

¿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 Phillipe 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, 2011¹ 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

¹ 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 países².

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-

² 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).

rocks (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 cuatro³.

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

³ 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, incrementándola⁴. 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

⁴ 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

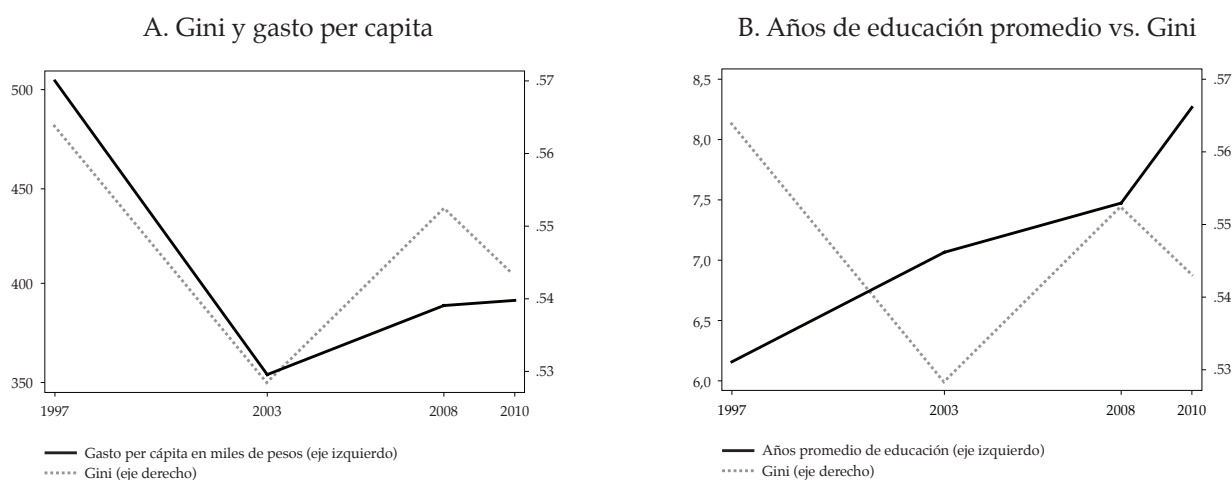
Calidad de Vida (ECV) del DANE para 1997, 2003, 2008 y 2010. Esta encuesta es representativa a nivel nacional y rural/urbano para nueve regiones del país⁵. A lo largo del trabajo las unidades de observación son los jefes del hogar, sus cónyuges y los demás miembros entre 16 y 65 años que no están estudiando o no están incapacitados⁶.

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.

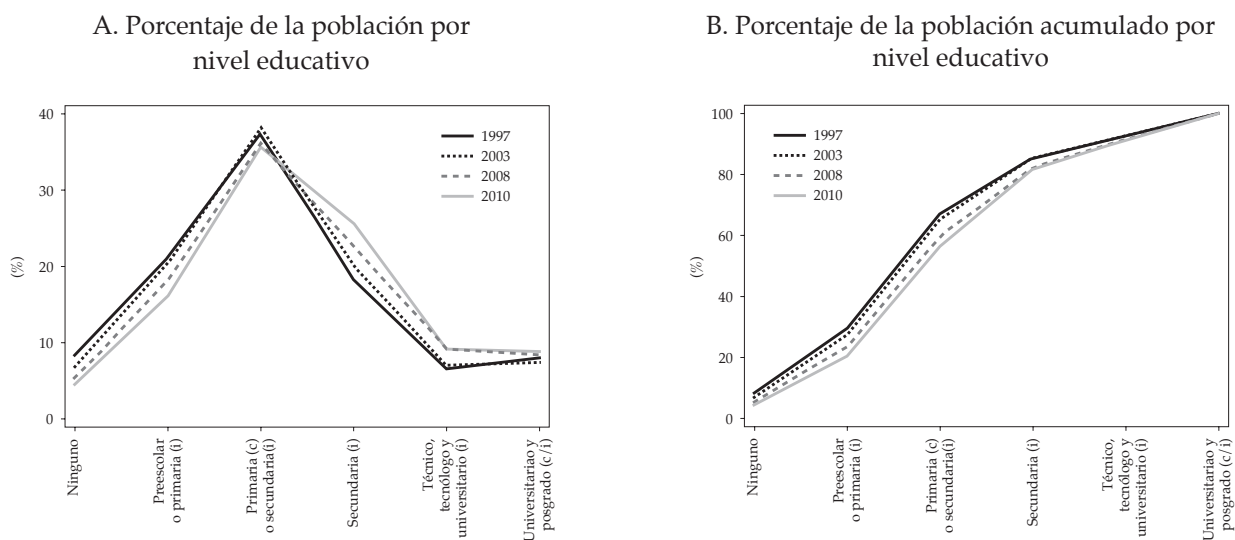
⁵ Bogotá DC, Antioquia, Valle del Cauca, Región Atlántica, Región Oriental, Región Central, Región Pacífica, Orinoquía y Amazonia y San Andrés

⁶ 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 54,7⁷.

