educación, además de los relacionados con el transporte público. Sobre este último lo que se observa es que la mayor demanda por este servicio para movilizarse hacia



los lugares de trabajo, estudio y esparcimiento, ha generado un aumento constante del parque automotor y también impone la necesidad de crear nuevos sistemas o renovar los existentes para facili-

tar el desplazamiento. Las falencias en este aspecto traen como consecuencia que la calidad de vida de los ciudadanos se vea deteriorada no solo por los costos de congestión, sino por la calidad ambiental.

## Bibliografía

- Banco Mundial (2012). *Sistema de ciudades. Una aproximación visual al caso colombiano*. Banco Mundial, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Bayer, P., McMillan, R., & Rueben, K. (2004). An Equilibrium Model of Sorting in an Urban Housing Market. NBER. Cambridge, MA. *Working Papers* 10865.
- Bonilla, L. (2009). Determinantes de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de microdescomposición. *Ensayos Sobre Política Económica*, 27(59), 46-82.
- \_\_\_\_\_. & Galvis, L. (2012). Profesionalización docente y calidad de la educación escolar en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, 30(68), 117-163.
- CAF (2011). *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina CAF, Caracas, Venezuela.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2011a). "Encuesta de percepción y victimización. Bogotá y sus localidades". Vicepresidencia de Gobernanza y Gestión del Conocimiento Empresarial, Bogotá.
- \_\_\_\_\_. (2011b). Encuesta de percepción sobre las condiciones y calidad del servicio de transporte público colectivo y TransMilenio. *Boletín*, (6) 1-8. Recuperado de [http://empresario.com.co/recursos/page\\_flip/compromiso\\_colectivo/boletin\\_encuesta\\_transporte\\_publico\\_2011/files/assets/basic-html/page1.html](http://empresario.com.co/recursos/page_flip/compromiso_colectivo/boletin_encuesta_transporte_publico_2011/files/assets/basic-html/page1.html)
- Carranza, J. & Moreno, S. (2013). Tamaño y estructura vertical de la cadena de producción industrial colombiana desde 1990. Banco de la República. Bogotá. *Borradores de Economía*, No. 751.
- Consejo Privado de Competitividad. (2012). Informe nacional de competitividad 2012-2013. CPC, Bogotá.
- Fernández, C. (1998). Agglomeration and Trade: The case of Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, (33), 85-123.
- Galvis, L. (2010). Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles. *Revista de Economía del Rosario*, 13(2), 235-277.
- \_\_\_\_\_. (2012). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 164.
- \_\_\_\_\_. (2012). El déficit de vivienda urbano: consideraciones metodológicas y un estudio de caso. *Cuadernos de Economía*, 31(56), 111-148.
- \_\_\_\_\_. & Bonilla, L. (2012). Desigualdades en la distribución del nivel educativo de los docentes en Colombia. 14(26). 223-240.
- \_\_\_\_\_. & Carrillo, B. (2012). Un índice de precios espacial para la vivienda urbana en Colombia: Una aplicación con métodos de emparejamiento. Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 173.
- Garay, L. J., et ál. (1998). La industria de América Latina ante la globalización económica. *Colombia: estructura industrial e internacionalización (1967-1996)*. Tomo I. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Gilbert, A. (1996). Land, Housing, and infrastructure in Latin America's major cities in Gilbert, A. (ed.)

