

**DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA FECUNDIDAD  
ADOLESCENTE EN COLOMBIA 2005**

CRISTINA HERNÁNDEZ VELÁSQUEZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONOMICAS  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA  
SANTIAGO DE CALI

2011

**DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA FECUNDIDAD  
ADOLESCENTE EN COLOMBIA 2005**

CRISTINA HERNÁNDEZ VELÁSQUEZ

Trabajo de Grado para optar el Título de Economista

Director

Carlos Federico Vallejo Mondragón

Economista

Universidad del Valle  
Facultad de Ciencias Sociales y Económicas  
Programa Académico de Economía  
Santiago de Cali  
2011

# **DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DE LA FECUNDIDAD ADOLESCENTE EN COLOMBIA 2005**

Cristina Hernández Velásquez

## **RESUMEN**

La fecundidad adolescente ha venido aumentando en Colombia desde 1990 como lo muestran las DHS. Tras una amplia revisión bibliográfica de los determinantes de la fecundidad total y adolescente a nivel nacional e internacional, se procede a identificar los determinantes socioeconómicos de la fecundidad adolescente en Colombia a escala regional con datos de la DHS 2005.

Para desarrollar este trabajo, se estimó un modelo econométrico ordenado jerarquizado probit, donde la variable dependiente es politómica que va hasta el número de alternativas menos uno.

Entre los resultados obtenidos, se encuentra que variables como tipo de residencia, nivel educativo de la mujer, ocupación de la mujer y del hombre son determinantes significativos para la fecundidad en adolescentes. Además, aspectos como el índice de riqueza, el uso de métodos de planificación familiar y el número de miembros en el hogar también tienen una relación directa con los niveles de fecundidad.

Palabras claves: Determinantes de la fecundidad, Fecundidad adolescente, fecundidad en Colombia.

Universidad del Valle  
Facultad de Ciencias Sociales y Económicas  
Programa de Economía  
Santiago de Cali  
2011

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Justificación de la investigación</i>	2
1.2 <i>Antecedentes de la fecundidad total y adolescente</i>	3
<b>2. ESTADO DEL ARTE A NIVEL INTERNACIONAL</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Enfoque clásico de la transición demográfica</i>	3
2.2 <i>Enfoque microeconómico neoclásico</i>	4
2.3 <i>Perspectiva sociológica</i>	4
2.4 <i>Enfoque sobre población y género</i>	5
2.5 <i>En América Latina</i>	5
<b>3. ESTADO DEL ARTE EN COLOMBIA</b>	<b>6</b>
3.1 <i>Fecundidad adolescente</i>	6
3.2 <i>Estudio por regiones</i>	7
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>9</b>
5.1 <i>datos</i>	9
5.2 <i>Modelo econométrico</i>	10
<b>6. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS</b>	<b>12</b>
<b>6.1 Exposición</b>	<b>13</b>
6.1.1 <i>Tipo de unión</i>	13
6.1.2 <i>Edad de la primera relación sexual</i>	14
6.1.3 <i>Uso de anticoncepción</i>	15
<b>6.2 Determinantes socioeconómicos individuales</b>	<b>18</b>
6.2.1 <i>Nivel de educación</i>	18
6.2.2 <i>Ocupación femenina</i>	19
6.2.3 <i>Zona de residencia urbana o rural</i>	21
6.2.4 <i>Violencia familiar</i>	21
6.2.5 <i>Número de miembros en el hogar</i>	22
<b>6.3 Determinantes socioeconómicos contextuales</b>	<b>23</b>
6.3.1 <i>Índice de riqueza</i>	23
6.3.2 <i>Estatus de la mujer</i>	25

<b>6.4 Otros factores determinantes</b>	<b>26</b>
6.4.1 Edad	26
6.4.2 Región	27
<b>7. ESTIMACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS</b>	<b>29</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>35</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro 1: Información descriptiva</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro 2: Variables del modelo y descripción</b>	<b>40</b>
<b>Salida Stata modelo1</b>	<b>41</b>
<b>Salida Stata modelo2</b>	<b>42</b>
<b>Salida Stata Efectos marginales para el Modelo 2</b>	<b>43</b>

## ***1. INTRODUCCIÓN***

El crecimiento de la población y el tamaño de las familias han sido, desde mediados de los años sesenta, objeto de múltiples estudios por su importante relación con variables como el crecimiento económico, la pobreza, el empleo, y el bienestar de las familias.(Pérez 2006).

En las últimas décadas, han aumentado los estudios sobre fecundidad ya que se ha visto una reducción de ésta en todos los países de la región Latinoamericana, ello como consecuencia de un descenso en la fecundidad deseada y un aumento en el uso de métodos modernos de planificación familiar. Sin embargo, los descensos en la fecundidad deseada como la observada no han sido homogéneos entre estratos sociales, observándose un patrón claro entre grupos de países en todos los indicadores de estratificación social, el cual favorece la disminución de las inequidades mucho más en los países de transición poblacional avanzada que en los países de fecundidad rezagada, por ejemplo, a principios de la década del 2000, Guatemala y Haití presentaban niveles de fecundidad cercanos a los 5 hijos por mujer, casi el doble a los de Colombia y Perú, 2,4 ampliándose de esta forma el diferencial de fecundidad entre países.

Ahora bien, la transición demográfica ha significado un descenso en la fecundidad pero tampoco ha sido homogénea entre todos los grupos de edad, pues en las últimas décadas se ha visto un aumento importante en la fecundidad adolescente, la cual ha sido objeto de numerosos estudios recientemente. Para los países Latinoamericanos, el menor ritmo en el descenso de la tasa de fecundidad adolescente frente a la fecundidad total hace que la primera contribuya cada vez más a la segunda, especialmente para los países en donde la fecundidad adolescente ha venido aumentando. (Flórez, C. *et al* 2004).

Respecto a Colombia, la situación es similar. Podemos decir que al igual que la mayoría de los países de América Latina, Colombia sufrió grandes transformaciones sociales y económicas en la segunda mitad del siglo XX, entre las cuales se identifica la transición demográfica en donde la disminución de los niveles de fecundidad han sido importantes ya que la fecundidad se redujo en casi un 50% en menos de 20 años.

No obstante, a pesar de que la fecundidad en Colombia ha venido disminuyendo desde 1960, a nivel nacional este descenso tampoco ha sido homogéneo ni por regiones ni por grupos. De hecho, son precisamente las regiones (por ejemplo, Chocó) y los grupos (por ejemplo, mujeres con bajos niveles de educación y adolescentes) más vulnerables los que presentan menores reducciones. Para tener la proporción de esta desigualdad, es importante saber que las mujeres de menor educación tienen 1.5 hijos más de los que desearían, mientras que las mujeres de educación alta prácticamente realizan su fecundidad deseada (ENDS-2005).

El inicio de la fecundidad en la adolescencia trae amplias consecuencias en general de carácter negativo tanto para la madre, el niño y la sociedad. Básicamente, las

consecuencias en la adolescente se relacionan con el truncamiento de la trayectoria educativa y con limitaciones para la participación laboral futura, mientras que con lo que respecta al niño, las consecuencias recaen en la salud. En lo que se refiere a la sociedad sabemos que se acelera el crecimiento de la población cuando las mujeres tienen su primer hijo antes de los 20 años, “dada la reducción del tiempo de reemplazo entre generaciones.” (Flórez 2005).

Entonces ¿Por qué es importante tener una política fuerte de fecundidad y fecundidad adolescente? Por una parte, de acuerdo al planteamiento de Becker (1981), tener un menor tamaño de la familia reduce la competencia de recursos al interior del hogar, lo cual permite mejorar la calidad de vida de sus integrantes, por ejemplo, a través de mayores niveles de educación para cada hijo es decir, menor cantidad para una mayor calidad de la educación. Por otra parte, un menor número de hijos mejora la salud de las madres y les permite mayores oportunidades de educación y empleo. (López y Ribero 2005). Todo esto se puede entonces traducir en un mayor nivel de bienestar de la sociedad.

### ***1.1 Justificación de la investigación:***

Hay un consenso general respecto al aumento de los niveles de fecundidad adolescente en Colombia desde hace varios años, pero hay todavía regiones y subregiones que se han quedado atrás en sus estudios, por esta razón es necesario saber bien cuáles son los determinantes de la fecundidad adolescente. Si mejoramos en el conocimiento de qué sucede, podremos estar en mejores condiciones de saber qué hacer.

Según estudios previos, se ha mostrado que el desarrollo trae efectos positivos para reducir el tamaño de las familias. De hecho, en una sociedad con familias de menor tamaño, es más fácil mejorar aspectos como la cobertura y la calidad de la educación, ofrecer un mayor acceso a servicios de salud y, en general, mejorar la infraestructura logrando un efecto multiplicador en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes. Autores como Demeney (2003) y McNicoll (2006), han demostrado lo anterior.

Con este trabajo, no se pretende solucionar el complejo problema del embarazo adolescente, el objetivo general del presente documento es encontrar los factores determinantes de la fecundidad adolescente en Colombia y resaltar la importancia de reducir los actuales niveles de fecundidad a través de la adopción de políticas poblacionales. Si bien se ha hecho un esfuerzo en cuanto al mejoramiento de la salud sexual y reproductiva en el país, es de vital importancia que los programas y políticas encaminadas a reducir la tasa de crecimiento de la población se conciben desde el punto de vista de las políticas de desarrollo regional y sobre todo, focalizadas a los grupos de mayor riesgo y vulnerabilidad.

Adicionalmente, este documento tiene un valor teórico ya que se hace una revisión bibliográfica a nivel internacional y a nivel nacional distinguiendo los diferentes enfoques teóricos que se han desarrollado.

Además, se quiere encontrar los niveles de fecundidad de una de las cohortes por edad de las mujeres según datos disponibles de la DHS 2005 y su explicación según la teoría de los determinantes de la fecundidad.

También, se busca identificar los niveles de fecundidad a escala regional lo cual permitirá ver en detalle las variables de mayor influencia sobre la fecundidad y por tanto, se podrán caracterizar mejor las particularidades demográficas regionales teniendo en cuenta los niveles de fecundidad y sus posibles causas. Este panorama permite diseñar nuevas políticas regionales que tengan una mayor incidencia real.

Finalmente, se pretende realizar un modelo econométrico ordenado Probit utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2005. Es importante resaltar, que en los estudios previos no se ha estimado este tipo de modelo para identificar los determinantes de la fecundidad en Colombia.

## ***1.2 Antecedentes de la fecundidad total y adolescente***

Todos los países de América Latina tienen tasas de fecundidad total descendiente aunque a ritmos y niveles diferentes. La tendencia de la región es hacia niveles cada vez más cercanos al nivel de reemplazo generacional (2,1 hijos por mujer).

Las variaciones en la fecundidad adolescente no van en la misma dirección que la fecundidad total como ya se dijo anteriormente. En varios países la fecundidad adolescente se ha mantenido constante y en otros ha aumentado. De manera que las tasas de fecundidad por edades específicas indican que la contribución de las mujeres adolescentes a la fecundidad total ha aumentado en casi todos los países. (Flórez y Nuñez, 2003)

Por lo anterior, queda claro el interés de determinar los factores que inciden en la fecundidad adolescente colombiana a nivel regional. No solo es importante identificar que existe el problema sino ver cuáles son las principales causas para encontrar verdaderas soluciones.