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.

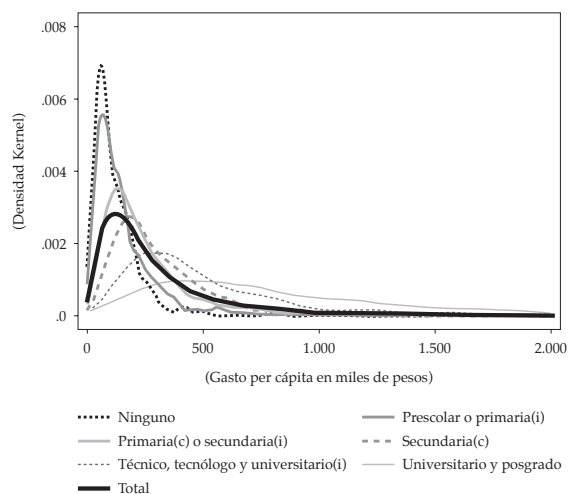
Fuente: ECV, cálculos propios.

⁷ 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 educativo⁸. 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 mensuales⁹.

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

⁸ 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.

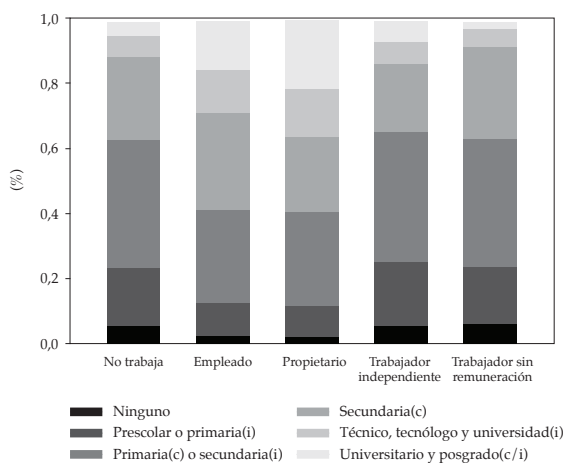
⁹ El percentil 75 es de aproximadamente 315 y el percentil 90 es de 511.