- The Mega-City in Latin America. United Nations University Press, New York.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Penguin Press, New York.
- Hanushek, E., & Kimko, D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184-1208.
- McGillivray, M., & Shorrocks, A. (2005). Inequality and Multidimensional Well-being. *Review of Income and Wealth*, 51(2), 193-199.
- Meisel, A., (1993). ¿Por qué se disipó el dinamismo industrial de Barranquilla, en Adolfo Meisel Roca y Eduardo Posada Carbó, *¿Por qué se disipó el dinamismo industrial de Barranquilla? Y otros ensayos sobre historia económica de la Costa Caribe*. Ediciones Gobernación del Atlántico, Barranquilla.
- Otero, A. (2012). Cali a comienzos del Siglo XXI: ¿crisis o recuperación? Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, No. 172.
- Observatorio de Movilidad de Bogotá (2011). *Comportamiento de los indicadores de movilidad de la ciudad a diciembre de 2010*. Cámara de Comercio de Bogotá, Bogotá.
- Paredes, D. (2011). A Methodology to Compute Regional Housing Price Index Using Matching Estimator Methods. *The Annals of Regional Science*, 46, 139-157.
- \_\_\_\_\_ & Aroca, P. (2008). Metodología para estimar un índice regional de costo de vivienda. *Cuadernos de Economía*, 45, 129-143.
- Red de Ciudades Cómo Vamos? (2012). Comparación de la Percepción ciudadana en 9 ciudades de Colombia 2011. *Boletín*, (6).
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1985). Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Incorporating the Propensity Score. *The American Statistician*, 39, 33-38.
- Rubin, D. (1976). Multivariate Matching Methods That are Equal Percent Bias Reducing, I: Some Examples. *Biometrics*, 32, 109-120.
- Sánchez, A. (2012). La reinención de Medellín. Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, No. 174.
- Secretaría distrital de movilidad-SDM (2009). *Movilidad en cifras 2009*. Alcaldía Distrital de Bogotá.
- Secretaría distrital de movilidad-SDM (2011). *Movilidad en cifras 2011*. Alcaldía Distrital de Bogotá.

## Anexo 1

## METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PRECIOS ESPACIALES

Para el cálculo de los índices de precios espaciales se emplean modelos hedónicos que permitan encontrar precios implícitos de los atributos de las viviendas. No obstante, para efectos de hacer comparaciones entre viviendas que sean más homogéneas entre ciudades o regiones, se emplean métodos de emparejamiento en los que se buscan viviendas de una ubicación  $i$  (grupo de control) que se puedan considerar "clon" de viviendas en la ubicación  $j$  (grupo de tratamiento). El método de emparejamiento empleado es el denominado *Propensity Score Matching*, PSM. Dicho algoritmo permite hacer el emparejamiento de observaciones con atributos similares, siendo la única diferencia entre las observaciones algún evento sobre el que se quiera evaluar el impacto, es decir, comparar la situación con el evento en relación a la contrafactual sin el evento (Rosenbaum y Rubin, 1983; Rubin, 1976). Una vez se definen los clones de las viviendas, se calcula el índice de precios de Fisher, tomando como referencia los precios de la vivienda tipo promedio en la localización  $i$ , en comparación con los precios en la localización  $j$ , que sería la de los "clones".

Una vez se estiman los modelos hedónicos, con las variables  $Z_k$  siendo la  $k$ -ésima variable explicativa del precio de la vivienda, se emplea el índice de Fisher para el precio de una vivienda estándar.

El índice de Fisher, IF, es un promedio geométrico del índice de Laspeyres y el de Paasche\*, con lo cual el IF para índices de precios temporales viene dado por la expresión:

$$IF = \sqrt{\left( \frac{I(\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^{t+1}) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^{t+1})}{I(\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^t) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t)} \right)}$$

A fin de incluir el efecto del espacio en el índice se toman los precios del año (t+1) como los precios de la localización de referencia  $r$ , y en tomar los precios del año base (t) como los precios de la localización de base,  $B$ . Con ello, el IF espacial para una localización  $r$  con relación a una localización definida como base,  $B$ , viene dado por:

$$I_{r/B} = \frac{\exp(\beta_{or} + \sum_k \beta_{kr} \bar{Z}_{kr}) \exp(\beta_{or} + \sum_k \beta_{kr} \bar{Z}_{kB})}{\exp(\alpha_{oB} + \sum_k \alpha_{kB} \bar{Z}_{kr}) \exp(\alpha_{oB} + \sum_k \alpha_{kB} \bar{Z}_{kB})} \times 100$$

\* Índice de Laspeyres:  $IL = (\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^t) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t)$ . Índice de Paasche:  $IP = (\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^{t+1}) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^{t+1})$ .