## **2. ESTADO DEL ARTE A NIVEL INTERNACIONAL**

### ***2.1 Enfoque clásico de la transición demográfica***

Entre 1930 y 1945 surge la teoría clásica de la transición demográfica que sirvió como base para los estudios posteriores. Según esta teoría, los descensos en la fecundidad y mortalidad se deben a cambios sociales dados por la industrialización y urbanización,



por lo tanto hay una relación lineal entre el crecimiento económico y el desarrollo social que llevan a un descenso en la fecundidad y mortalidad. (Notestein, 1945).

En la transición demográfica de una sociedad premoderna a una sociedad moderna se diferencian tres etapas. En primer lugar, en las sociedades premodernas con alta mortalidad, es necesario tener una fecundidad alta para conservar la sobrevivencia. Con el paso del tiempo, la mortalidad disminuye mientras que la fecundidad aún no es controlada y se experimenta un crecimiento extraordinario. Después, gracias a cambios ideológicos, sociales y económicos la fecundidad empieza a disminuir y el crecimiento demográfico se reduce consolidándose un régimen moderno donde se favorece el uso de anticonceptivos.

Dentro de este modelo, se plantea el concepto de *modernización* como determinante de la fecundidad, donde éste hace referencia a aspectos como educación, mejores condiciones de salud, desarrollo industrial, urbanización, progreso en rasgos culturales, y cambios tecnológicos. La modernización es entonces planteada como el indicador de desarrollo social necesario para reducir la fecundidad y de esta forma, alcanzar un crecimiento económico ya que un rápido aumento poblacional impide la acumulación de capital necesaria para el despegue industrial.

## *2.2 Enfoque microeconómico neoclásico*

Después de la postguerra, se hacen contribuciones importantes en la microeconomía donde Becker (1960, 1981) es pionero. Respecto al comportamiento económico de las familias se hace referencia al costo beneficio relativo de los hijos donde la relación entre la oferta y la demanda de hijos depende del costo de regular la fecundidad. De acuerdo a esto, la demanda de hijos varía según el ingreso de la familia, planteamiento que se basa en la teoría de la demanda de bienes duraderos. Becker plantea que el número de hijos está en función de los gastos que los padres hagan en cada hijo, por lo cual, las familias maximizan la función de utilidad tomando como argumento de la misma el número de hijos dependiendo de los gastos en educación además de las cantidades de otros bienes necesarios para la crianza así como del costo de la anticoncepción. Se concluye entonces, que hay una relación inversa entre la cantidad y la calidad de los hijos según la cual, a mayor fecundidad menos calidad y viceversa.

## *2.3 Perspectiva sociológica*

Desde el inicio de los estudios sobre fecundidad, se encontró que era necesario tener en cuenta las bases biológicas, los patrones naturales de nupcialidad y el impacto que se tenía por el control deliberado de nacimientos. David y Blake (1956) establecieron los aspectos biológicos que inciden en la fecundidad. Estos autores plantean que cualquier factor cultural que influya en el nivel de fecundidad, debe actuar sobre las variables intermedias o determinantes próximos que afectan tres momentos claves del proceso reproductivo: el coito, la concepción y el embarazo. En efecto, ellos proponen un modelo en el que las variables intermedias son indicadores de factores biológicos y tecnológicos que influyen sobre el nivel de fecundidad.

Otro punto de vital importancia en esta teoría es que las normas sociales y los valores ideológicos implicados en la fecundidad, cambian según el nivel de desarrollo socioeconómico de los países, por lo cual, se plantean dos modelos distintos uno para las sociedades menos desarrolladas y otro para las sociedades industriales. Por lo tanto, este modelo retoma las ideas de la teoría clásica inicial sobre los cambios en el nivel de fecundidad en función de los niveles de desarrollo. Cabe resaltar, que el modelo también busca explicar la transición de la fecundidad.

Para continuar, la contribución que hace Bongaarts (1978) a esta teoría es clasificar los factores y simplificar el modelo de Davis y Blake ayudando a cuantificar el peso relativo de las variables intermedias en el nivel de fecundidad. Además, con su modelo se puede estimar la tasa de fecundidad total para comparar subgrupos de una misma población o para poblaciones diferentes. Bongaarts siguió haciendo contribuciones con Poters (1983) donde explicaron el descenso de la fecundidad basándose únicamente en cuatro variables del modelo original como los determinantes próximos más influyentes.

#### *2.4 Enfoque sobre población y género*

En las décadas de 1980 y 1990, los estudios sobre demografía incorporan la condición social y la autonomía de la mujer como variable que puede explicar el descenso de la fecundidad y sus niveles. Mason (1986) fue uno de los primeros en considerar el rol de la mujer como determinante, creando una controversia respecto al término estatus de la mujer ya que en estudios anteriores no se hacía distinción entre rol de la mujer e inequidades de género, lo cual no permitía diferenciar la importancia del género y de la clase social sobre la fecundidad. Su principal aporte fue entonces la incorporación del *estatus de la mujer* donde se tienen en cuenta la condición social y la participación de estas en la fuerza de trabajo influyendo fuertemente en los cambios de la fecundidad.

#### *2.5 En América Latina*

Dentro del estado del arte es importante tener en cuenta las aplicaciones que se han hecho a nivel de Latinoamérica y países en vía de desarrollo. Bay, Pololo, Ferrando Delicia (2003) en su documento preparado para la CEPAL, realizan un estudio de los determinantes próximos de la fecundidad aplicados a países latinoamericanos. En este trabajo tenían como objetivo describir las tendencias recientes de los principales determinantes próximos de la fecundidad y evaluar la vigencia del modelo de Bongaarts (1978, 1982) para estimar el efecto de estos determinantes en la reducción de la fecundidad a partir de información actualizada de la encuesta de Demografía y Salud DHS. De igual manera, pretendían aplicar las modificaciones sugeridas por Stover (1998) al modelo original.

También, Vignoli (2003), para la CEPAL centra su estudio en identificar los riesgos de la fecundidad alta para los países de América Latina y el Caribe. Lo hace a través de un

enfoque de vulnerabilidad. Entre todos los resultados que arroja, corrobora que la prevalencia de la fecundidad alta ha tendido a aumentar en los adolescentes.

### **3. ESTADO DEL ARTE EN COLOMBIA**

Al abordar los diferentes estudios que se han realizado en Colombia sobre la fecundidad o sus determinantes, se puede notar que son recientes y parten del estudio de la transición demográfica que experimenta el país desde el siglo XX. Entre los aportes más importantes en el estudio demográfico de Colombia se destacan los trabajos de Carmen Elisa Flórez, los demás estudios han sido realizados por docentes de la Uniandes y algunos del Banco de la República y Profamilia.

Comenzando por uno de los trabajos pioneros en el análisis de la transición demográfica en Colombia y sus efectos en la formación de las familias, está Flórez, Echeverry, Bonilla (1990). El objetivo de este estudio era avanzar en el entendimiento de las causas del descenso de la fecundidad en Colombia basándose en un enfoque retrospectivo de historia de vida. De acuerdo al estudio, concluyeron que comparando las cohortes la diferencia radica en el estrato socioeconómico. En las zonas urbanas, las mujeres de estrato alto y sobre todo las jóvenes son las que están redefiniendo sus vidas mientras que las de estrato bajo, siguen con los puntos de vista convencionales acerca de la sexualidad, el matrimonio y la planificación.

Más adelante, Flórez (2000) en la misma línea de estudiar las transformaciones sociodemográficas de la población colombiana a lo largo del siglo XX, reconstruye la evolución basándose en los diez censos de población de ese siglo realizados por el DANE entre 1905 y 1993.

Otro estudio hecho en Colombia que aporta nuevos aspectos a estudio de la fecundidad en el país, es el realizado por Ribero (2001) en el cual tiene en cuenta cómo la estructura familiar y la fecundidad puede afectar la calidad de los niños, así como el tiempo de la madre influye también López, Ribero (2005). Los estimativos obtenidos muestran la existencia de una relación positiva entre el matrimonio y la calidad de los niños y una relación negativa entre fecundidad y calidad de los niños.

#### *3.1 Fecundidad adolescente*

Flórez, C et. Al (2004) amplían el estudio a la fecundidad adolescente dado que ha venido aumentando desde la década de los noventa, relacionado con un inicio más temprano de las relaciones sexuales pero siendo los patrones diferenciales por estratos. Los objetivos del trabajo fueron los de establecer los determinantes próximos de la fecundidad, los determinantes socioeconómicos individuales y contextuales, así como la incidencia y las tendencias recientes de la fecundidad. También, Flórez (2005) sigue el mismo análisis pero esta vez para dos de las ciudades más importantes del país, Santa Fe de Bogotá y Cali con datos de la encuesta de salud de los adolescentes de 2003.

Respecto a este mismo enfoque sobre fecundidad en adolescentes y el rol de la mujer, se tiene el trabajo realizado por Barrera, Higuera (2004) para Fedesarrollo. Los autores intentan identificar los factores que inciden en el embarazo y la maternidad adolescente y sus efectos sobre el capital humano, particularmente, estudian la relación entre embarazo y maternidad adolescente con la asistencia escolar y oferta laboral. Para elaborar el trabajo, utilizan modelos probabilísticos y encuentran que existen diferencias en los determinantes del embarazo y la maternidad adolescente y que además, estos inducen a la deserción estudiantil.

### *3.2 Estudio por regiones*

Un estudio reciente sobre la dinámica demográfica en Colombia que tiene en cuenta el desarrollo regional es un documento de trabajo del Banco de la República realizado por Pérez (2006). En este análisis se busca hacer un recuento de la evolución reciente y del estado actual de la fecundidad en Colombia. El análisis es bastante extenso y se tienen en cuenta aspectos como el aumento en el riesgo de embarazo adolescente y la relación entre el tamaño de la familia y la participación laboral de los padres. Es importante resaltar que este análisis hace un gran aporte a los estudios regionales sobre demografía y muestra cómo las mayores tasas de fecundidad, el mayor riesgo de embarazo adolescente, el menor acceso a métodos de planificación familiar y los menores niveles de educación se están presentando en las mujeres que viven en la periferia del país y especialmente en las zonas rurales.

Finalmente, un estudio muy reciente que está centrado en estudiar un aspecto que no se ha tenido en cuenta en trabajos anteriores, es la diferencia que existe entre la fecundidad planeada y la fecundidad efectiva en las familias colombianas también de Forero y Gamboa (2009). El aporte más importante de este estudio es que muestra los determinantes de la presencia de hijos no planeados utilizando la Encuesta Nacional de Salud y Demografía 2005. Es común encontrar en todo tipo de sociedades que el tamaño actual de las familias es más grande que el tamaño deseado.

## **4. MARCO TEÓRICO:**

Entre los conceptos que debemos tener claros para este estudio, tenemos que la fecundidad es, quizás, la variable demográfica más importante para estimar el crecimiento de la población de un país. La fecundidad tiene diferentes indicadores que la miden, los cuales generalmente relacionan el número de mujeres fecundas con los hijos vivos que tienen. De hecho, para este análisis sobre los determinantes socioeconómicos de la fecundidad adolescente se va a considerar la fecundidad como el número de hijos nacidos vivos que tiene una mujer al momento de la encuesta.

