

Efectos de la demografía sobre el bienestar de las madres y sus hijos en Colombia¹

Investigadores:

Jairo Núñez²

Laura Cuesta³

¹ Esta investigación fue financiada por Profamilia para la Misión para el Diseño de una Estrategia de Reducción de la Pobreza y la Desigualdad - MERPD. Sin embargo, las recomendaciones no comprometen a la MERPD, al DNP, ni a Profamilia. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de María Isabel Plata, Gabriel Ojeda y Myriam Ordóñez.

² Investigador, CEDE-Universidad de los Andes; jnunez@uniandes.edu.co

³ Economista, MA en Economía, Especialista en Economía Social, Universidad de los Andes; laura.cuesta@gmail.com

Resumen

Este estudio analiza el vínculo entre los resultados demográficos y la pobreza en Colombia. Se busca responder a las preguntas: ¿Cuál es el efecto de la fecundidad adolescente en la educación, la participación laboral, y la estructura y tamaño del hogar de las madres adolescentes?, ¿Cuál es el efecto de la maternidad temprana y el tamaño del hogar en la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los hijos?, ¿Cuáles son las intervenciones en salud sexual y reproductiva que se deben implementar para reducir la pobreza? y ¿Cómo se deben adoptar en cada región del país? Los efectos sobre las madres adolescentes se estiman a través del método *variables instrumentales*. Los efectos sobre la calidad de vida de los niños se derivan de las estimaciones por *mínimos cuadrados ordinarios*, *probit*, y *propensity score matching*. Finalmente, las intervenciones en salud sexual y reproductiva para contrarrestar la pobreza se basan en las estimaciones de un modelo *multinivel*. Los resultados indican que la fecundidad adolescente tiene efectos negativos y estadísticamente significativos sobre la educación, la participación laboral y la estructura y el tamaño del hogar de las madres adolescentes. Así mismo, la fecundidad adolescente y el número de hijos reducen los años de educación y aumentan el riesgo de enfermedad de los niños. Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud de 2005.

Palabras clave: fecundidad adolescente, tamaño del hogar, pobreza, capital humano.

Clasificación JEL: I31, J12, J13, J24.

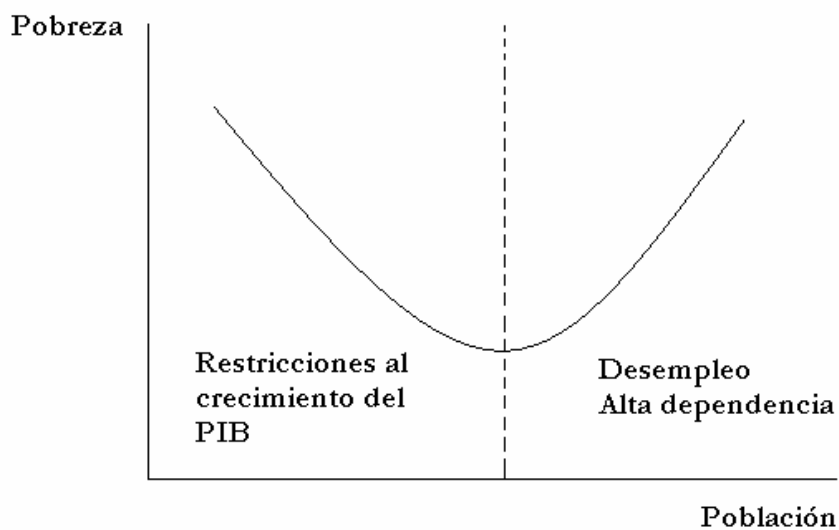
Contenido

1. Introducción	4
2. Antecedentes.....	11
2.1. Perfil de las madres adolescentes en Colombia.....	12
2.2. Hallazgos previos sobre el vínculo entre demografía y pobreza en Colombia	15
3. Aproximación metodológica.....	17
4. El vínculo entre demografía y pobreza	20
4.1. Marco teórico	20
4.2. Metodología.....	25
4.3. Datos y variables.....	29
4.4. Resultados.....	42
5. El riesgo de ser madre adolescente y las políticas en salud sexual y reproductiva.....	51
5.1. Marco teórico	51
5.2. Metodología.....	52
5.3. Datos y variables.....	53
5.4. Resultados.....	54
6. Recomendaciones de política: ¿Qué hacer para reducir la fecundidad adolescente, el tamaño del hogar, y por tanto, disminuir la pobreza?	74
7. Conclusiones.....	80
Bibliografía.....	82
Anexo.....	87

1. Introducción

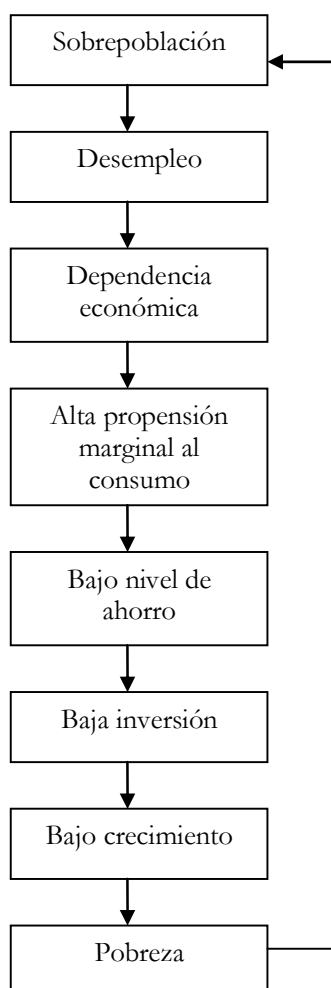
Aunque la pobreza es un fenómeno causado por múltiples factores, un sinnúmero de hechos estilizados y estudios empíricos han documentado la existencia del vínculo entre la demografía y la calidad de vida de los individuos. A nivel macro, la relación entre estos dos fenómenos puede ser de diversa índole, pero, en general, se puede afirmar que la pobreza y la demografía se relacionan a través del crecimiento económico y la distribución del ingreso. Por un lado, el producto interno bruto (PIB) depende positivamente del trabajo de la población. No obstante, *ceteris paribus*, el ingreso medio que recibe una persona se reduce en la medida en que aumenta el número de habitantes. La existencia de esta disyuntiva indica que, de alguna manera, existe un tamaño óptimo de población que minimiza el nivel de pobreza. Si la población es mayor a este nivel óptimo, la sobrepoblación se traduce en altos niveles de desempleo y dependencia económica, y, si la población es menor a este nivel óptimo, se generan restricciones al crecimiento del PIB (figura 1).

Figura 1. Pobreza y población.



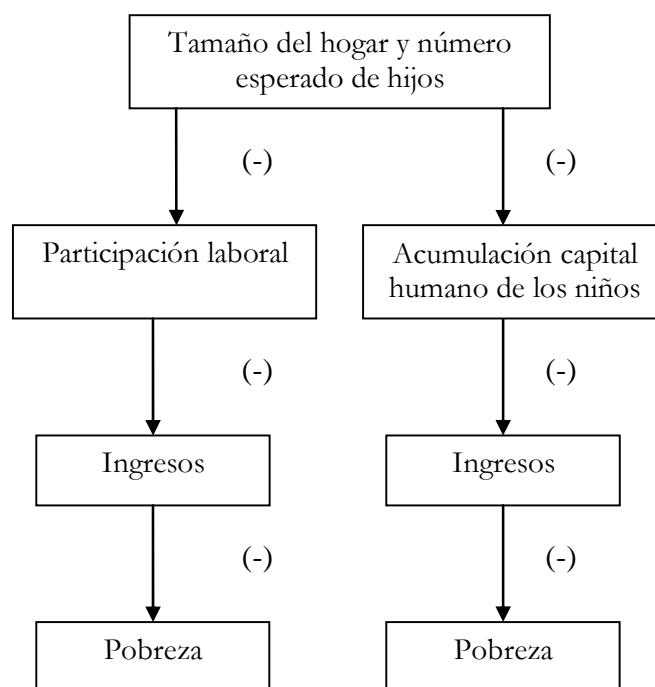
En el esquema que se presenta en la figura 2, la pobreza puede explicar la falta de acceso y uso de los métodos de planificación familiar, hechos que afectan el crecimiento poblacional. A su vez, la sobrepoblación puede traducirse en mayor desempleo y dependencia económica, alta propensión marginal al consumo, bajo nivel de ahorro, baja inversión, y por tanto, bajo crecimiento. Esto último reproduce la pobreza, repitiendo el ciclo de resultados negativos para el desarrollo de un país (figura 2).

Figura 2. Relaciones macroeconómicas entre demografía y pobreza.



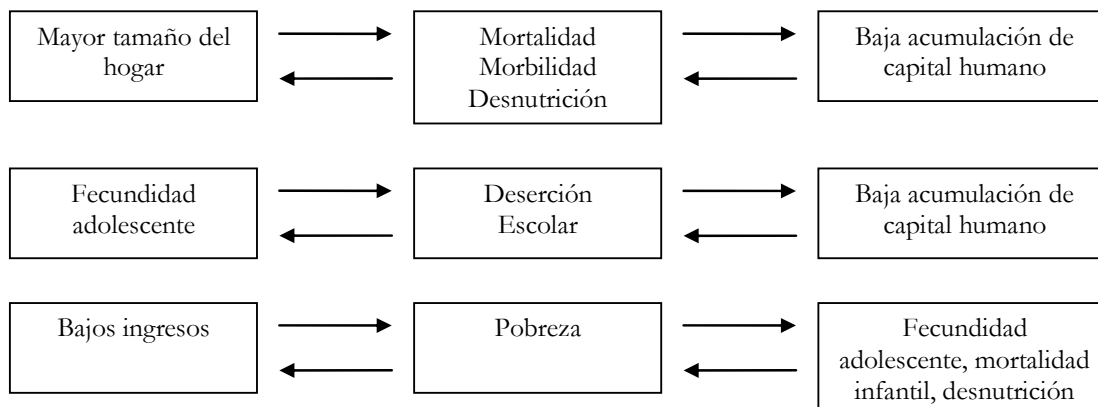
Según Alonzo et al. (2004), a nivel micro, los efectos negativos del crecimiento poblacional sobre la calidad de vida de las personas pueden manifestarse a través de: i) una reducción de las inversiones en capital humano, ii) restricciones a la participación laboral, iii) niveles precarios de ahorro de la familia. Así mismo, Schiller (2004) señala que los resultados demográficos negativos favorecen la conformación de estructuras familiares más propensas a crear o perpetuar situaciones de extrema pobreza. En la figura 3 se presenta un esquema de estas relaciones. Un incremento del tamaño del hogar y el número de hijos, tiene efectos de corto y largo plazo sobre el bienestar de la familia. En primer lugar, puede reducir la participación laboral de los padres y, por tanto, los ingresos que recibe el hogar. Por otro lado, puede reducir la acumulación de capital humano de los hijos -por las reducciones de las inversiones en salud y educación-, y esto reduce los ingresos futuros de los hijos.

Figura 3. Relaciones microeconómicas entre demografía y pobreza.



Parte importante de la discusión sobre el vínculo existente entre demografía y pobreza se centra en las razones de causalidad entre estos dos fenómenos. ¿Es la pobreza la que causa resultados demográficos negativos? ó ¿Son los resultados demográficos negativos los que causan pobreza? La falta de un consenso sobre las respuestas a estos interrogantes sugiere que esta relación puede ser circular, y los resultados de uno y otro fenómeno se refuerzan entre sí para generar trampas de pobreza (Gaviria, 2000; CEPAL, 2003). Por un lado, la pobreza puede restringir el acceso al sistema educativo, limitar el uso de métodos de planificación familiar y acelerar el inicio de las relaciones sexuales y la primera unión, determinantes próximos de la fecundidad adolescente. Por otra parte, la decisión de ser madre adolescente puede ocasionar deserción escolar, desacumulación de capital humano, restricciones a la participación laboral y obstáculos en el proceso de generación de ingresos del hogar constituido por la adolescente, hechos que causan pobreza (figura 4). Frente a la realización de estos fenómenos, las familias quedan atrapadas, generación tras generación, en un círculo vicioso que contrarresta sus esfuerzos por superar la situación económica adversa, y, a su vez, alimenta las condiciones que la crearon (Núñez y Cuesta, 2006).

Figura 4. Trampas de pobreza.



En Colombia, la fecundidad adolescente es cinco veces más alta entre el quintil 1 y el 5 (40% contra 8%) y esta diferencia se explica por un mayor tiempo de exposición⁴, mayores tasas de nupcialidad y mayores necesidades insatisfechas de planificación familiar al interior de estas familias (Flórez y Núñez, 2002). Así mismo, otros hallazgos indican que la reducción del tamaño del hogar tiene un efecto positivo sobre la disminución de la pobreza. De los 4.5 puntos porcentuales de reducción de la pobreza en el período 1991-1995, 2.1 se explican por cambios en el tamaño del hogar (Núñez y Ramírez, 2002). En adición, la recuperación de los índices de pobreza después de la crisis de los noventa está explicada en un 60% y 17% por la reducción del tamaño del hogar en las zonas urbanas y rurales, respectivamente (Núñez, Ramírez y Cuesta, 2005).

Hasta ahora, los trabajos que han estudiado la fecundidad adolescente en Colombia se han concentrado en el análisis de sus determinantes, sin considerar en las estimaciones el problema de endogeneidad entre la decisión de ser madre adolescente y la variable de resultado que se analiza. Así mismo, y a pesar de los hechos estilizados que sugieren alguna relación, tampoco se ha estudiado el vínculo entre este fenómeno y el bienestar de las madres adolescentes y sus hijos. Como ya se sabe, desde el punto de vista estadístico, la omisión de la endogeneidad puede generar estimadores sesgados que no describen adecuadamente el problema que se está estudiando; sin embargo, más grave que esto, ó tal vez como consecuencia del problema, una aproximación de esta naturaleza puede llevar a conclusiones erróneas sobre las intervenciones en salud sexual y reproductiva que contribuyen a reducir la pobreza.

⁴ Inicio temprano de la actividad sexual y mayor proporción de adolescentes con actividad sexual.

Otro aspecto que no ha sido tratado en los estudios previos en Colombia es el problema de la simultaneidad de las decisiones. Tener el primer hijo, educarse, participar en el mercado de trabajo, casarse o separarse, entre otras, son decisiones que pueden ocurrir simultáneamente o darse dentro de un periodo de tiempo muy corto (Rindfuss, 1991; Moore, Myers, Morrison y Edmonston, 1993). En este sentido, el análisis riguroso de la relación entre demografía y pobreza debe considerar la existencia de dicha simultaneidad. Los modelos de variables instrumentales permiten evaluar el efecto de la maternidad temprana sobre la pobreza dentro de un contexto donde otros eventos también tienen lugar.

Por todo lo anterior, este trabajo analiza el vínculo entre demografía y pobreza corrigiendo los problemas de endogeneidad y simultaneidad ya mencionados, evaluando los efectos de la decisión de ser madre adolescente sobre las variables más relevantes en el proceso de generación de ingresos; y estimando el impacto de la maternidad temprana y el tamaño del hogar en el bienestar de los niños. Se busca responder a las preguntas: ¿Cuál es el efecto de la fecundidad adolescente en la educación, la participación laboral, y la estructura y tamaño del hogar de las madres adolescentes?, ¿Cuál es el efecto de la maternidad temprana y el tamaño del hogar en la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los hijos?, ¿Cuáles son las intervenciones en salud sexual y reproductiva que se deben implementar para reducir la pobreza? y ¿Cómo se deben adoptar estas intervenciones en cada región de Colombia? Para responder estos interrogantes, a partir de diferentes métodos econométricos se presenta y analiza la evidencia del vínculo entre fecundidad adolescente, tamaño del hogar y pobreza; y, posteriormente, se estiman los determinantes de la fecundidad adolescente, incluyendo variables de política. De esta manera, se identifican las intervenciones que reducen el riesgo de ser madre adolescente y, por tanto, ayudan a reducir el efecto de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar sobre la pobreza al afectar positivamente los determinantes del ingreso de una persona.

La primera hipótesis que se quiere contrastar es que ser madre adolescente tiene un efecto negativo sobre la educación, la participación laboral y el tamaño y tipo de estructura familiar que conforman estas adolescentes, y, por tanto, sobre el bienestar de las jóvenes que han experimentado este fenómeno. Ante el nacimiento de un hijo, las adolescentes deben interrumpir o abandonar sus estudios para dedicarse al cuidado del niño o para trabajar. Esta decisión, ocasiona un retraso en la educación de la madre y tiene consecuencias en su participación laboral futura⁵. Así mismo, las adolescentes

⁵ Que está fuertemente asociada al capital humano que la adolescente acumuló durante su juventud.

se enfrentan a la necesidad de generar ingresos para cubrir los gastos de la crianza de su hijo, pero dado que deben hacerse cargo del recién nacido, enfrentan restricciones en la participación laboral. Por otra parte, la estructura familiar de los hogares conformados por las adolescentes tiende a generar o perpetuar condiciones de pobreza⁶. En el caso de las madres solteras, la presencia de un solo padre genera obstáculos en el proceso de generación de ingresos del hogar; en contraste con los hogares donde están presentes los dos padres y uno de ellos puede dedicarse de tiempo completo al trabajo y el otro está en capacidad de combinar las actividades del hogar y el mercado laboral. En cuanto al impacto en la calidad de vida de los niños, la hipótesis es que la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar tienen impactos negativos sobre la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los niños. La reducción de las inversiones en salud y educación que ocasiona la fecundidad adolescente y/o el aumento del tamaño del hogar, limita las posibilidades que estos niños tienen de estar vacunados, presentar un buen estado de salud y educarse. Por otra parte, la necesidad de generar ingresos puede llevar a las madres adolescentes a recurrir a estrategias perversas para el futuro de sus hijos, como vincular a los niños al mercado laboral.

Para determinar los efectos de la fecundidad adolescente en las variables de capital humano de las madres adolescentes, se estima un modelo de *variables instrumentales* para tres cohortes de mujeres: i) mujeres que en el año 2005 tenían entre 22 y 24 años, ii) mujeres que en el año 2005 tenían entre 25 y 27 años, y iii) mujeres que en el año 2005 tenían entre 28 y 30 años. El impacto sobre la calidad de vida de los niños proviene de la estimación de modelos de *mínimos cuadrados ordinarios*, *probit* y *propensity score matching*. El análisis del impacto en salud en los niños se realiza para dos grupos etareos: i) todos los menores de 18 años, y ii) todos los menores de 5 años; y el análisis de los efectos en la educación y el riesgo de trabajo infantil se lleva a cabo para los grupos: i) niños de 6 a 11 años de edad, y ii) niños de 12 a 18 años de edad. Una vez ha sido identificado el vínculo entre demografía y pobreza, se estiman los determinantes de la fecundidad adolescente, incluyendo variables de política. Las conclusiones sobre las intervenciones más relevantes y las diferencias departamentales de las mismas, se derivan de la estimación de un modelo *multinivel*. A partir de los resultados econométricos y el análisis del alcance y las debilidades de las políticas existentes, este trabajo sugiere las líneas de política y las acciones en salud sexual y reproductiva que se deben implementar para reducir la pobreza en Colombia.

⁶ Se tiene evidencia de que la fecundidad adolescente trae como consecuencia, un mayor número de hijos, un menor espaciamiento entre ellos y una alta probabilidad de separación.

El estudio consta de siete capítulos, incluyendo esta introducción. En el capítulo 2 se presentan los antecedentes para Colombia sobre la relación entre fecundidad adolescente, tamaño del hogar y pobreza. En el capítulo 3 se presenta la aproximación metodológica del estudio. En el capítulo 4 se desarrolla la pregunta por el vínculo entre demografía y pobreza, presentando una adaptación para este trabajo del modelo teórico de Klepinger, Lundberg y Plotnick (1997), la metodología econométrica implementada, los datos y las variables utilizadas, y los resultados de las estimaciones. En el capítulo 5 se presentan los determinantes de la fecundidad adolescente, haciendo énfasis en las variables de política que inciden en la realización de este fenómeno. Se analizan los principales hallazgos sobre sus determinantes, el método implementado, los datos y las variables utilizadas, y los resultados de las estimaciones. Basados en los hallazgos del capítulo 5, en el capítulo 6 se sugieren las políticas que se deben implementar para contrarrestar los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar sobre la pobreza en Colombia. En la última parte se presentan las conclusiones del estudio.

2. Antecedentes

Según Profamilia (1991), la fecundidad adolescente en Colombia presentó una disminución importante en la década de los ochenta. La Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) de 1990, indica que durante el quinquenio 1985-1990 el porcentaje de adolescentes de 15 a 19 años que ya son madres pasó de 14% a 10% (Profamilia, 1991). Sin embargo, esta tendencia no se mantuvo en la siguiente década, y entre 1990 y 2000, la tasa de fecundidad adolescente aumentó del 10% al 15% (Profamilia, 1991, 2000). Así mismo, la ENDS de 2005, indica que, en ese año, el 16% de las adolescentes en Colombia ya eran madres y de éstas, el 25% eran pobres⁷ (Profamilia, 2005). En cuanto al tamaño del hogar, un estudio de Núñez et al. (2005) señala que en el año 2004, el tamaño promedio de los hogares más pobres era de 5.6 personas en las zonas urbanas, y de 5.9 personas en las zonas rurales. En el mismo año, este indicador, entre los hogares más ricos era de 2.2 personas en las zonas urbanas y de 1.5 personas en las zonas rurales.

¿Cuáles son las características de las madres adolescentes?, ¿Cuáles son los principales hallazgos de los estudios previos sobre el vínculo entre fecundidad adolescente, tamaño del hogar y pobreza? Extrañamente, Colombia cuenta con una vasta literatura que documenta los perfiles de las madres adolescentes (Profamilia, 1985, 1991, 1995, 2000, 2005; Ordóñez, 2002; Ordóñez y Murad 2002; CEPAL, 2003; Flórez et al. 2004; Vargas, Henao y González, 2004; Flórez y Soto, 2005; entre otros); pero pocos estudios empíricos sobre los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar sobre la calidad de vida de las madres adolescentes, y ninguno sobre los efectos de estos dos fenómenos en el bienestar de los niños. Dado lo anterior, y con el único propósito de contextualizar al lector en la población que es objeto de este trabajo, la sección 2.1 presenta algunas características generales de las jóvenes que experimentan este fenómeno en Colombia, pero no un desarrollo extenso de los hallazgos que se encuentran en la profusa literatura sobre el tema⁸. Por otra parte, la sección 2.2 resume los resultados más importantes de los estudios empíricos que se han realizado hasta el momento para Colombia.

⁷ Están clasificadas en el nivel más bajo del Índice de Riqueza que construyó Profamilia utilizando la metodología desarrollada por el Banco Mundial para este indicador.

⁸ Para mayor detalle sobre los resultados de estos estudios, se sugiere recurrir directamente a la fuente de estos hallazgos, que se cita en el contenido y la bibliografía de este trabajo.

2.1. Perfil de las madres adolescentes en Colombia⁹

Los resultados de la ENDS para los años 1990, 1995, 2000 y 2005 permiten identificar y analizar las tendencias y los cambios en los perfiles de las madres adolescentes en Colombia. Así mismo, un estudio a profundidad de la ENDS del año 2000 de Ordóñez (2000), presenta una vasta información sobre las características de las madres adolescentes en Colombia. A continuación se analizan los hallazgos de estos trabajos relacionados con el tema del presente estudio.

Respecto a la *composición por edades simples*, se observa que en los últimos 15 años el porcentaje de mujeres de 15 años que ya son madres no presenta grandes fluctuaciones. De una tasa de incidencia de 2.2% en 1990 se pasa a una de 2.7% en 2005 (Profamilia, 1991, 2005). No obstante, se destaca una caída sin precedentes durante el periodo 1995-2000, donde el porcentaje de madres adolescentes de 15 años pasa de 3.1% a 1.4%, lo cual indica que esta tasa se multiplicó por 2.2 en este periodo (Profamilia, 1995, 2000). Por otra parte, se observa un mayor porcentaje de madres adolescentes entre las jóvenes de 16 años con respecto a las de 15 años. A lo largo del periodo 1990-2005 la tasa de fecundidad adolescente de este grupo etareo oscila entre el 6% y 7% (Profamilia, 1991, 1995, 2000, 2005). Las adolescentes de 17, 18 y 19 años presentan la mayor incidencia de maternidad juvenil. Este hecho es particularmente alarmante en el periodo 1990-1995, donde el porcentaje de madres adolescentes de 18 y 19 años pasa de 12.5% a 20.5% y de 21.2% a 32.2%, respectivamente (Profamilia, 1991, 1995, 2000, 2005). Así mismo, en el año 2005, el 34.4% de las adolescentes de 19 años ya eran madres y el 39.1% había estado alguna vez embarazada (Profamilia, 2005).

En cuanto al *lugar de residencia*, en todo el período 1990-2005 se observa un mayor porcentaje de madres adolescentes en las zonas rurales respecto a las zonas urbanas. Sin embargo, la brecha urbano-rural se intensifica entre 1990 y 1995. Mientras en 1990 las tasas de incidencia eran de 8.8% en las zonas urbanas y 12.3% en las zonas rurales, en 1995 llegan a ser de 11.5% y 19.3%, respectivamente (Profamilia, 1991, 1995). Esta tendencia se mantiene entre 1995 y 2000, y en el año 2005 se presenta una leve disminución de los diferenciales, aunque persisten altas tasas de fecundidad

⁹ Esta sección se construye a partir de los resultados de la Encuesta de Demografía y Salud para Colombia de los años 1990, 1995, 2000 y 2005, que son de autoría de Profamilia. En este sentido, el análisis de dichos resultados pertenece a los autores del presente estudio, pero las estadísticas en las que se fundamenta dicho análisis se toman directamente de las publicaciones de Profamilia que se citan en el contenido y la bibliografía de este trabajo. Para el análisis de la inasistencia escolar, la participación laboral y la estructura familiar, se toman los resultados del estudio a profundidad de la ENDS del año 2000, que son de autoría de Ordóñez (2000).

adolescente en ambas zonas: 14.5% en las ciudades y 21.6% en el campo (Profamilia, 1995, 2000, 2005). Entre regiones, las estadísticas de Profamilia indican un mayor porcentaje de madres adolescentes en la región Atlántica a lo largo de todo el periodo 1990-2005, con tendencia al aumento en los años 2000 y 2005. Entre 1990 y 1995 se presenta un alarmante crecimiento de la fecundidad adolescente en la zona oriental. Mientras en 1990 solo el 4.1% de las adolescentes eran madres, en 1995 el 14.6% de las jóvenes residentes en esta zona del país ya tenían su primer hijo (Profamilia, 1991, 1995). Este aumento indica que esta tasa se multiplicó por 3.5 durante el periodo 1990-1995. Entre el periodo 1990-2005, también se observa un crecimiento importante de la maternidad juvenil en Bogotá: el porcentaje de madres adolescentes pasó de 7.9% en 1990 a 17.1% en el año 2005 (Profamilia, 1991, 2005).