# Resúmenes de investigaciones recientes de Fedesarrollo



# LOCATION OF THE POOR: NEIGHBORHOOD VERSUS HOUSEHOLD CHARACTERISTICS. THE CASE OF BOGOTÁ

Juliana Aguilar, Asistente de Investigación

Tito Yepes, Investigador Asociado

## Resumen

En las ciudades latinoamericanas existe una alta correlación entre el lugar de residencia de los hogares y su nivel de ingresos, comúnmente de esto se infiere que hay segregación socioeconómica. No obstante, es difícil identificar si esta correlación se debe a la elección de los hogares –que maximizan los retornos a sus esfuerzos- o a que existen restricciones en el mercado de la vivienda que los relegan a ubicaciones que los hacen más pobres. Desde un enfoque de economía urbana definimos estos casos como proceso de ubicación no restringido y restringido, respectivamente; solo el segundo se asemeja a segregación. Para estimar la medida en la que existe segregación en Bogotá, usamos la descomposición de Oaxaca-Blinder sobre una función de ingreso tipo Mincer. La descomposición separa las diferencias de ingresos medios de dos ubicaciones -la periferia y el resto de la ciudad- entre las diferencias de los activos portables de los hogares y de sus retornos. Existe segregación si las diferencias de los retornos varían entre las dos ubicaciones. Usando la Encuesta Multipropósitos 2011 de Bogotá, se encuentra que la segregación explica entre un cuarto y un tercio de las diferencias en el ingreso medio. Estimaciones adicionales muestran que el acceso a los mercados es relevante para explicar el impacto del espacio en los ingresos, mientras que las características de la vivienda y el barrio tienen un peso menor. Los resultados cuestionan el alcance de las políticas públicas para reducir la pobreza que actúan sobre el espacio, especialmente mejoras a la vivienda y el barrio, y dan mayor relevancia a políticas que actúan sobre los activos portables de los hogares.

## POLÍTICAS PARA EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA

Juan José Perfetti, Coordinador

Álvaro Balcázar | Antonio Hernández | José Leibovich, Autores  
Alejandro Becerra | Silvia Botello | Sandra Cortés | Laura Estrada  
Carolina Rodríguez | Hernando Vásquez, Coautores

### Resumen

El libro presenta cuatro estudios en temas estratégicos para el desarrollo de la agricultura colombiana. Dichos estudios fueron elaborados por Fedesarrollo para la Sociedad de Agricultores de Colombia -SAC- y los gremios afiliados, interesados estos en aportarles a las discusiones que se llevan a cabo en la mesa de conversaciones de La Habana.

El principal objetivo de los cuatro estudios es realizar propuestas de política a partir de la revisión de la situación y las necesidades que en cada uno de estos temas se tienen. En algunos casos las recomendaciones de políticas van acompañadas de sugerencias acerca de los ajustes que deben acometerse en la institucionalidad sectorial.

Los cuatro estudios son: La agricultura y el desarrollo de los territorios rurales; Tierra para uso agropecuario; Capital básico para la agricultura colombiana; y La vinculación de los pequeños productores al desarrollo de la agricultura.

La definición de los temas estudiados se basó en un enfoque que tiene en cuenta que la dinamización de la agricultura colombiana debe basarse en el pleno aprovechamiento del potencial y las oportunidades que tiene el país. Para ello se requiere de un marco de políticas públicas acorde con los retos que implica superar los problemas estructurales que de tiempo atrás aquejan al sector.



## POLÍTICA COMERCIAL PARA EL ARROZ

Juan Mauricio Ramírez, Director

Daniel Gómez, Investigador

Alejandro Becerra, Asistente de Investigación

### Resumen

El precio del arroz blanco en Colombia ha sido históricamente superior al precio del arroz en países vecinos y de ingresos comparables como Ecuador y Perú. Esta diferencia aumentó considerablemente a partir de 2009. En el 2012, el precio en Colombia era 63% más alto que en Ecuador y Perú. Dada la importancia del arroz en la dieta de los hogares Colombianos, y en particular, en la canasta de consumo de los hogares más pobres, entender las razones de esta divergencia de precios es un insumo importante para la formulación de una política pública para el sector arrocero.

En este trabajo nos concentramos en el efecto de la política comercial en el proceso de formación de precios del arroz y lo contrastamos con otros posibles factores explicativos. En particular, mostramos que independientemente de consideraciones relacionadas con la estructura de mercado, el efecto de restricciones de política comercial del arroz es incrementar los precios del arroz paddy al productor, restringir la producción de arroz blanco, reducir el excedente del consumidor final y aumentar el excedente de los arroceros que se benefician de precios altos y protegidos.