Gráfico 4

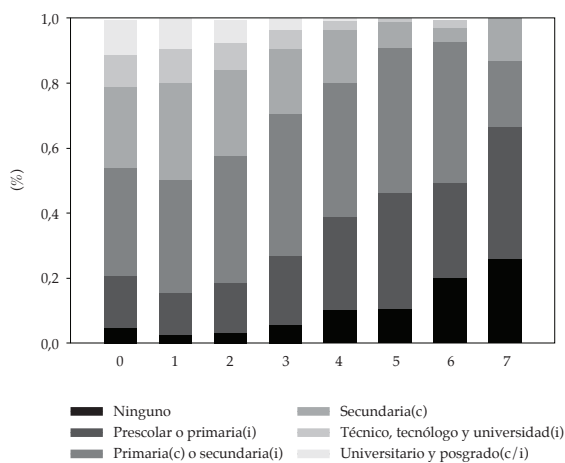
NIVEL EDUCATIVO Y CONSUMO PER CÁPITA POR TIPO DE OCUPACIÓN Y NÚMERO DE HIJOS

Nivel educativo

Por tipo de ocupación

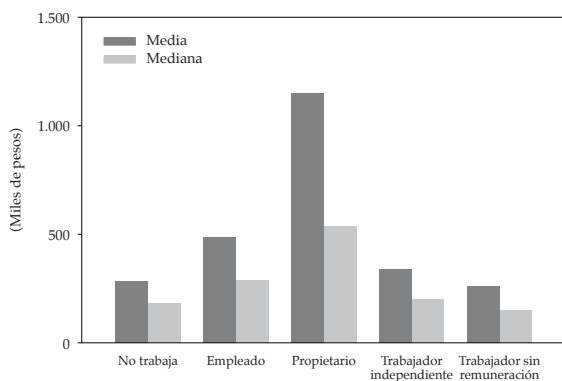


Por número de hijos menores de 16 años

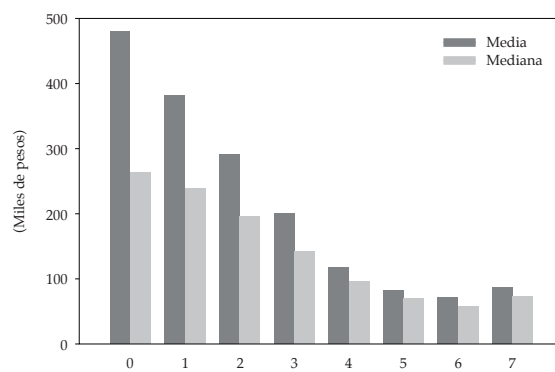


Consumo percápita

Por tipo de ocupación



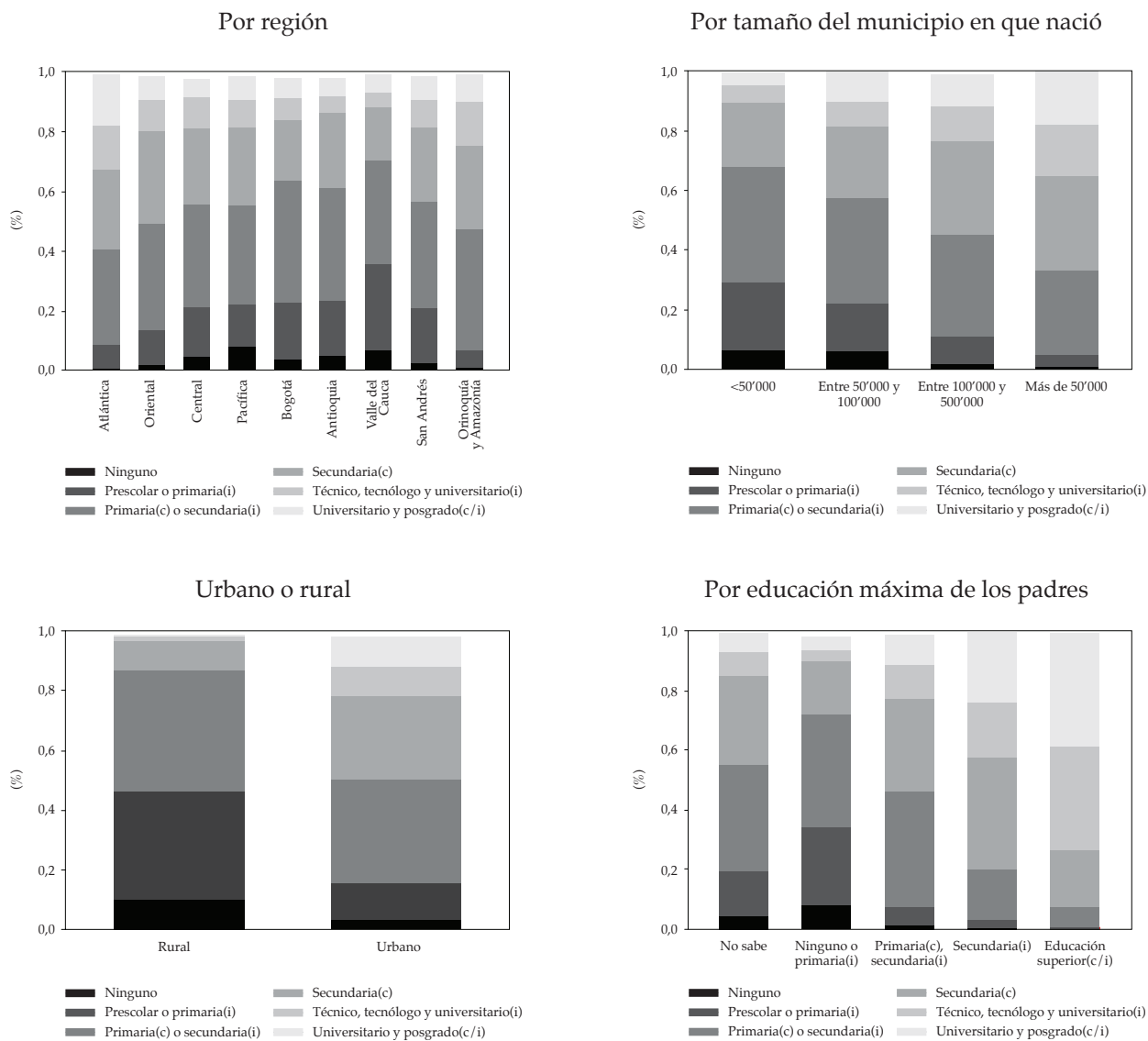
Por número de hijos menores de 16 años



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 origen¹⁰, 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)¹¹. 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

¹⁰ Tomado en el año 1983.