Las estadísticas de Profamilia sobre las *características educativas* indican que el porcentaje de jóvenes sin educación que ya son madres se redujo en el periodo 1990-2005, pero sigue siendo mayor que el observado entre las adolescentes con educación. En 1990, el 62.4% de las jóvenes de 15 a 19 años no educadas ya eran madres, y pese a que en 2005 este indicador había caído al 36.6%, los avances serían de mayor magnitud si entre 1995 y 2005, el porcentaje de madres adolescentes sin educación no se hubiese incrementado de 25.4% a 36.6% (Profamilia, 1991, 1995, 2005). Así mismo, en los resultados de la ENDS en el periodo 1990-2005 se observa que, a medida que aumenta el nivel educativo de las jóvenes, se presentan menores tasas de fecundidad adolescente. No obstante, entre el 2000 y el 2005 el porcentaje de jóvenes con educación superior que ya son madres pasó de 2.3% a 7.4%, hecho que indica que esta tasa se multiplicó por 3.2 durante este periodo (Profamilia, 2000, 2005). Entre las mujeres de 15 a 19 años con educación primaria, esta tasa pasó de 15.6% en 1990 a 35.8% en 2005, estando muy cerca de la proporción observada entre las jóvenes sin educación en este último año (Profamilia, 1991, 2005). Así mismo, el porcentaje de jóvenes con educación secundaria con fecundidad adolescente se incrementó durante el periodo 1990-2005: de 5.1% en 1990 paso a 8.8% en 1995, y llegó a ser de 13.2% en 2005 (Profamilia, 1991, 1995, 2005). En cuanto a las razones de inasistencia a un establecimiento educativo, un estudio a profundidad de la ENDS de autoría de Ordóñez (2000), indica que el 8.4% de las adolescentes que no asistían a la escuela en el año 2000, lo habían hecho porque quedaron en embarazadas. Entre las adolescentes clasificadas como pobres por el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), el 11% no asistía a la escuela por haber quedado en embarazo, al igual que el 8.2% de las adolescentes clasificadas en situación de miseria (Ordóñez, 2000).

En cuanto a las *características laborales* de las madres adolescentes, el citado estudio de Ordóñez (2000) indica que hay una baja participación laboral de las jóvenes entre

15 y 19 años que ya son madres de 1 o 2 hijos, y una alta participación de las que tienen 3 o 4 hijos. Así mismo, aquellas que no tienen hijos tienen mayor participación en ocupaciones que demandan trabajo calificado (profesionales, técnicos o administrativos). De las adolescentes con 1 o 2 hijos, el 62.5% no había trabajado en los últimos 12 meses, el 17% había trabajado en los últimos 12 meses y el 20.5% participaba actualmente en el mercado laboral (Ordóñez, 2000). Entre las jóvenes de 15 a 19 años con 3 o 4 hijos, el 77% había trabajado en los últimos 12 meses y el 23% trabajaba al momento de la encuesta (Ordóñez, 2000). Entre las jóvenes sin hijos, se observa una mayor inactividad laboral, aunque las diferencias son apenas de 1.9 puntos porcentuales entre estas y las madres adolescentes: de las jóvenes de 15 a 19 años sin hijos, el 64% no había trabajado en los últimos 12 meses (Ordóñez, 2000). Una explicación de este resultado es que la mayoría de las adolescentes sin hijos permanecen en la escuela. Por otra parte, de las adolescentes con 1 o 2 hijos, el 19.4% se dedicaba a la agricultura, el 5.5% era profesional, técnica o administrativa, el 60% trabajaba en ventas, el 7.6% desempeñaba labores manuales calificadas y el 7.3% labores manuales no calificadas (Ordóñez, 2000). Por último, el porcentaje de adolescentes sin hijos cuya ocupación era profesional, técnica o administrativa era tan solo del 8% (Ordóñez, 2000).

Respecto al *tamaño y tipo de estructura familiar* que conforman las madres adolescentes, Ordóñez (2000) indica que el porcentaje de adolescentes con dos hijos nacidos vivos se incrementó de 1.7% en 1986 a 2.2% en el año 2000 y, en el mismo período, el porcentaje de adolescentes sin hijos nacidos vivos pasó de 89.5% a 84.9%. En el año 2000, el 90% de las jóvenes de 15 a 17 años que ya son madres tenía 1 hijo nacido vivo, el 9.2% tenía 2 hijos nacidos vivos y el 1.1% tenía hasta 3 hijos nacidos vivos (Ordóñez, 2000). Por otra parte, en el año 2000, el 12.3% de las adolescentes estaban solteras al nacimiento del primer hijo, y el 88% estaban en unión (Ordóñez, 2000). Entre aquellas que estaban solteras y fueron clasificadas por el indicador NBI, el 10.8% eran pobres y el 7.7% estaban en miseria (Ordóñez, 2000). En efecto, los resultados de la ENDS de los años 2000 y 2005 sugieren que las condiciones económicas de las madres adolescentes son más críticas que las de las jóvenes que no han estado embarazadas. En 2000, el 44% de las mujeres que habían estado embarazadas entre los 15 y los 19 años estaba en la miseria; y, en 2005, el 31.5% de las adolescentes más pobres había estado embarazada (Profamilia, 2000, 2005).

2.2. Hallazgos previos sobre el vínculo entre demografía y pobreza en Colombia

A pesar de los hechos estilizados y la relevancia del tema para el diseño de las políticas sociales, el vínculo entre los resultados demográficos y el bienestar de las madres adolescentes y sus hijos no ha sido suficientemente estudiado en Colombia. Gaviria (2000) analiza los factores asociados al embarazo adolescente y sus efectos sobre la tasa de deserción escolar. Utilizando la información de la ENDS del año 2000, y a partir de la estimación de un modelo de probabilidad lineal y una adaptación de la descomposición de Oaxaca, el autor concluye que la brecha en la tasa de embarazo adolescente entre pobres y no pobres no se explica por las diferencias en el conocimiento y el uso de anticonceptivos (Gaviria, 2000). El autor señala que, aunque la falta de ingresos puede limitar el acceso a los métodos de planificación familiar por parte de las adolescentes más pobres, “la existencia de programas oficiales de distribución gratuita de anticonceptivos hace muy difícil argumentar que las diferencias en las tasas de embarazo juvenil están jalonadas por diferencias en acceso a métodos de control natal” (Gaviria, 2000). Las conclusiones del estudio, además de estar contaminadas por la endogeneidad entre la decisión de ser madre adolescente y las variables independientes que la explican, desconocen el alcance y las debilidades de los servicios de salud sexual y reproductiva ofrecidos por el Estado colombiano.

Florez y Núñez (2002) analizan las diferencias en los niveles, tendencias y determinantes próximos y socioeconómicos de la fecundidad adolescente, para seis países de América Latina: Bolivia, Brasil, Colombia, Guatemala, República Dominicana y Perú. Los determinantes socioeconómicos son analizados a través de tres métodos econométricos: modelos *logit*, análisis *multinivel* y modelos de supervivencia en tiempo continuo. Utilizando la información disponible de las encuestas de demografía y salud de estos países, los autores encuentran que mayor educación y mejores condiciones socioeconómicas de la familia tienen un efecto negativo en la fecundidad adolescente (Flórez y Núñez, 2002). No obstante, dicho efecto se manifiesta a través de la edad de inicio de la actividad sexual, y entre aquellas adolescentes sexualmente activas, el impacto es menos importante, tanto en magnitud como en significancia estadística (Flórez y Núñez, 2002). Los resultados del análisis *multinivel* indican que en aquellas regiones donde la fecundidad adolescente es alta, la educación puede reducir la probabilidad de que ocurra este fenómeno; sin embargo, si la fecundidad adolescente es baja, la educación tendrá un efecto muy bajo sobre la probabilidad de tener hijos (Flórez y Núñez, 2002). Por otra parte, la planificación familiar es un factor importante para reducir la fecundidad adolescente, siempre y cuando los métodos se utilicen de manera eficaz (Flórez y Núñez, 2002).

Barrera e Higuera (2004) analizan los factores que determinan el embarazo y la maternidad adolescente, y sus efectos sobre el capital humano de las madres adolescentes. Los autores estiman modelos probabilísticos para determinar si existen diferencias en los determinantes de la fecundidad adolescente, y su efecto sobre la asistencia escolar y la oferta laboral. Los autores encuentran que las adolescentes más pobres tienden a quedar embarazadas con mayor probabilidad que las adolescentes con altos ingresos y mayor educación, y que los factores que determinan la maternidad juvenil inducen la deserción escolar pero no tienen efectos sobre la participación laboral (Barrera e Higuera, 2004). Las conclusiones recomiendan utilizar la educación como la mejor estrategia contra el embarazo adolescente y la creación de guarderías en los colegios para que las madres adolescentes no se vean obligadas a interrumpir sus estudios (Barrera e Higuera, 2004).

Núñez et al. (2005) estiman y analizan los determinantes de los cambios en la pobreza en dos períodos: 1996-2000 y 2000-2004. Mediante microsimulaciones, estudian los aspectos que explicaron el aumento de la pobreza en el primer período; así como los determinantes de su reducción en el segundo período. En adición, realizan ejercicios de simulación con el propósito de sugerir algunas recomendaciones de política para reducir la pobreza en Colombia. Los autores señalan que el aumento de los años de educación y la reducción en el número de miembros del hogar contrarrestaron los efectos negativos de la crisis de finales de los noventa (Núñez et al., 2005). Por otra parte, la disminución de la pobreza observada en el período 2000-2004, se explica principalmente por la recuperación del mercado laboral y la reducción del tamaño del hogar en las zonas urbanas (Núñez et al., 2005). Los resultados de los ejercicios de simulación sugieren que, en las zonas urbanas, las políticas más importantes son las encaminadas a reactivar el empleo, mientras que en las zonas rurales, después del empleo, la política más importante para combatir la pobreza es la reducción del tamaño del hogar (Núñez et al., 2005).

3. Aproximación metodológica

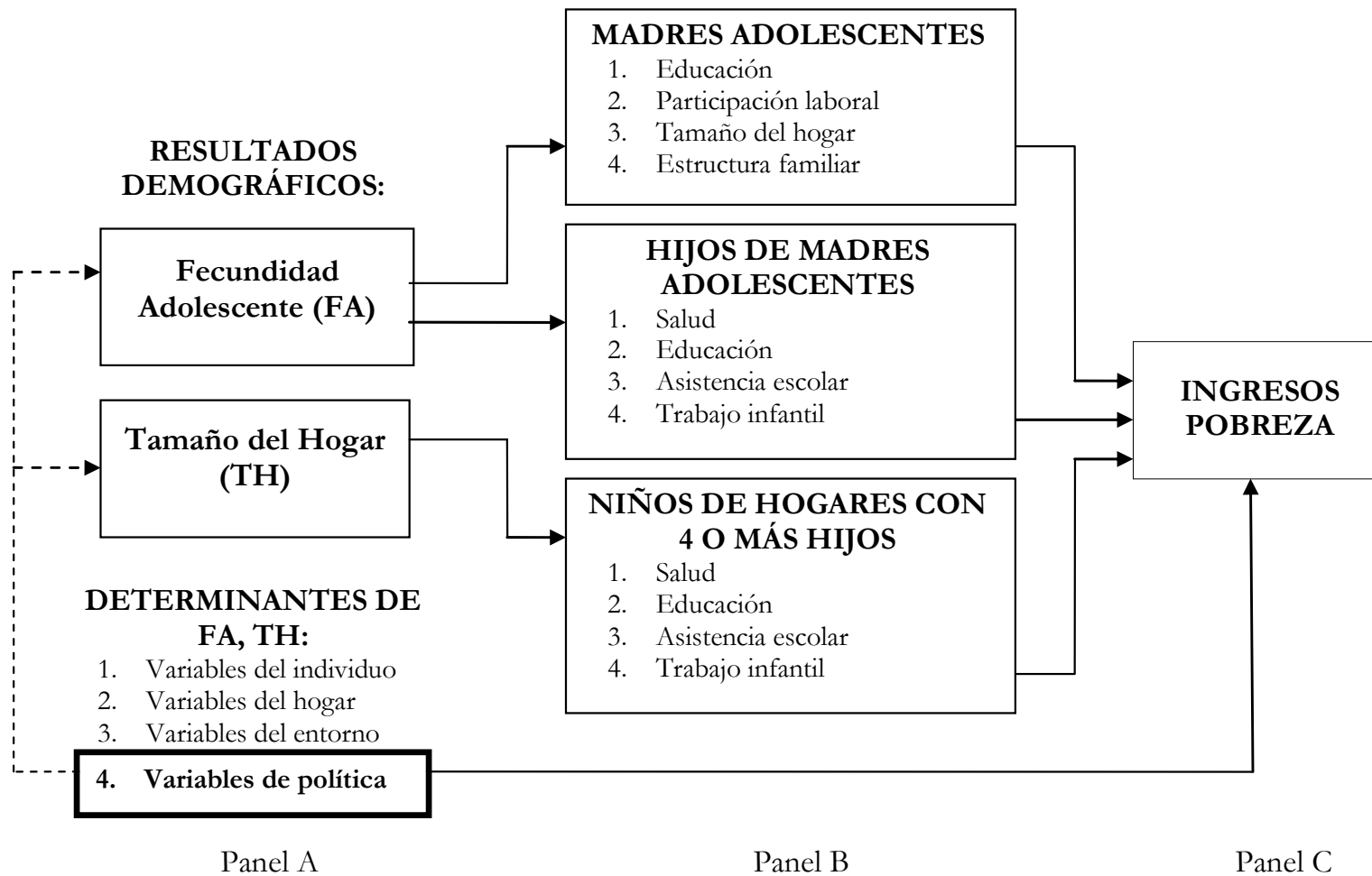
Como se mencionó en el primer capítulo, el análisis del vínculo entre demografía y pobreza se enfrenta a varias dificultades de tipo conceptual y metodológico. De tales problemas, podría decirse que la principal limitación radica en la dificultad para estimar directamente la relación entre ambos fenómenos. En la literatura no existe un consenso sobre la causalidad entre fecundidad adolescente y pobreza ó tamaño del hogar y pobreza, de modo que no hay respuestas concluyentes a las preguntas ¿Es la pobreza la que causa resultados demográficos negativos? ó ¿Son los resultados demográficos negativos los que causan pobreza? Por tanto, en esta sección se pretende dar claridad sobre la forma como se abordan dichos problemas en este trabajo.

En primer lugar, esta investigación parte de la evidencia de estudios previos que analizan los determinantes de la pobreza en Colombia, y encuentran que el proceso de generación de ingresos depende de las características individuales y familiares de las personas y la participación en el mercado laboral (Bourguignon y Ferreira, 2005; Núñez y Ramírez, 2002; Núñez et al., 2005). En este sentido, los años de educación, la participación laboral, el tamaño del hogar y la estructura familiar, son variables que determinan la condición de pobreza de los individuos, y por tanto, permiten establecer relaciones entre los factores que inciden en ellas y el bienestar. De esta forma, la dificultad para encontrar directamente el vínculo entre demografía y pobreza se resuelve estimando adecuadamente el vínculo entre demografía y las variables que determinan la condición de pobreza de las personas.

Dado lo anterior, este trabajo pretende estimar y analizar el vínculo entre la pobreza -medida por todas aquellas variables que la determinan- y dos resultados demográficos: fecundidad adolescente y tamaño del hogar; y, a partir de esta evidencia, sugerir las políticas que pueden disminuir la pobreza en Colombia a través de reducciones en las tasas de fecundidad adolescente y el tamaño del hogar. Dicho de otra forma, la investigación parte de la estimación de los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar sobre un conjunto de variables que determinan la condición de pobreza de las madres adolescentes y sus hijos, y, posteriormente, se estiman los determinantes de la fecundidad adolescente, incluyendo dentro de las variables explicativas aquellas de política que la literatura ha señalado como mecanismos para reducir el riesgo de ser madre adolescente (figura 5).

La figura 5 presenta el esquema de esta aproximación metodológica. En el panel A se encuentran las variables que representan la demografía: fecundidad adolescente y tamaño del hogar; y sus determinantes. Entre los factores que explican estos resultados demográficos, se destacan las variables de política, que intentan repercutir sobre la maternidad temprana y el tamaño del hogar para romper los efectos de éstos sobre el bienestar de las madres y sus hijos. En el panel B se encuentran los grupos sobre los cuáles se analizan los efectos: las madres adolescentes, los hijos de las madres adolescentes y los niños que viven en hogares con 4 o más hijos. Para cada grupo se incluyen las variables que la literatura ha identificado como principales determinantes de sus ingresos y, por tanto, de la situación de pobreza. En este sentido, el comportamiento de estas variables afecta directamente los resultados que se presentan en el panel C: ingresos y pobreza. Por ejemplo, la educación, la participación laboral, el tamaño del hogar y la estructura familiar, determinan los ingresos de la madre adolescente y, por tanto, su condición de pobreza; y la salud, la educación, la asistencia escolar y el trabajo infantil, determinan los ingresos futuros de los hijos, así como su situación de pobreza en el futuro. Bajo este enfoque, las variables de política que determinan los resultados demográficos propuestos (numeral 4 del panel A), permiten reducir la pobreza (panel B - panel C) a través de una reducción en la fecundidad adolescente y/o el tamaño del hogar.

Figura 5. Análisis del efecto de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar sobre el bienestar de las madres y sus hijos



4. El vínculo entre demografía y pobreza

4.1. Marco teórico¹⁰

Klepinger, et al. (1997), plantean un modelo teórico para analizar los efectos de la fecundidad adolescente sobre las variables de capital humano, en particular, sobre la educación y la experiencia laboral de las madres adolescentes. A continuación se presenta el modelo de estos autores como marco teórico de la aproximación empírica para analizar el vínculo entre demografía y pobreza.

Supuestos y estructura del modelo

El modelo de Klepinger et al (1997) parte de una función de utilidad de la adolescente representada por la siguiente ecuación:

$$U = U_1(C_1, O_1, KQ; K) + \rho U_2(C_2, O_2; K) \quad (1)$$

En (1) el subíndice 1 representa el periodo entre los 15 y los 19 años (adolescencia) y el subíndice 2 representa el periodo que se inicia después de los 19 años (adultez), ρ es la tasa de descuento de la utilidad en la adultez, C_i es el consumo de bienes y servicios, O_i es el ocio, y K es una variable dummy que es igual a 1 si la mujer tuvo al menos un hijo nacido vivo durante la adolescencia y 0 si no lo tuvo (Klepinger et al, 1997). Si la mujer tiene hijos entre los 15 y los 19 años, tal que $K = 1$, el bienestar que representa su función de utilidad también depende del bienestar de su hijo (Q), que es función del tiempo y los bienes y servicios que la madre invierte en la crianza del niño (Klepinger et al, 1997). De acuerdo con Klepinger et al (1997) el tiempo de crianza puede suministrarlo directamente la madre (D_1), o un centro de cuidado infantil (S_1).

Por otra parte, Klepinger et al (1997) señalan que la fecundidad adolescente también tiene efectos sobre el bienestar de la joven después de los 19 años de edad. Esto se explica porque las opciones de consumo y ocio de la mujer dependen de si tuvo o no tuvo hijos durante la adolescencia (Klepinger et al, 1997). Por ejemplo, si los tuvo e interrumpe sus estudios para dedicarse al

¹⁰ Tomado de Klepinger, Lundberg y Plotnick (1997) como marco teórico para explicar el vínculo entre demografía y pobreza en la presente investigación.

cuidado de ellos, la joven desacumula capital humano, y, en su adultez, obtiene menores ingresos que los que hubiera recibido sin tener hijos entre los 15 y los 19 años.

El consumo y el ocio están sujetos a una restricción de tiempo y a una restricción presupuestal, en cada uno de los dos periodos. Según Klepinger et al (1997), en el periodo (1), la restricción de tiempo se representa como:

$$\bar{T}_1 = O_1 + H_1 + E + D_1 \quad (2)$$

Cada adolescente tiene una cantidad de tiempo fija \bar{T} , que puede dedicar al ocio (O_i), a participar en el mercado de trabajo (H_i), a educarse (E), o al cuidado de su hijo (D_1).

$$C_1 = \left[\frac{w_1 H_1 + Y_1}{N_1} \right] \quad (3)$$

La ecuación (3) de Klepinger et al (1997), representa la restricción presupuestal del período 1, que depende del salario de la adolescente en el mercado de trabajo (w_1), un deflactor del consumo¹¹ ($N_1 = N(K)$), y el apoyo económico que la joven recibe de su familia y/o el padre del niño (Y_1). Klepinger et al (1997) señalan que la disponibilidad de tal apoyo económico depende de las decisiones de matrimonio y fecundidad de la joven, y de factores exógenos como los recursos de su familia. Si la adolescente se une a otra persona, se supone que cuenta con el apoyo financiero de su compañero. De igual forma ocurre si la familia de la joven tiene recursos económicos y está dispuesta a transferir una parte de ellos a la madre adolescente.

Las restricciones de tiempo y recursos del periodo 2 son:

$$\bar{T}_2 = O_2 + H_2 \quad (4)$$

$$C_2 = \left[\frac{w_2 H_2 + Y_2}{N_2} \right] \quad (5)$$

¹¹ Este factor tiene en cuenta la presencia de un hijo con el cuál se deben compartir los ingresos –salario y apoyo económico–.

Las variables de las ecuaciones (4) y (5) son análogas a las definidas para las ecuaciones (2) y (3). Por otra parte, Klepinger et al (1997) plantean que el salario de mercado en la adultez depende de la educación adquirida por la adolescente y su experiencia laboral, esto es: $\ln w_2 = \ln w_1 + r_E E + r_H H_1$, donde r_E y r_H son las tasas de retorno a la educación y a la experiencia laboral, respectivamente.

Toma de decisiones de las mujeres

Según Klepinger et al (1997) la mujer enfrenta un proceso de toma de decisiones en dos etapas. En la primera etapa -adolescencia-, la joven decide sobre su actividad sexual, el uso de anticonceptivos y el aborto, y determina si se convierte en madre adolescente o permanece sin hijos en esta etapa de su vida. Estas decisiones son tomadas bajo el conocimiento individual de las consecuencias de la fecundidad adolescente en la adultez (Klepinger et al, 1997). Como lo han documentado varios estudios (Card y Wise, 1978; Hofferth, Moore y Caldwell, 1978; CBSSE, 1987; Moore et al. 1993; Gaviria, 2000; Flórez y Núñez, 2002; Varela Petito, 2004; Taucher, 2004; Schiller, 2004; Shoumaker, 2004; entre otros), estas consecuencias pueden ser positivas y negativas, aunque existe algún consenso de que dichos efectos, en su mayoría, son negativos (Shoumaker, 2004). La maternidad temprana reproduce la pobreza (Varela Petito, 2004), reduce el logro educativo y aumenta la deserción escolar (CBSSE, 1987), disminuye la experiencia laboral y los salarios que las mujeres obtienen en el mercado de trabajo (Hofferth et al., 1978), y genera uniones altamente inestables (Bumpass y Sweet, 1972; Card y Wise, 1978, citados en CBSSE, 1987) entre otros aspectos. No obstante, otra aproximación sugiere que los pobres enfrentan menos costos por este fenómeno, dado que ven a los hijos como un insumo de trabajo y un activo para la vejez (Shoumaker, 2004). En cuanto a este último argumento, vale la pena señalar que la decisión de tener hijos para extraer beneficios económicos de ellos, constituye una estrategia que genera trampas de pobreza al interior de estos hogares, y perpetua las condiciones de indigencia en las que viven estas familias (Smith, 2005; Núñez y Cuesta, 2006). El canal mediante el cual se manifiestan estas trampas se realiza a través de la reducción de las inversiones en salud, educación y servicios sociales que implica cierto número de hijos en el hogar (Alonzo, et al, 2004).

En la segunda etapa -adultez-, la mujer toma decisiones sobre su demanda por educación y experiencia laboral (Klepinger et al, 1997). En la estructura planteada por Klepinger et al (1997), estas decisiones están condicionadas al hecho de haber tenido un hijo en la adolescencia. Esto significa que el retraso académico

ocasionado por ser madre adolescente, lleva a la joven a cursar sus estudios de manera irregular, y, por tanto, a ejercer una demanda por educación diferente a la que hubiese tenido en ausencia de este fenómeno. Así mismo, la fecundidad adolescente también condiciona la demanda por trabajo, y por tanto, su experiencia laboral.

Efectos de la fecundidad adolescente sobre la educación y la experiencia laboral

El análisis de los efectos de la maternidad temprana sobre las variables de capital humano requiere de una aproximación que elimine el sesgo que se genera por la endogeneidad entre la fecundidad adolescente y la educación, o la fecundidad adolescente y la experiencia laboral. Dado lo anterior, Klepinger et al (1997) plantean una estrategia analítica que consiste en analizar el proceso de toma de decisiones de las mujeres en orden inverso. Esto significa que primero se derivan las demandas por educación y experiencia laboral de la segunda etapa –adultez-, condicionadas a los dos escenarios posibles de fecundidad adolescente: $K = 1, (U^1)$ y $K = 0, (U^0)$; y luego se incorpora la máxima utilidad que se obtiene en cada escenario a las decisiones sobre anticoncepción y aborto que las mujeres toman en la primera etapa –adolescencia- (Klepinger et al, 1997).

Según Klepinger et al (1997), de este proceso de análisis inverso se deriva una especificación para la fecundidad observada, de la cual se puede obtener la probabilidad de quedar embarazada (p) para cada adolescente. Entre otros factores, esta probabilidad está influenciada por los costos de la anticoncepción y el aborto ($\mu(c)$), que a su vez dependen de la disponibilidad de información sobre planificación familiar y servicios de salud sexual y reproductiva, y de las características individuales de las adolescentes (Klepinger et al, 1997). En Klepinger et al (1997) se supone que la utilidad para una joven que decide abortar es igual a la utilidad de una adolescente que permanece sin hijos en esta etapa de su vida, menos una constante (a), que representa la desutilidad del aborto como tal; no obstante, la información disponible para esta investigación no permite identificar este tipo de casos, razón por la cual no se tratan en el análisis.

En términos analíticos, la toma de decisiones en orden inverso para derivar una especificación de la fecundidad observada, consiste en escoger un c que maximiza la utilidad esperada:

$$E(U) = p(c)[\max(U^0 - a, U^1) - \mu(c)] + (1 - p(c))[U^0 - \mu(c)] \quad (6)$$

La fecundidad adolescente observada será una función de los costos del aborto (a), de los costos para evitar el embarazo, y de las variables que integran la restricción de recursos de la mujer, con y sin hijos (Klepinger et al, 1997). Según Klepinger et al (1997) una particularidad de estos costos es que no afectan la educación ni la experiencia laboral, excepto por su impacto sobre la fecundidad observada, de manera que, pueden proveer una forma para identificar estadísticamente los efectos de la fecundidad sobre las decisiones de inversión en capital humano (Klepinger et al, 1997). Finalmente, a partir de la maximización de la utilidad de la adolescente, condicionada a la fecundidad observada ($K = i$), se derivan las demandas por inversiones de capital humano en la adolescencia (Klepinger et al, 1997):

$$E_1^i = e^i(w_1, r_E, r_H, \rho, N_1^i, Y_1^i, S_1^i, N_2^i, Y_2^i) \quad (7a)$$

$$H_1^i = h^i(w_1, r_E, r_H, \rho, N_1^i, Y_1^i, S_1^i, N_2^i, Y_2^i) \quad (7b)$$

donde Y_1^i , S_1^i y Y_2^i , son las cantidades de apoyo recibido, dada la decisión óptima de la adolescente sobre el tipo de apoyo económico cuando $K = i$ (Klepinger et al, 1997). La ecuación 7.a representa la demanda por educación, y la ecuación 7.b la demanda por trabajo de la adolescente (Klepinger et al, 1997).