Por otra parte, es relevante aclarar la duración del periodo adolescente, puesto que es un debate que no se aborda en este trabajo, por lo cual se tomará como mujeres adolescentes aquellas entre 13-19 años al momento de la encuesta. Siguiendo el trabajo

de Flórez y Nuñez (2002) las adolescentes son aquellas entre los 14 y 19 años, mientras que la CEPAL América Latina y el Caribe, en su informe número 5 del Observatorio demográfico, señalan que las adolescentes son aquellas mujeres entre los 15 y 19 años de edad. Sin embargo, en el presente trabajo y aprovechando que la ENDS 2005 introduce en su encuesta a las menores de 13 años, se tomarán también en cuenta.

También es importante precisar que los determinantes de la fecundidad son aquellas variables que explican cuáles son los mecanismos responsables de las variaciones en la fecundidad de una población dada. Estas variables afectan en las diferentes etapas requeridas naturalmente para que ocurra la fecundidad: la unión sexual, la concepción y el nacimiento vivo. Davis y Blake (1956) y posteriormente Bongaarts (1983) identificaron tres grupos de factores que intervienen entre las normas y la estructura social de una sociedad y su nivel de fecundidad. Estos factores son denominados “determinantes próximos” los cuales son factores biológicos y de conducta a través de los cuales variables económicas, culturales y ambientales afectan la fecundidad. Estos determinantes actúan directamente, es decir, un cambio en ello implica un cambio en los niveles de fecundidad.

Sin embargo, desarrollos posteriores han incluido otras variables y se han centrado en aquellos factores que son determinantes importantes de la fecundidad y que, al mismo tiempo, varían entre grupos poblacionales.

La revisión de la literatura sobre fecundidad señala tres tipos de variables codeterminantes de la fecundidad: variables de política a nivel nacional, variables a nivel de comunidad y variables del hogar e individuales (Simmons 1985).

Dentro de las variables de política nacional y programas gubernamentales están las campañas de educación sexual, salud y usos de anticonceptivos. Por supuesto, campañas nacionales efectivas tienden a reducir la tasa de fecundidad global de la población. Por ejemplo, Flórez (1994) encuentra un impacto de los programas de Profamilia en el comportamiento reproductivo, además, políticas en sectores relacionados como educación y empleo inciden directa o indirectamente en la fecundidad.

Dentro de las variables comunitarias contextuales, comprenden a su vez "instituciones informales" y variables socioeconómicas macro de la misma comunidad. Dentro del discurso institucional informal de la comunidad estarían los códigos intrínsecos de conducta, los cuales inciden en aspecto como: la actitud de la comunidad ante relaciones sexuales, embarazos por fuera del hogar, el matrimonio, familia con una sola cabeza, etc. Es evidente que estas variables, si bien son difíciles de capturar, juegan un papel decisivo en las decisiones reproductivas de las familias.

Dentro de las variables del hogar e individuales, tenemos el ingreso del hogar, la estructura del hogar (nuclear o extendido), la supervisión parental del comportamiento, pueden determinar en forma importante la tasa de fecundidad. En este grupo están los

factores socioeconómicos micro, o características individuales de la mujer y del hogar en el cual reside.

**Cuadro 1: Marco conceptual sobre los determinantes de la fecundidad en adolescentes.**

<b>Políticas y acciones del gobierno</b>	<b>Factores determinantes socioeconómicos</b>	<b>Determinantes próximos</b>
Políticas y programas de salud del estado: educación sexual, planificación familiar, servicio de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Individuales:</b> Características del hogar, educación, ocupación de la mujer, jefatura femenina, composición del hogar.</li> <li>• <b>Contextuales:</b> Factores de la comunidad y factores culturales como las normas sociales y los valores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exposición:</b> Edad primera relación sexual y edad de la unión, planificación familiar y aborto.</li> </ul>

Adaptado de Simmons 1945.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 Datos

Los datos se obtienen de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud del año 2005. La ENDS 2005, es la cuarta de una serie de encuestas que desde 1990, Profamilia ha venido realizando con una periodicidad de 5 años, para estudiar y analizar los diferentes aspectos relacionados con la salud sexual y reproductiva en Colombia.

Esta encuesta forma parte del Programa Mundial de Encuestas DHS coordinado por Macro International Inc. En convenio con la agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las instituciones que conformaron el Comité Técnico fueron: Profamilia, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Ministerio de la Protección Social, el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), UNICEF, la Universidad de los Andes y la Secretaría Distrital de Salud.

La ENDS 2005 de Profamilia es un estudio de cobertura nacional, con representatividad urbana y rural, por seis regiones, por 16 subregiones y por departamentos. En una primera parte, se recopiló información sobre la vivienda y los hogares, es decir, teniendo en cuenta la composición y las diferentes características de cada uno de sus miembros; en total se encuestaron 37.211 hogares y se recogió información de 157.000 personas. En una segunda parte, se obtuvo información de 41.344 mujeres en edad fértil

(13-49 años de edad), aunque la mayoría de los resultados descriptivos del informe de la ENDS 2005 se presentan con mujeres entre 15 y 49 años, para no alterar la comparabilidad con los estudios anteriores. También, se obtuvo información de los esposos o compañeros de las mujeres entrevistadas y de todos sus hijos menores de cinco años. En la tercera parte de la encuesta, se obtuvo información de 9.756 mujeres entre 50 y 69 años de edad en lo concerniente a citología vaginal y mamografía. Finalmente, se obtuvieron medidas antropométricas de 117.205 miembros de los hogares encuestados.

La muestra corresponde a una submuestra de la población colombiana desarrollada por Profamilia. Está constituida básicamente por cuatro encuestas: una de hogares, otra individual, y otras dos referentes a la salud (mamografía y citología vaginal y cuestionario de peso y talla). La encuesta DHS 2005 presenta datos estadísticamente confiables en regiones y subregiones en su conjunto.

Para el presente estudio, se tuvieron en cuenta de las 41.344 mujeres en edad fértil solamente 10.297 mujeres que, al momento de la encuesta, declararon estar entre los 13 y 19 años de edad.

Es posible entonces analizar la incidencia y tendencias de la fecundidad y de algunos de sus determinantes próximos por cohortes de edad.

Vale la pena mencionar que en Colombia, a partir de mediados de los años sesenta, ha sido exitoso el propósito de recolectar información, investigar y analizar los resultados obtenidos sobre un tema tan importante como la salud sexual y reproductiva gracias a instituciones como Profamilia, ya que ha facilitado no sólo la recolección de la información sino en el análisis y difusión de información encaminada a mejorar la salud sexual y reproductiva en el país.

## *5.2 Modelo econométrico*

En el presente documento, el modelo econométrico que se utiliza hace parte de los modelos ordenados jerarquizados. En este tipo de modelos se plantea el caso de las familias que tienen la decisión de cuántos hijos tener dónde el número de hijos vendrá determinado por las características socioeconómicas de la familia o su entorno, es decir, rural/ urbano u otras como grado de educación por ejemplo.

En este tipo de modelos la variable dependiente es politómica que va hasta el número de alternativas menos uno. Se puede agregar que el enfoque teórico de este tipo de modelos está basado en la teoría de la utilidad del agente económico pues supone la racionalidad de éste, el cual elige la alternativa que le da una mayor utilidad.

Teniendo en cuenta el enfoque de la variable latente, se puede suponer la existencia de una variable inobservable que no está limitada en su rango de variación  $Y_i^*$  que depende de las características propias de la decisión,  $X_i^*$  o del individuo  $X_i^{**}$ . Ahora bien, sobre esta variable latente se aplica una regla de observabilidad que genera las alternativas

que se observan en la realidad. Por lo tanto, los valores de la variable real u observada  $Y_i$  que mide las diferentes categorías tiene el siguiente patrón:

$$Y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } Y_i^* \leq C_1 \\ 1 & \text{si } C_1 \leq Y_i^* \leq C_2 \\ \dots & \\ (M-1) & \text{si } C_{(M-1)} \geq Y_i^* \end{cases} \quad (1)$$

Donde  $C_1, C_2, \dots, C_{(M-1)}$  son los valores de los umbrales o barreras.

En este tipo de modelos de respuesta múltiple ordenado se relaciona la variable  $Y_i$  con las variables  $X_{2i}, \dots, X_{ki}$  a través de la siguiente ecuación:

$$Y_i^* = F(X_i \beta) + u_i = F(Z_i) + u_i \quad (2)$$

Donde:

$Y_i^*$ : Es una variable latente (no observada) que cuantifica las distintas categorías.

$F(\cdot)$ : Es una función no lineal.

$X_i \beta$ : Es una combinación lineal de las variables o características que se denomina índice del modelo  $Z_i$ .

$u_i$ : Es una variable aleatoria que recoge los errores en la medida de las variables y los problemas de especificación.

Se debe tener en cuenta que hay una correspondencia entre el orden de los valores de la variable real u observada y el orden de la variable latente, es decir,  $Y_i < Y_j$  implica  $Y_i^* < Y_j^*$ .

Los valores de los umbrales  $C_m$  y los valores de los  $\beta$  se estiman mediante el método de máxima verosimilitud y se debe cumplir  $C_1 < C_2 < C_3 \dots$

Para este estudio sobre los determinantes socioeconómicos de la fecundidad tomando esta última como el número de hijos nacidos vivos que tiene cada mujer, se utilizará un modelo ordenado Probit. En éste, se evaluarán los efectos marginales para analizar los  $\beta$ ; cuanto más elevado sea dicho parámetro mayor será el impacto del cambio en el valor del regresor.