El efecto de la política comercial es particularmente heterogéneo dadas las diferencias en patrones de consumo entre estratos. Al tener mayor peso en la canasta de consumo de los hogares más pobres, las distorsiones que introduce la política comercial son particularmente regresivas. En efecto, un incremento en el precio del arroz de 20% resulta en un aumento de más de 400,000 personas bajo la línea de pobreza y más de 100,000 personas adicionales cayendo bajo la línea de indigencia. Debido a la distribución de hogares entre sectores urbanos y rurales, este efecto afecta principalmente al sector rural.

El impacto social de una transformación productiva del sector arrocero, que involucre una reducción de la tierra dedicada al arroz y un proceso de modernización y reducción de costos para

aquellos productores que si puedan ser competitivos en un entorno globalizado, palidece frente a los costos sociales de una política que distorsiona precios a favor de agricultores de arroz y en contra de los consumidores.

Dados los compromisos adquiridos en términos de desgravación arancelaria en el marco del TLC con Estados Unidos y otros tratados comerciales, el sector del arroz está en la senda de transformación hacia un mercado con menos distorsiones comerciales. El proceso de acompañamiento desde la política pública amerita una hoja de ruta en el contexto de un documento CONPES que incorpore una política diferencial por regiones y técnica de cultivo.

## INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN COLOMBIA

Tito Yepes | Juan Mauricio Ramírez | Leonardo Villar, Investigadores  
Juliana Aguilar | Claudia Patricia Quintero | Isabella Muñoz, Asistentes de Investigación

### Resumen

El documento evalúa la infraestructura de transporte en Colombia. El primer capítulo analiza el rezago de dotaciones, calidad e inversión de las carreteras, vías férreas, puertos y aeropuertos en Colombia; estima las necesidades de inversión en infraestructura del país de la próxima década, y llama la atención sobre la necesidad de adoptar una agenda estratégica de transporte. El segundo capítulo, indaga sobre los impactos del cambio climático sobre la infraestructura y resalta la oportunidad que este significa para implementar cambios largamente aplazados, específicamente, la oportunidad de generar cambios institucionales y avances técnicos que permitan tomar decisiones menos subjetivas sobre la calidad de la infraestructura que se construye. El tercer capítulo analiza el papel de la descentralización en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de las vías secundarias y terciarias, y pone de relieve la necesidad de aumentar la capacidad institucional en gestión de infraestructura vial y de articular la política de infraestructura de transporte con el desarrollo regional. El cuarto capítulo, a modo de conclusión, llama la atención sobre la necesidad de desarrollar un componente institucional que acompañe el desarrollo físico de la agenda de transporte. En este capítulo, se recogen las necesidades de cambio institucional que surgen de los capítulos anteriores y se profundiza sobre otros puntos que obstaculizan la buena planeación y el desarrollo adecuado de los proyectos de infraestructura en el país.



# Índice por autores 2010-2013



# Coyuntura Económica: Investigación económica y social Índice por autores 2010-2013

---

## A

Acosta, Karina; Meisel, Adolfo  
"Diferencias étnicas en Colombia: una mirada antropométrica"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 1,  
Primer Semestre 2012.  
p. 139-160.

Ávila M., Oscar Ivan  
"Efectos de la política pública sobre la brecha salarial y la producción de largo plazo"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1,  
Primer Semestre 2013.  
p. 67-94.

## B

Becerra F., Alejandro  
"Restricciones financieras para la innovación en la industria manufacturera colombiana"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.  
p. 185-224.

Bell L. Gustavo  
"Colombia en el Gran Caribe"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No.1, Primer Semestre 2010.  
p. 69-88.

Bello D., Omar  
"La elasticidad PIB del gasto social en países seleccionados de América Latina"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.  
p. 159-184.

Bonilla, Leonardo M.  
"Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.  
p. 63-103

Borda G., Sandra

"Política exterior estadounidense y relaciones con Colombia"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 89-115.