¹¹ 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 caracte-

terísticas de los hogares X_h están compuestas por esas variables y por variables que se toman como dadas $W_{h'}$ 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 reducidos¹². Los modelos reducidos que se estiman son; i) la distribución del consumo per cápita de los hogares condicional en las características observables, $(g(c_h | W_{h'}, V_h) = g(\beta, [W_{h'}, V_h], \epsilon_h^c))$; ii) las decisiones de cuántos hijos tener dadas las características del hogar y la educación de sus miembros $(s(fec_h | [W_{h'}, Edu_{ih'}]) = f(\phi, [W_{h'}, Edu_{ih'}, Fec_h], \epsilon_h^f))$; iii) las decisiones de ocupación condicional en el número de hijos, la educación y las otras características de los individuos y del hogar, $(o(Ocu_h | [W_{h'}, Edu_{ih'}, Fec_h]) = f(\delta, [W_{h'}, Edu_{ih'}, Fec_h], \epsilon_h^o))$. Adicionalmente se estima un cuarto bloque que describe la distribución del nivel educativo condicional en las características de los individuos

$(h(Edu_h | W_h) = f(\theta, \tau, W_{h'}, \epsilon_h^e))$. 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 anexo¹³.

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).

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

Las variables que describen la educación del hogar ($Educacion_h$) 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)¹⁴. La variable de

¹² 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.

¹³ 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.

¹⁴ 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* ordenado¹⁵. 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 τ_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 $\tau_n - \phi W_i$ 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 (ie). 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^o . La probabilidad de que el individuo ih tenga una ocupación m está dada por:

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

¹⁵ 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* ordenado¹⁶. 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 θ 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, ε_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 θ y los puntos de corte α . 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 θ y los puntos de corte α_i permiten reconstruir la distribución observada. Después de evaluar la variable latente para cada individuo, se le asigna

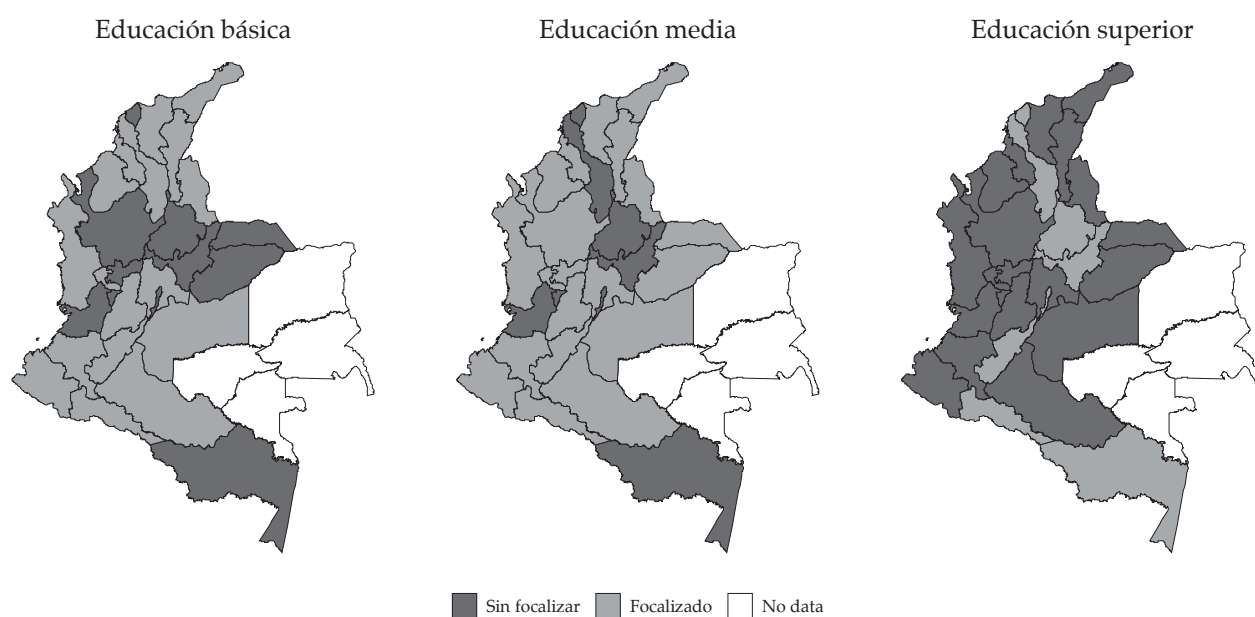
¹⁶ Se escogió un *probit* ordenado porque se considera que los niveles de educación alcanzados por los individuos siguen cierto orden y la mejor forma de encontrar los parámetros de la distribución del nivel educativo es mediante un modelo que tenga esto en cuenta.