Predicciones teóricas

El modelo de Klepinger et al (1997) plantea que la educación depende positivamente del ingreso, la oferta disponible de cuidado infantil y la tasa de retorno de la educación. Por otra parte, el apoyo económico esperado en el futuro incide negativamente en la acumulación de años de educación, porque reduce el beneficio marginal de asistir a la escuela y alienta una caída de la oferta laboral futura (Klepinger et al, 1997). La fecundidad adolescente tiene efectos positivos y negativos sobre la escolaridad, aunque según Klepinger et al (1997) el efecto neto es negativo. El efecto negativo directo de la fecundidad adolescente se presenta cuando la joven debe limitar el tiempo que puede dedicar a la educación por la necesidad de invertir tiempo en cuidado infantil¹² (Klepinger et al, 1997). Sin embargo, según estos autores, el efecto sobre la oferta laboral en la adultez es incierto. Esto se debe a que la presencia de un niño puede incrementar

¹² Un incremento del costo de oportunidad del tiempo dedicado al cuidado infantil.

la demanda por consumo, obligando a la madre a participar en el mercado de trabajo, pero también puede aumentar el apoyo económico que la madre recibe en esa etapa de su vida¹³ (Klepinger et al, 1997).

4.2. Metodología

El método de *variables instrumentales* permite determinar el efecto de la fecundidad adolescente sobre los años de educación, la participación laboral y la estructura y el tamaño del hogar de las madres adolescentes, eliminando los problemas de endogeneidad y simultaneidad de las decisiones. Los efectos de la maternidad temprana sobre la calidad de vida de los niños, donde no se presentan problemas de endogeneidad, provienen de las estimaciones por *mínimos cuadrados ordinarios* y *probit*. Los efectos del tamaño del hogar sobre las variables de capital humano de los niños se estiman a partir del método *propensity score matching*. A continuación se describe detalladamente la metodología de variables instrumentales, que constituye el aporte metodológico más importante de este estudio en el análisis del vínculo entre demografía y pobreza en Colombia.

Una primera aproximación para determinar el efecto de la fecundidad adolescente sobre el logro educativo, la participación laboral y la estructura familiar, podría ser estimar un modelo de *mínimos cuadrados ordinarios* para cada una de estas variables, e incluir una variable *dummy* de fecundidad adolescente. Sin embargo este procedimiento puede generar un sesgo en la estimación, por la endogeneidad entre la decisión de ser madre adolescente y las variables de resultado que se analizan. El problema surge porque a través de la abstinencia y el uso de métodos anticonceptivos, las adolescentes pueden controlar la probabilidad de quedar embarazadas (Klepinger et al, 1997). En este sentido, si las jóvenes perciben que el embarazo puede afectar su educación y participación laboral, y el tipo de estructura familiar que conformarán en el futuro, la decisión sobre fecundidad se toma simultáneamente con las decisiones sobre las otras variables (Klepinger et al, 1997).

Aunque los parámetros de las funciones de inversión en capital humano presentadas en la sección 4.1, pueden diferir entre los individuos (Klepinger et al, 1997), se adopta el planteamiento de Klepinger et al (1997) sobre los factores que determinan la educación y la experiencia laboral para las variables de capital

¹³ Si existe un Estado de bienestar que entrega subsidios de educación, salud, etc. para las madres que tuvieron sus hijos en la adolescencia, sin ninguna condicionalidad, estas mujeres no tendrán incentivos para buscar un empleo y/o trabajar.

humano que se analizan en esta investigación. En general, se supone que los factores que inciden en la educación, la participación laboral, y el tamaño y estructura familiar se clasifican en *variables del hogar* (x_B), que pueden afectar el salario de mercado de la adolescente, el costo de la educación, así como el apoyo de la familia o de otras fuentes (Klepinger et al, 1997); *variables de la comunidad* (x_C), que pueden afectar la exposición de la joven al riesgo de ser madre adolescente, y el acceso a los servicios locales de salud y educación (Klepinger et al, 1997); y *variables locales del mercado laboral*, (x_M), que pueden generar variaciones en los salarios y el empleo de las adolescentes (Klepinger et al, 1997). Sustituyendo estas definiciones en las ecuaciones 7.a y 7.b, se encuentran las formas reducidas de las ecuaciones de inversión en capital humano:

$$E = e(x_B, x_C, x_M, K) \quad (8.a)$$

$$H = h(x_B, x_C, x_M, K) \quad (8.b)$$

donde la variable endógena que permanece en el modelo es la fecundidad adolescente (K). La ecuación 8.a representa la educación, y la ecuación 8.b representa la participación laboral.

Una ecuación adicional, que no está definida en el modelo teórico de Klepinger et al. (1997), pero que es parte esencial de las variables que explican el nivel de pobreza, es aquella que representa los efectos de la fecundidad adolescente sobre el tipo de estructura familiar que conforman las adolescentes (Schiller, 2004). Para esta variable, también se supone que los factores que la determinan son x_B, x_C, x_M , esto es:

$$F = f(x_B, x_C, x_M, K) \quad (8.c)$$

Si suponemos una forma lineal para estimar el efecto de K sobre la inversión en capital humano (E y H) y la estructura familiar (F), 8.a, 8.b y 8.c se pueden transformar en:

$$E = \beta_0 + \beta_1 X_B + \beta_2 X_C + \beta_3 X_M + \beta_4 K + u \quad (8.a')$$

$$H = \alpha_0 + \alpha_1 X_B + \alpha_2 X_C + \alpha_3 X_M + \alpha_4 K + v \quad (8.b')$$

$$F = \gamma_0 + \gamma_1 X_B + \gamma_2 X_C + \gamma_3 X_M + \gamma_4 K + \varepsilon \quad (8.c')$$

En términos generales, el problema de endogeneidad mencionado consiste en que la correlación entre K y u ó entre K y v es diferente de cero, violando uno de los supuestos básicos de *mínimos cuadrados ordinarios*¹⁴:

$$Cov(K, u) \neq 0 \quad (9.a)$$

$$Cov(K, v) \neq 0 \quad (9.b)$$

$$Cov(K, \varepsilon) \neq 0 \quad (9.c)$$

La metodología propuesta consiste en encontrar una(s) variable(s) que esté(n) correlacionada(s) con K , pero no con el término de error:

$$Cov(K, Z) > 0 \quad (10.a)$$

$$Cov(Z, u) = 0 \quad (10.b)$$

$$Cov(Z, v) = 0 \quad (10.c)$$

$$Cov(Z, \varepsilon) = 0 \quad (10.d)$$

Si Z cumple (10.a) se dice que el instrumento es relevante, y si cumple (10.b), (10.c) ó (10.d) se dice que es exógeno para la respectiva ecuación. Por consiguiente, Z puede ser usado para estimar β_4 , α_4 y γ_4 .

Un instrumento frecuentemente utilizado en este tipo de análisis es la edad a la cual la adolescente tuvo su primera relación. Se puede afirmar fácilmente que esta variable está correlacionada con K (cumpliendo 10.a) pero no con u , v ó ε (cumpliendo 10.b, 10.c ó 10.d)

La primera etapa del modelo de variables instrumentales -ser madre adolescente- depende de todos los determinantes del capital humano, así como del vector de la edad de la primera relación, los costos de anticoncepción y los riesgos de fecundidad, esto es: $z = f(a, \mu)$. Así, la fecundidad adolescente se expresa como:

¹⁴ *Mínimos cuadrados ordinarios* producirá valores de β_4 y α_4 sesgados e inconsistentes.

$$K = k(x_B, x_C, x_M, z) \quad (11)$$

Nuevamente, suponiendo una forma lineal, la ecuación (11) se transforma en:

$$K = \phi_0 + \phi_1 X_B + \phi_2 X_C + \phi_3 X_M + \phi_4 Z \quad (11.a)$$

En (8.a'), (8.b') y (8.c') parte de la variación en K es endógena y parte es exógena. El método de variables instrumentales utiliza Z en (11.a) para aislar la variación exógena en K y así estimar β_4 , α_4 y γ_4 . Si la edad a la primera relación es un buen instrumento, se puede afirmar que la variación en la fecundidad adolescente atribuida al instrumento, está fuertemente correlacionada con el capital humano futuro de las adolescentes.

La relación que representa la ecuación (11.a) se utiliza para la identificación de los modelos de educación, participación laboral y estructura familiar. La identificación se realiza excluyendo de las ecuaciones 8.a', 8.b' y 8.c' un conjunto de variables que se incluyen en la ecuación de fecundidad adolescente. Como lo sugiere el marco teórico planteado en la sección 3.1, las variables para instrumentar la fecundidad adolescente pueden afectar la fecundidad pero no los resultados en educación, participación laboral y estructura familiar. Más importante aún es que las *restricciones de sobreidentificación*¹⁵ indicarían que los instrumentos utilizados influyen las variables de capital humano solo a través de la fecundidad adolescente. Por ejemplo, si el instrumento es la política de salud sexual y reproductiva, el ejercicio econométrico implica que la salud sexual y reproductiva influye en la acumulación de capital humano solo a través de la fecundidad adolescente.

Para identificar las ecuaciones (8.a'), (8.b') y (8.c') se construyeron variables que describen las condiciones económicas y culturales y el acceso a servicios públicos relacionados con la política de salud sexual y reproductiva. Adicionalmente, se incluyeron instrumentos individuales como el tiempo de exposición al riesgo de embarazo y la edad de la primera relación sexual. De este conjunto de variables se escogieron aquellos que cumplieran las condiciones de relevancia y exogeneidad utilizando la metodología propuesta por Klepinger et al (1997).

¹⁵ Este ejercicio consiste en correr la segunda etapa del modelo agregando los instrumentos como variable explicativa del capital humano. En todos los casos, los instrumentos no fueron significativos confirmando que la fecundidad adolescente solo tiene efectos sobre el capital humano, a través de la edad a la primera relación o a través del resto de instrumentos.

El primer paso consiste en utilizar todo el conjunto de instrumentos e ir excluyendo aquellos que no cumplan la restricción de sobreidentificación con el método propuesto por Godfrey (1988)¹⁶. El segundo paso, que es más convencional y sencillo, observa la bondad de ajuste de un conjunto de instrumentos en la primera etapa. Al igual que en Klepinger et al (1997), el gran número de instrumentos imposibilita probar todas las combinaciones posibles. Por consiguiente, se utiliza la metodología propuesta por ellos, que consiste en estimar *stepwise regression* hasta que cada instrumento que permanezca en el modelo alcance un 10% de significancia en la primera etapa. Posteriormente, se eliminan aquellos instrumentos que no logren un 10% de significancia en la prueba de sobreidentificación. En este sentido, los instrumentos utilizados no son significativos al 10% en la prueba de sobreidentificación y son significativos al mismo nivel en la primera etapa.

4.3. Datos y variables

Datos y variables de los modelos estimados para analizar los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en las mujeres.

Los datos utilizados provienen de la ENDS del año 2005, encuesta de cobertura nacional, con representatividad urbana y rural, y por departamento (Profamilia, 2005). La muestra incluye 41.344 mujeres en edad fértil (13 a 49 años de edad). Las variables independientes se resumen en variables del hogar y del individuo, variables de la comunidad y variables locales del mercado laboral. Las variables de resultado son: la escolaridad, medida en años de educación; la participación laboral, medida por el estado ocupacional actual de la mujer; la estructura familiar, medida a través de diversas variables que la literatura ha sugerido como *proxies* de este resultado, a saber: estado civil de la mujer al primer nacimiento, si la mujer está soltera actualmente, si la mujer está unida actualmente y si la mujer ha estado unida más de una vez; y por último, el tamaño del hogar, medido por el número de hijos en el núcleo familiar (cuadro 1).

¹⁶ Todos los test sobre exogeneidad consisten en observar las correlaciones entre los errores de la segunda etapa y los instrumentos considerados.

Cuadro 1. Variables utilizadas en los modelos estimados para las mujeres que han experimentado fecundidad adolescente en Colombia.

Variables	Descripción
<u>Variables independientes</u>	
<i>1. Variables del hogar y del individuo</i>	
Sexo del jefe del hogar	Variable dummy que toma el valor de 1 si el jefe de hogar de la mujer es hombre, y 0 en caso contrario.
Nivel del SISBEN	Variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo está clasificado en el nivel 1 o 2 del SISBEN.
Nivel del Índice de Riqueza	Variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo está clasificado en el nivel bajo o muy bajo en el Índice de Riqueza.
<i>2. Variables de la comunidad</i>	
Zona de residencia	Variable dummy que toma el valor de 1 si la zona de residencia de la mujer es urbana, y 0 en caso contrario
Cobertura en educación	Variable continua que representa el crecimiento de alumnos, por departamento, en el periodo
Municipios	Variable dummy para cada uno de los municipios de la muestra
<i>3. Variables locales del mercado laboral</i>	
Tasa de desempleo departamental	Variable continua de la tasa de desempleo departamental para los años 2002, 1999, 1996
<u>Variables dependientes</u>	
<i>4. Variable dependiente endógena</i>	
Fecundidad adolescente	Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer tuvo su primer hijo entre los 13 y los 19 años de edad, y 0 en caso contrario.
<i>5. Variables dependientes exógenas</i>	
Educación	Variable continua del número de años de educación.
Participación laboral	Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer trabaja actualmente, y 0 en caso contrario.
Estructura familiar	Diferentes medidas: i) Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer estaba unida cuando nació su primer hijo, y 0 en caso contrario; ii) Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer nunca se unió, y 0 en caso contrario; iii) Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer está actualmente unida, y 0 en caso contrario. iv) Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer se ha unido más de una vez, y 0 en caso contrario.
Tamaño del hogar	Variable continua del número total de hijos nacidos vivos.
<u>Instrumentos para fecundidad adolescente</u>	
Uso de métodos anticonceptivos	Variable dummy que toma el valor de 1 si la primera vez que la mujer utilizó anticonceptivos ya tenía hijos, y 0 en caso contrario.
Necesidades de planificación familiar insatisfechas	Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer manifiesta necesidades insatisfechas de planificación familiar porque desea evitar el embarazo o desea espaciar la distancia entre los embarazos.
Afiliación al régimen subsidiado	Variable continua que representa el crecimiento de afiliados al régimen subsidiado, por departamento, en el periodo
Mujeres entre los 15 y 19 años que han estado embarazadas en el departamento	Variable continua que representa el porcentaje de mujeres entre los 15 y los 19 años que han estado embarazadas, por departamento
Mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección de VIH en el departamento	Variable continua que representa el porcentaje de mujeres en unión que creen estar en riesgo de embarazo, por departamento
Tiempo de exposición al riesgo de embarazo	Variable continua calculada como: Edad actual de la mujer - Edad a la que tuvo la primera relación sexual
Edad de la primera relación sexual	Variable continua de la edad de la primera relación sexual

Cuadro 2. Estadísticas descriptivas de las variables dependientes e independientes de los modelos estimados para las mujeres que han experimentado fecundidad adolescente en Colombia.

Variable	Mujeres entre los 22 y 24 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 22 y 24 años que no tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 25 y 27 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 25 y 27 años que no tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 28 y 30 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 28 y 30 años que no tuvieron fecundidad adolescente
Jefe de hogar es hombre	76%	66%	77%	67%	75%	70%
Reside en zona urbana	68%	84%	68%	83%	68%	82%
Crecimiento de la cobertura educativa	4,2%	4,4%	4,3%	4,4%	4,4%	4,1%
Tasa de desempleo departamental	14,2%	14,3%	14,7%	14,7%	8,9%	9,1%
Años de educación	7,4	10,8	7,3	10,8	6,7	10,3
Porcentaje de mujeres que trabajan actualmente	41%	51%	48%	62%	52%	63%
Estaba unida cuando tuvo el primer nacimiento	81%	94%	76%	87%	73%	87%
Nunca se unió	11%	59%	7%	42%	6%	28%
Está unida actualmente	71%	33%	75%	48%	74%	58%
Se ha unido más de una vez	16%	3%	23%	3%	26%	7%
Número de hijos	1,9	0,43	2,47	0,81	3	1,3

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Estadísticas descriptivas

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas de las variables dependientes e independientes de los modelos estimados para analizar el efecto de la fecundidad adolescente en la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, así como las estadísticas descriptivas de los instrumentos utilizados para corregir el sesgo por endogeneidad. El estudio se realiza para tres cohortes de mujeres: i) mujeres entre los 22 y 24 años, ii) mujeres entre los 25 y 27 años, y iii) mujeres entre los 28 y 30 años.

Variables independientes

En cuanto a las *variables del hogar y del individuo*, se encuentra que en los hogares de las mujeres entre los 22 y 24 años, que tuvieron fecundidad adolescente, el 76% de los jefes de hogar son hombres, mientras que entre las mujeres del mismo rango de edad que no fueron madres adolescentes, el porcentaje de jefes de hogar hombre es 66% (cuadro 2). En las otras dos cohortes de análisis se encuentran resultados muy similares. En cuanto a la incidencia de la pobreza entre las madres adolescentes, como se esperaría, se observan mayores tasas de fecundidad en los niveles más bajos del SISBEN y del índice de riqueza (cuadro 3).

Cuadro 3. Porcentaje de mujeres que tuvieron fecundidad adolescente, por nivel de SISBEN y nivel en el Índice de Riqueza. Colombia, 2005.

		Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 22 y 24 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 25 y 27 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 28 y 30 años que tuvieron fecundidad adolescente
Nivel del SISBEN	1	40%	48%	54%	54%
	2	32%	41%	40%	42%
	3	20%	25%	26%	24%
	4	11%	7%	12%	16%
Nivel de Índice de Riqueza	1	43%	58%	55%	56%
	2	37%	46%	50%	54%
	3	30%	39%	37%	37%
	4	23%	28%	27%	30%
	5	16%	17%	19%	19%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Respecto a las variables de *comunidad*, en todas las cohortes de análisis se observa que la mayoría de las madres adolescentes residen en las ciudades. En cuanto al crecimiento de las coberturas educativas en el municipio, no se observan diferencias importantes entre las adolescentes con y sin hijos. Finalmente, en la relación entre el *mercado laboral local* y la fecundidad adolescente, no se observan diferencias significativas entre la tasa de desempleo que enfrentan las jóvenes con y sin hijos.

Variables dependientes

Como lo señalan otros estudios, las mujeres que tuvieron hijos en su adolescencia tienen menos años de educación que aquellas que no los han tenido. Mientras las mujeres entre 22 y 24 años con fecundidad adolescente tienen en promedio 7.4 años de escolaridad, las que permanecieron sin hijos alcanzan 10.8. Entre las mujeres de 25 a 27 años la diferencia es de 3.5 años de educación, y entre las mujeres de 28 a 30 años es de 3.6. Así mismo, las madres adolescentes participan menos en el mercado de trabajo. Entre las mujeres de 22 a 24 años, solo el 41% de las jóvenes que tuvieron fecundidad adolescente trabaja actualmente, mientras que de aquellas que permanecieron sin hijos, el 51% participa activamente en el mercado laboral. En cuanto a la estructura del hogar, el 81% de las madres adolescentes entre 22 y 24 años estaba unida cuando tuvo su primer hijo, mientras entre las adolescentes sin hijos, esa misma tasa es de 94%. Se destaca que aunque el porcentaje de mujeres adolescentes que estaban unidas al primer nacimiento ha venido aumentando (de 73% a 81%), la diferencia entre adolescentes con y sin hijos se mantiene constante (13 puntos porcentuales). De otro lado, entre las madres adolescentes de todas las cohortes analizadas se observa una menor incidencia de mujeres que nunca se unieron y un mayor porcentaje de mujeres que están unidas actualmente. Con respecto al número de uniones, se encuentra que un mayor porcentaje de las madres adolescentes se han unido más de una vez, aunque entre la cohorte de mujeres más jóvenes esa diferencia ha disminuido. Finalmente, las mujeres con fecundidad adolescente tienen, en promedio, 1.5 hijos más.

Variable endógena e instrumentos

La fecundidad adolescente se representa por una variable *dummy* construida a partir de la pregunta de la edad al primer nacimiento¹⁷. Si la mujer tuvo su primer

¹⁷ Específicamente la pregunta es: ¿Cuál era su edad cuando tuvo su primer hijo?

hijo entre los 13 y los 19 años de edad, la variable *dummy* toma el valor de 1, y si no lo tuvo, toma el valor de 0. En el cuadro 4 se observa el porcentaje de mujeres de cada cohorte que presentó fecundidad adolescente. No hay diferencias muy notorias entre los tres grupos. Entre las más jóvenes, el 36% de las mujeres tuvo su primer hijo entre los 13 y los 19 años de edad, entre las mujeres de 25 a 27 años esta tasa fue de 36%, y entre las más adultas, fue de 38%. Como ya se dijo, la endogeneidad entre las decisiones de ser madre adolescente y las variables de resultado implica que la fecundidad adolescente debe instrumentarse. Para esto, se utilizan las siguientes variables obtenidas de la ENDS-05: uso de métodos de planificación familiar, necesidades insatisfechas de planificación familiar, crecimiento de la afiliación al régimen subsidiado de salud, mujeres entre los 15 y 19 años que han estado embarazadas en el departamento, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección de VIH en el departamento, la edad de la primera relación sexual y el tiempo de exposición al riesgo de embarazo¹⁸.

Cuadro 4. Fecundidad adolescente en las cohortes analizadas.

Categoría	Fecundidad Adolescente
Mujeres con edades entre los 22 y 24 años	36%
Mujeres con edades entre los 25 y 27 años	36%
Mujeres con edades entre los 28 y 30 años	38%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Las estadísticas de los instrumentos se presentan en el cuadro 5. En cuanto al uso de métodos de planificación familiar, como se esperaba, solo el 35% de las mujeres entre los 22 y 24 años que fueron madres en su adolescencia, utilizaban estos métodos al primer nacimiento, mientras que de las adolescentes sin hijos, en este mismo rango de edad, el 68% lo hacía. Se observa un leve aumento en el uso de estos métodos entre las cohortes más jóvenes, con respecto a las más adultas. Mientras entre las mujeres de 28 y 30 años que tuvieron fecundidad adolescente, solo el 27% utilizaba métodos de planificación familiar, entre las madres adolescentes más jóvenes, esta tasa es de 35%. Sobre las necesidades insatisfechas de planificación familiar, se observan dos resultados para destacar: i) aunque la diferencia no es muy grande, un mayor porcentaje de las mujeres que tuvieron fecundidad adolescente expresan tener necesidades insatisfechas de

¹⁸ Medido como: *Edad actual de la mujer - Edad a la que tuvo la primera relación sexual*

planificación familiar, y ii) la insatisfacción ha venido aumentando entre las cohortes más jóvenes (cuadro 5). En cuanto al crecimiento de la afiliación al régimen subsidiado de salud, no se observan diferencias importantes entre las adolescentes con y sin hijos. Lo que sí llama la atención, es que las madres adolescentes enfrentan mayores tasas de mujeres entre 15 y 19 años que han estado embarazadas en sus departamentos. Entre la cohorte de mujeres de 22 a 24 esta tasa es de 21.6% y, en ese mismo rango de edad, entre las que no tuvieron fecundidad adolescente, la tasa es de 20%. Así mismo, entre las mujeres de 22 a 24 años unidas actualmente -que fueron madres adolescentes-, el 24% cree estar en riesgo de infección de VIH. Por otra parte, las madres adolescentes inician su vida sexual antes que las jóvenes que permanecen sin hijos y, por tanto, tienen un mayor tiempo promedio de exposición al riesgo de embarazo. En promedio, las mujeres de 22 a 24 años que han sido madres adolescentes, tuvieron su primera relación sexual a los 15 años, mientras que aquellas no tuvieron fecundidad adolescente la tuvieron a los 18 años. Un patrón similar se observa en las mujeres de 25 a 27 años y 28 a 30 años.

Cuadro 5. Instrumentos para la fecundidad adolescente.

Variable	Mujeres entre los 22 y 24 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 22 y 24 años que no tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 25 y 27 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 25 y 27 años que no tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 28 y 30 años que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres entre los 28 y 30 años que no tuvieron fecundidad adolescente
Uso de métodos de planificación familiar	35%	68%	33%	65%	27%	63%
Necesidades insatisfechas de planificación familiar	6%	6%	7%	4%	5%	3%
Crecimiento de la afiliación al Régimen Subsidiado de Salud	13.2%	13.8%	13.9%	13.6%	13.2%	13.6%
Mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto	21.6%	20.7%	21.6%	20.8%	21.7%	20.9%
Mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección de VIH en el dpto	24.1%	23.8%	24.2%	23.8%	24.2%	23.9%
Edad de la primera relación sexual	15.3	18.1	15.3	18.6	15.3	19.5
Tiempo de exposición al riesgo de embarazo	7.6	4.9	10.6	7.3	13.6	9.8

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Datos y variables de los modelos estimados para analizar los efectos de la fecundidad adolescente en la calidad de vida de los hijos.

Los datos utilizados provienen de la ENDS del año 2005. Las variables independientes de los modelos estimados para medir el efecto de la fecundidad adolescente en los hijos -*mínimos cuadrados ordinarios* y *probit*- se resumen en variables demográficas, variables de la madre del niño, variables socioeconómicas, y variables de la comunidad. Las variables independientes son: variables de salud, educación y trabajo infantil (cuadro 6).

Estadísticas descriptivas

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas de las variables dependientes e independientes de los modelos estimados para analizar el efecto de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la calidad de vida de los hijos.

Variables independientes

En el cuadro 7 se presentan las estadísticas descriptivas de las variables independientes. Como se esperaba, el tamaño del hogar de las mujeres que tuvieron fecundidad adolescente es mayor al de aquellas que no tuvieron hijos durante esta etapa de su vida. En promedio, las madres adolescentes tienen 1.2 hijos más. Entre aquellas madres con hijos menores de 5 años, la diferencia entre aquellas con y sin fecundidad adolescente es de 0.8 hijos más en los hogares de las madres adolescentes. En cuanto a la edad y educación de la madre, se encuentra que las adolescentes que tuvieron hijos en esta etapa de su vida suelen ser madres más jóvenes y con menos años de educación que aquellas mujeres que no tuvieron hijos durante la adolescencia. En promedio, las madres adolescentes tienen 2.5 años menos de educación, y aquellas con hijos menores de 5 años tienen 2.6 años menos de educación. La mayoría de las madres adolescentes reside en las zonas urbanas y está clasificada en el nivel bajo o muy bajo del índice de riqueza (cuadro 7).

Cuadro 6. Variables utilizadas en los modelos estimados para medir los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la calidad de vida de los niños.

Variables	Descripción
<u>Variables independientes</u>	
<i>1. Variables demográficas</i>	
Fecundidad adolescente	Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer tuvo su primer hijo entre los 13 y los 19 años de edad, y 0 en caso contrario.
Tamaño del hogar	Variable continua del número total de hijos nacidos vivos.
<i>2. Variables de la madre del niño</i>	
Edad de la madre del niño	Variable continua de los años cumplidos de la madre del niño
Educación de la madre del niño	Variable continua del número de años de educación de la madre del niño
<i>3. Variables socioeconómicas del hogar del niño</i>	
Nivel del Índice de Riqueza	Variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo está clasificado en el nivel bajo o muy bajo en el Índice de Riqueza.
<i>3. Variables de la comunidad</i>	
Zona de residencia	Variable dummy que toma el valor de 1 si la zona de residencia de la mujer es urbana, y 0 en caso contrario
Municipios	Variable dummy para cada uno de los municipios de la muestra
<u>Variables dependientes</u>	
<i>1. Variables de salud</i>	
Vacunación	Variable dummy que toma el valor de 1 si el niño tiene carnet de vacunación, y 0 en caso contrario
Mal estado de salud	Variable dummy que toma el valor de 1 si la madre considera que el estado de salud del niño es regular o malo, y 0 en caso contrario
<i>2. Variables de educación</i>	
Educación del niño	Variable continua del número de años de educación del niño
Asistencia escolar	Variable dummy que toma el valor de 1 si el niño asiste a un establecimiento educativo, y 0 en caso contrario
<i>3. Variables de trabajo infantil</i>	
Trabajo infantil	Variable dummy que toma el valor de 1 si el niño trabaja, y 0 en caso contrario

Cuadro 7. Estadísticas descriptivas de las variables independientes de los modelos estimados para medir los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la calidad de vida de los niños. Colombia, 2005.