A continuación, se presenta una tabla con la descripción de las variables explicativas organizadas de acuerdo a los enfoques teóricos planteados en la revisión bibliográfica. Además, se presentan los signos esperados para cada variable



**Cuadro 2: Clasificación y descripción de variables según el enfoque teórico.**

NOMBRE DE LA VARIABLE	COMO SE MIDE	VARIABLE UTILIZADA	DESCRIPCIÓN	SIGNO ESPERADO
NIVEL DE FECUNDIDAD	Número de hijos nacidos vivos	<i>n_hijos</i>	Número de hijos nacidos vivos hasta el momento de la encuesta	-
<b>Enfoque clásico de la transición demográfica</b>				
MODERNIZACIÓN	Urbanización, industrialización, cambios	<i>V025</i> <i>V190</i>	Tipo de residencia Dummy 1 si es urbano	-
	tecnológicos, desarrollo en salud y educación	<i>d_conocemoderno</i>	Categoría sobre Índice de riqueza Conocimiento sobre métodos de PF	-
<b>Enfoque microeconómico clásico</b>				
COSTO-BENEFICIO RELATIVO DE LOS HIJOS	Cantidad/ calidad de los hijos, Tiempo de la madre y calidad	<i>dlug_away</i>	Dummy 1 si trabaja por fuera de la casa	-
<b>Perspectiva sociológica de los hijos</b>				
DETERMINANTES PRÓXIMOS	Bases biológicas,	<i>V525</i>	Edad de la primera relación sexual	-
	tecnológicas, nupcialidad,	<i>d_usoactualmoderno</i>	Uso de métodos de PF	-
	exposición al riesgo	<i>d_conocimientociclo</i>	Conocimiento sobre el ciclo fértil	-
<b>Enfoque sobre población y Género</b>				
CONDICIÓN SOCIAL Y AUTONOMÍA DE LA MUJER	Estatus de la mujer: cabeza de hogar, participación en el mercado laboral	<i>V012</i>	Edad de la encuestada	+
		<i>o_notrabaja</i>	La mujer no tiene una ocupación laboral	+
		<i>o_proftechadm</i>	Ocupación profesional, técn, adm	-
		<i>o_ventas</i>	Ocupación en sector ventas	+
		<i>o_agric</i>	Ocupación en agricultura	-
		<i>o_servici</i>	Ocupación en el sector servicios	+
		<i>d_cabeza</i>	Dummy 1 si es cabeza de hogar	-
		<i>v731</i>	Ha trabajado en el último año	-
		<i>V701</i>	Nivel de educación de la pareja	-
		<i>V106</i>	Nivel de educación de la encuestada	-
		<i>op_proftechmanag</i>	Ocupación de la pareja, profesional, tecn, adm	-
		<i>op_ventas</i>	Ocupación de la pareja en ventas	-
<i>op_agric</i>	Ocupación de la pareja en agricultura	-		
<i>op_servicios</i>	Ocupación de la pareja en servicios	-		
<b>Otras variables socioeconómicas que han sido incorporadas en investigaciones recientes</b>				
VARIABLES EXPLICATIVAS	Variables intermedias como factores culturales, de entorno e individuales	<i>n_miembros</i>	Número de miembros en el hogar	?
		<i>D121</i>	Violencia familiar	+
		<i>darea_</i>	Subregiones	?
		<i>d_hafp</i>	Dummy 1 si el esposo aprueba MPF	-
		<i>d_afp</i>	Dummy 1 si ella aprueba MPF	-
		<i>d_oth</i>	Dummy 1 Si ha tenido otra pareja sexual en el último año aparte de su pareja	+
		<i>d_haveanother</i>	Dummy sobre si desea tener otro hijo adicional	+

Elaboración propia en base a la ENDS 2005

## 6. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS Y EXPLORACIÓN DE DATOS

Para explorar los datos de la ENDS 2005, es importante hacer estadísticas descriptivas para ver cómo se relacionan las variables y ver las principales características de la población estudiada. Sin embargo, el informe que se hace para Profamilia es muy completo y consta de un extenso análisis descriptivo<sup>1</sup>. Por lo tanto, a continuación se presenta una serie de tablas de doble entrada para relacionar las variables que nos interesan con el número de hijos nacidos vivos al momento de la encuesta y de esta

<sup>1</sup> Link:

[http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=82&Itemid=526](http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=526)

manera distinguir cuáles serán los posibles determinantes de la variable dependiente número de hijos. Es necesario anotar que en las tablas que a continuación se presenta no se usan factores de expansión pues la encuesta misma no los provee, en tal sentido las interpretaciones y generalizaciones hechas con la misma han de hacerse con cautela.

Como ya dijimos anteriormente, los determinantes de la fecundidad son aquellas variables que buscan explicar los mecanismos que causan las variaciones en los niveles de fecundidad de una población.

A continuación, mediante tablas de contingencia se presenta cómo están relacionadas las variables que, de acuerdo a la revisión bibliográfica, son determinantes próximos, individuales y de entorno de la fecundidad total y adolescente en países en desarrollo.

## 6.1 Exposición

### 6.1.1 Tipo de unión

Para medir la exposición al riesgo de embarazo, se deben tener en cuenta variables como el tipo de unión, sea legal, de hecho o cohabitación. Por ejemplo, en la siguiente tabla se puede ver cómo está correlacionado el estatus marital con el número de hijos vivos. (Ver prueba de asociación chi-cuadrado).

**Tabla 2: Número de hijos nacidos vivos según el estatus marital para las adolescentes en Colombia 2005.**

Número de hijos nacidos vivos	Estatus marital actual					Total
	Nunca casada	Casada	Viven juntos	Divorciada	No viven juntos	
0_Hijos	8580 96.16	28 32.94	400 38.8	3 21.43	82 33.61	9093 88.31
1_Hijo	321 3.60	45 52.94	490 47.53	10 71.43	120 49.18	986 9.58
2_Hijos	21 0.24	12 14.12	123 11.93	1 7.14	39 15.98	196 1.90
3 o más hijos	1 0.01	0 0.00	18 1.75	0 0.00	3 1.23	22 0.21
Total	8923 100,00	85 100,00	1031 100,00	14 100,00	244 100,00	10297 100,00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005.

**Pearson  $\chi^2(12) = 4.1e+03$  Pr = 0.000**

*H<sub>0</sub>: LAS VARIABLES SON INDEPENDIENTES*

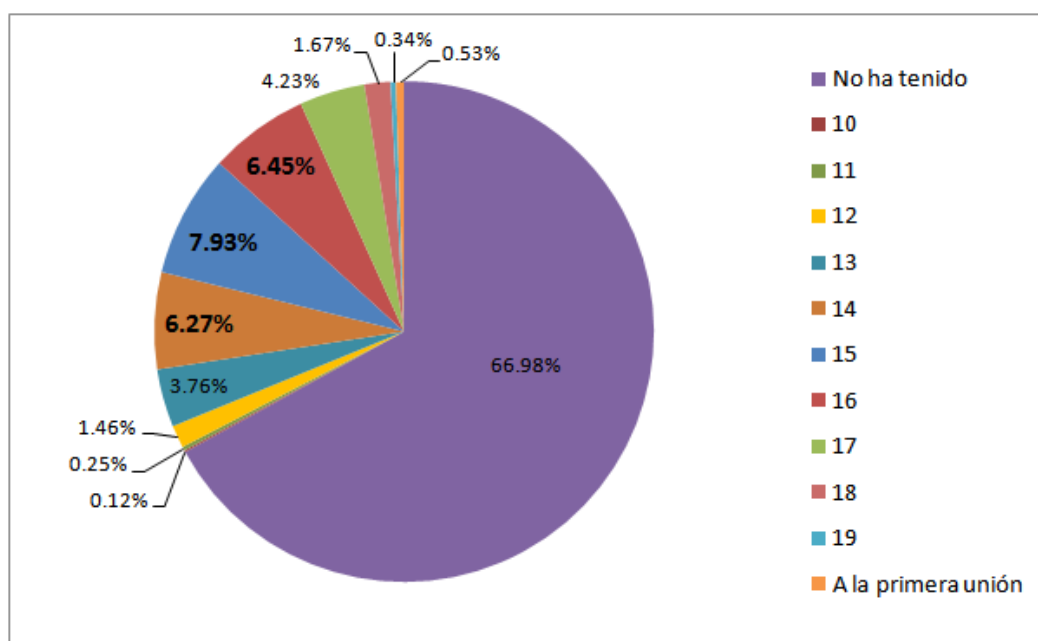
Vemos que hay una tendencia en las adolescentes a la unión libre en Colombia, el 10% de las adolescentes encuestadas vive con su pareja, en efecto, de esas 1031 mujeres que viven con su pareja, el 61,2% ya son madres y son aquellas con el mayor número de hijos, lo cual nos lleva a pensar que el embarazo induce a la unión entre la población adolescente.

### 6.1.2 Edad de la primera relación sexual

De acuerdo a la revisión bibliográfica, también se mide el riesgo al embarazo con la variable de edad a la primera relación sexual y a la primera unión. Autores como McDevitt et al. (1996) afirman que desde los años setenta, la edad de la primera unión es el principal determinante de la fecundidad adolescente, sin embargo, en la actualidad es importante tener en cuenta que las mujeres que no están unidas pueden ser sexualmente activas. No obstante, sigue siendo menor la fecundidad global mientras más alta sea la edad de contraer matrimonio. (Simmons, 1985).

El retraso en la edad al contraer matrimonio, reduce los años potenciales de fecundidad, además, permite que la mujer pueda obtener un nivel de educación más avanzado, y por consiguiente tener más posibilidades para la inserción laboral. (McDevitt et al, 1996). Aunque estudios más recientes afirman que por cambios culturales, la edad a la primera relación sexual explica mejor los niveles de fecundidad que la edad a la primera unión. (Stover, 1998).

**Gráfico 1: Edad de la primera relación sexual para las adolescentes en Colombia 2005**



Elaboración propia en base a la ENDS 2005.

De acuerdo al gráfico 1, se puede afirmar que las adolescentes en Colombia, inician su actividad sexual alrededor de los 15 años de edad ya que el 20,65% tuvieron su primera relación sexual entre los 14 y 16 años. Es importante anotar que existe un 3,76% de adolescentes encuestadas que afirmó haber iniciado su vida sexual a los 13 años de edad, lo cual aumenta aún más el riesgo por exposición y reafirma la necesidad de mejorar la educación sexual en las instituciones desde etapas más tempranas.

**Tabla 3: Número de hijos nacidos vivos según la edad de la primera relación sexual para las adolescentes en Colombia 2005.**

Número de hijos nacidos vivos	Edad de la primera relación sexual												A la primera unión	Total
	No ha tenido	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
0_Hijos	6,897 100.00	8 66.67	11 42.31	82 54.67	178 45.99	376 58.20	506 61.93	468 70	350 80.28	156 90.7	35 100	26 47.27	9,093 88.31	
1_Hijo	0 0.00	2 16.67	11 42.31	45 30.00	140 36.18	214 33.13	273 33.41	179 26.96	85 19.5	16 9.3	0 0.00	21 38.18	986 9.58	
2_Hijos	0 0.00	2 16.67	3 11.54	19 12.67	61 15.76	50 7.74	35 4.28	17 2.56	1 0.23	0 0.00	0 0.00	8 14.55	196 1.90	
3 Hijos o más	0 0	0 0	1 3.85	4 2.67	8 2.07	6 0.93	3 0.37	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	22 0.21	
Total	6,897 100.00	12 100.00	26 100.00	150 100.00	387 100.00	646 100.00	817 100.00	664 100.00	436 100.00	172 100.00	35 100.00	55 100.00	10,297 100.00	

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

$$\text{Pearson } \chi^2(33) = 3.6e+03 \quad \text{Pr} = 0.000$$

Según la Tabla 3, existe un 36,5% de las adolescentes que se encuentran entre los 14 y 16 años que ya son madres al momento de la encuesta y algunas ya alcanzan a tener hasta 2 y 3 hijos. Si se observa para las edades de 17 a 19 años, se puede ver que van disminuyendo los porcentajes de madres a medida que aumenta la edad. En efecto, la prueba chi-cuadrado muestra que hay una asociación entre edad de la primera relación sexual y la fecundidad (Pr= 0.000)

### 6.1.3 Uso de anticoncepción

Por otra parte, Simmons (1985) declara que la contracepción es primordial para el control de la fecundidad, es decir que existe una fuerte correlación entre la prevalencia de anticonceptivos y el nivel de fecundidad. Sin embargo, es importante anotar que existen métodos folclóricos, tradicionales y modernos (CEPAL 2003) y no todos son efectivos. Por esta razón, que las mujeres declaren conocerlos no asegura su uso, primero porque el hecho de “conocerlos” puede ser solo un indicativo de si sabe que existen y por otro lado, de su interés por ponerlos en práctica.