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 α_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 α'_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 α'_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.

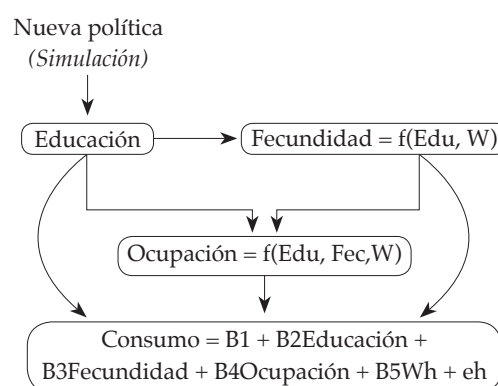
El cambio en la distribución entre la situación simulada y la observada esta dado por:

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

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 (β , ϵ_i^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 (θ , τ , ϵ_i^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 futuro¹⁷. 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,

¹⁷ 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, matriculas 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

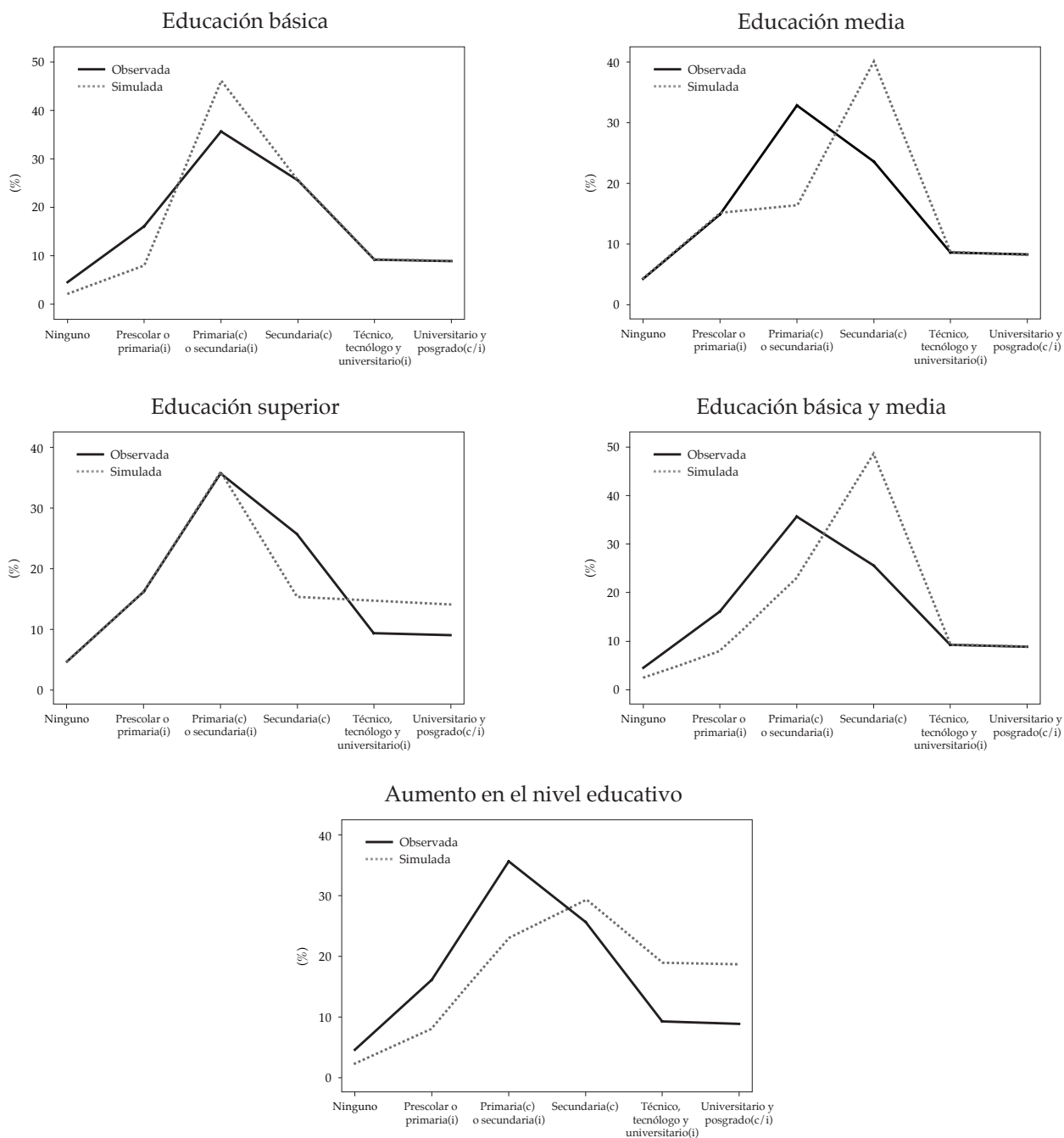
Para estudiar qué tan efectivo es focalizar los esfuerzos en sectores específicos de la población. Se comparan estos cuatro escenarios bajo un cambio focalizado en los departamentos de menor cobertura y un cambio de manera general. Esto se hace logrando la misma distribución del nivel educativo pero 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.