Botero M., Rodrigo

"Modernidad, tecnocracia democracia liberal"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 206-210.

Botero M., Rodrigo; Gaviria U., Alejandro; Hommes, Rudolf; Montenegro T., Armando; Steiner S., Roberto

"Reseña, presentación y comentarios del libro El Bejuco de Tarzán y Otras Digresiones Tecnocráticas de Rodrigo Botero"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 201-221.

## C

Castillo C., Maribel; González D. Oscar A.; Escandón, Diana M.

"Cali, ¿cómo vamos en pobreza? Efectos de zona, comuna y hogar en la percepción de la pobreza"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 1, Primer Semestre 2012.  
p. 117-138

Chica, Ricardo; Osorio, Daniel; Guevara, Oscar; López, Diana

"Growth Determinants in Latin America and East Asia: has globalization changed the engines of growth?"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 1, Primer Semestre 2012.  
p. 161-204

## F

Feal Z., Soledad

"Impacto del Mercosur sobre el crecimiento económico de Argentina"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.  
p. 257-299

## G

Galvis A., Luis Armando

"Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 1, Primer Semestre 2012.  
p. 15-51

Galvis, Luis Armando.

"¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1, Primer Semestre 2013.  
p. 199-236.



Gaviria Uribe, Alejandro  
"Comentarios sobre El Bejuco de Tarzán y Otras Digresiones Tecnocráticas"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 211-212.

Gómez R., Hernando José  
"Economía, comercio e inversión"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 31-67.

Guerrero, Tomás  
"Violencia guerrillera y crecimiento económico: Revisión de la literatura e índices de violencia a nivel departamental (1988-2005)"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 2, Segundo Semestre 2012.  
p. 189-229

## H

Herrera, Luis Omar  
"Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la educación superior de Colombia 1998-2010"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1, Primer Semestre 2013.  
p. 143-177.

Hommes, Rudolf. "Don Quijote en el Trópico Húmedo"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 213-214.

## I

Jola S., Andrés Fernando  
"Determinantes de la calidad de la educación media en Colombia: un análisis de los resultados PISA 2006 y del plan sectorial Revolución Educativa"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.  
p. 25-61

## L

Llinás, Marco  
"What Goods Should Colombia Produce and Do We Have the Adequate Institutions to Produce them? Shedding some light on the defining of an industrial policy for Colombia"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 2, Segundo Semestre 2012.  
p. 59-120

López, Laura  
"Efectos de la política de seguridad sobre el crecimiento económico en Colombia 1990-2006"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.  
p. 25-85

Loría, Eduardo; Salasti, Emmanuel; Libreros, Catalina

"Crisis de Paro en España: Una Aplicación de la Ley de Okun, 1995.1-2012.2"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 2, Segundo Semestre 2012.

p. 135-152

## M

Márquez, Julián

"El seguro de depósito y su incidencia en la disciplina de mercado en Colombia"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.

p. 87-117

Marroquín A., Juan; Ríos B., Humberto

"Política fiscal, crecimiento y desigualdad: un enfoque de equilibrio general"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.

p. 185-211

Molina L., Adriana

"¿Sobreexplotación o conservación?: evidencia experimental sobre un problema de dependencia económica en comunidades rurales"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.

p. 139-183

Molinos I., Camila

"La Ley de protección a la maternidad como incentivo de participación laboral femenina: el caso colombiano"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 1, Primer Semestre 2012.

p. 93-116

Montenegro T., Armando

"Presentación del libro El Bejuco de Tarzán y Otras Digresiones Tecnocráticas"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.

p. 215-218.

Montoya, Cindy C

"El racionamiento de crédito a las microempresas en Colombia. Un estudio de los tipos de racionamiento"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.

p. 225-255

## N

Núñez T., Carlos Alejandro

"Movilidad social, desigualdad de oportunidades y actividades delictivas: un enfoque teórico"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 2, Segundo Semestre 2010.

p. 95-117.