**Tabla 4: Número de hijos nacidos vivos según el conocimiento y uso de métodos de planificación familiar para las adolescente colombianas 2005**

Número de hijos nacidos vivos	Dummy sobre el conocimiento de métodos modernos de PF		Total
	No conoce	Conoce	
0 hijos	184 1.79	8,909 86.52	9093 88.31
1 hijo	4 0.04	982 9.54	986 9.58
2 hijos	1 0.01	195 1.89	196 1.9
3 o más hijos	1 0.01	21 0.2	22 0.21
Total	190 1.85	10,107 <b>98.15</b>	10,297 100

Número de hijos nacidos vivos	Dummy sobre el USO de métodos modernos de PF		Total
	No usa	Sí usa	
0 Hijos	8,473 82.29	620 6.02	9,093 88
1 Hijo	521 5.06	465 4.52	986 9.58
2 Hijos	104 1.01	92 0.89	196 1.9
3 o más hijos	12 0.12	10 0.1	22 0.21
Total	9,110 <b>88.47</b>	1,187 <b>11.53</b>	10,297 100

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson chi2(3) = 15.6923 Pr = 0.001**

Pearson chi2( 3) = 1.7e+03 Pr = 0.000

La ENDS 2005 incluye una pregunta que indaga sobre los conocimientos de los tipos de métodos de planificación familiar. Sin embargo, los resultados no son concluyentes puesto que la pregunta planteada en la encuesta es sobre si ha escuchado de los métodos. Como vemos en la tabla 4, 10.107 de las adolescentes entrevistadas (el 98,15%) dice haber escuchado sobre los métodos modernos de planificación y de ellas solo un 11.63% afirman ser madres al momento de la encuesta. Sin embargo, si se compara con la tabla que describe el uso, se puede afirmar que el 88,47% de las encuestadas afirma no usar los métodos modernos de planificación. No es claro el porqué de estos resultados, ya que si dicen conocerlos cuáles son los factores por las cuales no los ponen en práctica? Si no es por falta de información el problema debe radicar en el acceso a estos, ya que suelen tener precios muy altos.

**Tabla 5: Número de hijos nacidos vivos según la aprobación de métodos de planificación familiar para las adolescente colombianas 2005**

Número de hijos nacidos vivos	Dummy sobre la aprobación de la encuestada de los metodos de PF		Total
	No aprueba o no conoce	Aprueba	
0 hijos	450 4.37	8,643 83.94	9,093 88.31
1 hijo	15 0.15	971 9.43	986 9.58
2 hijos	4 0.04	192 1.86	196 1.9
3 o más hijos	0 0.00	22 0.21	22 0.21
Total	469 4.55	9,828 <b>95.45</b>	10,297 100

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson chi2(3) = 28.0187 Pr = 0.000**

En la ENDS 2005 también existe una pregunta sobre la aprobación de los métodos de planificación familiar, como se observa en la tabla 5, 9.828 de las adolescentes encuestadas afirman aprobarlos y el 83,94% de ellas no son madres al momento de la encuesta. Sin embargo, si tenemos en cuenta los porcentajes para las que declaran ser madres, se puede observar que aquellas que los conocen y aprueban son las que más hijos tienen a comparación de las que no aprueban los métodos de planificación. Con estos resultados se puede agregar que el uso de estos métodos (No tanto el conocerlos ni aprobarlos) es lo que disminuye realmente el riesgo de embarazo para las adolescentes.

**Tabla 6: Número de hijos nacidos vivos según el conocimiento del ciclo fértil para las adolescentes colombianas 2005**

Número de hijos nacidos vivos	Dummy sobre el conocimiento del ciclo: Cuando es más fértil.		Total
	No conoce	Conoce	
0 hijos	6,980 67.79	2,113 20.52	9,093 88.31
1 hijo	742 7.21	244 2.37	986 10
2 hijos	154 1.5	42 0.41	196 2
3 hijos	19 0.18	3 0.03	22 0
Total	7,972 <b>76,67</b>	2,425 23,33	10,397 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson chi2(3) = 2.7014 Pr = 0.440**

De acuerdo con la Tabla 6, 7.972 mujeres, es decir, el 76,67% de las adolescentes no conoce en qué momento de su ciclo es fértil, esto demuestra la precaria educación sexual de los adolescentes en Colombia. En efecto, es mayor el número de mujeres que no conoce su ciclo y ya son madres al momento de la encuesta. Vale la pena anotar que este resultado muestra que desde el punto de vista de la prevención y control sobre los embarazos no basta con que las adolescentes conozcan su ciclo de fertilidad sino que se requiere otro tipo de "factores de protección" tales como la disponibilidad material de los métodos anticonceptivos lo cual sugiere una política pública encaminada para poner al alcance de la juventud tales métodos. De hecho la prueba Chi-cuadrado muestra que no hay diferencias en la fecundidad entre las mujeres que conocen y no su ciclo (pr=0.44)

## **6.2 Determinantes socioeconómicos individuales**

Entre las variables de este grupo se encuentran aquellas características de la familia y el entorno inmediato, por lo cual son determinantes próximos de la fecundidad.

### **6.2.1 Nivel de educación**

De acuerdo con la investigación económica, la educación está relacionada negativamente con la fecundidad ya que esta variable está directamente relacionada con niveles socioeconómicos y culturales. Es decir, Mayor grado de educación se traduce en más conocimientos sobre los beneficios de la planificación familiar y demás prácticas de la salud sexual y reproductiva. Además, mayor educación implica mayor costo de oportunidad del tiempo destinado a otras actividades. (Pérez 2006).

**Tabla 7: Número de hijos nacidos vivos según el nivel de educación de las adolescentes en Colombia 2005.**

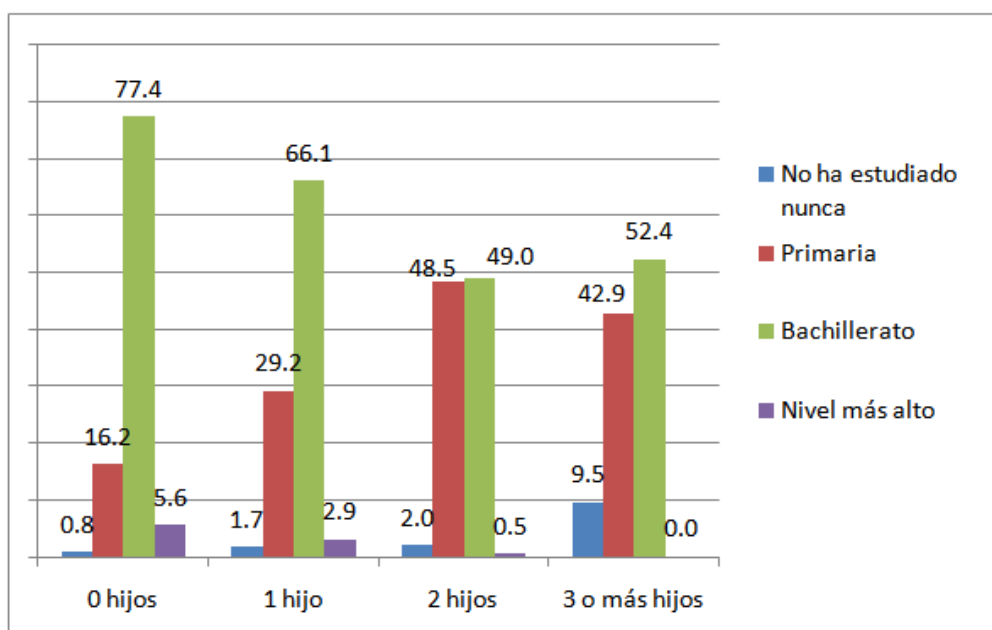
Número de hijos nacidos vivos	Nivel más alto de educación alcanzado				
	No ha estudiado	Primaria	Bachillerato	Más alto	Total
0_Hijos	77 77.00	1,476 79.01	7,034 90.26	506 94.4	9,093 88.31
1_Hijo	17 17.00	288 15.42	652 8.37	29 5.41	986 9.58
2_Hijos	4 4.00	95 5.09	96 1.23	1 1.19	196 1.90
3_Hijos	2 2.00	9 0.48	11 0.14	0 0.00	21 0.21
Total	100 100.00	1,868 100.00	7,793 100.00	536 100.00	10,297 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

Pearson  $\chi^2(9) = 272.0145$  Pr = 0.000

El 23% de las adolescentes que no tienen ningún tipo de educación ya son madres al momento de la encuesta, mientras que en aquellas que tienen un grado de educación más alto, el 6,6% ya son madres.

**Grafico 2: Nivel de educación según el número de hijos nacidos vivos para las adolescentes en Colombia 2005**



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

De acuerdo con el gráfico 2, viendo los porcentajes según el número de hijos, se puede decir que la mayoría de las encuestadas que están en bachillerato son aquellas con más hijos. El 66,1% de las adolescentes que declararon tener un hijo están en bachillerato, el 49% y el 52,4% para las que afirmaron tener 2 y 3 hijos.

### 6.2.2 Ocupación femenina

Respecto a la ocupación femenina, todavía no es clara la relación entre fecundidad y esta variable. En los países en desarrollo no es clara esta relación como sí lo es para los países desarrollados ya que depende de circunstancias locales. Es decir, los hijos de familias extensas pueden cuidar de sus hermanos más pequeños, por lo que la relación entre ocupación y número de hijos no sería necesariamente negativa, los horarios y tareas asignadas para las mujeres son más laxos en países como Colombia que en países desarrollados, además, muchas mujeres no tienen otra opción que trabajar. Simmons (1985).

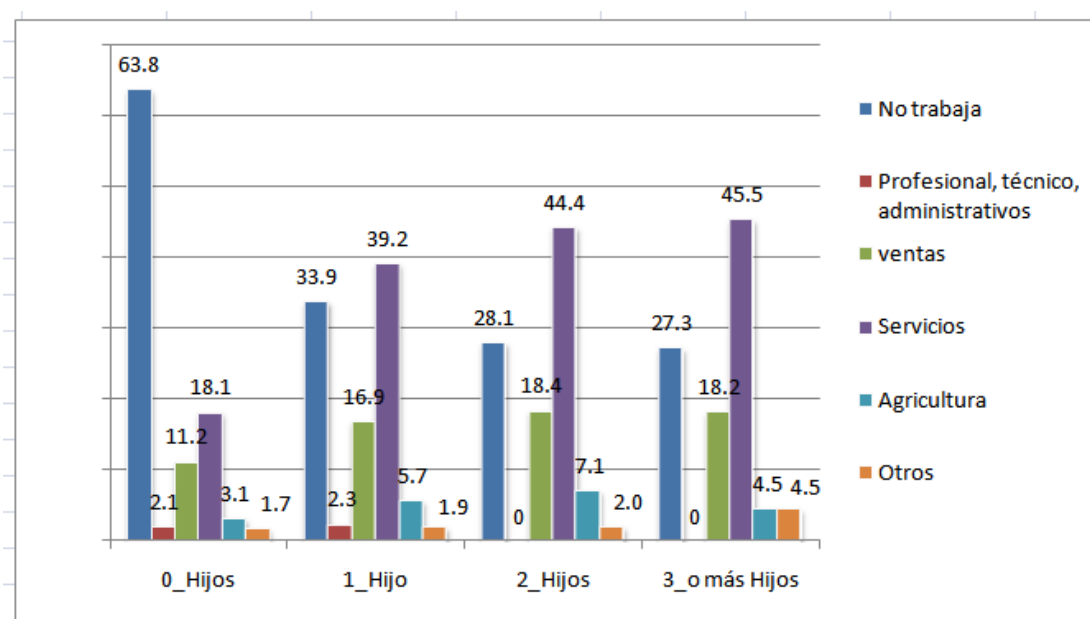
No obstante, se pueden hacer algunas generalizaciones, por ejemplo el trabajo en las áreas rurales está asociado con mayor fecundidad, la relación es inversa entre trabajo y



fecundidad en las mujeres que tienen altos cargos profesionales, o en mujeres que trabajan en el sector terciario.