Variable	Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente	Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente con hijos menores de 5 años	Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente con hijos menores de 5 años
Tamaño del hogar	4,3	3,1	3,1	2,3
Edad	35	38	25	30
Educación de la madre	5,5	8	6,4	9
Reside en zona urbana	64%	76%	62%	77%
Está clasificada en el nivel bajo y muy bajo del Índice de Riqueza	53%	34%	59%	35%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Variables dependientes

En cuanto a las variables dependientes, los cuadros 8 y 9 presentan las estadísticas descriptivas de los resultados en salud, educación y trabajo infantil. El 65% de los niños que nacen de un embarazo adolescente en Colombia tienen carné de vacunación, mientras que dicha estadística entre los hijos de las mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente es del 74%. Entre las madres con hijos menores de 5 años, se encuentra que dos terceras partes de los niños que nacen de un embarazo adolescente tienen carné de vacunación, y entre los que nacieron de mujeres que no experimentaron fecundidad adolescente, este indicador es de 74%. Por otra parte, los niños que nacen de un embarazo adolescente presentan mayor incidencia en un mal estado de salud, tanto en el grupo de edad que incluye a todos los niños, como en el que solo analiza a los menores de 5 años (cuadro 8).

Cuadro 8. Estadísticas descriptivas de las variables de salud de los modelos estimados para medir los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la calidad de vida de los niños. Colombia, 2005.

Grupo poblacional	Variable	
	Vacunación	Mal estado de salud del niño
Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente	65%	14%
Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente	74%	10%
Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente con hijos menores de 5 años	66%	13%
Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente con hijos menores de 5 años	74%	9%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Respecto a las variables educativas, los niños que nacen de un embarazo adolescente tienen en promedio 0.4 años menos de educación. En el grupo de niños con edades entre los 6 y los 11 años, aquellos cuya madre experimentó fecundidad adolescente, tienen un promedio de 2.3 años de escolaridad, mientras los niños cuya madre no fue madre adolescente tienen un promedio de 2.7. Este hecho representa una diferencia de 0.4 años menos de educación para los niños de 6 a 11 años de edad que nacieron de un embarazo adolescente. En el grupo de 12 a 18 años la brecha se incrementa alcanzando diferencias de 0.8 años de educación a favor de los niños que no nacieron de un embarazo adolescente. En cuanto a las tasas de asistencia escolar, las estadísticas indican que el 76% de los hijos de mujeres que tuvieron fecundidad adolescente asisten a un establecimiento educativo, mientras el 83% de los niños que no nacieron de un embarazo adolescente asisten. Entre los niños de 6 a 11 años de edad no se observan diferencias significativas en la tasa de asistencia escolar (96% s. 98%), pero entre los menores de 12 a 18 años de edad la diferencia en el porcentaje de niños que asisten a un establecimiento educativo es de 8 puntos porcentuales a favor de los niños que no nacieron de un embarazo adolescente. Finalmente, las estadísticas sobre el riesgo de trabajo infantil indican que los hijos de las madres adolescentes presentan mayor participación laboral. El 9% de los hijos de madres adolescentes trabajan y solo el 6% de los hijos de madres que no tuvieron

fecundidad adolescente participan activamente en el mercado de trabajo. Las diferencias entre los menores de 6 a 11 años no son significativas (3% vs. 2%), pero entre los menores de 12 a 18 años de edad la brecha es de 7 puntos porcentuales en contra de los niños que nacen de un embarazo adolescente. Mientras los hijos de mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente presentan una tasa de participación laboral de 10%, los hijos de las madres adolescentes enfrentan una tasa de trabajo infantil de 17%.

Cuadro 9. Estadísticas descriptivas de las variables de educación y trabajo infantil de los modelos de estimados para medir los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la calidad de vida de los niños. Colombia, 2005.

Grupo poblacional	Variable		
	Educación del niño	Asistencia escolar del niño	Trabajo infantil
Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente	5,6	76%	9%
Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente	6	83%	6%
Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente con hijos de 6 a 11 años de edad	2,3	96%	3%
Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente con hijos de 6 a 11 años de edad	2,7	98%	2%
Mujeres que tuvieron fecundidad adolescente con hijos de 12 a 18 años de edad	6,5	75%	17%
Mujeres que no tuvieron fecundidad adolescente con hijos de 12 a 18 años de edad	7,3	83%	10%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Datos y variables de los modelos estimados para analizar los efectos del tamaño del hogar en la calidad de vida de los niños.

Los datos utilizados provienen de la ENDS del año 2005. Las variables utilizadas en la implementación del método *propensity score matching* se resumen en: *variable de tratamiento*, representada por una variable dummy de si el niño vive en un hogar con 4 o más hijos ó con 5 o más hijos; *variables independientes* que se resumen en variables de la madre del niño, variables socioeconómicas, y variables de la comunidad; y las *variables de resultado* que son la vacunación, los años de educación y el trabajo infantil (cuadro 6).

Las estadísticas descriptivas de la variable de tratamiento indican que el 25% de los menores de 18 años viven en hogares con 4 o más hijos, y el 15% en hogares con 5 o más hijos. Entre los menores de 5 años, el porcentaje de niños que viven en hogares con 4 o más hijos es de 12%, y con más de 5 hijos es de 7%. Finalmente, el 20% de los menores entre 6 y 11 años de edad tienen familias con más de 4 hijos, al igual que 29% de los niños entre 12 y 18 años.

4.4. Resultados

¿Cuáles son los efectos de la fecundidad adolescente sobre la calidad de vida de las mujeres que experimentan este fenómeno?¹⁹

Los resultados del cuadro 10 indican que los efectos de la fecundidad adolescente sobre la educación, la participación laboral y la estructura familiar de las adolescentes, son estadísticamente significativos e importantes en magnitud. Las estimaciones por el método de *variables instrumentales* indican que las mujeres con fecundidad adolescente tienen, en promedio, menos años de educación que las jóvenes que no tienen hijos en esta etapa de su vida. Para las mujeres de la cohorte de 22 a 24, el rezago es de 4.6 años, para las de 25 a 27 años de 4.6, y para las de 28 a 30 años de 5.3 años de educación. Llama la atención que estas diferencias son mayores a las de los promedios no condicionados presentados en el cuadro 2, e incluso al resultado obtenido en las estimaciones por *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS). Esto último es particularmente importante para este trabajo, porque con frecuencia se argumenta que la fecundidad adolescente y el bajo logro educativo son el resultado de un proceso de optimización conjunto o influenciado por características no observables, y por tanto, las estimaciones por OLS pueden sobreestimar el impacto de la fecundidad adolescente sobre la educación (Angrist y Evans, 1996; Klepinger et al., 1997).

Varios autores han encontrado que las estimaciones por variables instrumentales son mayores a la estimación por OLS en valor absoluto (Angrist y Evans, 1996; Klepinger et al., 1997). Una explicación de este fenómeno es que al usar variables

¹⁹ Las estimaciones siguen la metodología descrita en la sección 4.2. La escogencia de los instrumentos sigue a Klepinger et al (1997). Adicionalmente, los instrumentos de todas las regresiones fueron probados con el test de sobreidentificación de Sargan. Puesto que el mecanismo sugerido por Klepinger et al (1997) es más exigente, el *valor-p* del estadístico *chi-cuadrado* nunca pudo rechazar la hipótesis de que los instrumentos utilizados influyen las variables de capital humano solo a través de la fecundidad adolescente.

regionales como la afiliación al régimen subsidiado en salud, aquellas madres adolescentes que enfrentan mayores costos de los servicios de planificación familiar, y que hubieran podido evitar el embarazo si dichos costos fueran menores, experimentan mayores pérdidas de capital humano que el promedio de las madres adolescentes, en este sentido, el sesgo introducido por la estimación por OLS es positivo, descontando una parte del efecto negativo de la fecundidad adolescente sobre las variables de capital humano²⁰. De esta forma, podemos afirmar que la parte exógena de la fecundidad adolescente relacionada con variables locales, tiene una correlación negativa mayor que la variable endógena K .

Por otra parte, los resultados indican que las mujeres con fecundidad adolescente tienen una probabilidad 11% menor de trabajar que aquellas que no han experimentado este fenómeno. Como lo sugiere la literatura, a pesar de la necesidad de generar ingresos para la crianza del niño, las mujeres que son madres en la adolescencia enfrentan restricciones a la participación laboral (Klepinger et al., 1997; Schiller, 2004). Esto puede sugerir que estas mujeres reciben ingresos de sus familias o de otras fuentes y, por tanto, no requieren salir a participar en el mercado de trabajo; sin embargo, el resultado de la menor participación, unido al hecho de que estas mujeres acumulan menos años de educación, indica que lo que realmente puede estar pasando es que estas jóvenes se enfrentan a una menor demanda por parte de los empleadores, que están en libertad de contratar mujeres de su misma edad, más calificadas. Otra mirada a este resultado es la que surge de las madres adolescentes en situación de pobreza. En este caso, la situación se vuelve más crítica, porque además de las restricciones en la demanda, estas mujeres pueden enfrentar restricciones de oferta. La situación puede ser que a la hora de salir a trabajar, estas mujeres no tengan una persona o institución que se haga cargo de su hijo. En cuanto a la estructura familiar, los coeficientes de todas las medidas coinciden con las hipótesis planteadas. Las madres adolescentes tienen 1.9% menos de probabilidad de estar unidas cuando nace su primer hijo, 2.4% menos de probabilidad de no unirse nunca, 2.3% más de probabilidad de estar unidas actualmente, y 2.2% más de probabilidad de haberse unido más de una vez. El primer resultado coincide con el imaginario colectivo sobre los efectos de la fecundidad adolescente en la conformación de un hogar: las niñas quedan

²⁰ Otra posible explicación es que el instrumento esté correlacionado con una o más variables omitidas. De cualquier forma, el coeficiente de la variable endógena variaría entre el valor de OLS y el valor de IV. Para el caso de participación laboral y estructura familiar, los resultados parecen indicar que este es un buen instrumento o que por lo menos no tiene el problema señalado anteriormente.

embarazadas y los padres no adquieren un compromiso con la adolescente. Sin embargo, los últimos tres coeficientes parecen contradecir la evidencia por el fenómeno de la madre soltera asociado a la fecundidad adolescente. El argumento que esclarece la aparente contradicción es que aunque las madres adolescentes si conforman una pareja, también es cierto que esas uniones no son muy estables, como lo confirma su mayor probabilidad de haberse unido más de una vez y las estadísticas descriptivas del cuadro 2. Finalmente, estos resultados confirman que la fecundidad adolescente tiene efectos muy nocivos sobre la acumulación de capital humano de las jóvenes que se convierten en madres antes de los 20 años de edad. Más allá, menos años de educación, menor participación en el mercado laboral y estructuras familiares más inestables, limitan el proceso de generación de ingresos y configuran perfiles de pobreza que se reproducen en los hogares que conforman las adolescentes. Para ellas, la posibilidad de tener mejores condiciones de vida para sí mismas y para sus hijos, se vuelve una utopía frente a las trampas de pobreza que su condición de madres adolescentes les ha impuesto.

En todos los casos, el test de sobreidentificación indica que los instrumentos (variables locales e individuales señaladas en el cuadro 1), tienen influencia sobre las variables de capital humano a través de la fecundidad adolescente: una política de salud sexual y reproductiva afecta el capital humano de las adolescentes solamente a través de la fecundidad de estas mujeres.

Cuadro 10. Efectos de la fecundidad adolescente en la educación, la participación laboral, la estructura familiar y el tamaño del hogar de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia. 2005.

Efectos de la fecundidad adolescente sobre:	OLS	OLS con efectos fijos	Probit	Probit con efectos fijos	IV (ivreg)	IV con efectos fijos (ivreg)	IV (ivprobit)	IV con efectos fijos (ivprobit)
1. Años de educación								
Mujeres de 22-24 años	-2,52 ***				-4,44 ***	-4,34 ***		
Mujeres de 25-27 años	-2,66 ***				-4,60 ***	-4,38 ***		
Mujeres de 28-30 años	-2,65 ***				-5,42 ***	-5,34 ***		
2. Participación laboral								
			0,01				-0,13 ***	-0,19 ***
3. Estructura familiar								
Unida cuando nació el primer hijo			-0,07 ***				-1,89 ***	-1,91 ***
Nunca se unió			-0,41 ***	-0,41 ***				
Actualmente unida			0,31 ***	0,31 ***				
Se ha unido más de una vez			0,18 ***	0,18 ***				
4. Tamaño del hogar								
Número de hijos	1,92 ***	1,92 ***						
Número de hijos <40 Años	1,86 ***	1,86 ***						

*** Estadísticamente significativo al 1%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Los resultados presentados en el cuadro 10 muestran la evidencia de que existe un vínculo entre los resultados demográficos y la situación de pobreza de un individuo y/o su hogar, pues al afectarse las variables que inciden en el proceso de generación de ingresos de una familia, se afecta la condición de pobreza de ese hogar. Una estimación más directa, que no corrige los sesgos por endogeneidad, pero complementa los hallazgos del ejercicio por *variables instrumentales* se presenta en los cuadros 11 y 12.

Cuadro 11. Efectos de la fecundidad adolescente sobre la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia. 2005.

Variable de pobreza: Índice de Riqueza	Probit	Probit con efectos fijos
Educación	-0,06 ***	-0,04 ***
Educación ²	0,00 ***	0,00
Trabaja	-0,09	-0,08 ***
Número de hijos	0,02 ***	0,01 ***
Fecundidad adolescente	0,04 ***	0,06 ***

*** Estadísticamente significativo al 1%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

En el cuadro 11 se presentan los efectos de la fecundidad adolescente sobre la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, a partir de la estimación de un modelo *probit*, con y sin efectos fijos del municipio de residencia de la madre adolescente. Los resultados de los modelos *probit* coinciden con las estimaciones por *variables instrumentales*. La fecundidad adolescente y el tamaño del hogar aumentan la probabilidad de ser pobre. Las madres adolescentes tienen una probabilidad 4% mayor de estar clasificadas en los niveles bajo y muy bajo del índice de riqueza, y aquellos hogares con más hijos tienen una probabilidad 2% mayor de estar clasificados en los niveles más bajos de dicho índice.

Por otra parte, en el cuadro 12 se presentan los resultados de un ejercicio que utiliza el método *propensity score matching* para medir los efectos de la fecundidad adolescente sobre la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno. Este método se basa en la idea intuitiva de comparar los resultados de individuos que han sido tratados por una política o programa, con los resultados de individuos que no lo han sido, que sean comparables a los que si lo hicieron. En este caso, el tratamiento es la fecundidad adolescente y el resultado es la situación de pobreza de la madre adolescente. En síntesis, el método permite responder la pregunta: ¿Qué hubiera pasado con la situación de pobreza de la

madre adolescente, si no hubiese sido tratada por el fenómeno de la fecundidad adolescente? La respuesta a este interrogante es exactamente el efecto de este fenómeno sobre la pobreza, y, como se esperaría, los resultados coinciden con los hallazgos ya presentados: ser madre adolescente aumenta la probabilidad de estar en situación de pobreza.

Cuadro 12. Impacto de la fecundidad adolescente sobre la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia. 2005.

Método de pareo	Diferencia Índice de riqueza
10 Vecinos cercanos	0,04
bwidth (0,01)	0,06 ***
Kernel	0,04 ***
local linear regresion	0,04

*** Estadísticamente significativo al 1% por el método de Bias Corrected

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

¿Cuáles son los efectos de la fecundidad adolescente sobre la calidad de vida de los niños que nacen de un embarazo adolescente?

Además de afectar negativamente la acumulación de capital humano de las madres adolescentes, la maternidad temprana tiene efectos negativos y estadísticamente significativos sobre la salud y la educación de los niños que nacen de un embarazo adolescente. Los menores de 18 años que son hijos de madres adolescentes tienen, en promedio, una probabilidad 8% menor de tener carnet de vacunación. Entre los menores de 5 años, dicha probabilidad también es de 8%. Así mismo, los hijos de madres adolescentes enfrentan mayor riesgo de contraer enfermedades al enfrentar una probabilidad 2% mayor de presentar mal estado de salud. En cuanto a la educación, los niños de 6 a 11 años que son producto de un embarazo adolescente tienen, en promedio, 0.19 años menos de escolaridad que aquellos que no son hijos de madres adolescentes. El mismo ejercicio realizado para los menores de 12 a 18 años de edad, indica que los hijos de las madres adolescentes tienen, en promedio, 0.3 años menos de educación. Como se esperaría, los niños de 6 a 11 años de edad, hijos de madres adolescentes, tienen una probabilidad de asistir a un establecimiento educativo 1% menor que aquellos que no lo son. Entre los menores de 12 a 18 años de

edad, el impacto es de 3%. Contrario a lo esperado, no se encuentra evidencia de mayor riesgo de trabajo infantil entre los hijos de las madres adolescentes.

Cuadro 13. Efectos de la fecundidad adolescente sobre la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los niños que nacen de un embarazo adolescente en Colombia, 2005

Efectos de la fecundidad adolescente sobre:	OLS	OLS con efectos fijos	Probit	Probit con efectos fijos
1. Salud:				
Vacunación				
Niños < 18 años			-0,08 ***	-0,08 ***
Niños < 5 años			-0,08 ***	-0,08 ***
Mal estado de salud				
Niños < 18 años			0,02 ***	0,02 ***
Niños < 5 años			0,01 **	0,01 **
2. Educación:				
Años de educación				
Niños 6-11 años	-0,19 ***	-0,16 ***		
Niños de 12-18 años	-0,30 ***	-0,27 ***		
Asistencia escolar				
Niños 6-11 años			-0,01 ***	-0,01 ***
Niños de 12-18 años			-0,03 ***	-0,03 ***
3. Trabajo infantil				
Niños 6-11 años			0,00	0,00
Niños de 12-18 años			0,01	0,01 *

*** Estadísticamente significativo al 1%, ** al 5%, * al 10%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

¿Cuáles son los efectos del tamaño del hogar sobre la calidad de vida de los niños?

A diferencia del modelo anterior, en el cuál la variable de análisis era la fecundidad adolescente, el tamaño del hogar, como variable explicativa de la calidad de vida de los niños, es endógena. Algunos autores han solucionado este problema mediante el método de variables instrumentales. El problema es encontrar un buen instrumento para el tamaño del hogar, que cumpla con las condiciones descritas en la sección 3.2. En este caso, instrumentos como el uso de métodos anticonceptivos o el sexo de los dos primeros hijos²¹ no son relevantes. De esta forma, si la endogeneidad proviene de variables observadas

²¹ El supuesto detrás de este instrumento es que las parejas que tienen los dos primeros hijos del mismo sexo seguirán buscando otro hijo. Esto puede ser válido para aquellas parejas que tienen los recursos económicos para tomar esta decisión. Sin embargo, los hogares pobres pueden hacerlo por razones diferentes, como tener un soporte en el futuro gracias a los ingresos de sus hijos (Schoumaker, 2004).

como la educación de los padres, el sesgo en la estimación podría eliminarse utilizando el método de emparejamiento *propensity score matching*, que consiste en estimar las diferencias en las condiciones de vida de individuos similares, una vez se controla por las características del hogar y el acceso a los servicios de planificación familiar. Específicamente, se estiman las diferencias en la calidad de vida de los niños donde el número de hijos es mayor o menor a cuatro, y mayor o menor a cinco. Para comprobar la consistencia de los resultados, se estiman 4 métodos de emparejamiento: *10 vecinos cercanos*, *bandwidth*, *local linear regression* y *10 vecinos cercanos con efectos fijos municipales*. En el cuadro 15 se presenta el efecto del tamaño del hogar sobre la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil para aquellos niños que nacen en hogares con 4 o más hijos. Los efectos para aquellos niños que nacen en hogares con 5 o más hijos son mayores en todos los casos y se presentan en el Anexo (cuadro A-49).

Cuadro 14. Efectos del tamaño del hogar sobre la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los niños en Colombia, 2005.

Efectos del tamaño del hogar sobre:	10 Vecinos cercanos	Bandwidth (0.01)	Local linear regression	10 Vecinos Cercanos con efectos fijos
1. Salud:				
Vacunación				
Niños < 18 años	-0,10 ***	-0,11 ***	-0,11 ***	-0,09 ***
Niños < 5 años	-0,10 ***	-0,09 ***	-0,11 ***	-0,08 ***
Mal estado de salud				
Niños < 18 años	0,01 ***	0,01 ***	0,01	0,01
Niños < 5 años	0,02 ***	0,02	0,03 ***	0,03
2. Educación:				
Años de educación				
Niños 6-11 años	-0,53 ***	-0,64 ***	-0,51 ***	-0,53 ***
Niños de 12-18 años	-0,93 ***	-0,88 ***	-0,92 ***	-0,89 ***
3. Trabajo infantil				
Niños 6-11 años	0,02 ***	0,02 ***	0,02 ***	-0,03 ***
Niños de 12-18 años	0,01	0,01	0,02	0,02 ***

*** Estadísticamente significativo al 1%, ** al 5%, * al 10%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Como se esperaría, un mayor número de hijos tiene efectos negativos y estadísticamente significativos sobre la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los niños. Los menores de 18 años que nacen en hogares con 4 o más hijos tienen una probabilidad entre 9% y 11% menor de tener carné de vacunación. Entre los niños con menos de 5 años, dicha probabilidad oscila entre 8% y 11%. Por otra parte, no se encuentran resultados concluyentes sobre el efecto del número de hijos del hogar en el mal estado de salud de los niños. En

cuanto a la educación, los niños de 6 a 11 años que pertenecen a familias con 4 o más hijos tienen entre 0.5 y 0.6 años menos de escolaridad que aquellos que se crían en hogares con menos hijos. El mismo ejercicio realizado para los menores de 12 a 18 años de edad, indica que los hijos de los hogares con más de 4 hijos tienen entre 0.8 y 0.9 años menos de educación. Contrario a los hallazgos en fecundidad adolescente, se encuentra evidencia de mayor riesgo de trabajo infantil entre los menores de 6 a 11 años de edad que pertenecen a hogares más numerosos, aunque la magnitud del efecto no es importante. En el grupo de 12 a 18 años de edad, no se encuentran efectos del tamaño del hogar sobre el riesgo de trabajo infantil.

5. El riesgo de ser madre adolescente y las políticas en salud sexual y reproductiva

5.1. Marco teórico

¿Cuáles son las variables que inciden sobre el riesgo de ser madre adolescente? La abundante literatura sobre este tema ha tipificado de diferentes formas los factores que inciden directa o indirectamente sobre la fecundidad adolescente. Hay autores que han denominado determinantes próximos a aquellos factores relacionados con la exposición a la concepción y el embarazo (Davis y Blake, 1956); otros los clasifican en “factores individuales, familiares y del entorno” (CBSSE, 1987), y finalmente, los que se refieren a determinantes socioeconómicos y determinantes relacionados con las políticas y acciones del gobierno, que inciden sobre los determinantes próximos (Simmons (1985) citado en Flórez et al. 2004; y en Vargas et al. 2004). En últimas, todas estas definiciones apuntan a diferenciar las variables que afectan de manera directa la probabilidad de embarazo de aquellas que lo hacen a través de otros mecanismos. No obstante, para los propósitos de esta investigación, la distinción más importante entre los determinantes de la fecundidad adolescente es la que incorpora las políticas y acciones del gobierno, en particular, aquellas que están relacionadas con los programas en salud sexual y reproductiva. Estas intervenciones podrían afectar directamente el riesgo de ser madre adolescente, por ejemplo a través de la anticoncepción, o, de manera indirecta, a través de la educación sexual.

Dado lo anterior, para el análisis de la relación entre el riesgo de ser madre adolescente y las políticas sociales se adopta el enfoque de Simmons (1985) citado en Flórez et al (2004) y Vargas et al (2004). Bajo este marco conceptual, los determinantes de la fecundidad adolescente se clasifican en factores de política pública y factores socioeconómicos a nivel micro y macro, que -conjunta o independientemente- inciden sobre el comportamiento sexual de las adolescentes (Flórez et al, 2004; Vargas, et al, 2004). Florez et al (2004) y Vargas et al (2004) señalan que para Simmons (1985), las políticas públicas que pueden afectar el riesgo de ser madre adolescente son aquellas relacionadas con las intervenciones en salud: “provisión de servicios de salud, educación sexual y planificación familiar” (Simmons (1985) citado en Flórez, et al 2004; y en Vargas, et al 2004) y aquellas relacionadas con “la oferta de sectores como educación y empleo” (Simmons (1985) citado en Flórez, et al 2004; y en Vargas, et al 2004). En cuanto a los determinantes socioeconómicos, Florez et al (2004) y Vargas et

al (2004) señalan que para Simmons (1985), son “las características del hogar representadas en sus activos, ingresos, estatus socioeconómico, jefatura femenina y estructura del hogar las que determinan los factores micro” (Simmons (1985) citado en Flórez, et al 2004; y en Vargas, et al 2004), y “los factores de la comunidad como el estatus socioeconómico de la mujer y el uso de métodos de planificación familiar, y factores culturales como los valores y las normas sociales los que determinan los factores macro o del contexto social” (Simmons (1985) citado en Flórez, et al 2004; y en Vargas, et al 2004).

5.2. Metodología

Para identificar las políticas en salud sexual y reproductiva que se deben implementar para disminuir la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente, así como las diferencias de los efectos de estas intervenciones a nivel departamental, se estima un modelo *multinivel* (Flórez y Núñez, 2002).

Modelo multinivel

Los modelos *multinivel* permiten incorporar el efecto del contexto social en los grupos que se analizan. Cuando la variable dependiente está influenciada por las condiciones idiosincrásicas locales (región, comunidad, salón de clases, etc.) es importante hacer estas diferencias. En particular, las características locales cobran gran importancia para este análisis, porque aquellas jóvenes que residen en lugares con altas tasas de fecundidad están en mayor riesgo de ser madres adolescentes. Podría decirse que hay un factor cultural que las presiona a tener un hijo a una edad temprana. En este sentido, es útil saber si el efecto de la educación o del uso de anticonceptivos sobre la fecundidad adolescente difiere en cada departamento, y, de esta manera, identificar las políticas más efectivas en cada región.

Especificación econométrica

Se estima un modelo *multinivel con efectos fijos y efectos aleatorios*. Los efectos fijos que se derivan de estos modelos son análogos a los coeficientes del modelo de regresión estándar y se obtienen directamente de los coeficientes que arroja la estimación (STATA, 2005). Por su parte, los efectos aleatorios se obtienen a partir de las varianzas y covarianzas estimadas (STATA, 2005). En general, los efectos aleatorios pueden tomar la forma de interceptos o pendientes (STATA,

2005). En este caso, el intercepto representa el nivel inicial de maternidad temprana en el departamento donde reside la adolescente, y la pendiente representa el efecto de un incremento en la variable de política en el departamento, sobre el riesgo de maternidad temprana de la adolescente que reside en ese departamento.