**O**

Ome, Alejandro  
"Salarios de los Docentes Públicos en Colombia 1995-2010"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 2, Segundo Semestre 2012.  
p. 121-134

**P**

Parra-Peña S., Rafael I.; Ordóñez A., Liliana A.; Acosta M., Camilo A.  
"Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1, Primer Semestre 2013.  
p. 15-36

Perdomo N., Francisco Javier  
"¿Qué determina la eficiencia de las Entidades de Microfinanzas en Colombia? Estudio de las ONGs asociadas a Bancoldex"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.  
p. 119-157

Perry R., Guillermo; Sabogal M., Adriana  
"La verdadera riqueza de las naciones. Comentario al Informe sobre Desarrollo Humano 2010"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 2, Segundo Semestre 2010.  
p. 121-129.

Pinzón C., Mariana  
"Sobrerrepresentación legislativa y transferencias territoriales en Colombia"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 2, Segundo Semestre 2010.  
p. 73-94.

**R**

Ramírez V., Socorro  
"Colombia: fronteras terrestres, vecindad e integración"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 117-148.

Restrepo C., Manuel A.  
"Efectos de la cuota económica a la importación de automóviles desde México"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 2, Segundo Semestre 2010.  
p. 49-72.

Reyes R., Camilo  
"Dimensiones relevantes para Colombia de las instituciones multilaterales políticas y su reforma"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 149-178

**S**

Sabogal M., Adriana  
"Brecha salarial entre hombres y mujeres y ciclo económico en Colombia"  
*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 1, Primer Semestre 2012.  
p. 53-91

Sánchez J. Andrés

"Después de la inundación"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.  
p. 213-246

Sanguinetti, Pablo; Villar, Leonardo

"Patrones de desarrollo en América Latina: ¿Convergencia o caída en la trampa del ingreso medio?"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 2, Segundo Semestre 2012.  
p. 155-188

Santarcangelo, Juan

"Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Argentina"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1, Primer Semestre 2013.  
p. 179-198

Silva R., Santiago

"Evaluación de impacto de los programas de renovación de cafetales 2007-2011; efectos sobre la capacidad productiva de los caficultores colombianos"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 42, No. 2, Segundo Semestre 2012.  
p. 15-58

## T

Tokatlian, Juan Gabriel

"La cuestión de las drogas y la política exterior de Colombia: hacia un cambio paradigmático"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 1, Primer Semestre 2010.  
p. 179-199

## U

Uribe, Juan Pablo

"¿Puede una expansión educativa reducir la desigualdad? Un ejercicio de microsimulaciones para Colombia"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1, Primer Semestre 2013.  
p. 95-142.

## V

Vaca F., Julio César

"Sistema Pensional colombiano: ¿fuente de igualdad o desigualdad?"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 43, No. 1, Primer Semestre 2013.  
p. 37-66

Vélez A., Luis Guillermo

"La Reforma a la Ley 30: Ganadores y Perdedores"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 2, Segundo Semestre 2011.  
p. 247-254

V

Villamarín G., Adriana

"Calcular para prevenir: una estimación de los costos de la violencia homicida en Colombia"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 41, No. 1, Primer Semestre 2011.

p. 105-137

Vinasco I., Juan David

"Impacto de la competencia por inversión extranjera directa en la inflación"

*Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*. Vol. 40, No. 2, Segundo Semestre 2010.

p. 27-47.



## INSTRUCCIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN COYUNTURA ECONÓMICA: INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

La revista *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* de Fedesarrollo es una publicación semestral que tiene como propósito publicar artículos de alta calidad técnica cuyos temas centrales comprendan el análisis teórico y empírico en las áreas económicas, incluyendo análisis económico de temas sociales. Adicionalmente, la Revista incluye ocasionalmente reseñas analíticas de libros y otro tipo de producciones intelectuales.

Los artículos que se sometan a consideración del Comité Editorial no deben haber sido publicados anteriormente ni estar simultáneamente propuestos en otras revistas académicas.