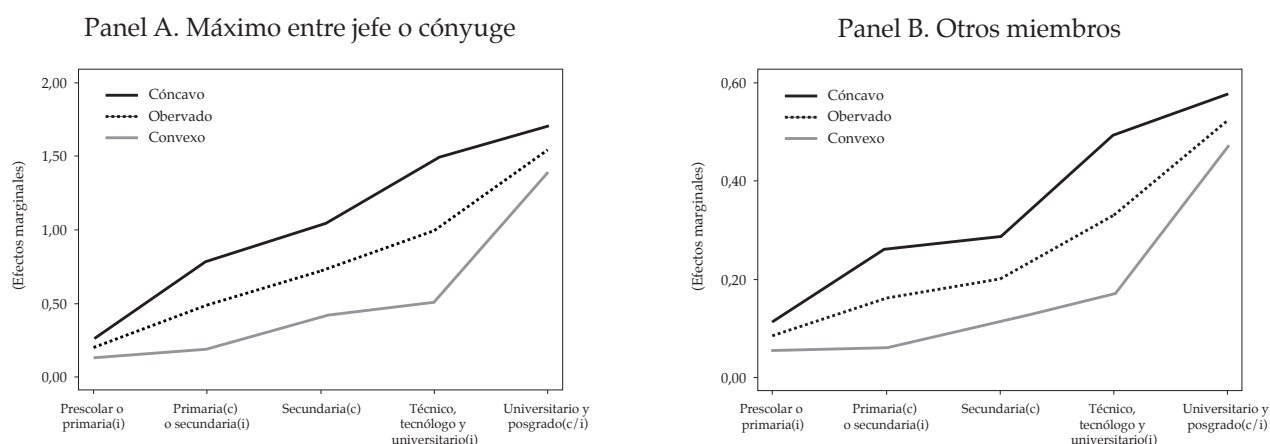
en la composición de la oferta laboral. Con el fin de estudiar qué tan sensibles son los resultados frente a cambios en los retornos, se comparan los resultados bajo diferentes tipos de retornos.