Si i indexa a las adolescentes y j a los departamentos, el modelo a estimar es:

$$FA_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_{ij} + \mu_{0j} + \mu_{1j} X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (12)$$

Donde FA_{ij} representa la fecundidad de la adolescente i en el departamento j , y X_{ij} representa el conjunto de variables de política en salud sexual y reproductiva para la adolescente i en la región j . En la ecuación (12) se puede apreciar que, a diferencia del modelo tradicional, cada departamento tiene un nivel inicial de fecundidad (intercepto) equivalente a $\beta_0 + \mu_{0j}$. Análogamente, el efecto de X sobre la fecundidad adolescente varía regionalmente. Por ejemplo, para el departamento j el efecto de X es equivalente a $\beta_1 + \mu_{1j}$. Estas diferencias permiten identificar las políticas en salud sexual y reproductiva que son más efectivas en cada departamento y hacer las recomendaciones de política que disminuyan la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente. A diferencia de los modelos tradicionales, donde podríamos asegurar que en promedio en Colombia la educación tiene un efecto negativo sobre la fecundidad adolescente (la disminuye), en el modelo *multinivel* podríamos encontrar que en ciertos departamentos el efecto es muy alto y en otros el efecto es nulo.

5.3. Datos y variables

Los datos utilizados provienen de la ENDS del año 2005. La variable dependiente es la fecundidad adolescente, representada por una variable *dummy* construida a partir de la pregunta de la edad al primer nacimiento²². Si la mujer tuvo su primer hijo entre los 13 y los 19 años de edad, la variable *dummy* toma el valor de 1, y si no lo tuvo, toma el valor de 0. Las variables independientes son: la escolaridad, medida en años de educación; el nivel de SISBEN, el uso de métodos anticonceptivos, las necesidades insatisfechas de planificación familiar,

²² Específicamente la pregunta es: ¿Cuál era su edad cuando tuvo su primer hijo?

el tiempo de exposición al riesgo de embarazo y la edad de la primera relación sexual (cuadro 15).

Cuadro 15. Variables utilizadas en los modelos estimados para identificar las políticas que disminuyen la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente

Variables	Descripción
<u>Variables independientes</u>	
Educación	Variable continua del número de años de educación.
Nivel del SISBEN	Variable categórica que representa el nivel de SISBEN del hogar
Uso de métodos anticonceptivos	Variable dummy que toma el valor de 1 si la primera vez que la mujer utilizó anticonceptivos ya tenía hijos, y 0 en caso contrario.
Necesidades de planificación familiar insatisfechas	Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer manifiesta necesidades insatisfechas de planificación familiar porque desea evitar el embarazo o desea espaciar la distancia entre los embarazos.
Tiempo de exposición al riesgo de embarazo	Variable continua calculada como: Edad actual de la mujer - Edad a la que tuvo la primera relación sexual
Edad de la primera relación sexual	Variable continua de la edad de la primera relación sexual
<u>Variable dependiente</u>	
Fecundidad adolescente	Variable dummy que toma el valor de 1 si la mujer tuvo su primer hijo entre los 13 y los 19 años de edad, y 0 en caso contrario.

5.4. Resultados

¿Cuáles son las intervenciones en salud sexual y reproductiva que disminuyen la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente?

Efectos nacionales

En el cuadro 16 se presenta el efecto de las políticas en salud sexual y reproductiva en la reducción de la maternidad temprana a nivel nacional. En primer lugar, como se esperaría, la educación reduce la probabilidad de ser madre adolescente. En promedio, un año adicional de educación reduce la probabilidad de tener un hijo antes de los 20 años en 2%. En otras palabras, si se compara una adolescente sin educación con una bachiller, la probabilidad de embarazo de esta

última disminuye 22%²³ por efecto de esta variable. Otras variables de política como el uso de métodos anticonceptivos y los servicios de planificación familiar presentan los efectos esperados. En promedio, aquellas mujeres que usan métodos anticonceptivos tienen una probabilidad 5% menor de ser madres adolescentes y aquellas con necesidades insatisfechas de planificación familiar, 9% más. Por su parte, cada año de exposición a la actividad sexual aumenta la probabilidad de ser madre adolescente en 1%. Finalmente, las políticas orientadas a mejorar las condiciones habitacionales del hogar, la acumulación de activos y el capital humano de los padres, reducen la fecundidad adolescente en 5%.

Cuadro 16. Efecto de las políticas en salud sexual y reproductiva sobre la fecundidad adolescente. Colombia, 2005

Variable dependiente: Fecundidad adolescente

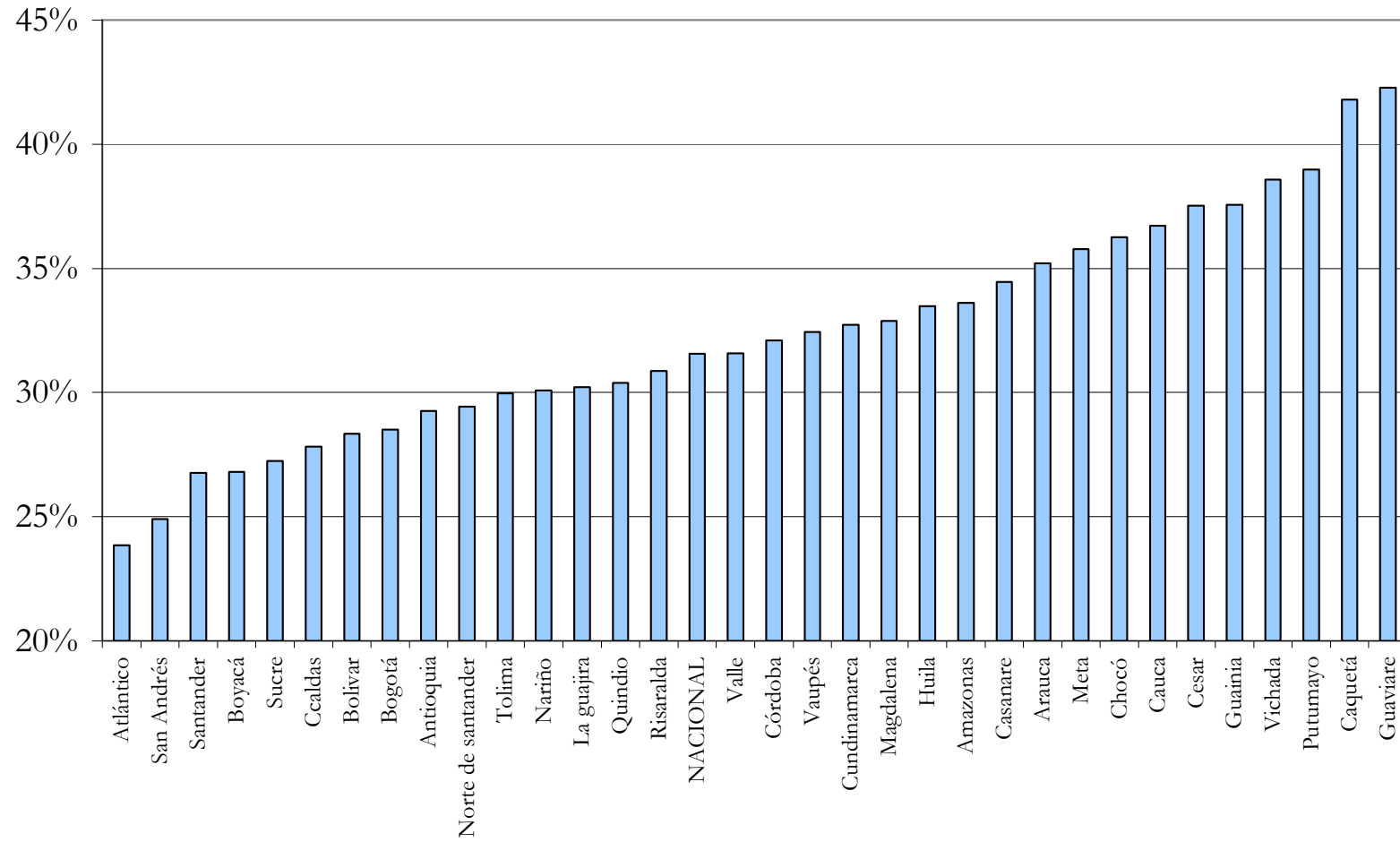
Variables independientes	dy/dx	Std.Err.	z	P> z	x
Educación	-0,02	0,00	-19,93	0,0000	8,20
Usa métodos anticonceptivos	-0,05	0,01	-7,09	0,0000	0,37
Necesidades de planificación familiar insatisfechas	0,09	0,02	6,07	0,0000	0,05
Tiempo de exposición al riesgo de embarazo	0,01	0,00	59,32	0,0000	11,43
Nivel del SISBEN	-0,05	0,00	-11,78	0,0000	2,03

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Los resultados del cuadro 16 presentan evidencia de los efectos de las políticas en salud sexual y reproductiva sobre la reducción del riesgo de embarazo adolescente. No obstante, estos hallazgos constituyen un promedio nacional de dichos efectos y pueden esconder diferencias importantes en el impacto regional de las intervenciones. En este sentido, el gran aporte de las estimaciones por el modelo multinivel con efectos fijos y aleatorios se deriva de los resultados de impacto regional de las variables de política. A Continuación se presentan y analizan estos resultados.

²³ Este resultado surge de multiplicar 11*0.02, donde 11 son los años de educación de la bachiller y 0.02 es la menor probabilidad que tiene de ser madre adolescente.

Grafico 1. Fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia. 2005



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

Efectos departamentales

Las políticas en salud sexual y reproductiva deben considerar el contexto social donde se van a llevar a cabo dichas intervenciones. Como se presenta a continuación, los efectos de estos programas no son homogéneos entre departamentos y esto exige un gran esfuerzo de los formuladores y ejecutores de las políticas por priorizar en cada región aquellas intervenciones de mayor impacto. Esta investigación pretende aportar los elementos técnicos para la implementación de estos programas en Colombia con un enfoque regional. En últimas, la reducción de la fecundidad adolescente no depende de una gran intervención de carácter nacional sino de la ejecución de programas de alto impacto en todos los departamentos, y en especial en aquellos con los índices de fecundidad más altos (gráfico 1). A continuación se analizan los efectos de las intervenciones en salud sexual y reproductiva para Colombia, por departamentos.

Educación. Con frecuencia, se argumenta que el efecto de la educación sobre la fecundidad adolescente es resultado de los logros educativos de la región que se analiza, es decir, que esta variable tiene un impacto positivo sobre el riesgo de ser madre adolescente porque el promedio de años de educación de esa región es bajo²⁴. No obstante, la evidencia que se presenta en el gráfico 2 desestima este argumento. La línea punteada representa el promedio de años de educación –escala del eje derecho-, y la línea continua el impacto de la educación sobre el riesgo de ser madre adolescente –escala del eje izquierdo-. Como se puede observar, en regiones como Cauca y Bogotá, el impacto de las políticas educativas sobre la reducción de la maternidad temprana es equivalente (1%), aunque el promedio de años de educación en Bogotá (9.4) sea significativamente mayor al de Cauca (7.3). Así, se presenta evidencia de que no necesariamente en aquellas regiones con bajos resultados educativos se obtiene el mayor impacto de la educación sobre la reducción de la fecundidad adolescente.

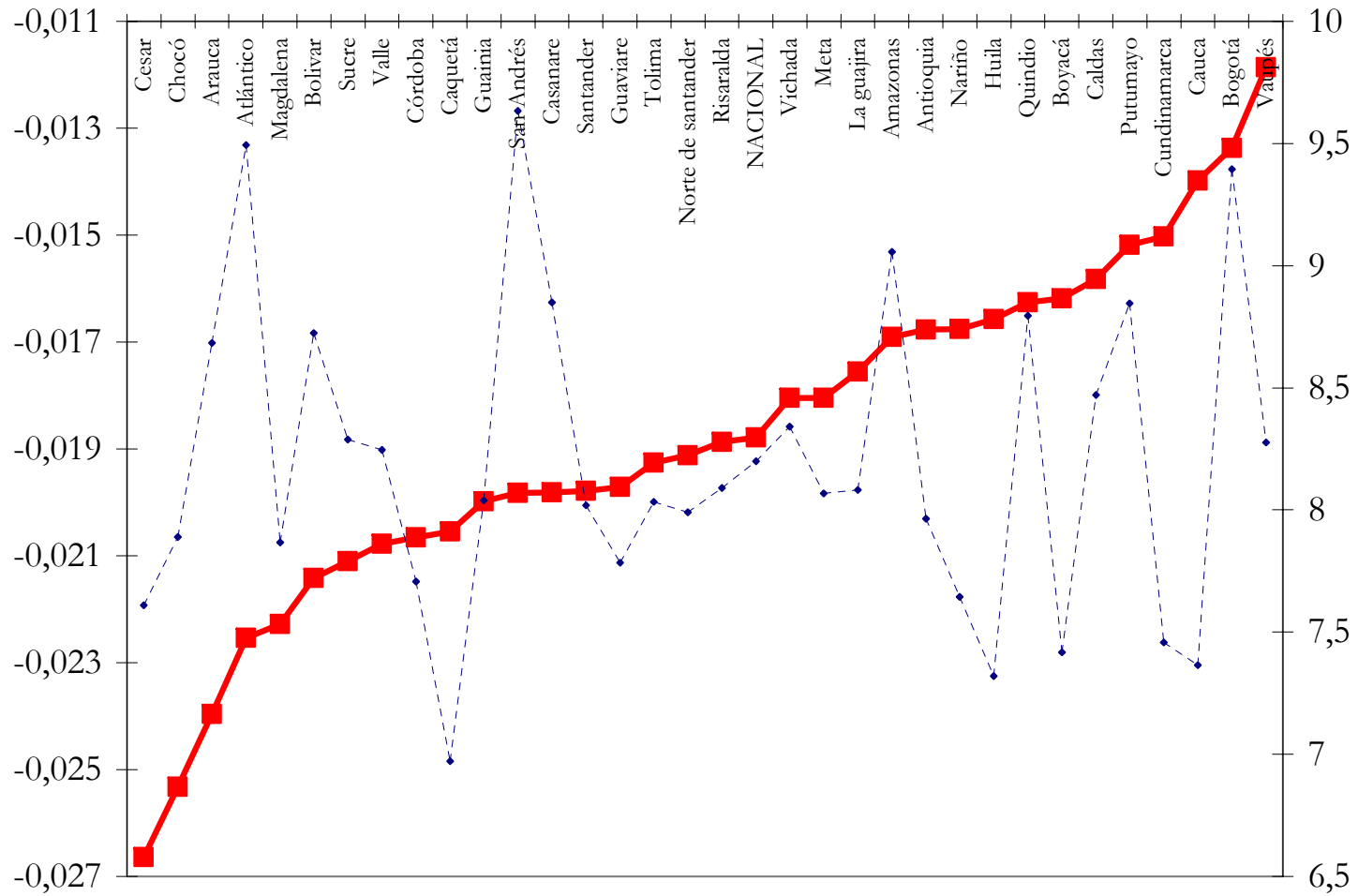
En el mapa 1 se presenta el efecto de las políticas educativas a nivel departamental²⁵. Este mapa fue construido a partir de los resultados del coeficiente $\beta_1 + \mu_{1j}$ del modelo *multinivel con efectos fijos y efectos aleatorios* en cada región. Con esta información, se creó una escala para medir la intensidad de las intervenciones en educación sobre la reducción de la fecundidad adolescente por departamento. Se ordenaron de forma ascendente los coeficientes

²⁴ Cualquier incremento en el nivel educativo impacta fuertemente la fecundidad adolescente.

²⁵ Son 33 regiones en total, conformadas por los 32 departamentos existentes y Bogotá DC.

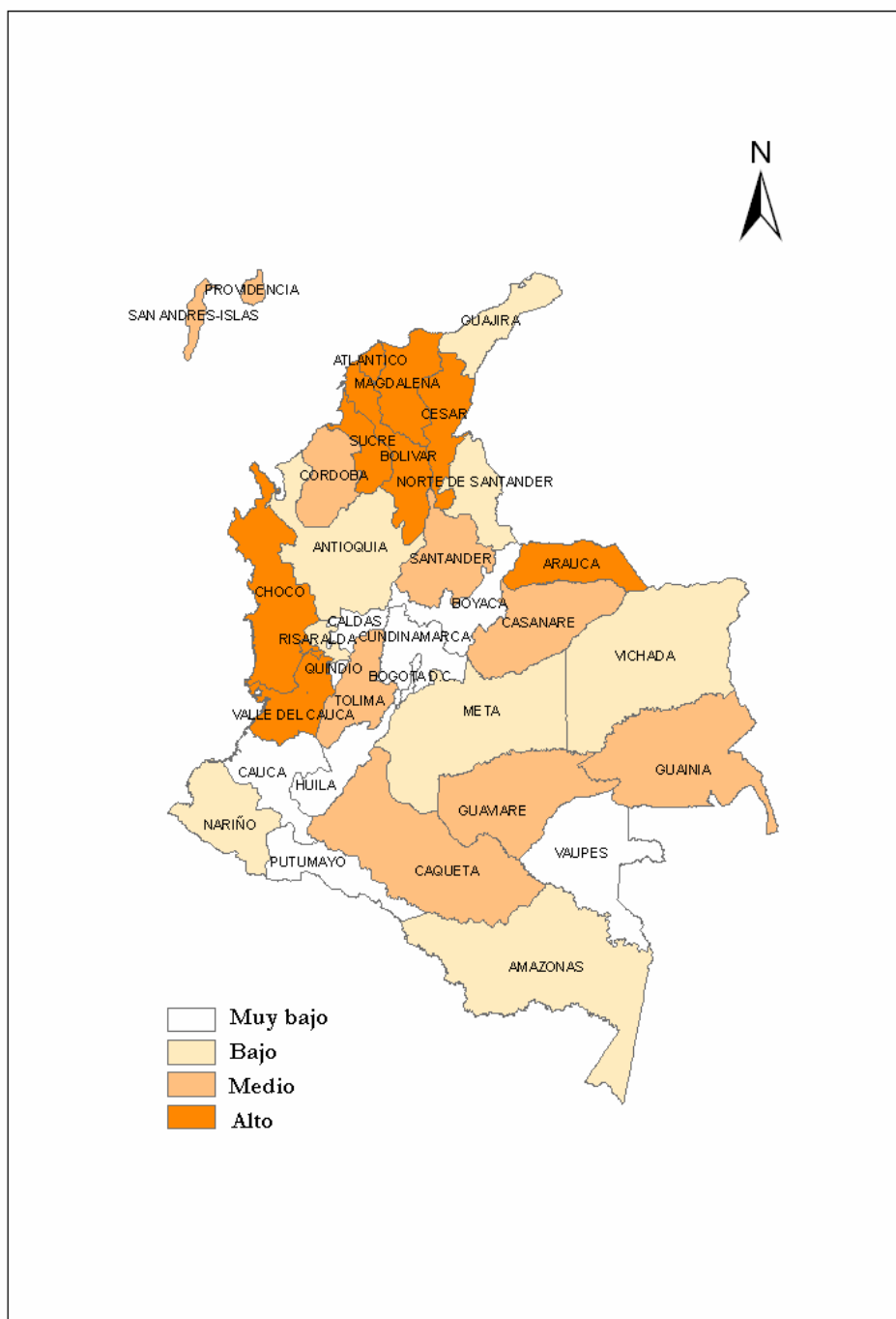
departamentales ($\beta_1 + \mu_{1j}$) y se clasificaron los 8 departamentos con el coeficiente más bajo en la categoría efecto muy bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto medio, y los últimos 9 en la categoría efecto alto. Los resultados indican que en las regiones de Vaupés, Bogotá, Cauca, Cundinamarca, Putumayo, Caldas, Boyacá, Quindío y Huila, las políticas educativas tienen un impacto muy bajo (entre 1.1% y 1.6%), mientras que en los departamentos de Cesar, Chocó, Arauca, Atlántico, Magdalena, Bolívar, Sucre y Valle presentan el mayor efecto (entre 2.1% y 2.6%).

Grafico 2. Relación entre el promedio de años de educación del departamento, las políticas educativas y la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

Mapa 1. Efecto de las políticas educativas sobre la reducción de la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005.



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

Políticas para promover el uso y el acceso a los métodos anticonceptivos.

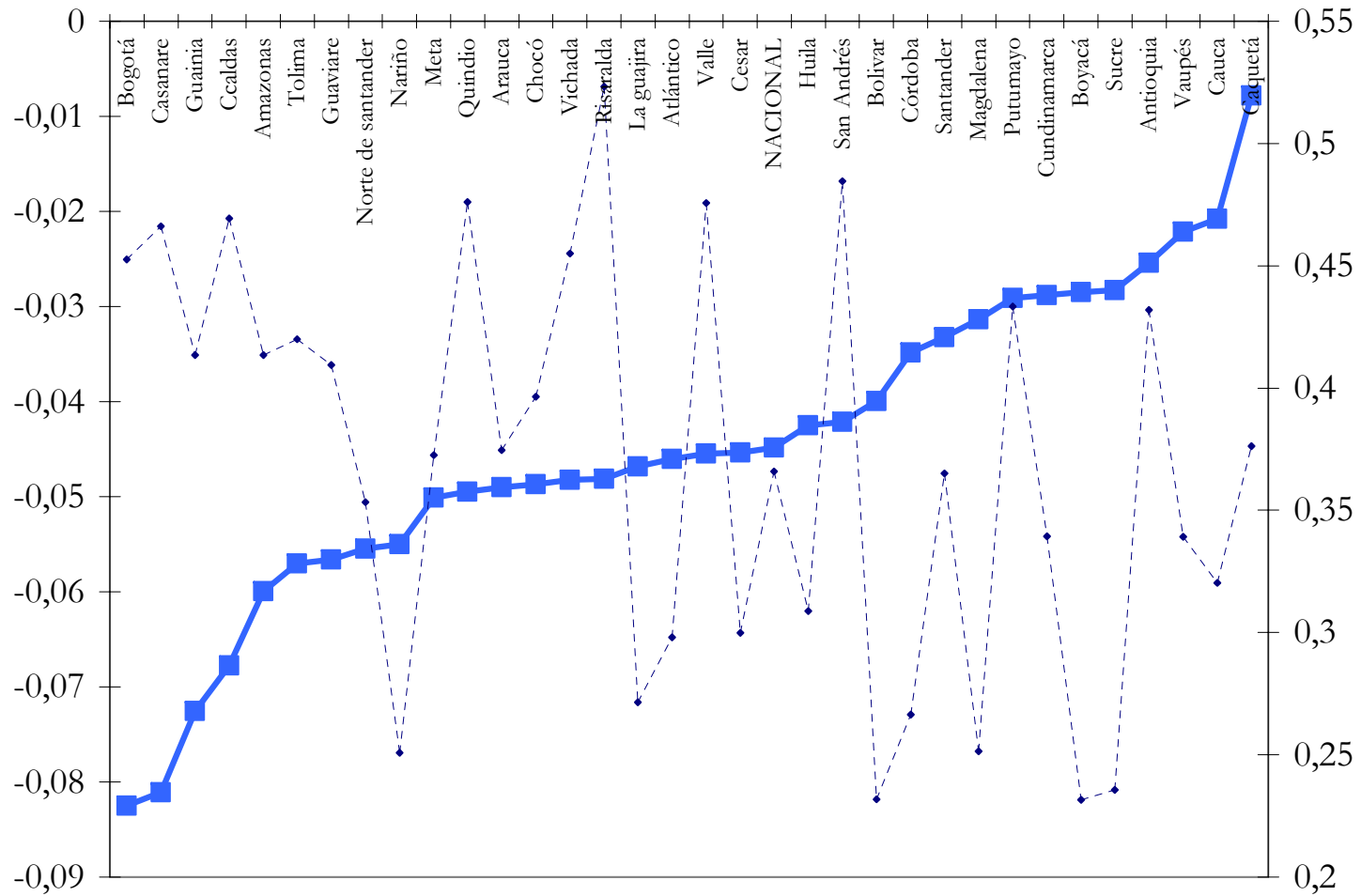
El gráfico 3 presenta la relación entre el uso de los métodos anticonceptivos en el departamento, las políticas para incentivar el acceso a dichos métodos y la fecundidad adolescente. La línea punteada representa el porcentaje de mujeres que manifestaron utilizar métodos anticonceptivos en cada departamento –escala en el eje derecho-, y la línea continua es el efecto de esta variable sobre el riesgo de ser madre adolescente –escala en el eje izquierdo-. Como se esperaría, el uso de métodos anticonceptivos disminuye el riesgo de ser madre adolescente en todos los departamentos. Así mismo, al igual que en el caso de las políticas educativas, no se observa una relación entre el uso de los métodos y el efecto de las políticas encaminadas a incentivar el uso de los mismos. En otras palabras, los mayores impactos de estas intervenciones no necesariamente se observan en aquellas regiones donde las mujeres reportan un bajo porcentaje de uso. En Bogotá, donde el 45% de las mujeres manifiestan usar estos métodos, una intervención para aumentar la oferta de anticonceptivos podría reducir la fecundidad adolescente en 8%. En contraste, aunque el 43% de las mujeres residentes en Putumayo reportan el uso de los métodos, el efecto de una política de esta naturaleza sobre la reducción de la fecundidad adolescente es apenas de 3%. En otras regiones como Cauca, Caquetá y Vaupés, más del 30% de las mujeres manifiestan utilizar anticonceptivos, pero una intervención para incrementar el uso de estos métodos no tendría efectos importantes sobre la reducción de la fecundidad adolescente.

En el mapa 2 se presenta el efecto de las políticas para aumentar el uso de métodos anticonceptivos a nivel departamental²⁶. Este mapa fue construido a partir de los resultados del coeficiente $\beta_1 + \mu_{1j}$ del modelo *multinivel con efectos fijos y efectos aleatorios* en cada región. Con esta información, se creó una escala para medir la intensidad de las políticas sobre oferta y acceso a los métodos anticonceptivos sobre la reducción de la fecundidad adolescente por departamento. Se ordenaron de forma ascendente los coeficientes departamentales ($\beta_1 + \mu_{1j}$) y se clasificaron los 8 departamentos con el coeficiente más bajo en la categoría efecto muy bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto medio, y los últimos 9 en la categoría efecto alto. Los resultados indican que en las regiones de Caquetá, Cauca, Vaupés, Antioquia, Sucre, Boyacá, Cundinamarca y Putumayo las políticas que incentivan el uso de métodos anticonceptivos tienen un impacto muy bajo (entre 0.7% y 2.9%), mientras que Bogotá, Casanare, Guainía, Caldas, Amazonas,

²⁶ Son 33 regiones en total, conformadas por los 32 departamentos existentes y Bogotá DC.