De acuerdo con Flórez (1994), las labores relacionadas con actividades modernas como los profesionales o técnicos hacen que disminuya la fecundidad, mientras las tareas agropecuarias están asociadas con altas tasas de fecundidad. Es importante resaltar que la mayoría de las mujeres encuestadas trabajan en el sector terciario, en servicios y ventas según el Gráfico 3, lo cual corrobora la afirmación de Flórez.

**Gráfico 3: Ocupación de las adolescentes encuestadas por status individual según el número de hijos nacidos vivos para el 2005.**



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

De acuerdo con los datos de la ENDS 2005 20,72% de las adolescentes encuestadas trabaja en servicios y 11,87% en ventas, es decir que alrededor de 32,6% de estas mujeres hace parte del sector terciario. Como se observa en el Gráfico 3, el 39,2 % de las adolescentes que declararon tener un hijo al momento de la encuesta trabajan en servicios y el 16,9% en ventas. Para las que tienen dos hijos, el porcentaje fue de 44,4% en servicios y 18,4% en ventas y para aquellas con 3 o más hijos fueron del 45,5% y 18,2% respectivamente. Según estos resultados, se puede afirmar que en todos los casos, más del 50% de las encuestadas está ubicada en el sector terciario.

### 6.2.3 Zona de residencia urbana o rural

De acuerdo al lugar de residencia, los estudios sobre este tema afirman que el efecto modernización tiene una influencia sobre la fecundidad, por lo cual en las zonas urbanas las mujeres adolescentes tienen menores tasas de fecundidad que en las zonas rurales. (Ordoñez y Jaramillo, 1998).

**Tabla 8: Número de hijos nacidos vivos según el tipo de residencia para las adolescentes colombianas 2005**

Número de hijos nacidos vivos	Tipo de residencia		
	Urbana	Rural	Total
0_Hijos	6,860 89.11	2,233 85.92	9,093 88.31
1_Hijo	700 9.09	286 <b>11.00</b>	986 9.58
2_Hijos	122 1.58	74 <b>2.85</b>	196 1.9
3 o más Hijos	16 0.21	6 <b>0.23</b>	21 0.21
Total	7,698 100.00	2,599 100.00	10,297 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson chi2(3) = 25.9742 Pr = 0.000**

Como se observa en el cuadro, la mayoría de las mujeres encuestadas viven en zonas urbanas, 7,698 de 10, 297 encuestadas. No obstante, los datos corroboran los estudios sobre la relación de la zona de residencia y la fecundidad puesto que el 14,08% de las mujeres de zonas rurales ya son madres al momento de la encuesta mientras que para las zonas urbanas el 10,88% de las encuestadas ya son madres. Es importante anotar que esta brecha entre la fecundidad en zonas urbanas y rurales tiende a aumentar debido a una disminución importante en las zonas urbanas, de acuerdo a lo que plantea Pérez 2005.

### 6.2.4 Violencia familiar

Respecto a los factores psicológicos y afectivos de la familia, tenemos variables como el trato de los padres. Cuando existen conflictos y crisis familiares, los adolescentes muchas veces tienen que aceptar el abandono de uno de sus padres. Las carencias afectivas y las formas erróneas que tienen los padres para controlar a los adolescente contribuyen a aumentar la fecundidad. Mejía y Cortés *et al* (2000) argumentan citando a Wartenberg (1999):

“Muchas jóvenes se ven obligadas a llevar una vida sexual clandestina y sin orientación, pues las expectativas familiares son de un inicio más tardío.(...) de la dinámica familiar resaltan otros aspectos como falta de pertenencia u origen al ámbito familiar por parte de la joven, fuertes conflictos por condiciones de pobreza (hogares con jefatura femenina, con alta inestabilidad, muchas veces con hijos de múltiples uniones), patrones autoritarios y/o violentos en el ámbito de la crianza y la interacción familiar.”

**Tabla 9: Violencia familiar al interior del hogar de la adolescente según el número de hijos.**

Número de hijos nacidos vivos	Si alguna vez su padre maltrató a su madre			
	No	Si	No sabe	Total
0_Hijos	6,111 90	2,451 84.2	506 90.2	9,068 88.37
1_Hijo	553 8.15	383 <b>13.16</b>	41 7.31	977 9.52
2_Hijos	116 1.71	66 <b>2.27</b>	12 2.14	194 1.89
3 o más Hijos	9 0.13	11 <b>0.38</b>	2 0.36	22 0.21
Total	6,789 100.00	2,911 100.00	561 100.00	10,261 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson chi2(6) = 74.6464 Pr = 0.000**

Según los datos de la ENDS 2005, 2 911 adolescentes de 10 261 que respondieron si a esta pregunta, es decir, el 28,4% de las encuestadas vive en un hogar violento y de esas el 15,8% ya son madres, mientras que sólo el 9,9% de las adolescentes que declararon no haber visto a su padre maltratando a su madre, ya son madres al momento de la encuesta.

### 6.2.5 Número de miembros en el hogar

Otro aspecto del entorno familiar que tiene relación con las tasas de fecundidad, es el número de miembros en el hogar. Entre mayor sea el número de miembros en el hogar parece aumentar la probabilidad de tener más hijos. Esto puede deberse a que la tradición habla de una familia extensa.

**Tabla 10: Número de hijos de las adolescentes en Colombia según el número de miembros en el hogar.**

Número de hijos nacidos vivos	Número de miembros en el hogar						Total
	1 miembro	2 miembro	3 miembro	4 miembro	5 miembro	6 miembro	
0_Hijos	34 87.18	445 94.28	906 78.31	1,687 89.83	1,848 91.58	4,173 88.17	9,093 88.31
1_Hijo	4 10.26	25 5.30	242 20.92	113 6.02	146 7.23	456 9.63	986 9.58
2_Hijos	1 2.56	1 0.21	7 0.61	76 4.05	19 0.94	92 1.94	196 1.90
3_ó_mas_Hijos	0 0.00	1 0.21	2 0.17	2 0.11	5 0.25	12 0.25	22 0.21
Total	39 100.00	472 100.00	1,157 100.00	1,878 100.00	2,018 100.00	4,733 100.00	10,297 100.00

Pearson  $\chi^2(15) = 293.0559$  Pr = 0.000

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

Colombia parece ser un país de familias “extensas” es decir, hogares donde conviven con más familiares como tíos, abuelos, etc. De acuerdo con los datos de la ENDS 2005, 4.733 mujeres, es decir el 45,96% de las adolescentes encuestadas vive en un hogar compuesto por 6 o más miembros y el 11,8% de esas mujeres ya son madres. No obstante, el 21,69% de las adolescentes que declararon tener un hogar compuesto por 3 miembros ya tienen hijos. Es importante anotar que la encuesta no especifica sobre la estructura de la familia, no es claro si se trata de familias nucleares, mixtas.

### 6.3 Determinantes socioeconómicos contextuales

Flórez (1994) clasifica los determinantes contextuales e institucionales de la fecundidad total, así como los determinantes próximos e individuales. En este grupo se encuentran variables como el estatus de la mujer, el rol económico de los niños, mortalidad infantil, acceso a instituciones y servicios de planificación familiar, grado de urbanización, índice de riqueza, entre otros. Sin embargo, en la ENDS 2005 algunas de estas variables no tienen suficientes datos y observaciones por lo que no se tendrán en cuenta en esta descripción.

#### 6.3.1 Índice de riqueza

El índice de riqueza que se utiliza en la ENDS 2005 sigue la metodología del Banco Mundial donde el nivel socio-económico está definido en términos de activos o riqueza en los hogares encuestados, en vez de tomar las variables ingreso o consumo. De acuerdo a la En la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2005, se recolectó información acerca de las características de la vivienda (accesibilidad a algunos servicios básicos) y la disponibilidad de algunos bienes de consumo duradero relacionándolos con el nivel socio-económico. De esta forma, se le asigna un valor a

cada hogar, el cual es generado mediante la metodología de análisis de componentes principales. Así se crean los quintiles poblacionales del “bienestar” o de “riqueza”, es decir cinco grupos con el mismo número de personas en cada uno.

Acerca del índice de riqueza como determinante de la fecundidad, son muchos los estudios que se han hecho. Tener mayor nivel de riqueza se traduce en niveles de educación más altos, y por lo tanto en un nivel de fecundidad bajo. La maternidad precoz afecta sobre todo a las mujeres pobres, con bajos niveles educativos y desempleadas. La relación fecundidad y pobreza es objeto de debates, ya que si bien la pobreza en las familias parece estar determinada por altos niveles de fecundidad, también es muy posible que sea la pobreza la causa de estos altos niveles de fecundidad.(Pérez 2006). La falta de consenso ha llevado a pensar que la relación es circular y los resultados de ambos fenómenos se refuerzan entre sí creando una trampa de pobreza. (Gaviria 2000).

**Tabla 11: Número de hijos según el índice de riqueza de la adolescente.**

Número de hijos nacidos vivos	Índice de riqueza					
	Muy bajo	Bajo	medio	Alto	Muy alto	Total
0_Hijos	1,885 83.41	2,210 85.2	2,006 89.55	1,675 92.95	1,317 94.00	9,093 88.31
1_Hijo	286 12.65	313 12.07	194 8.66	116 6.44	77 5.5	986 9.58
2_Hijos	79 3.50	64 2.47	37 1.65	10 0.55	6 0.43	196 1.9
3 o más Hijos	10 0.44	7 0.27	3 0.13	1 0.06	1 0.07	22 0.21
Total	<b>2,260</b> 100.00	2,594 100.00	2,240 100.00	1,802 100.00	1,401 100.00	10,297 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson  $\chi^2(12) = 181.3915$  Pr = 0.000**

De las 2,260 de las mujeres clasificadas como más pobres, el 16,59% son madres al momento de la encuesta, mientras que sólo 6% de las mujeres clasificadas con el índice de riqueza más alto ya son madres. En la tabla también podemos observar que el número de adolescentes con uno, dos y hasta tres hijos va disminuyendo a medida que aumenta el índice de riqueza.