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 escenario a través de los cual 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 las 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
Panel A: Garantizar educación básica										
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
Panel B: Garantizar educación media										
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
Panel C: Garantizar educación superior										
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
Panel D: Garantizar educación básica y media										
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
Panel E: Garantizar educación en todos los niveles										
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 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 una 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 simultáneo 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	12,25
Panel A: Garantizar educación básica										
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
Panel B: Garantizar educación media										
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
Panel C: Garantizar educación superior										
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
Panel D: Garantizar educación básica y media										
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
Panel E: Garantizar educación en todos los niveles										
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
- 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 of 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 remuneración</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		<i>Trabajador_sin_remuneración</i>	0,145 ** [0,0497]
Nivel educativo de los otros miembros		Porcentaje de otros miembros por ocupación	
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	-0,245 ** [0,0510]	<i>Empleado</i>	0,00151 ** [0,000273]
<i>Primaria o secundaria(i)</i>	-0,179 ** [0,0391]	<i>Propietario</i>	0,00585 ** [0,00136]
<i>Secundaria(c)</i>	-0,172 ** [0,0379]	<i>Trabajador_independiente</i>	0,000946 ** [0,000310]
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	-0,0537 [0,0458]	<i>Trabajador_sin_remuneración</i>	0,00114 [0,000753]
<i>Universitario y posgrado(c/i)</i>	0,144 * [0,0566]	Número de personas entre 0 y 16 que no son hijos	-0,189 ** [0,0102]
Número de hijos	-0,322 ** [0,0169]	Número de personas entre 17 y 24	-0,117 ** [0,0104]
2	-0,332 ** [0,0166]	Número de personas entre 25 y 64	-0,0575 ** [0,0126]
3	-0,590 ** [0,0193]	Número de personas mayores de 65	-0,117 ** [0,0169]
4	-0,780 ** [0,0257]	Urbano	0,475 ** [0,0202]
5	-0,960 ** [0,0414]	Constant	11,62 ** [0,0614]
6	-1,184 ** [0,0717]	Dummies de departamento	SI
7	-1,088 ** [0,103]		
Edad del jefe	-1,234 ** [0,159]		
	0,00579 ** [0,000894]		
Observaciones	11.992		
R cuadrado	0,569		

Errores estándar en paréntesis.