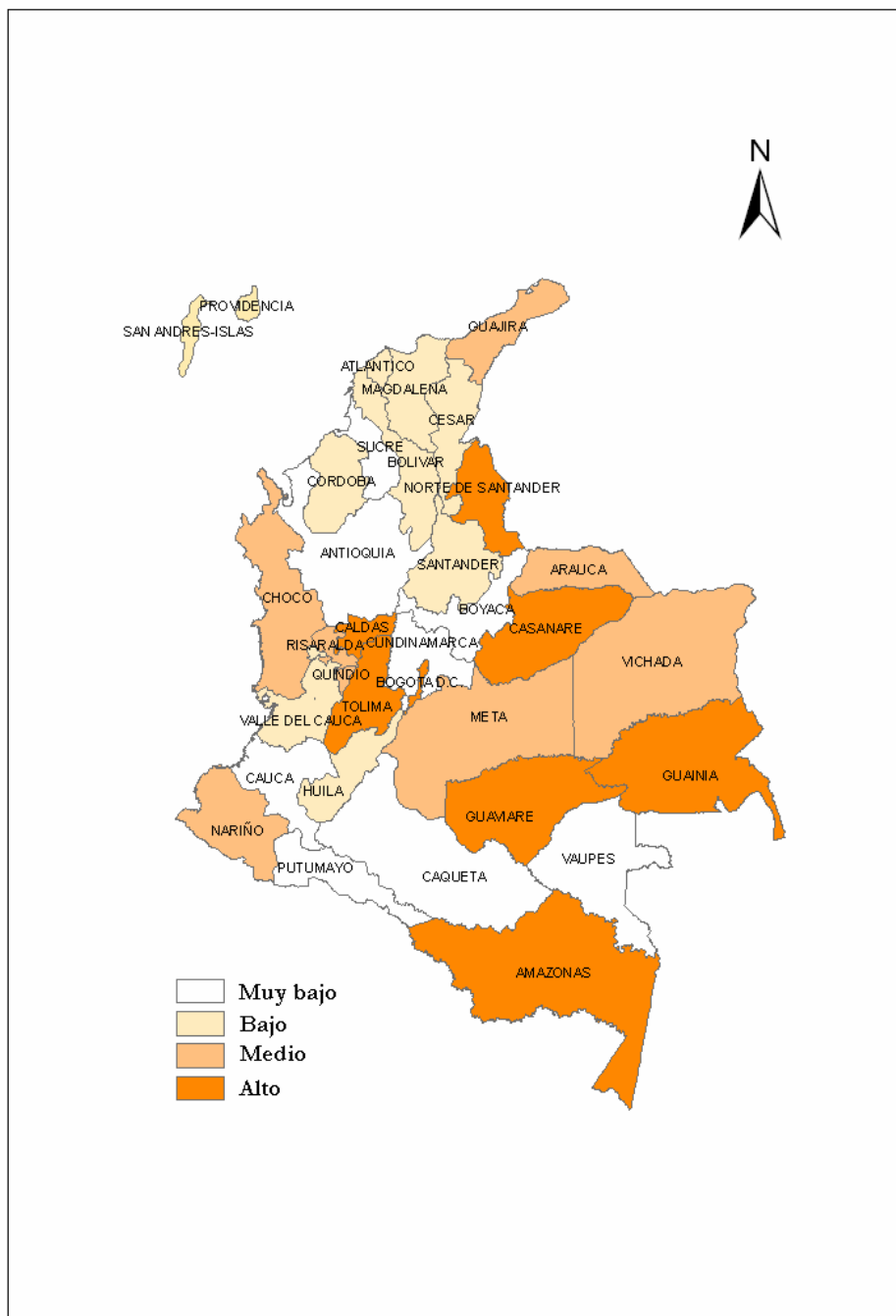
Tolima, Guaviare y Norte de Santander presentan el mayor efecto (entre 5.5% y 8.2%). En los departamentos de Nariño, Meta, Quindío, Arauca, Chocó, Vichada, Risaralda y La Guajira, las políticas para promover el uso de anticonceptivos tienen un impacto medio sobre la reducción de la maternidad temprana (entre 4.6% y 5.5%).

Grafico 3. Relación entre el uso de los métodos anticonceptivos, las políticas para incentivar el acceso a dichos métodos y la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

Mapa 2. Efecto de las políticas para promover el uso y el acceso a los métodos anticonceptivos sobre la reducción de la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005.



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

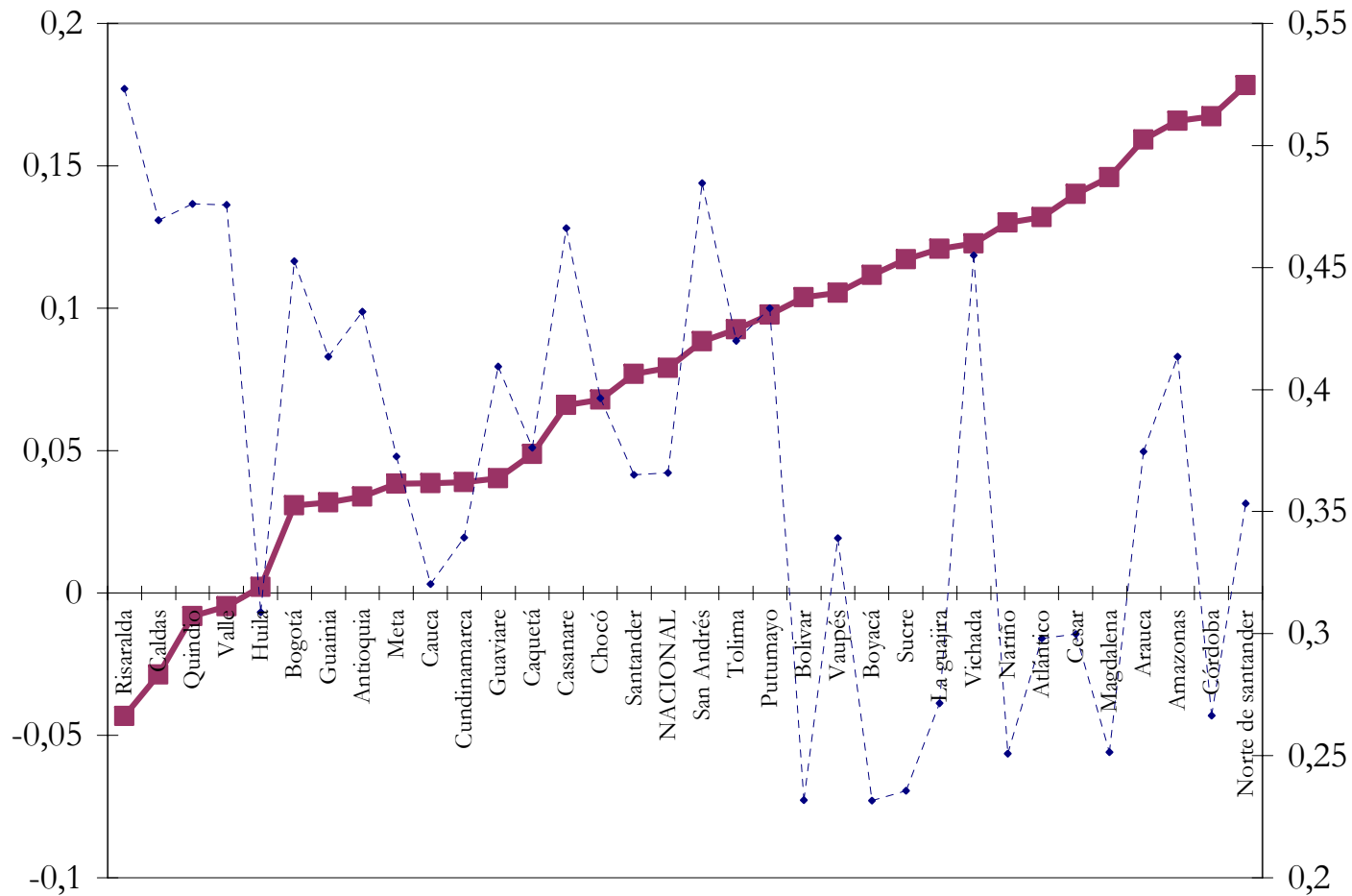
Políticas para promover el acceso a servicios de planificación familiar. El gráfico 4 presenta la relación entre el porcentaje de mujeres que reportan necesidades insatisfechas de planificación familiar, las políticas para promover el acceso a servicios de planificación familiar y la fecundidad adolescente, por departamentos. La línea punteada representa el porcentaje de mujeres que manifestaron necesidades insatisfechas de planificación familiar en cada departamento –escala del eje derecho-, y la línea continua es el efecto de esta variable sobre el riesgo de ser madre adolescente –escala del eje izquierdo. Como se puede observar, la falta de acceso a los servicios de planificación familiar aumenta el riesgo de ser madre adolescente en todos los departamentos, con excepción de Valle, Quindío, Caldas y Risaralda. En Boyacá, a pesar de que solo el 23% de las mujeres manifiestan tener necesidades insatisfechas de planificación familiar, una intervención para mejorar su nivel de satisfacción puede reducir la fecundidad adolescente en 11%. En contraste con lo anterior, en el departamento de Huila, donde se registra una insatisfacción de 30%, una intervención para mejorar el acceso a los servicios de planificación familiar no tiene ningún efecto sobre el riesgo de ser madre adolescente. En Bogotá, el 45% de las mujeres manifiestan tener necesidades insatisfechas de planificación familiar, y una intervención que disminuya esta insatisfacción podría reducir la fecundidad adolescente en 3%.

En el mapa 3 se presenta el efecto de las políticas para promover el acceso a servicios de planificación familiar a nivel departamental²⁷. Este mapa fue construido a partir de los resultados del coeficiente $\beta_1 + \mu_{1j}$ del modelo *multinivel con efectos fijos y efectos aleatorios* en cada región. Con esta información, se creó una escala para medir la intensidad de las políticas sobre oferta y acceso a los servicios de planificación familiar sobre la reducción de la fecundidad adolescente por departamento. Se ordenaron de forma ascendente los coeficientes departamentales ($\beta_1 + \mu_{1j}$) y se clasificaron los 8 departamentos con el coeficiente más bajo en la categoría efecto muy bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto medio, y los últimos 9 en la categoría efecto alto. Los resultados indican que en las regiones de Risaralda, Caldas, Quindío, Valle, Huila, Bogotá, Guainía, Antioquia y Meta las políticas que incentivan el acceso a servicios de planificación familiar tienen un impacto muy bajo, mientras que Norte de Santander, Córdoba, Amazonas, Arauca, Magdalena, Cesar, Atlántico y Nariño presentan el mayor efecto (entre 5.5% y 8.2%). En los departamentos de Vichada, La Guajira, Sucre, Boyacá, Vaupés, Bolívar,

²⁷ Son 33 regiones en total, conformadas por los 32 departamentos existentes y Bogotá DC.

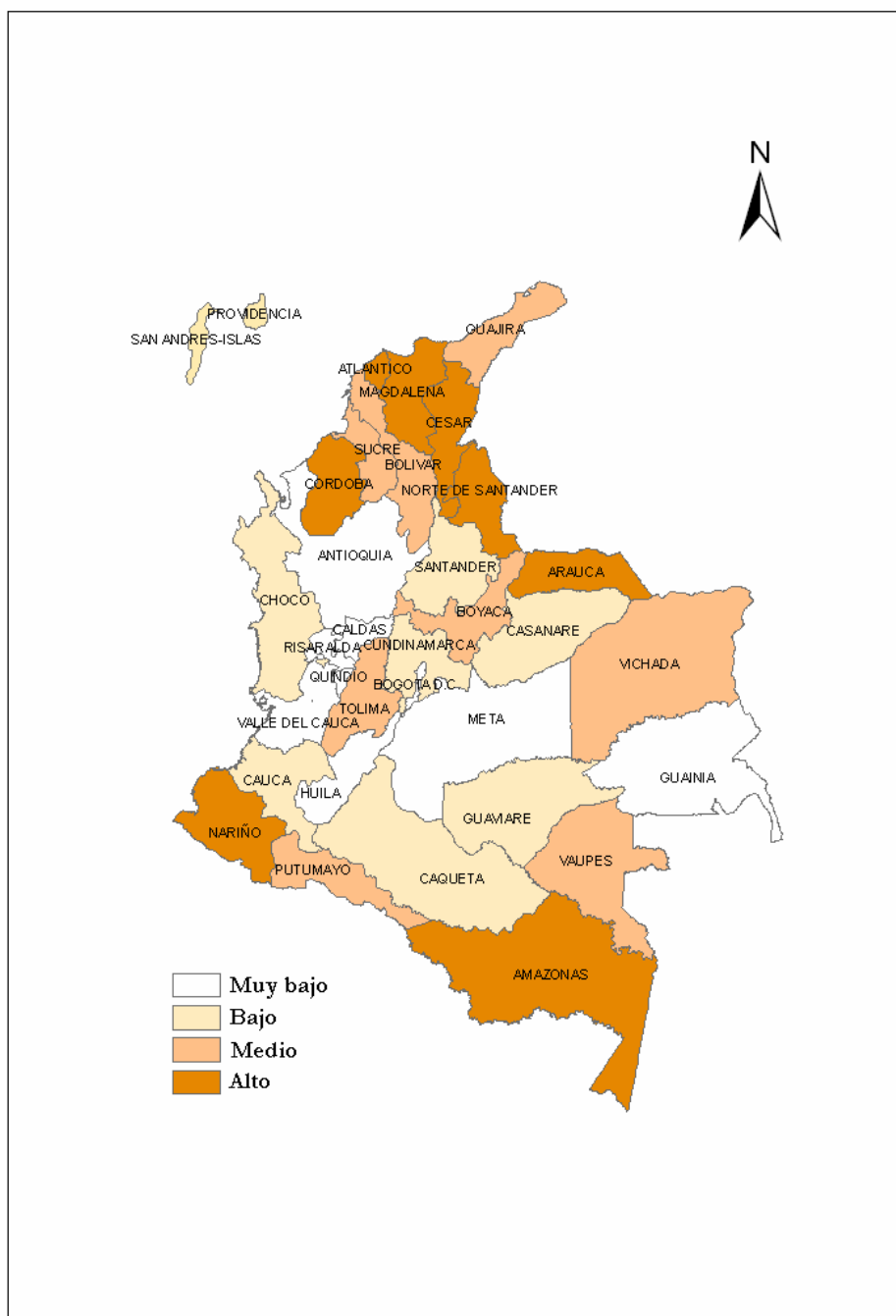
Putumayo y Tolima, las políticas para promover el acceso a servicios de planificación familiar tienen un impacto medio sobre la reducción de la maternidad temprana (entre 4.6% y 5.5%).

Grafico 4. Relación entre el porcentaje de mujeres que reportan necesidades insatisfechas de planificación familiar, las políticas para promover el acceso a servicios de planificación familiar y la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

Mapa 3. Efecto de las políticas para promover el acceso a servicios de planificación familiar sobre la reducción de la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005.



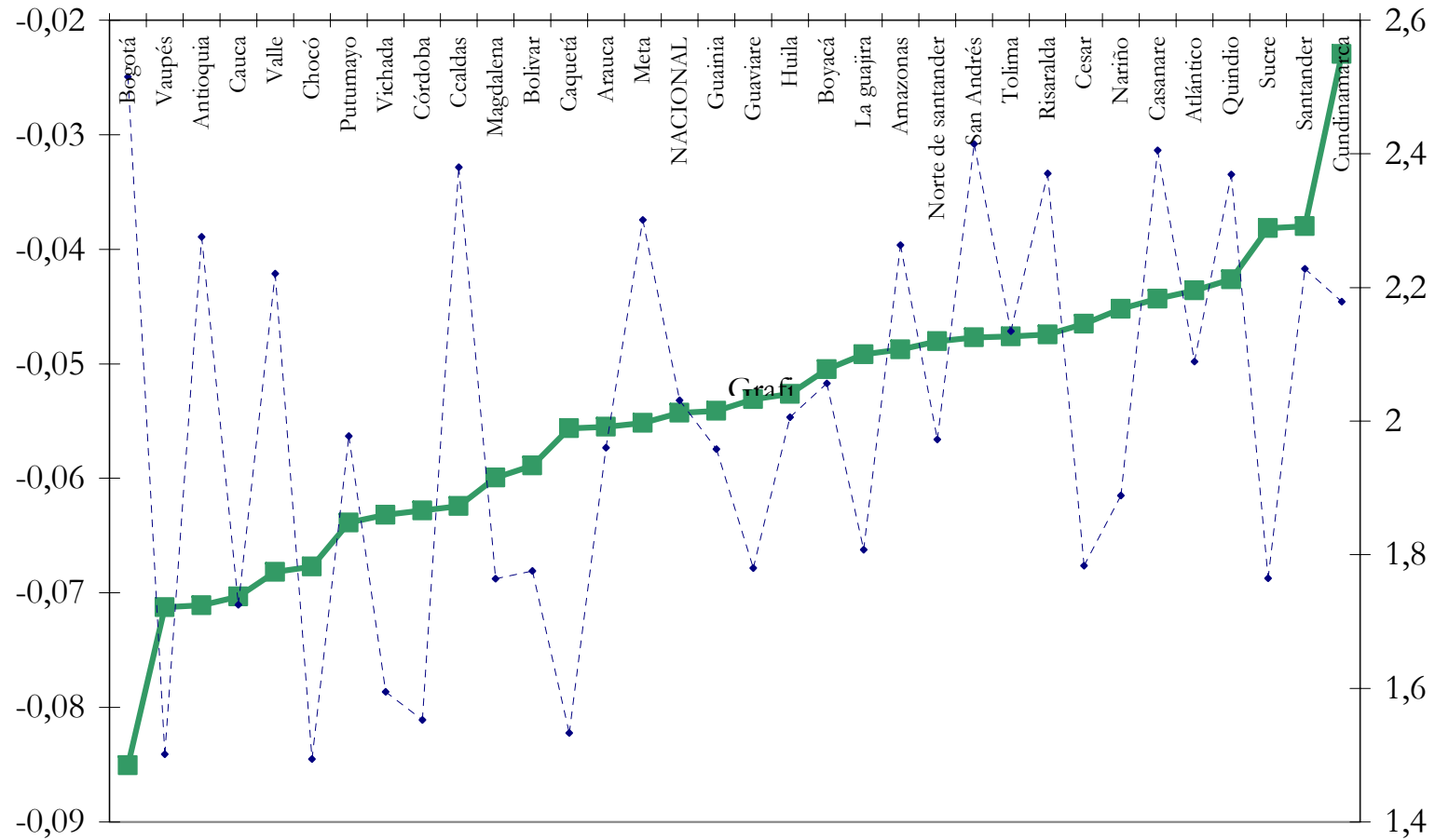
Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores.

Políticas para mejorar el capital físico y humano de los hogares. El gráfico 5 presenta la relación entre las condiciones habitacionales del hogar, la acumulación de activos, el capital humano de los padres y la fecundidad adolescente, por departamentos. Una intervención para mejorar el bienestar socioeconómico de la población a través de mejoras en las condiciones habitacionales de los hogares, un aumento de los activos de la familia e incrementos en el capital humano de los padres, contribuye significativamente a reducir el riesgo de maternidad temprana. La línea punteada representa el promedio de nivel de SISBEN en cada departamento –escala en el eje derecho-, y la línea continua es el efecto de esta variable sobre el riesgo de ser madre adolescente –escala en el eje izquierdo-. Como se puede observar, aquellas políticas orientadas a eliminar la precariedad de las viviendas, aumentar los activos y la educación de los padres tendrían un efecto importante en la reducción de la fecundidad adolescente en todos los departamentos. Un cambio en las condiciones socioeconómicas reduce la fecundidad adolescente en un rango que oscila entre el 2% y 9%.

En el mapa 4 se presenta el efecto de las políticas para mejorar las condiciones habitacionales del hogar, la acumulación de activos, el capital humano de los padres a nivel departamental²⁸. Este mapa fue construido a partir de los resultados del coeficiente $\beta_1 + \mu_{1j}$ del modelo *multinivel con efectos fijos y efectos aleatorios* en cada región. Con esta información, se creó una escala para medir la intensidad de las políticas contra la pobreza sobre la reducción de la fecundidad adolescente por departamento. Se ordenaron de forma ascendente los coeficientes departamentales ($\beta_1 + \mu_{1j}$) y se clasificaron los 8 departamentos con el coeficiente más bajo en la categoría efecto muy bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto bajo, los 8 siguientes en la categoría efecto medio, y los últimos 9 en la categoría efecto alto. Los resultados indican que en las regiones de Cundinamarca, Santander, Sucre, Quindío, Atlántico, Casanare, Nariño y Cesar las políticas que mejoran las condiciones de pobreza de los hogares tienen un impacto muy bajo (entre 2.2% y 4.6%), mientras que Bogotá, Vaupés, Antioquia, Cauca, Valle, Chocó, Putumayo y Vichada presentan el mayor efecto (entre 6.3% y 8.5%). En los departamentos de Córdoba, Caldas, Magdalena, Bolívar, Caquetá, Arauca, Meta y Guainía, las políticas para mejorar el capital físico y humano de los hogares tienen un impacto medio sobre la reducción de la maternidad temprana (entre 4.6% y 5.5%).

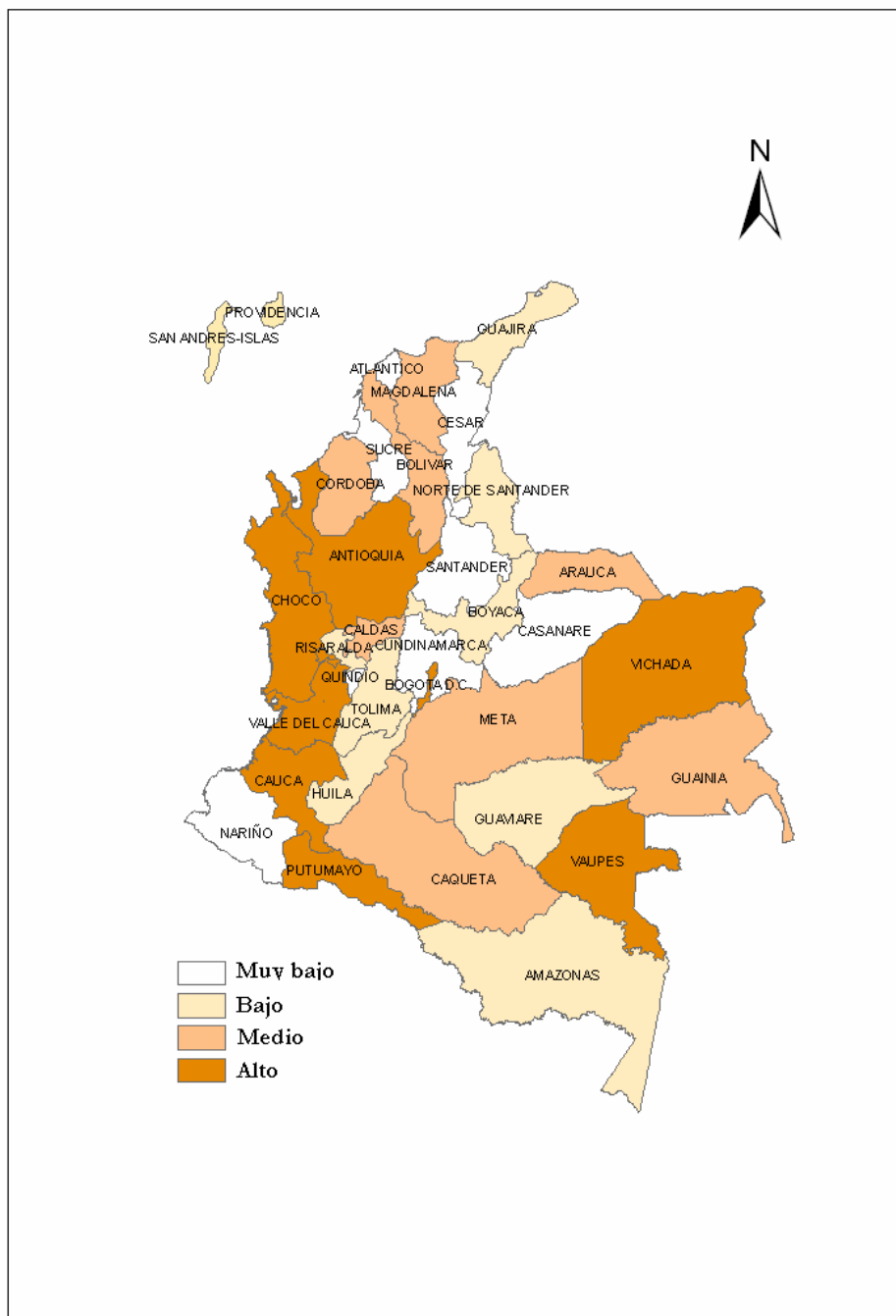
²⁸ Son 33 regiones en total, conformadas por los 32 departamentos existentes y Bogotá DC.

Grafico 5. Relación entre las condiciones habitacionales del hogar, la acumulación de activos, el capital humano de los padres y la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005.



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

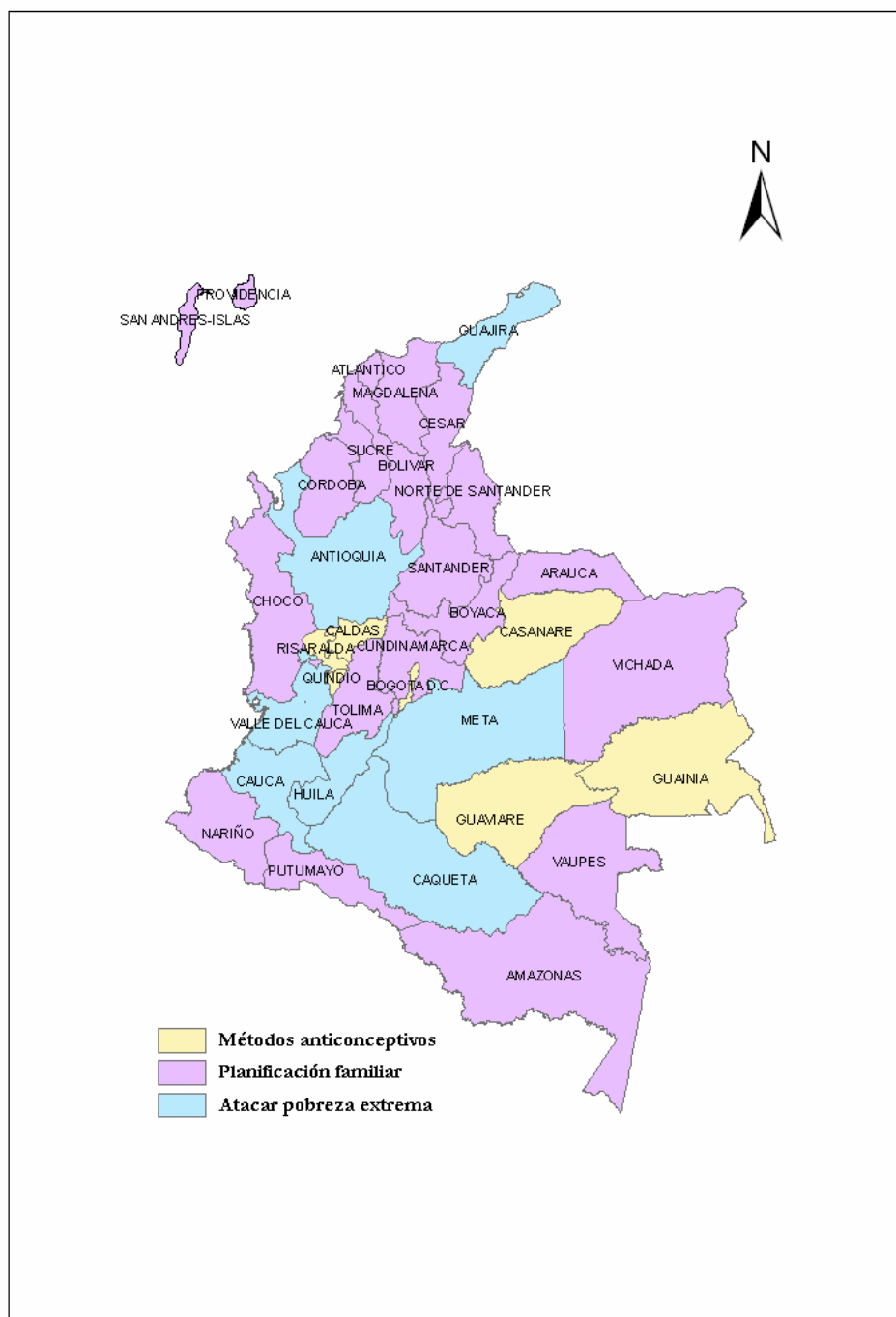
Mapa 4. Efecto de políticas encaminadas a mejorar el capital físico y humano de los hogares sobre la reducción de la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005.