### 6.3.2 Estatus de la mujer

Estatus de la mujer es un concepto complejo y objeto de muchos debates, por esta razón es un determinante de difícil medición. Sin embargo, existen aproximaciones al status de la mujer, con variables como nivel educativo, participación laboral y su autoridad decisoria en la familia. (Simmons, 1985:79). Como ya vimos la educación y la ocupación de la mujer, vamos a ver como se relaciona la fecundidad con la variable cabeza de hogar.

De acuerdo con las ENDS que se hacen cada cinco años en Colombia, se ha venido observando desde hace ya un tiempo la feminización de la jefatura de los hogares. Para el 2005, el 31,65% de las encuestadas adolescentes vive en un hogar donde el jefe del hogar es mujer.

**Tabla 12: Número de hijos de mujeres adolescentes según el rol en el hogar.**

Numero de hijos nacidos vivos	Dummy sobre ser o no cabeza de hogar		Total
	No es cab	Es cabeza	
0_Hijos	9,012 88.52	81 69.83	9,093 88.31
1_Hijo	961 9.44	25 21.55	986 9.58
2_Hijos	189 1.86	7 6.03	196 1.90
3_ó_mas_Hijos	19 0.19	3 2.59	22 0.21
<b>Total</b>	<b>10,181</b> <b>100.00</b>	<b>116</b> <b>100.00</b>	<b>10,297</b> <b>100.00</b>

Pearson chi2(3) = 63.5382 Pr = 0.000

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

Es importante anotar que de las 10.297 mujeres adolescentes encuestadas, 10 181 no son cabeza de hogar. No obstante, los resultados que arroja la tabla permiten decir que 30,1% de las adolescentes que declararon ser cabeza de hogar, son madres al momento de la encuesta, y solo el 11, 5% de las encuestadas es madre sin ser cabeza de hogar.

También, es importante ver qué efecto tiene el hecho de que la mujer trabaje por fuera del hogar.

**Tabla 13: Número de hijos según el lugar de trabajo de la adolescente.**

Número de hijos nacidos vivos	Si Trabaja por fuera del hogar		
	Trabaja en el hogar	Trabaja por fuera	Total
0_Hijos	661 83.67	2,634 79.48	3,295 80.29
1_Hijo	108 13.67	544 <u>16.42</u>	652 15.89
2_Hijos	19 2.41	122 <u>3.68</u>	141 3.44
3_Hijos	2 0.25	14 <u>0.42</u>	16 0.39
Total	790 100.00	<b>3,314</b> 100.00	4,104 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

Pearson  $\chi^2(3) = 7.9125$  Pr = 0.048

Con esta variable, se puede afirmar que aquellas encuestadas que tienen un trabajo por fuera de su casa son aquellas con más hijos (20,51%). Se puede pensar que al tener más hijos, los mayores cuidan a sus hermanos mientras su madre sale a trabajar. Como dijimos anteriormente, es posible que estas mujeres no les queden otra opción que trabajar.

#### **6.4 Otros factores determinantes**

Otras variables que podemos analizar son la edad, y la región.

##### **6.4.1 Edad**

Según estudios anteriores, la edad del inicio de la actividad sexual de los adolescentes cada vez es más temprana, es por esta razón que en la ENDS 2005, se encuestaron las mujeres desde los 13 años de edad.

**Tabla 14: número de hijos de acuerdo a la edad de la adolescente.**

Número de hijos nacidos vivos	Edad de la encuestada							
	13	14	15	16	17	18	19	Total
0_Hijos	1,586 99.81	1,594 98.88	1,531 96.9	1,370 91.58	1,186 84.84	995 74.14	831 64.92	9,093 88.31
1_Hijo	3 0.19	18 1.12	47 2.97	118 7.89	190 <u>13.59</u>	279 <u>20.79</u>	331 <u>25.86</u>	986 9.58
2_Hijos	0 0.00	0 0.00	2 0.13	8 0.53	22 <u>1.57</u>	64 <u>4.77</u>	100 <u>7.81</u>	196 1.90
3 o más Hijos	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	4 0.3	18 <u>1.41</u>	22 0.21
Total	1,589 100.00	1,612 100.00	1,580 100.00	1,496 100.00	1,398 100.00	1,342 100.00	1,280 100.00	10,297 100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005

**Pearson chi2(18) = 1.6e+03 Pr = 0.000**

Los porcentajes más altos de madres adolescentes según la edad son para aquellas entre 17 y 19 años. Alrededor del 25% de las mujeres que declararon estar entre los 17 y 19 años, eran madres al momento de la encuesta. Es importante agregar que a mayor edad aumenta el número de mujeres con 2 y hasta 3 hijos, es decir que la edad del primer embarazo fue mucho más temprana, por lo tanto, es necesario enfocar las soluciones del problema a edades muy tempranas.

#### 6.4.2 Región

Es de vital importancia tener en cuenta que los niveles de fecundidad en Colombia difieren entre regiones, de acuerdo a la revisión bibliográfica, que a niveles regionales es escasa, se afirma que en la periferia del país se presentan mayores tasas de fecundidad global. Es decir que las regiones como Chocó, los Nuevos departamentos y los departamentos de la costa Caribe son los que más influyen en las altas tasas de natalidad en el país. Es por esta razón que se hace necesario diseñar políticas demográficas desde un punto de vista regional para de esta manera, disminuir las brechas entre en centro y la periferia. (Pérez 2006).

Sin embargo, es importante resaltar que el trabajo de Pérez 2006 no se enfoca en los niveles regionales de fecundidad adolescente sino global.

Por otra parte, Salazar (2003) con base en la información de la ENDS 2000, encuentra que las subregiones de Colombia con mayor fecundidad adolescente eran la región Pacífica con su litoral, Valle del Cauca, Cauca y Nariño. De ahí seguían Antioquia, Medellín, Caldas, Risaralda y Quindío. Además, las regiones con menores niveles de fecundidad eran Boyacá, Cundinamarca con Bogotá y el Meta.



**Tabla 15: número de hijos nacidos vivos para las adolescentes colombianas según la subregión.**

Número de hijos vivos	SUBREGIÓN								
	Guajira, Cesar, Magd	Barranquilla AM	Atlantico, san And, Bolivar	Bolivar S, Sucre, Córdoba	Boyaca,C/marca,Meta	Medellin AM	Antioquia Sin Medellin	Santanderes	Total
0_Hijos	955	376	398	806	757	232	313	510	9,093
1_Hijo	109	27	36	73	78	33	39	41	986
2_Hijos	21	6	8	22	13	3	7	10	196
3_Hijos	4	0	0	2	2	0	0	0	21
4 o mas_hijos	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>1090</b>	<b>409</b>	<b>442</b>	<b>903</b>	<b>850</b>	<b>268</b>	<b>359</b>	<b>561</b>	<b>10,297</b>
<b>% Madres adolescentes</b>	<b>12,39%</b>	<b>8,07%</b>	<b>9,95%</b>	<b>10,74%</b>	<b>10,94%</b>	<b>13,43%</b>	<b>12,81%</b>	<b>9,09%</b>	

Número de hijos vivos	SUBREGIÓN								
	Caldas, Risaralda,Qu	Tolima,Huila, Caquetá	Cali A.M.	Valle sin litoral	Cali ni litoral	Litoral Pacifico	Bogotá	Orinoquia y amazonía	Cauca y nariño sin litoral
0_Hijos	677	839	208	297	416	500	1,297	512	9,093
1_Hijo	75	98	24	27	47	54	171	54	986
2_Hijos	12	20	6	8	11	14	27	8	196
3_Hijos	0	3	0	1	3	1	5	0	21
4 o mas_hijos	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>764</b>	<b>960</b>	<b>238</b>	<b>333</b>	<b>477</b>	<b>569</b>	<b>1500</b>	<b>574</b>	<b>10,297</b>
<b>% Madres adolescentes</b>	<b>11,39%</b>	<b>12,60%</b>	<b>12,61%</b>	<b>10,81%</b>	<b>12,79%</b>	<b>12,13%</b>	<b>13,53%</b>	<b>10,80%</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENDS 2005.

$$\text{Pearson } \chi^2(60) = 52.3431 \quad \text{Pr} = 0.748$$

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, las regiones de Colombia donde es mayor el número de madres adolescentes son el área metropolitana de Medellín (13,4% de las adolescentes encuestadas ya eran madres al momento de la encuesta), Antioquia (12,8% de las adolescentes), el Litoral Pacífico (12,79%) y la Orinoquía y Amazonía (13,53%).

Otras regiones con niveles de fecundidad adolescente alta son Guajira, Cesar y Magdalena (12,39% de las encuestadas ya eran madres), Tolima, Huila y Caquetá y el área metropolitana de Cali muestran que alrededor del 12,6% de las adolescentes declararon ya ser madres.

Las regiones con menores niveles de fecundidad adolescente son los Santanderes, Atlántico, San Andrés y Bolívar, el área metropolitana de Barranquilla. Se le acercan Bogotá y el Cauca y Nariño sin el litoral.

En efecto, de acuerdo con estos datos se puede concluir que los niveles de fecundidad adolescente en Colombia varían levemente según la región, de hecho, es importante anotar que a diferencia del trabajo de Pérez (2006), cuando se controla por edad, el riesgo de natalidad de las mujeres jóvenes es relativamente homogéneo entre regiones lo cual sugiere que las diferencias en las tasas de natalidad en el trabajo de Pérez (2006) se

refiera a las natalidades en mujeres mayores de 20 años que probablemente tienen más control sobre la decisión de tener o no hijos que las adolescentes. En ese mismo sentido, la diferencia en dichas tasas de natalidad por regiones puede deberse más a la lógica socioeconómica que determina el tamaño del hogar en cada una de estas regiones. Por ejemplo, Pérez identifica el Chocó y los Nuevos departamento como los que más aportan a la natalidad pero esto puede deberse al hecho de que los hijos en los sectores rurales son más un factor productivo en la actividad productiva familiar que un costo en las regiones más urbanas.

## **7. ESTIMACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS**

Para estimar el modelo se tuvieron en cuenta las variables significativas dejando por fuera aquellas con poca variabilidad en los datos o aquellas que tenían menor número de observaciones.

Se estimaron dos modelos, uno con las variables socioeconómicas más relevantes tenidas en cuenta en estudios anteriores con las ocupaciones de la encuestada y el segundo modelo, tiene además en cuenta las ocupaciones laborales de la pareja de la encuestada.