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

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

Variables	(1)	Puntos de corte	
Nivel educativo		cut1	-3,280 **
<i>Prescolar o primaria(i)</i>	-0,0799 [0,0587]	cut2	[0,115] -2,379 **
<i>Primaria o secundaria(i)</i>	-0,191 ** [0,0572]	cut3	[0,114] -1,558 **
<i>Secundaria(c)</i>	-0,414 ** [0,0611]	cut4	[0,113] -0,866 **
<i>Técnico tecnólogo y universitario</i>	-0,480 ** [0,0688]	cut5	[0,114] -0,373 **
<i>Universitario y posgrado(c/i)</i>	-0,514 ** [0,0692]	cut6	[0,116] -0,0231
Dummy=1 si esta casado	0,158 ** [0,0241]	cut7	[0,120] 0,412 **
Educación de los padres			[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]		
Edad	-0,0620 ** [0,00112]		
Grupo étnico			
<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
Nivel educativo								
<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]
Educación de los padres								
<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]
Edad	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]
Grupo étnico								
<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 < 0,01; * p < 0,05; + p < 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			
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]	0,230 [0,241]	-0,420 [0,986]	-0,404 [0,503]	-0,131 [0,186]	0,0850 [0,216]	0,547 [1,490]	-0,0982 [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]	-0,213 [0,478]	0,114 [0,170]	0,114 [0,197]	1,394 [1,394]	-0,153 [0,403]			
<i>Secundaria(c)</i>	0,212 [0,142]	0,537 ** [0,116]	1,200 ** [0,322]	-0,523 [0,652]	0,0475 [0,159]	0,716 ** [0,237]	2,091 + [0,857]	-0,567 [0,536]	0,341 + [0,174]	0,753 ** [0,200]	1,950 [1,384]	0,491 [0,409]			
<i>Técnico tecnológico 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]	-0,722 [0,697]	0,114 [0,196]	0,921 ** [0,215]	2,746 * [1,395]	0,0674 [0,485]			
<i>Universitaria y posgradada(c)</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]	0,0814 [0,649]	0,0882 [0,215]	1,115 ** [0,225]	3,425 * [1,389]	-1,605 + [0,972]			
Edad	-0,244 ** [0,0184]	-0,00904 [0,0152]	-0,0504 [0,0371]	-0,404 ** [0,102]	-0,271 ** [0,0201]	0,00634 [0,0258]	0,0813 [0,0716]	-0,151 * [0,0645]	-0,227 ** [0,0171]	0,0963 ** [0,0196]	0,0807 [0,0921]	-0,211 ** [0,0429]			
Age 2	0,00319 ** [0,000207]	-0,000263 [0,000178]	0,000520 [0,000419]	0,00459 ** [0,00117]	0,00288 ** [0,000239]	-0,000635 [0,000855]	-0,00130 [0,000855]	0,00136 + [0,000776]	0,00296 ** [0,000226]	-0,00169 ** [0,000272]	-0,000411 [0,000116]	0,00245 ** [0,000591]			
Dummy = 1 si está casado	-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]			
Grupo étnico															
<i>Gitano, Raizal o Palenquero</i>	1,196 [0,813]	0,673 [0,708]	2,382 * [1,020]	-16,55 [23,739]	-0,0107 [1,261]	0,153 [1,184]	-14,49 [3,032]	-14,12 [3,427]	-0,354 [2,013]	1,870 [1,692]	2,326 [7,244]	0,259 [6,215]			
<i>Afrodescendiente</i>	0,631 * [0,264]	0,577 * [0,189]	0,383 [0,458]	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 * [0,300]	-1,341 [1,703]	-0,0251 [0,486]			
<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 [0,216]	0,890 ** [0,272]	0,230 [1,294]	-0,220 [0,364]			
Número de hijos menores de 7 años en el hogar	-0,0735 * [0,0329]	-0,0790 ** [0,0247]	0,102 + [0,0619]	0,187 [0,173]	0,206 ** [0,0349]	-0,0328 [0,0451]	-0,0803 [0,135]	-0,0830 [0,130]	-0,0803 * [0,0372]	0,0457 [0,0392]	-0,0738 [0,252]	-0,0282 [0,0811]			
Número de personas mayores a 65 años en el hogar	0,101 [0,0808]	-0,0576 [0,0766]	-0,526 * [0,209]	0,382 [0,356]	0,0678 [0,0920]	0,0339 [0,122]	0,299 [0,284]	0,507 + [0,299]	0,221 ** [0,0580]	-0,0105 [0,0592]	-0,0430 [0,270]	-0,146 [0,149]			
Edad promedio de los miembros del hogar	-0,0149 ** [0,00364]	-0,00963 ** [0,00327]	0,233 ** [0,00766]	0,00450 [0,0223]	0,0266 ** [0,00489]	0,0118 + [0,00648]	0,0298 + [0,0163]	0,0202 [0,0177]	-0,0252 ** [0,00413]	-0,00490 [0,00417]	-0,0108 [0,0181]	0,00237 [0,0105]			
Persona incapacitada	0,551 ** [0,136]	0,0930 [0,132]	-0,230 [0,369]	-0,0868 [0,047]	-0,0928 [0,151]	-0,144 [0,203]	-0,854 [0,697]	0,277 [0,538]	-0,202 + [0,105]	-0,115 [0,104]	-0,103 [0,538]	0,0151 [0,279]			
Urbano	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]	-0,570 + [0,313]	0,0595 [0,102]	-0,151 [0,103]	-0,509 [0,536]	-1,382 ** [0,201]			
Número de personas en cada tipo de ocupación															
<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]	-0,458 * [0,209]	1,671 ** [0,231]	1,584 [0,686]	0,410 ** [0,156]	0,676 ** [0,168]	1,845 ** [0,240]	2,207 ** [0,299]	-0,177 [0,177]	0,0161 [0,154]	2,343 ** [0,234]	1,419 ** [0,234]			
<i>Trabajador independiente</i>	0,293 * [0,0504]	-0,0330 [0,0443]	0,154 [0,103]	0,874 ** [0,231]	0,933 ** [0,0549]	0,563 ** [0,0670]	0,617 ** [0,177]	1,325 ** [0,165]	-0,0221 [0,0383]	-0,264 ** [0,0409]	-0,106 [0,212]	0,272 ** [0,0813]			
<i>Trabajador sin remuneración</i>	-1,374 ** [0,307]	-0,938 ** [0,183]	-10,46 ** [0,162]	-0,796 [1,255]	-0,0796 [0,164]	-0,0522 [0,239]	0,988 ** [0,381]	-7,775 [0,499]	-0,630 [0,128]	-0,175 [0,135]	-0,509 [0,688]	-0,577 * [0,231]			
Constante	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]	-0,467 [1,494]	4,720 ** [0,425]	-1,705 ** [0,497]	-7,380 ** [2,618]	1,226 [0,201]			
Observaciones	11,858	11,858	11,858	11,858	7,808	7,808	7,808	7,808	7,482	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
Educación de los padres		
<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 (c/i)</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]	
Grupo étnico		
<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]	
Tamaño del municipio donde nació		
<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)
Educación del padre y la madre						
<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]
Edad	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]
Grupo étnico						
<i>Gitano, Raizal 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>Afrodescendiente</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]
Tamaño del municipio donde nació						
<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 * [0.00133]	0.0149 * [0.00489]	0.0107 ** [0.00409]	-0.0138 * [0.00659]	-0.00803 ** [0.00291]	-0.00781 ** [0.00235]
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

Basica			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	Quindio	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	Quindio	23	0	Putumayo	23	0
Quindio	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.