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Prioridades de política. Los resultados de los ejercicios regionales llevan a dos conclusiones de suma importancia para el diseño y ejecución de las políticas en salud sexual y reproductiva: i. las intervenciones tienen efectos diferenciados entre departamentos, y, por tanto, ii. no todas las políticas tienen el impacto esperado sobre la reducción de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en las regiones de Colombia. En este sentido, es necesario establecer aquellas intervenciones que permiten alcanzar de manera eficiente y eficaz los objetivos para los cuáles estas fueron diseñadas. Como es obvio, dichas políticas se derivan de las acciones que tienen mayor impacto en cada región. Para llegar esto, se tomaron los resultados del coeficiente $\beta_1 + \mu_{1j}$ del modelo *multinivel con efectos fijos y efectos aleatorios* para cada variable de política, a saber: oferta de métodos anticonceptivos, servicios de planificación familiar y acciones para atacar la pobreza extrema. Con esta información, se identificó la variable de mayor impacto en el departamento y se estableció la prioridad de política, es decir, la intervención en salud sexual y reproductiva que es más efectiva para reducir la pobreza en ese departamento (mapa 5). Los resultados indican que un aumento del acceso y uso de los métodos anticonceptivos tiene gran impacto en los departamentos de: Amazonas, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, San Andrés, Santander, Sucre, Tolima, Vaupés, y Vichada. Por otra parte, eliminar las barreras en el acceso a los servicios de planificación familiar es la prioridad de política en los departamentos de: Bogotá, Caldas, Casanare, Guainía, Guaviare, Quindío, y Risaralda. Finalmente, en Antioquia, Caquetá, Cauca, Huila, La Guajira, Meta y Valle la prioridad debe ser atacar los determinantes socioeconómicos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar. Sin duda, este ejercicio muestra evidencia de la imperiosa necesidad de establecer políticas diferenciales entre regiones, en lugar de aplicar la misma o las mismas intervenciones a lo largo del territorio nacional. Al ejecutar programas que van en la dirección de las políticas de mayor impacto en cada departamento, no solo se obtienen mejores resultados en la reducción de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la región sino que también se optimizan los recursos del sector social, que como es bien sabido, son muy escasos. Por otra parte, estos resultados también ponen de presente otro aspecto que es fundamental para el éxito de los programas y es la necesidad de ajustarlos a las demandas de la población beneficiaria. Dicho de otra forma, aunque la política de mayor impacto en los departamentos de Amazonas y Atlántico sea ampliar y fortalecer el acceso y uso de los métodos anticonceptivos, los programas que se ejecuten en cada región deben respetar las características y necesidades específicas de su población.

Mapa 5. Políticas de mayor impacto para la reducción de la reducción de la fecundidad adolescente, por departamentos. Colombia, 2005.



Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

6. Recomendaciones de política: ¿Qué hacer para reducir la fecundidad adolescente, el tamaño del hogar, y por tanto, disminuir la pobreza?

Diagnóstico

Colombia cuenta con un número importante de intervenciones encaminadas a reducir la maternidad temprana²⁹; sin embargo, las estadísticas presentadas en la sección 2 indican que el porcentaje de madres adolescentes ha venido en aumento durante los últimos años, ¿Qué puede explicar este resultado? Un estudio de Flórez y Soto (2005) realiza un análisis exhaustivo del alcance y las debilidades de las intervenciones en salud sexual y reproductiva sin identificar aquello que explica el fracaso de estos programas en la reducción de la fecundidad adolescente en Colombia. En este sentido, el aporte de este trabajo en la formulación de las políticas en salud sexual y reproductiva para reducir la pobreza, consiste en identificar dichos problemas y plantear soluciones para garantizar el éxito de estas intervenciones en la reducción de la maternidad temprana.

La existencia de programas de educación sexual, la oferta de servicios de salud sexual y reproductiva del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), y el incremento de la fecundidad adolescente, sugieren fallas o cuellos de botella en las normas, o en el diseño y desarrollo de los programas existentes. Una investigación exhaustiva de los decretos y resoluciones que reglamentan el acceso a dichos servicios permitió esclarecer los problemas que explican el fracaso de estas intervenciones. En 2000, con la expedición de la resolución 412, el antiguo Ministerio de Salud definió las normas técnicas y las guías de atención para los temas de promoción y prevención. Sin embargo, varias de las actividades allí señaladas no están incluidas en el Plan Obligatorio de Salud (POS) del régimen contributivo ni en el POS del régimen subsidiado. Frente a este escenario, el mismo ministerio se vio obligado a expedir la resolución 3384 de 2002, donde determinó que los servicios que no están cubiertos por el POS deben atenderse con recursos del FOSYGA, en el régimen contributivo, y con recursos de oferta, en el régimen subsidiado. Esta decisión, terminó por eliminar la responsabilidad de las Administradoras del Régimen Subsidiado (ARS's) en el desarrollo de

²⁹ Cátedra de educación sexual en todos los establecimientos oficiales o privados formales; oferta de servicios de planificación familiar como: consulta de primera vez, consulta de control, esterilizaciones quirúrgicas; oferta de métodos anticonceptivos, consejería, etc.

algunas de las acciones en salud sexual y reproductiva, puesto que las tareas de promoción y prevención están en cabeza de los municipios y distritos, como lo indica el artículo 46 de la Ley 715. Es obvio que si las empresas prestadoras de servicios (EPS's y ARS's) no tienen a cargo la promoción y prevención (que en últimas reducen gastos de hospitalización y atención) los incentivos del sistema como un todo no están bien establecidos. Por ejemplo, una ARS tiene el incentivo de prestar servicios de planificación familiar cuando se reduce la atención prenatal, la hospitalización por parto, etc. pero si la prevención y la atención están situadas en órbitas diferentes, el sistema no podrá beneficiar a los usuarios de forma integral³⁰. Recientemente, una evaluación de las acciones de protección específica, detección temprana y atención de las enfermedades de interés en salud pública (MPS, 2005), indica que las EPS's obtienen resultados deficientes y muy deficientes en la consulta de control por primera vez y las esterilizaciones quirúrgicas. Si esto es así en el régimen contributivo, poco podría esperarse de lo que se hace a través de las Instituciones Prestadoras de Servicios del régimen subsidiado, donde los usuarios no pagan, y algunos no perciben el servicio como un derecho sino como caridad.

Recomendaciones generales

Fortalecimiento de las políticas y los programas existentes: redefinir el Plan Nacional de Educación Sexual (PNES), eliminar el fraccionamiento de los servicios ofrecidos por el SGSSS, aumentar el portafolio de métodos anticonceptivos de los planes de beneficios del Sistema, y fortalecer las acciones de vigilancia en el cumplimiento de los planes estratégicos y operativos del PAB y las sanciones por incumplimiento en la prestación de los servicios de planificación familiar de las EPS's y ARS's. Más allá de los mal llamados lugares comunes citados en la extensa literatura sobre este tema, las recomendaciones más importantes para disminuir la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en Colombia son aquellas encaminadas a eliminar el fraccionamiento de los servicios y la falta de vigilancia y control del cumplimiento de las obligaciones de los prestadores del servicio. En otras palabras, aunque persisten fallas en el diseño de los programas, como la reducida oferta de anticonceptivos que cubren los planes de salud, estas dificultades son de menor escala frente a lo que representa el tema normativo y la vigilancia del cumplimiento de las acciones. Aunque existen los documentos jurídicos y técnicos que determinan los lineamientos de la política, así como los

³⁰ Esto es válido en otros servicios del SGSSS.

programas para implementarla, la vigencia del artículo 46 de la Ley 715, y la falta de Inspección Vigilancia y Control (IVC) por parte de la Superintendencia de Salud, han sido los principales factores que obstaculizan el éxito de las políticas en salud sexual y reproductiva. En cuanto al primer problema, este trabajo sugiere eliminar dicho artículo en la próxima reforma al Sistema General de Participaciones, para eliminar el fraccionamiento de los servicios en el SGSSS. De no ser posible, el Ministerio de la Protección Social (MPS) debe expedir normas para articular a los agentes del sistema, aunque esta alternativa nunca llegaría a ser el óptimo. En cuanto al segundo punto, es necesario asignar mayores recursos a la Superintendencia de Salud (SS)³¹ para que ejerza efectivamente su tarea de IVC, y solicitar al MPS denunciar ante esta las sanciones que correspondan. Es obvio que el MPS, por su estructura, no tiene la capacidad para cumplir las responsabilidades que le confieren las resoluciones 412 y 3384. En este sentido, debería contratar a un tercero para poder hacer el seguimiento a las guías de atención y a las normas técnicas de promoción y prevención.

En cuanto a la oferta de servicios, se propone:

- Que el POS del régimen subsidiado se concentre en la oferta de un portafolio de métodos permanentes de planificación familiar para la población con hijos³², puesto que los métodos temporales son susceptibles a la reventa.
- Expandir las acciones de la Política Nacional de Salud Sexual y Reproductiva (PNSSR) que el gobierno nacional viene desarrollando con recursos del FOSYGA y que están concentrados en la oferta de servicios y el tamizaje. Este programa actualmente ejecuta 10 mil millones de pesos, suma que es muy pequeña para tener coberturas efectivas a nivel nacional.

Por último, es fundamental mejorar la coordinación Ministerio de Educación Nacional (MEN)-MPS. Para esto, se sugiere que el MPS, como institución encargada de liderar la PNSSR, señale las acciones que el MEN debe ejecutar de manera radical.

Instrumentos para llevar a cabo estas recomendaciones:

³¹ La SS cuenta con más recursos de los que el Ministerio de Hacienda y el DNP presupuestan cada año por razones de espacio fiscal.

³² Actualmente solo incluye ligadura de trompas.

- Cambios en materia legislativa para eliminar el fraccionamiento de los servicios ofrecidos por el SGSSS.
- Cambios en las normas expedidas por el MPS para articular a los diferentes agentes del sistema que ofrecen servicios de salud sexual y reproductiva.
- Contratar a un tercero que apoye al MPS en el seguimiento de las guías de atención y normas técnicas de promoción y prevención.
- Aumentar los recursos de la SS destinados a IVC del cumplimiento de las acciones en salud sexual y reproductiva.
- Mejorar la coordinación MPS-MEN para el desarrollo de las acciones educativas de la PNSSR.
- Expandir las acciones exitosas de la PNSSR que el gobierno nacional viene desarrollando con recursos del FOSYGA y están concentrados en la oferta de servicios y el tamizaje.

Recomendaciones departamentales

En la sección 5.4 se presentaron las intervenciones de mayor impacto en cada departamento. Teniendo en cuenta estos resultados y las recomendaciones generales ya señaladas, a continuación se sugieren las políticas departamentales para reducir la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar. Estas recomendaciones siguen el diagnóstico de la prioridad de política del departamento y señalan las acciones específicas para la región (cuadro 17). En primer lugar, para los departamentos cuya prioridad de política es el incremento del acceso y uso de métodos anticonceptivos³³ se sugiere ampliar la oferta de métodos y el tamizaje. Como ya se dijo, este último programa ha mostrado resultados muy positivos y requiere de una expansión de recursos para alcanzar coberturas efectivas a nivel nacional. Para los departamentos que requieren incrementar el acceso a los servicios de planificación familiar³⁴ se sugiere intensificar la promoción de los servicios y ampliar la oferta de métodos permanentes de planificación familiar para la población con hijos. Por último, en las regiones donde lo más efectivo es atacar los determinantes socioeconómicos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar³⁵, este trabajo sugiere vincular

³³ Amazonas, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, San Andrés, Santander, Sucre, Tolima, Vaupés, y Vichada.

³⁴ Bogotá, Caldas, Casanare, Guainía, Guaviare, Quindío, y Risaralda.

³⁵ Antioquia, Caquetá, Cauca, Huila, La Guajira, Meta, y Valle.

a las familias más pobres de estos departamentos a la red contra la extrema pobreza que comienza a ejecutarse en el año 2007.

Cuadro 17. Recomendaciones departamentales para reducir la pobreza a través de una reducción de la fecundidad adolescente

DEPARTAMENTOS	DIAGNÓSTICO	RECOMENDACIÓN
Amazonas, Arauca, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, San Andrés, Santander, Sucre, Tolima, Vaupés, Vichada	La prioridad de política en estos departamentos debe ser la promoción y el acceso a los métodos anticonceptivos y la ampliación de la oferta de dichos métodos.	Atacar los determinantes próximos: Expandir la oferta de métodos anticonceptivos y facilitar el acceso y uso de los mismos (oferta de servicios y tamizaje). En aquellas regiones donde la mayor parte de la población es indígena se deben desarrollar intervenciones especiales acordes con las necesidades de dicha población.
Bogotá, Caldas, Casanare, Guainía, Guaviare, Quindío, Risaralda	Las barreras en el acceso a los servicios de planificación familiar son muy perjudiciales para la reducción de la fecundidad adolescente en estos departamentos.	Atacar los determinantes próximos: Se recomienda desarrollar una intervención para facilitar y promover el uso de los servicios de planificación familiar (oferta de servicios y tamizaje).
Antioquia, Caquetá, Cauca, Huila, La Guajira, Meta, Valle	La precariedad de las condiciones habitacionales y el capital humano de los padres van en detrimento de la reducción de la maternidad temprana en estos departamentos.	Atacar los determinantes socioeconómicos: mejorar las condiciones de la vivienda y la educación de los padres.

7. Conclusiones

Este trabajo presenta una vasta evidencia empírica de los efectos negativos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar en la situación de pobreza de las mujeres que experimentan este fenómeno y la calidad de vida de sus hijos. La maternidad temprana reduce los años de educación y la participación laboral de las madres adolescentes y propicia la conformación de hogares más numerosos e inestables entre ellas. Así mismo, la fecundidad adolescente y el crecimiento del tamaño del hogar tienen efectos negativos sobre la vacunación, el estado de salud y la educación de los niños. Aunque no se encuentra una evidencia contundente sobre los efectos de estos fenómenos en el riesgo de trabajo infantil, hay algunos indicios de que su impacto en la participación laboral de los niños es negativo.

Lo anterior, confirma las hipótesis planteadas en la introducción del documento y respalda la existencia del vínculo entre los resultados demográficos negativos y la pobreza. Posteriormente, en la segunda parte del estudio se estiman y analizan los determinantes de la fecundidad adolescente, incluyendo variables de política. De esta manera, se identifican las intervenciones que reducen el riesgo de ser madre adolescente y, por tanto, ayudan a contrarrestar los efectos de la fecundidad adolescente y el tamaño del hogar sobre la pobreza -afectando positivamente las variables que determinan los ingresos de una persona- Los resultados indican que las intervenciones para reducir la pobreza a través de políticas dirigidas a combatir la maternidad temprana y el incremento del tamaño del hogar son el acceso efectivo a los servicios de salud sexual y reproductiva y la educación.

Pese a los esfuerzos del gobierno nacional por diseñar y divulgar una política de SSR, los niveles de la maternidad temprana en Colombia son superiores a los observados hace 15 años. Así mismo, la meta de reducir la tasa de fecundidad adolescente de 19% a 14% durante el período 2003-2005 no se ha cumplido, y en el año 2005 este indicador llegó a ser de 20.5%. ¿Qué puede estar detrás de este fracaso? Un análisis del alcance y las debilidades de los programas existentes indica que todos los elementos necesarios para el buen desarrollo de la PNSSR existen en el papel; sin embargo, los problemas en el fraccionamiento de los servicios ofrecidos por el SGSSS; y la falta de IVC por parte de la SS, han desencadenado grandes obstáculos en el desarrollo de las intervenciones, y, por consiguiente, el fracaso de la política. Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio sugiere eliminar el fraccionamiento de los servicios a través de reformas a la reglamentación vigente, cambios en las normas expedidas por el MPS para

articular a los diferentes agentes del sistema que ofrecen servicios de salud sexual y reproductiva, contratar a un tercero que apoye al MPS en el seguimiento de las guías de atención y normas técnicas de promoción y prevención, aumentar los recursos para IVC de la SS, y mejorar la coordinación entre el MPS y el MEN para la ejecución de la política.

Bibliografía

Alonzo, R, Balisacan, A., Canlas, D., Capuno, J, Clarete, R., Danao, R. et al. (2004). "Population and Poverty: The Real Score". Discussion Paper No. 0415. University of Philippines.

Angrist, J. y Evans, W. (1996) "Schooling and Labor Market Consequences of the 1970 State Abortion Reforms." Paper presented at the 1997 Population Association of American meetings, Washington, DC.

Barrera, F. e Higuera, L. (2004). "Embarazo y fecundidad adolescente" Fedesarrollo, Documentos de Trabajo, No. 24.

Bound, J. David J., y Baker, R. (1995). Problems with Instrumental Variables Estimation When the Correlation between the Instruments and the Endogenous Explanatory Variable is Weak. *Journal of the American Statistical Association* 90: 443–450.

Bourguignon, F y Ferreira, F. (2005). Decomposing changes in the distribution of household incomes: methodological aspects. En François Bourguignon, Francisco Ferreira y Nora Lustig (Eds). *The microeconomics of income distribution dynamics in east asia and latin America*. (pp 17-46).

Bumpass, L, y Sweet, J (1972). Differentials in marital stability. *American Sociological Review* 37: 754-766.

Card, J., y Wise, L. (1978) "Teenage mothers and teenage fathers: the impact of early childbearing on the parents' personal and professional lives" *Family planning perspectives Vol 10, No. 4*, A special issue on teenage pregnancy, julio – agosto, 109-205.

CBSSE (1987) Risking the future: Adolescent sexuality, pregnancy, and childbearing. Volume I. National Academy Press. Washington, DC

CEPAL (2003) "La fecundidad en América Latina: ¿Transición o revolución?" En Serie Seminarios y Conferencias No. 36.

Davis, K. y Blake J. (1956). Social structure and fertility: an analytical framework. *Economic development and Cultural Change*. 4: 211-235.

Flórez, C.E y Soto, V. (2005) “Fecundidad adolescente y pobreza. Diagnóstico y lineamientos de política” Misión para el Diseño de una Estrategia para Reducir la Pobreza y la Desigualdad en Colombia - MERPD

Florez, C.E, Vargas, E., Henao, C., González, J, Kassem, D. y Soto, V. (2004) “Fecundidad adolescente en Colombia: Incidencia, tendencias y determinantes. Un enfoque de historia de vida” En Documentos CEDE, No. 31. Universidad de los Andes, Facultad de Economía.

_____ y Núñez, J. (2002) “Teenage childbearing in latin american countries”. En Documentos CEDE, No. 1. Universidad de los Andes, Facultad de Economía.

Gaviria, A. (2000). Decisiones: sexo y embarazo entre las jóvenes colombianas. *Coyuntura Social*, No. 23, Noviembre.

Guzmán, J. et al (2000). Diagnostico sobre la salud reproductiva de jóvenes y adolescentes en America Latina y el Caribe, EAT, México.

Guzman, J.M., Falconier de Moyano, M., Hakkert, R. y Contreras, J.M. (2000) “Políticas de población para adolescentes: diagnóstico de situación y políticas de salud sexual y reproductiva”

Godfrey, L. (1988). Misspecification tests in econometrics. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Hofferth, S. Moore, H. y Caldwell, S. (1978) “The consequences of age at first childbirth: labor force participation and earnings” working paper 1146-04. Final report to National Institute of Child Health and Human Development. Washington, DC: Urban Institute.

Klepinger, D. Lundberg, S. y Plotnick R. (1997) “How Does Adolescent Fertility Affect the Human Capital and Wages of Young Women? Institute for Research on Poverty. Discussion Paper No. 1145-97.

Ley 715 de 2003

López, C. et al (2004). Costos de Implementar el plan de acción de salud sexual y reproductiva (PASSR) en Colombia, Fundación Agenda Colombia, International Planned Parenthood Federation, Western Hemisphere Region (IPPF/WHR), Bogotá.

Ministerio de la Protección Social (2000) Resolución 412 “Por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública”

Ministerio de la Protección Social (2002) Resolución 3384 “Por la cual se modifican parcialmente las resoluciones 412 y 1745 de 2000, y se deroga la Resolución 1078 de 2000”

Ministerio de la Protección Social (2003) “Política Nacional de Salud Sexual y Reproductiva”

Ministerio de la Protección Social (2005) “Evaluación de las acciones de protección específica, detección temprana y atención de las enfermedades de interés en salud pública del POS del Régimen Contributivo. Resultados analizados 2004”

Moore, K, Myers, D. Morrison, D. y Edmonston, B. (1993). Age at First Childbirth and Later Poverty. *Journal of Research on Adolescence*, 3(4), 393-422

Nelson, C. y Startz, R. (1990a) Some Further Results on the Exact Small Sample Properties of the Instrumental Variable Estimator. *Econometrica* 58: 967–76.

Nelson, C y Startz, R. (1990b). The Distribution of the Instrumental Variable Estimator and Its t-ratio When the Instrument is a Poor One. *Journal of Business* 63 (Part 2): S125–S140.

Núñez, J. y Ramírez, J.C. (2002) “Determinantes de la pobreza en Colombia. Años Recientes”. Serie Estudios y Perspectivas No. 1. CEPAL.

_____, _____ y Cuesta, L. (2005) “Determinantes de la pobreza en Colombia. 1996-2004”. Documentos CEDE No. 60. Universidad de los Andes, Facultad de Economía.

_____ y Cuesta, L (2006) “Las trampas de pobreza en Colombia; ¿Qué hacer? Diseño de un Programa contra la Extrema Pobreza” Documentos CEDE, No. 19. Universidad de los Andes, Facultad de Economía.

Ordoñez, M. (2002). “La salud sexual y reproductiva de las adolescentes de 15 a 19 años en Colombia”

_____ y Murad, R. (2002) “Variables predictoras de la salud general y de la salud sexual y reproductiva de las mujeres en edad fértil. Estudio a profundidad de la ENDS-2000, Profamilia - Fondo de Población de Naciones Unidas, Santa fe de Bogotá.

Profamilia (1991) “Encuesta Nacional de Demografía y Salud”

Profamilia (1995) “Encuesta Nacional de Demografía y Salud”

Profamilia (2000) “Encuesta Nacional de Demografía y Salud”

Profamilia (2005) “Encuesta Nacional de Demografía y Salud”

Rindfuss, R. (1991). “The young adult years: Diversity, structural change and fertility”. *Demography*, 28, 493-512

Simmos G. (1985). Research on the determinants of fertility. In: Farrooq and Simmons (Eds) *Fertility in Developing Countries*. Macmillan series

Shea, J. (1993) “Instrumental Relevance in Linear Models: A Simple Measure.” Working Paper no. 9312, Social Systems Research Institute, University of Wisconsin–Madison.

Schiller, B. (2004) “The Economics of Poverty and Discrimination”. Prentice Hall.

Schoumaker, B. (2004) “Poverty and fertility in Sub-Saharan Africa. Evidence from 25 countries”. Population Association of America Meeting.

Smith, S. (2005). “Ending Global Poverty: A Guide to What Works”. Palgrave Macmillan.

Staiger, D. y Stock, J. (1994) “Instrumental Variables Regression with Weak Instruments” Unpublished paper, Harvard University.

STATA (2005) “xtmixed – multilevel mixed-effects linear regression”

Taucher, E. (2004) “Efectos de los niveles de fecundidad adolescente en la salud reproductiva y en la mortalidad infantil”, en Serie Seminarios y Conferencias “La fecundidad adolescente en América Latina: ¿Transición o revolución?”, No. 37, Santiago de Chile, CEPAL

Tono, T., Velásquez, L. y Castañeda, L. (2002). “El impacto de la reforma en los servicios de salud pública. El caso de la salud sexual y reproductiva” Documentos de Trabajo No. 7. Fundación Corona, Bogotá.

Varela, C. (2004) “El reemplazo de la población en el Uruguay, un fenómeno ausente en la agenda estatal”, en Serie Seminarios y Conferencias “La fecundidad adolescente en América Latina: ¿Transición o revolución?”, No. 37, Santiago de Chile, CEPAL

Vargas, E., Henao, C. y González, J. (2004). “Informe del componente cualitativo de la investigación: fecundidad adolescente en Colombia: incidencia, tendencias y determinantes. Un enfoque de historia de vida” Documentos CESO No. 95, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de los Andes, Santa fe de Bogotá.

Vargas, E. y Barrera, F (2004). “Influencia de los programas de televisivos con contenido sexual sobre el comportamiento de los adolescentes” Documentos Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales - CESO, Facultad de Ciencias Sociales- Universidad de los Andes, Documento No. 82, Santa fe de Bogotá.