### Normas editoriales:

1. Los trabajos deben ser enviados en Word para Windows o en Latex/Lyx grabados en formato .rtf y .pdf y deben tener un máximo de 50 páginas incluyendo gráficos, tablas y anexos. Deben estar escritos en el tipo de letra *Times New Roman*, tamaño 12, a espacio y medio, en tamaño carta y con márgenes de tres centímetros. Adicionalmente, el documento debe estar debidamente paginado y los títulos y subtítulos numerados consecutivamente.
2. Sólo se aceptan trabajos escritos en español o en inglés.
3. El cuerpo del documento debe incluir un resumen en español e inglés, de máximo 150 palabras. Además, se debe incluir al menos tres palabras claves, igualmente en inglés y español, y tres clasificaciones JEL ([http://www.aeaweb.org/journal/jel\\_class\\_system.php](http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php)).
4. En un archivo aparte se debe enviar la hoja de vida del (los) autor(es).
5. Se debe enviar un archivo de Excel con las tablas, gráficas y figuras utilizadas en el artículo.
6. La información sobre todos los datos utilizados en el análisis del trabajo debe estar documentada de forma clara y precisa.
7. Las referencias en el cuerpo del documento deben aparecer entre un paréntesis que incluya el apellido del autor y el año de, por ejemplo (Gómez, 2010). Si se citan más de tres autores se debe poner (Gómez *et ál.*, 2010).
8. Las referencias bibliográficas al final del documento deben aparecer en orden alfabético y comprender únicamente la literatura específica sobre el tema del artículo. Estas deben estar escritas en el formato especificado por la American Psychological Association (APA) tal como el siguiente ejemplo:

Mogg, K., Bradley, B. P., de Bono, J., & Painter, M. (1997). Time course of attentional bias for threat information in non-clinical anxiety. *Behavioral Research Therapy*, 35, 297-303.

Para más información, consulte (<http://www.apastyle.org/learn/tutorials/basics-tutorial.aspx>) para las características y especificaciones acerca de este método.

Así mismo, es importante que el (los) autor(es) tenga(n) en cuenta las siguientes pautas:

1. Los artículos se deben enviar como documento adjunto a [coyuntura@fedesarrollo.org.co](mailto:coyuntura@fedesarrollo.org.co).
2. El (los) autor(es) recibirá(n) acuse de recibo del documento tan pronto éste sea enviado. Sin embargo, es importante aclarar que la recepción de un artículo no obliga su publicación.
3. Los artículos serán revisados en primera instancia por el equipo editorial y científico y, de ser considerados para publicación, serán enviados de manera anónima a árbitros especializados, quienes emitirán un juicio calificado en un plazo de tres semanas calendario.
4. El Editor de *Coyuntura Económica* tomará en cuenta los comentarios realizados por el árbitro anónimo en su decisión de publicación, la cual se compromete a comunicar al (los) autor(es) oportunamente. En caso que el artículo sea aceptado, los comentarios serán enviados al (los) autor(es) quien(es) tendrá(n) tres semanas calendario para revisar los comentarios y enviar nuevamente el artículo para revisión del Editor.
5. El Editor de *Coyuntura Económica* se compromete a mantener informado(s) al (los) autor(es) durante las diferentes etapas del proceso editorial.

Editor Coyuntura Económica | **Daniel Gómez** | [dgomez@fedesarrollo.org.co](mailto:dgomez@fedesarrollo.org.co) | Tel. + 5 71 3259777 Ext. 338  
Asistente Coyuntura Económica | **Hugo Carrillo** | [hcarrillo@fedesarrollo.org.co](mailto:hcarrillo@fedesarrollo.org.co) | Tel. + 5 71 3259777 Ext. 303  
Asistente Coyuntura Económica | **Camilo Correa** | [ccorrea@fedesarrollo.org.co](mailto:ccorrea@fedesarrollo.org.co) | Tel. + 5 71 3259777 Ext. 303

# Una Prospectiva Económica de manos expertas

Suscripción año 2013-2014



Incluye:

- ❑ Cuatro ediciones al año
- ❑ Servicio de acompañamiento macroeconómico a suscriptores
- ❑ Envío mensual del informe macroeconómico
- ❑ Asesoría permanente
- ❑ Aviso de pauta publicitaria

Informes Oficina Comercial

Teléfono (571) 325 97 77 Ext.: 340|365|332

E-mail: [comercial@fedesarrollo.org.co](mailto:comercial@fedesarrollo.org.co) | [www.fedesarrollo.org.co](http://www.fedesarrollo.org.co)

Calle 78 No. 9-91 | Bogotá, Colombia