Anexo

Cuadro A-1. Estimación por el método de *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS) del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 22 a 24 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel de SISBEN	1,35	0,06	22,59	0,0000	1,2358	1,4706
Urbano	2,22	0,12	18,28	0,0000	1,9818	2,4580
Fecundidad adolescente	-2,52	0,10	-24,81	0,0000	-2,7214	-2,3228
Cobertura en educación	-3,65	1,75	-2,08	0,0370	-7,0776	-0,2174
Constante	6,22	0,17	36,44	0,0000	5,8810	6,5499

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-2. Estimación por el método de *variables instrumentales* (IV) del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 22 a 24 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-4,44	0,18	-24,67	0,0000	-4,7956	-4,0894
Nivel de SISBEN	1,17	0,07	16,43	0,0000	1,0260	1,3040
Urbano	2,07	0,13	15,50	0,0000	1,8049	2,3277
Tasa de desempleo departamental del año 2002	-0,03	0,02	-2,26	0,0240	-0,0652	-0,0046
Cobertura en educación	-1,79	2,08	-0,86	0,3880	-5,8675	2,2793
Constante	7,90	0,29	27,28	0,0000	7,3327	8,4682

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-3. Estimación por el método de variables instrumentales (IV), con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 22 a 24 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-4,34	0,18	-24,37	0,0000	-4,6893	-3,9910
Nivel de SISBEN	1,16	0,07	15,62	0,0000	1,0134	1,3044
Urbano	1,66	0,16	10,27	0,0000	1,3408	1,9734
Tasa de desempleo departamental del año 2002	-0,04	0,02	-1,79	0,0740	-0,0822	0,0038
Cobertura en educación	7,26	3,88	1,87	0,0610	-0,3379	14,8600
Constante	8,07	0,47	17,15	0,0000	7,1486	8,9939

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección, municipios.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-4. Estimación por el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 25 a 27 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel de SISBEN	1,51	0,07	22,00	0,0000	1,3765	1,6458
Urbano	2,28	0,14	16,62	0,0000	2,0076	2,5446
Fecundidad adolescente	-2,66	0,11	-23,36	0,0000	-2,8815	-2,4353
Cobertura en educación	0,09	1,96	0,05	0,9630	-3,7581	3,9390
Constante	5,65	0,19	29,05	0,0000	5,2721	6,0350

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-5. Estimación por el método *de variables instrumentales (IV)* del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 25 a 27 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-4,60	0,21	-21,79	0,0000	-5,0107	-4,1834
Nivel de SISBEN	1,24	0,08	15,14	0,0000	1,0778	1,3985
Urbano	2,28	0,15	14,95	0,0000	1,9770	2,5741
Tasa de desempleo departamental del año 1999	-0,05	0,02	-2,89	0,0040	-0,0780	-0,0149
Cobertura en educación	-0,13	2,40	-0,05	0,9580	-4,8270	4,5733
Constante	7,73	0,32	24,14	0,0000	7,0986	8,3540

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-6. Estimación por el método *de variables instrumentales (IV)*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 25 a 27 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-4,38	0,21	-20,65	0,0000	-4,7921	-3,9608
Nivel de SISBEN	1,32	0,09	15,28	0,0000	1,1488	1,4869
Urbano	1,90	0,18	10,71	0,0000	1,5544	2,2513
Tasa de desempleo departamental del año 1999	-0,05	0,02	-2,02	0,0430	-0,0908	-0,0014
Cobertura en educación	3,31	4,63	0,71	0,4750	-5,7675	12,3879
Constante	7,86	0,55	14,33	0,0000	6,7869	8,9381

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección, municipios.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-7. Estimación por el método de *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS) del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 28 a 30 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

Variabes independientes	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel de SISBEN	1,70	0,08	22,32	0,0000	1,5495	1,8479
Urbano	2,45	0,15	16,54	0,0000	2,1630	2,7448
Fecundidad adolescente	-2,65	0,13	-21,03	0,0000	-2,8989	-2,4044
Cobertura en educación	-0,33	2,18	-0,15	0,8800	-4,5954	3,9403
Constante	4,58	0,21	21,54	0,0000	4,1613	4,9948

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-8. Estimación por el método de *variables instrumentales* (IV) del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 28 a 30 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

Variabes independientes	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-5,42	0,24	-22,15	0,0000	-5,8984	-4,9391
Nivel de SISBEN	1,34	0,09	14,44	0,0000	1,1587	1,5230
Urbano	2,27	0,17	13,71	0,0000	1,9432	2,5919
Tasa de desempleo departamental del año 1996	-0,10	0,03	-3,31	0,0010	-0,1620	-0,0415
Cobertura en educación	-0,22	2,66	-0,08	0,9340	-5,4381	5,0001
Constante	7,41	0,39	19,11	0,0000	6,6470	8,1672

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-9. Estimación por el método *de variables instrumentales (IV)*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de las mujeres de 28 a 30 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Años de educación

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef.	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-5,34	0,25	-21,37	0,0000	-5,8284	-4,8486
Nivel de SISBEN	1,41	0,10	14,10	0,0000	1,2116	1,6030
Urbano	1,85	0,20	9,22	0,0000	1,4594	2,2481
Tasa de desempleo departamental del año 1996	-0,13	0,05	-2,88	0,0040	-0,2198	-0,0416
Cobertura en educación	-0,52	5,01	-0,10	0,9170	-10,3459	9,3039
Constante	8,06	0,60	13,35	0,0000	6,8737	9,2405

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección, municipios.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-10. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la participación laboral de las mujeres mayores de 25 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Trabaja

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	0,05	0,00	16,57	0,0000	0,0457	0,0579
Urbano	0,09	0,01	14,29	0,0000	0,0759	0,0997
Está actualmente casada	-0,18	0,01	-31,18	0,0000	-0,1919	-0,1696
Edad	0,10	0,00	55,54	0,0000	0,0917	0,0984
Edad ²	0,00	0,00	-46,10	0,0000	-0,0013	-0,0012
Fecundidad adolescente	0,01	0,01	1,44	0,1500	-0,0030	0,0194

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-11. Estimación por el método *probit instrumentado* del efecto de la fecundidad adolescente en la participación laboral de las mujeres mayores de 25 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Trabaja

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,13	0,03	-4,01	0,0000	-0,1994	-0,0686
Nivel del SISBEN	0,16	0,01	15,57	0,0000	0,1435	0,1848
Urbano	0,29	0,02	14,74	0,0000	0,2488	0,3251
Está actualmente casada	-0,49	0,02	-27,98	0,0000	-0,5294	-0,4601
Edad	0,13	0,01	10,36	0,0000	0,1067	0,1564
Edad ²	0,00	0,00	-9,63	0,0000	-0,0020	-0,0013
Constante	-2,40	0,23	-10,46	0,0000	-2,8508	-1,9509
/Insigma	-0,93	0,00	-214,59	0,0000	-0,9392	-0,9222
/athrho	0,07	0,02	4,49	0,0000	0,0405	0,1032
sigma	0,3943	0,0017			0,3909	0,3977
rho	0,0717	0,0159			0,0405	0,1028

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-12. Estimación por el método *probit instrumentado*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la participación laboral de las mujeres mayores de 25 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Trabaja

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,19	0,03	-5,41	0,0000	-0,2524	-0,1182
Nivel del SISBEN	0,18	0,01	15,85	0,0000	0,1581	0,2027
Urbano	0,29	0,02	12,18	0,0000	0,2464	0,3408
Está actualmente casada	-0,50	0,02	-27,56	0,0000	-0,5307	-0,4602
Edad	0,13	0,01	10,44	0,0000	0,1090	0,1594
Edad ²	0,00	0,00	-9,68	0,0000	-0,0020	-0,0013
Constante	-2,46	0,23	-10,54	0,0000	-2,9201	-2,0043
/Insigma	-0,94	0,00	-215,69	0,0000	-0,9440	-0,9270
/athrho	0,10	0,02	5,97	0,0000	0,0652	0,1290
sigma	0,39	0,00			0,3891	0,3957
rho	0,10	0,02			0,0651	0,1283

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, tasa de desempleo departamental del año 2002, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, afiliación al régimen subsidiado de salud, cobertura educativa, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección, municipios.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-13. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de estar unida al nacimiento del primer hijo, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Unida cuando nació el primer hijo

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	0,00	0,00	-0,22	0,8260	-0,0063	0,0050
Urbano	0,01	0,01	1,88	0,0600	-0,0005	0,0208
Fecundidad adolescente	-0,07	0,00	-15,30	0,0000	-0,0807	-0,0625

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-14. Estimación por el método *probit instrumentado* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de estar unida al nacimiento del primer hijo, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Unida cuando nació el primer hijo

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-1,89	0,03	-68,09	0,0000	-1,9412	-1,8326
Nivel del SISBEN	-0,21	0,01	-21,62	0,0000	-0,2336	-0,1948
Urbano	-0,08	0,02	-4,81	0,0000	-0,1181	-0,0497
Constante	1,96	0,02	86,62	0,0000	1,9139	2,0025
/Insigma	-0,74	0,00	-167,54	0,0000	-0,7466	-0,7293
/athrho	1,28	0,06	22,28	0,0000	1,1631	1,3875
sigma	0,48	0,00			0,4740	0,4822
rho	0,86	0,02			0,8221	0,8826

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-15. Estimación por el método *probit instrumentado*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de estar unida al nacimiento del primer hijo, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Unida cuando nació el primer hijo

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-1,91	0,03	-66,11	0,0000	-1,9671	-1,8538
Nivel del SISBEN	-0,20	0,01	-18,27	0,0000	-0,2252	-0,1816
Urbano	-0,14	0,02	-6,37	0,0000	-0,1799	-0,0952
Constante	1,99	0,03	65,64	0,0000	1,9328	2,0518
/Insigma	-0,75	0,00	-169,40	0,0000	-0,7548	-0,7375
/athrho	1,29	0,06	21,12	0,0000	1,1696	1,4089
sigma	0,47	0,00			0,4701	0,4783
rho	0,86	0,02			0,8241	0,8873

Variable instrumentada: Fecundidad adolescente

Instrumentos: tiempo de exposición al riesgo de embarazo, edad de la primera relación sexual, nivel del SISBEN, urbano, sexo del jefe del hogar, uso de métodos anticonceptivos, necesidades insatisfechas de planificación familiar, mujeres entre los 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto, mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección, municipios.

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-16. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de nunca haberse unido, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Nunca se unió

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,01	0,00	-3,17	0,00	-0,0147	-0,0035
Urbano	0,02	0,01	2,84	0,01	0,0052	0,0280
Fecundidad adolescente	-0,41	0,00	-80,59	0,00	-0,4208	-0,4062

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-17. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de nunca haberse unido, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Nunca se unió

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,02	0,00	-4,93	0,0000	-0,0212	-0,0091
Urbano	0,02	0,01	3,14	0,0020	0,0085	0,0362
Fecundidad adolescente	-0,41	0,00	-80,28	0,0000	-0,4220	-0,4074

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-18. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de estar unida actualmente, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Unida actualmente

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	0,01	0,00	4,31	0,00	0,0071	0,0188
Urbano	-0,09	0,01	-14,89	0,00	-0,1013	-0,0778
Fecundidad adolescente	0,31	0,00	58,77	0,00	0,2986	0,3178

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-19. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de estar unida actualmente, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Unida actualmente

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	0,02	0,00	5,73	0,0000	0,0121	0,0248
Urbano	-0,08	0,01	-11,38	0,0000	-0,0979	-0,0693
Fecundidad adolescente	0,31	0,00	58,77	0,0000	0,3016	0,3209

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-20. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de haberse unido más de una vez, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Se ha unido más de una vez

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,03	0,00	-14,29	0,0000	-0,0309	-0,0235
Urbano	0,02	0,00	4,90	0,0000	0,0105	0,0238
Fecundidad adolescente	0,18	0,00	50,08	0,0000	0,1741	0,1900

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-21. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de haberse unido más de una vez, de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Se ha unido más de una vez

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,02	0,00	-10,52	0,0000	-0,0246	-0,0169
Urbano	0,01	0,00	1,30	0,1930	-0,0027	0,0139
Fecundidad adolescente	0,18	0,00	49,24	0,0000	0,1697	0,1856

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-22. Estimación por el método de *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS) del efecto de la fecundidad adolescente en el número de hijos que tienen las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Número de hijos

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,18	0,01	-18,45	0,0000	-0,1954	-0,1579
Urbano	-0,36	0,02	-19,08	0,0000	-0,4010	-0,3263
Fecundidad adolescente	1,92	0,02	112,46	0,0000	1,8838	1,9506
Constante	1,76	0,02	74,53	0,0000	1,7159	1,8086

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-23. Estimación por el método de *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS), con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en el número de hijos que tienen las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Número de hijos

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,15	0,01	-14,74	0,0000	-0,1706	-0,1306
Urbano	-0,30	0,02	-12,97	0,0000	-0,3453	-0,2547
Fecundidad adolescente	1,92	0,02	112,40	0,0000	1,8871	1,9540
Constante	1,62	0,03	50,43	0,0000	1,5597	1,6858

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-24. Estimación por el método de *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS) del efecto de la fecundidad adolescente en el número de hijos que tienen las mujeres menores de 40 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Número de hijos

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,13	0,01	-14,33	0,0000	-0,1430	-0,1086
Urbano	-0,26	0,02	-14,86	0,0000	-0,2912	-0,2233
Fecundidad adolescente	1,86	0,02	118,30	0,0000	1,8283	1,8899
Constante	1,25	0,02	58,01	0,0000	1,2052	1,2895

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-25. Estimación por el método de *mínimos cuadrados ordinarios* (OLS), con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en el número de hijos que tienen las mujeres menores de 40 años que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Número de hijos

VARIABLES INDEPENDIENTES	Coef	Std.Err.	t	P> z	[95% Conf. Interval]	
Nivel del SISBEN	-0,10	0,01	-10,65	0,0000	-0,1184	-0,0816
Urbano	-0,23	0,02	-10,69	0,0000	-0,2675	-0,1846
Fecundidad adolescente	1,86	0,02	117,81	0,0000	1,8276	1,8895
Constante	1,14	0,03	38,87	0,0000	1,0842	1,1994

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-26. Estimación por el método *probit* del efecto del número de hijos y la fecundidad adolescente en la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Índice de riqueza

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Educación	-0,06	0,00	-18,53	0,0000	-0,0662	-0,0535
Educación ²	0,00	0,00	3,11	0,0020	0,0002	0,0010
Trabaja	-0,09	0,01	-13,09	0,0000	-0,1073	-0,0795
Número de hijos	0,02	0,00	8,83	0,0000	0,0151	0,0237
Fecundidad adolescente	0,04	0,01	5,86	0,0000	0,0294	0,0589

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-27. Estimación por el método *probit con efectos fijos* del efecto del número de hijos y la fecundidad adolescente en la pobreza de las mujeres que han experimentado este fenómeno en Colombia, 2005.

Variable dependiente: Índice de riqueza

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Educación	-0,04	0,00	-12,30	0,0000	-0,0507	-0,0367
Educación ²	0,00	0,00	-1,21	0,2250	-0,0007	0,0002
Trabaja	-0,08	0,01	-10,38	0,0000	-0,0958	-0,0654
Número de hijos	0,01	0,00	3,40	0,0010	0,0035	0,0129
Fecundidad adolescente	0,06	0,01	6,90	0,0000	0,0404	0,0724

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-28. Estimación por el método *probit* de la probabilidad de ser madre adolescente en Colombia, 2005.

		Number of obs =	36434	
		Pseudo R2 =	0,15	
Variable dependiente: Fecundidad adolescente				
Variables Independientes	dF/dx	Std.Err.	P> z	
Educación	-0,06	0,00	0,0000	
Tiempo de exposición al riesgo de embarazo	0,04	0,00	0,0000	
Nivel del SISBEN	-0,18	0,01	0,0000	
Urbano	-0,05	0,02	0,0060	
Edad de la primera relación sexual	0,00	0,00	0,5590	
Sexo del jefe del hogar	0,11	0,02	0,0000	
Usa métodos anticonceptivos	-0,12	0,02	0,0000	
Necesidades de planificación familiar insatisfechas	0,28	0,03	0,0000	
Afiliación al RSS	0,23	0,10	0,0230	
Mujeres de 15-19 años que han estado embarazadas en el dpto	0,02	0,00	0,0000	
Mujeres en unión que creen estar en riesgo de infección por VIH en el dpto	0,01	0,00	0,0000	
Tasa de desempleo del año 2000	0,01	0,00	0,0040	
Constante	-0,80	0,06	0,0000	

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-29. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños que nacen de un embarazo adolescente tengan carnet de vacunación. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Vacunación						
Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,08	0,01	-10,01	0,0000	-0,0989	-0,0667
Edad de la madre	-0,01	0,00	-3,18	0,0010	-0,0210	-0,0050
Edad de la madre ²	0,00	0,00	2,57	0,0100	0,0000	0,0003
Educación de la madre	0,02	0,00	7,53	0,0000	0,0173	0,0294
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-7,96	0,0000	-0,0018	-0,0011
Indice de Riqueza	-0,01	0,01	-1,18	0,2370	-0,0276	0,0068
Urbano	0,02	0,01	2,15	0,0310	0,0017	0,0371

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-30. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños que nacen de un embarazo adolescente tengan carnet de vacunación. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Vacunación

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,08	0,01	-9,19	0,0000	-0,0941	-0,0612
Edad de la madre	-0,01	0,00	-2,67	0,0080	-0,0192	-0,0029
Edad de la madre ²	0,00	0,00	2,04	0,0410	0,0000	0,0003
Educación de la madre	0,02	0,00	5,58	0,0000	0,0118	0,0247
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-5,91	0,0000	-0,0015	-0,0008
Indice de Riqueza	0,01	0,01	1,19	0,2360	-0,0072	0,0292
Urbano	0,03	0,01	3,07	0,0020	0,0121	0,0554

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-31. Estimación por el método *probit*, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños menores de 5 años, que nacen de un embarazo adolescente, tengan carnet de vacunación. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Vacunación

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,08	0,01	-9,60	0,0000	-0,0967	-0,0641
Edad de la madre	-0,01	0,00	-2,89	0,0040	-0,0201	-0,0039
Edad de la madre ²	0,00	0,00	2,36	0,0180	0,0000	0,0003
Educación de la madre	0,02	0,00	7,54	0,0000	0,0175	0,0298
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-7,82	0,0000	-0,0018	-0,0011
Indice de Riqueza	-0,01	0,01	-1,19	0,2330	-0,0280	0,0068
Urbano	0,02	0,01	2,12	0,0340	0,0014	0,0372

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-32. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños menores de 5 años, que nacen de un embarazo adolescente, tengan carnet de vacunación. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Vacunación

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,08	0,01	-8,80	0,0000	-0,0919	-0,0586
Edad de la madre	-0,01	0,00	-2,37	0,0180	-0,0183	-0,0017
Edad de la madre ²	0,00	0,00	1,84	0,0660	0,0000	0,0003
Educación de la madre	0,02	0,00	5,63	0,0000	0,0121	0,0251
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-5,85	0,0000	-0,0015	-0,0008
Indice de Riqueza	0,01	0,01	1,08	0,2800	-0,0083	0,0286
Urbano	0,03	0,01	3,13	0,0020	0,0128	0,0566

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-33. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños que nacen de un embarazo adolescente presenten un mal estado de salud. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Mal estado de salud

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,02	0,00	5,56	0,0000	0,0112	0,0233
Edad de la madre	0,00	0,00	1,94	0,0520	0,0000	0,0055
Edad de la madre ²	0,00	0,00	-1,38	0,1690	-0,0001	0,0000
Educación de la madre	0,00	0,00	-1,42	0,1550	-0,0041	0,0006
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-4,08	0,0000	-0,0005	-0,0002
Indice de Riqueza	0,05	0,00	15,58	0,0000	0,0481	0,0619
Urbano	-0,01	0,00	-2,31	0,0210	-0,0152	-0,0012

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-34. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños que nacen de un embarazo adolescente presenten un mal estado de salud. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Mal estado de salud

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,02	0,00	5,17	0,0000	0,0099	0,0220
Edad de la madre	0,00	0,00	2,37	0,0180	0,0006	0,0061
Edad de la madre ²	0,00	0,00	-1,77	0,0770	-0,0001	0,0000
Educación de la madre	0,00	0,00	-0,15	0,8850	-0,0026	0,0022
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-5,54	0,0000	-0,0006	-0,0003
Indice de Riqueza	0,05	0,00	13,05	0,0000	0,0405	0,0548
Urbano	0,00	0,00	-0,52	0,6040	-0,0105	0,0061

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-35. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños menores de 5 años, que nacen de un embarazo adolescente, presenten un mal estado de salud. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Mal estado de salud

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,01	0,01	2,22	0,0260	0,0016	0,0245
Edad de la madre	0,00	0,00	0,75	0,4540	-0,0034	0,0077
Edad de la madre ²	0,00	0,00	-0,45	0,6510	-0,0001	0,0001
Educación de la madre	0,00	0,00	0,69	0,4890	-0,0029	0,0061
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-3,02	0,0020	-0,0007	-0,0002
Indice de Riqueza	0,06	0,01	8,91	0,0000	0,0437	0,0677
Urbano	0,00	0,01	-0,48	0,6330	-0,0151	0,0092

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-36. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la probabilidad de que los niños menores de 5 años, que nacen de un embarazo adolescente, presenten un mal estado de salud. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Mal estado de salud

Variab les independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,01	0,01	2,05	0,0410	0,0005	0,0237
Edad de la madre	0,00	0,00	1,11	0,2690	-0,0024	0,0087
Edad de la madre ²	0,00	0,00	-0,74	0,4580	-0,0001	0,0001
Educación de la madre	0,01	0,00	2,27	0,0230	0,0008	0,0103
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-4,71	0,0000	-0,0010	-0,0004
Índice de Riqueza	0,05	0,01	7,16	0,0000	0,0339	0,0589
Urbano	0,01	0,01	1,23	0,2170	-0,0052	0,0235

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-37. Estimación por el método *mínimos cuadrados ordinarios* del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de los niños de 6 a 11 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Años de educación del niño

Variab les independientes	Coef	Std.Err.	t	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,19	0,03	-6,86	0,0000	-0,2430	-0,1350
Educación de la madre	0,11	0,01	9,81	0,0000	0,0888	0,1332
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-6,83	0,0000	-0,0058	-0,0032
Urbano	0,04	0,03	1,21	0,2260	-0,0259	0,1097
Índice de Riqueza	-0,33	0,03	-10,17	0,0000	-0,3962	-0,2681
Constante	2,24	0,06	39,47	0,0000	2,1292	2,3517

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-38. Estimación por el método *mínimos cuadrados ordinarios*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de los niños de 6 a 11 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Años de educación del niño

Variabes independientes	Coef	Std.Err.	t	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,16	0,03	-5,73	0,0000	-0,2137	-0,1048
Educación de la madre	0,09	0,01	8,07	0,0000	0,0705	0,1157
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-5,18	0,0000	-0,0048	-0,0022
Urbano	0,14	0,04	3,38	0,0010	0,0581	0,2192
Indice de Riqueza	-0,32	0,03	-9,35	0,0000	-0,3912	-0,2556
Constante	2,15	0,07	32,57	0,0000	2,0176	2,2760

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-39. Estimación por el método *mínimos cuadrados ordinarios* del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de los niños de 12 a 18 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Años de educación del niño

Variabes independientes	Coef	Std.Err.	t	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,30	0,04	-7,99	0,0000	-0,3743	-0,2268
Educación de la madre	0,35	0,01	23,95	0,0000	0,3206	0,3778
Educación de la madre ²	-0,01	0,00	-15,11	0,0000	-0,0149	-0,0115
Urbano	0,37	0,05	7,71	0,0000	0,2738	0,4607
Indice de Riqueza	-0,85	0,04	-18,94	0,0000	-0,9400	-0,7636
Constante	5,74	0,07	77,06	0,0000	5,5978	5,8900

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-40. Estimación por el método *mínimos cuadrados ordinarios*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la educación de los niños de 12 a 18 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Años de educación del niño

Variabes independientes	Coef	Std.Err.	t	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,27	0,04	-7,15	0,0000	-0,3439	-0,1959
Educación de la madre	0,31	0,01	21,00	0,0000	0,2811	0,3390
Educación de la madre ²	-0,01	0,00	-12,53	0,0000	-0,0128	-0,0093
Urbano	0,48	0,06	8,57	0,0000	0,3704	0,5899
Indice de Riqueza	-0,81	0,05	-17,02	0,0000	-0,9016	-0,7154
Constante	5,72	0,09	65,99	0,0000	5,5497	5,8895

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-41. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en la asistencia escolar de los niños de 6 a 11 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Asistencia escolar del niño

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,01	0,00	-3,32	0,0010	-0,0146	-0,0037
Educación de la madre	0,01	0,00	5,00	0,0000	0,0031	0,0072
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-2,53	0,0110	-0,0003	0,0000
Urbano	0,01	0,00	2,55	0,0110	0,0017	0,0154
Indice de Riqueza	0,00	0,00	-0,45	0,6500	-0,0082	0,0051

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-42. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la asistencia escolar de los niños de 6 a 11 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Asistencia escolar del niño

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,01	0,00	-3,89	0,0000	-0,0172	-0,0056
Educación de la madre	0,01	0,00	5,93	0,0000	0,0044	0,0087
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-3,89	0,0000	-0,0004	-0,0001
Urbano	0,01	0,00	1,39	0,1640	-0,0029	0,0149
Indice de Riqueza	-0,01	0,00	-2,23	0,0260	-0,0155	-0,0009

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-43. Estimación por el método *probit*, del efecto de la fecundidad adolescente en la asistencia escolar de los niños de 12 a 18 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Asistencia escolar del niño

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,03	0,01	-4,35	0,0000	-0,0425	-0,0161
Educación de la madre	0,02	0,00	6,66	0,0000	0,0125	0,0229
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-0,56	0,5770	-0,0004	0,0002
Urbano	0,08	0,01	8,86	0,0000	0,0583	0,0935
Indice de Riqueza	-0,01	0,01	-1,77	0,0760	-0,0304	0,0015

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-44. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en la asistencia escolar de los niños de 12 a 18 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Asistencia escolar del niño

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	-0,03	0,01	-4,58	0,0000	-0,0450	-0,0181
Educación de la madre	0,02	0,00	6,91	0,0000	0,0135	0,0243
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-1,30	0,1920	-0,0006	0,0001
Urbano	0,06	0,01	6,04	0,0000	0,0414	0,0838
Indice de Riqueza	-0,02	0,01	-2,82	0,0050	-0,0415	-0,0074

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-45. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en el riesgo de trabajo infantil de los niños de 6 a 11 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Trabajo infantil

VARIABLES INDEPENDIENTES	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,00	0,00	0,52	0,6040	-0,0027	0,0047
Educación de la madre	0,00	0,00	-4,08	0,0000	-0,0045	-0,0015
Educación de la madre ²	0,00	0,00	0,81	0,4200	-0,0001	0,0002
Urbano	-0,01	0,00	-5,58	0,0000	-0,0191	-0,0081
Indice de Riqueza	0,01	0,00	4,16	0,0000	0,0058	0,0160

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-46. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en el riesgo de trabajo infantil de los niños de 6 a 11 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Trabajo infantil

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,00	0,00	1,01	0,3130	-0,0020	0,0063
Educación de la madre	0,00	0,00	-1,87	0,0620	-0,0034	0,0001
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-0,65	0,5170	-0,0002	0,0001
Urbano	-0,01	0,00	-3,33	0,0010	-0,0180	-0,0036
Indice de Riqueza	0,01	0,00	2,44	0,0150	0,0014	0,0131

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-47. Estimación por el método *probit* del efecto de la fecundidad adolescente en el riesgo de trabajo infantil de los niños de 12 a 18 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Trabajo infantil

Variabes independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,01	0,01	1,37	0,1700	-0,0035	0,0197
Educación de la madre	-0,01	0,00	-5,90	0,0000	-0,0184	-0,0092
Educación de la madre ²	0,00	0,00	0,06	0,9520	-0,0003	0,0003
Urbano	-0,06	0,01	-7,53	0,0000	-0,0715	-0,0405
Indice de Riqueza	0,03	0,01	4,05	0,0000	0,0150	0,0434

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-48. Estimación por el método *probit*, con efectos fijos, del efecto de la fecundidad adolescente en el riesgo de trabajo infantil de los niños de 12 a 18 años que nacen de un embarazo adolescente. Colombia. 2005.

Variable dependiente: Trabajo infantil

Variables independientes	dF/dx	Std.Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Fecundidad adolescente	0,01	0,01	1,91	0,0570	-0,0003	0,0231
Educación de la madre	-0,01	0,00	-5,02	0,0000	-0,0168	-0,0073
Educación de la madre ²	0,00	0,00	-0,24	0,8080	-0,0004	0,0003
Urbano	-0,04	0,01	-4,26	0,0000	-0,0556	-0,0194
Índice de Riqueza	0,03	0,01	3,57	0,0000	0,0122	0,0422

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores

Cuadro A-49. Estimación por el método *propensity score matching*, del efecto del tamaño del hogar sobre la salud, la educación y el riesgo de trabajo infantil de los niños en Colombia. 2005.

Efectos del tamaño del hogar sobre:	10 Vecinos cercanos	Bandwidth (0.01)	Local linear regression	10 Vecinos Cercanos con efectos fijos
1. Salud:				
Vacunación				
Niños < 18 años	-0,13 ***	-0,16 ***	-0,12 ***	-0,07 ***
Niños < 5 años	-0,11 ***	-0,12 ***	-0,11 ***	-0,07 ***
Mal estado de salud				
Niños < 18 años	0,01	0,00	0,01	0,00
Niños < 5 años	0,03 ***	0,04	0,04 ***	0,02
2. Educación:				
Años de educación				
Niños 6-11 años	-0,57 ***	-0,53 ***	-0,55 ***	-0,51 ***
Niños de 12-18 años	-1,01 ***	-1,03 ***	-1,01 ***	-0,91 ***
3. Trabajo infantil				
Niños 6-11 años	0,02 ***	0,01	0,02 ***	0,02 ***
Niños de 12-18 años	0,03 ***	0,03	0,03 ***	0,01

*** Estadísticamente significativo al 1%, ** al 5%, * al 10%

Fuente: ENDS-05. Cálculos de los autores