Modelo 1: Número de hijos<sub>i</sub> =  $\beta_0 + \beta_1 * Edad_i + \beta_2 * tipo\ de\ residencia_i + \beta_3 * número\ de\ miembros\ en\ el\ hogar_i + \beta_4 * uso\ actual\ MPF_{moderno}_i + \beta_5 * Preferencia\ si\ tener\ hijo\ adicional_i + \beta_6 * ha\ trabajado\ último\ año_i + \beta_7 * Aprobación\ MPF_i + \beta_8 * Índice\ de\ riqueza_i + \beta_9 * Educ_i + \beta_{10} * educ\ pareja_i + \beta_{11} * Ocupación\ ventas_i + \beta_{12} * Ocupación\ en\ servicios_i + \epsilon_i$

Modelo 2: Número de hijos<sub>i</sub> =  $\beta_0 + \beta_1 * Edad_i + \beta_2 * tipo\ de\ residencia_i + \beta_3 * número\ de\ miembros\ en\ el\ hogar_i + \beta_4 * uso\ actual\ MPF_{moderno}_i + \beta_5 * Preferencia\ si\ tener\ hijo\ adicional_i + \beta_6 * ha\ trabajado\ último\ año_i + \beta_7 * Aprobación\ MPF_i + \beta_8 * Índice\ de\ riqueza_i + \beta_9 * Educ_i + \beta_{10} * educ\ pareja_i + \beta_{11} * Ocupación\ ventas_i + \beta_{12} * Ocupación\ en\ servicios_i + \beta_{13} * Ocupación\ pareja\_proftechmanag_i + \beta_{14} * Ocupación\ pareja\ en\ ventas_i + \beta_{15} * Ocupación\ pareja\ en\ agric_i + \beta_{16} * Ocupación\ pareja\ en\ servicios_i + \epsilon_i$

**Tabla 16: Resultados de la estimación de los dos modelos Probit ordenados**

CATEGORÍA	VARIABLE	MODELO 1 PROBIT ORDENADO	MODELO 2 PROBIT ORDENADO
<u>Enfoque clásico de la transición demográfica</u>	<i>Tipo de residencia</i>	-0.0357631 (0.0554324)	-0.125977** (0.0584845)
	<i>Índice de riqueza</i>	-0.1470825* (0.0207275)	-0.1230013* (0.020913)
<u>Perspectiva sociológica de los hijos</u>	<i>Uso actual de método moderno</i>	0.7742893* (0.0489854)	0.7499714* (0.0493407)
<u>Enfoque sobre población y género</u>	<i>Edad</i>	0.3338475* (0.0147367)	0.3255942* (0.0149779)
	<i>Ocupación ventas</i>	0.1602469* (0.0621014)	0.1667749* (0.0626579)
	<i>Ocupación servicios</i>	0.1337526* (0.0483866)	0.1182039** (0.049133)
	<i>Nivel de educación de la pareja</i>	0.6211872* (0.0251332)	0.4820256* (0.0316462)
	<i>Ha trabajado en el último año</i>	0.4883862* (0.1418479)	0.5290299* (0.1429599)
	<i>Nivel de educación</i>	-0.5521143* (0.0410686)	-0.4842543* (0.0421545)
	<i>Ocupación pareja profesional, técnico o administrativo</i>	-	-0.1805666 (0.2031957)
	<i>Ocupación pareja en ventas</i>	-	0.563351* (0.1064345)
	<i>Ocupación pareja en agricultura</i>	-	0.6871558* (0.078011)
	<i>Ocupación pareja en servicios</i>	-	0.5408971* (0.0813636)
	<u>Otras variables socioeconómicas que han sido incorporadas en investigaciones recientes</u>	<i>Número de miembros en el hogar</i>	0.1213885* (0.0172281)
<i>Aprobación de MPF</i>		0.6885607* (0.1551579)	0.6571598* (0.1586787)
<i>Preferencias sobre un hijo adicional</i>		-1.013276* (0.04598)	-0.9996663* (0.0464839)
LR statistic		3920.22 (12)	4030.35 (16)
Prob(LR statistic)		0.0000	0.0000
Observaciones		10297	10297
Pseudo R-squared		0.45	0.4627
Akaike info criterion		0.468	0.458

\* Nivel de Significancia del 1% \*\* Nivel de Significancia del 5% \*\*\* Nivel de significancia del 10%

**Fuente: Elaboración propia con base a la información de la ENDS 2005**

El primer modelo presenta un pseudo r cuadrado de 0.45, por lo que las variables explicativas de este modelo ayudan a predecir la probabilidad de tener un hijo adicional en un 45% cifra que es bastante aceptable para este tipo de modelo. Individualmente, la mayoría de las variables son significativas a ciertos niveles de confianza como se puede apreciar en la tabla 16, no obstante, la variable *tipoderesidencia* no es significativa, pero dado que el estadístico LR<sup>2</sup> esta en zona de rechazo de la hipótesis nula se permite dejarla en el modelo por su relevancia teórica y no altera la significabilidad del modelo en su conjunto.

Sin embargo, esta baja significancia en la variable *tipoderesidencia* sugiere que controlando la población por edad, existe un quiebre en los patrones culturales de las juventudes en el campo. Los jóvenes del campo hoy tienen experiencia y patrones de consumo mas similares de los jóvenes urbanos que lo que ocurría en la década 70 u 80. Esto puede deberse a los impactos que trae la modernización. Por lo tanto, el hecho de vivir que zonas rurales o urbanas no es un factor de protección, ya que señala un quiebre en la cultura misma. Sin embargo, las zonas rurales siguen teniendo mayores niveles de fecundidad ligados a la educación, al acceso a métodos de planificación familiar, salud pública.

Los signos fueron los esperados para la mayoría de las variables, sin embargo, el nivel *de educación de la pareja*, se observa signo positivo contrario a lo esperado mientras que la *educación* de la adolescente si es negativo como se esperaba, por lo tanto a mayor nivel educativo del hombre no se cumple que disminuya la probabilidad de tener hijos, como si sucede con la relación nivel educación de la mujer con número de hijos.

Es importante agregar que el signo sobre la *aprobación de MPF* dió positivo, esto puede deberse a que lo que mide realmente el riesgo al embarazo es el uso. Adicionalmente, la preferencia sobre tener un hijo adicional arrojó signo negativo, contrario a lo esperado. Sobre esta última variable se puede afirmar que tiene relación con el nivel de educación de la encuestada, ya que de acuerdo a Forero y Gamboa (2009) entre más educada esté la mujer menor el número de hijos no deseados.

El segundo modelo presenta un pseudo r cuadrado de 0.4627, esto quiere decir que las variables del modelo explican la probabilidad de tener un hijo adicional en un 46.27%. La mayoría de las variables son significativas a diferentes niveles de confianza incluyendo el *tipoderesidencia*, Sin embargo, la ocupación de la pareja como profesional, técnico o administrativo no es significativa. De acuerdo al estadístico LR<sup>3</sup> está en zona de rechazo de la hipótesis nula, es decir que el modelo en su conjunto es significativo por lo cual se pueden dejar en el modelo todas las variables por su relevancia teórica.

---

<sup>2</sup> La prueba de significancia global plantea en su hipótesis nula que las variables en conjuntos son iguales a cero en contraste de la hipótesis alterna que establece que no todas variables son cero al mismo tiempo, es decir, que conjuntamente son significativas.

<sup>3</sup> La prueba de significancia global plantea en su hipótesis nula que las variables en conjuntos son iguales a cero en contraste de la hipótesis alterna que establece que no todas variables son cero al mismo tiempo, es decir, que conjuntamente son significativas.

Si se observan los signos, se puede afirmar que la mayoría dieron lo esperado a excepción de, *nivel de educación de la pareja* que fue positivo, es decir que un aumento en el nivel de educación del hombre necesariamente disminuye la probabilidad de estar en la categoría más baja y aumenta la probabilidad de estar en la más alta, en este caso disminuye la probabilidad de no tener hijos. Sobre la *aprobación de MPF* fue positivo y las *preferencias sobre un hijo adicional* dió negativo.

Para la escogencia del mejor modelo se busca tener un pseudo r cuadrado mayor acompañado de variables significativas, sin embargo el segundo modelo tiene más variables explicativas por lo cual es importante mirar el criterio de información akaike. De acuerdo a estos criterios de escogencia, se puede ver que el akaike más pequeño lo tiene el segundo modelo 0.458, clasificándolo como el mejor.

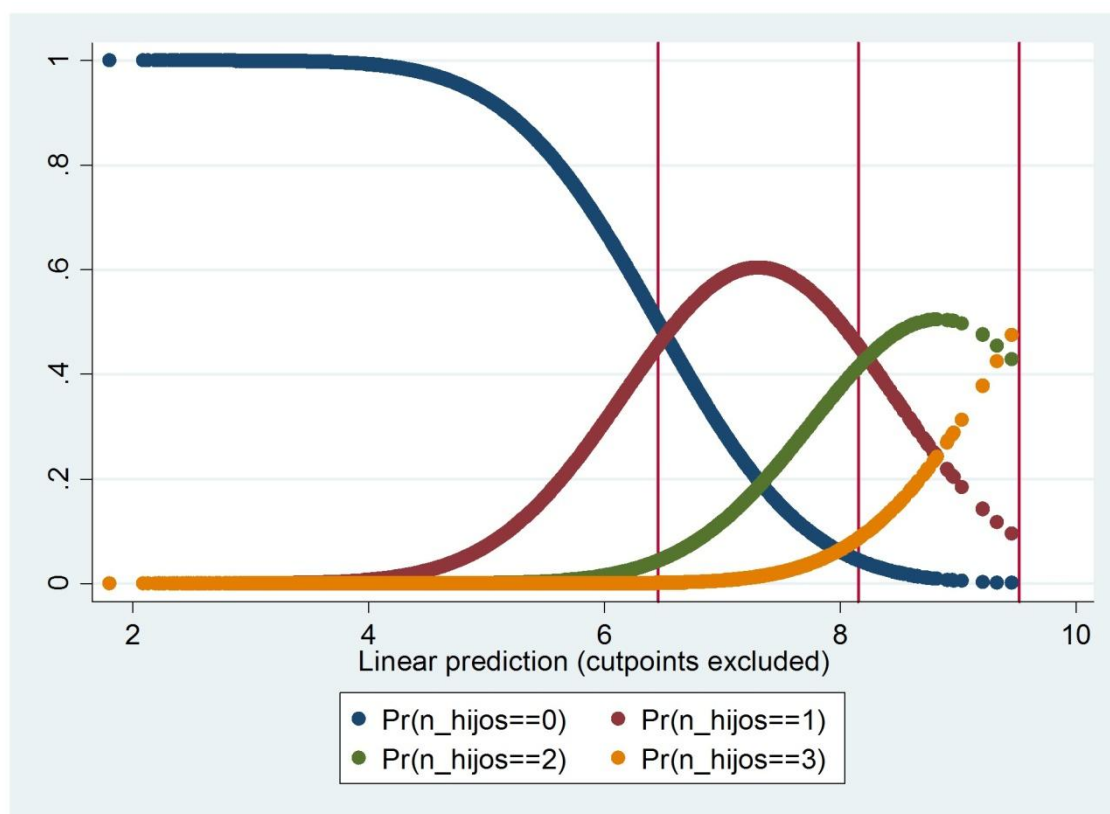
**Tabla 17: Efectos marginales del modelo 2**

CATEGORÍA	VARIABLE	Cambio en las probabilidades
<u>Enfoque clásico de la transición demográfica</u>	<i>tipo de residencia</i>	0.00403724
	<i>Índice de riqueza</i>	0.00394188
<u>Perspectiva sociológica de los hijos</u>	<i>Uso actual de método moderno</i>	-
<u>Enfoque sobre población y género</u>	<i>Edad</i>	0.01043447
	<i>Ocupación ventas</i>	-
	<i>Ocupación servicios</i>	-
	<i>Nivel de educación de la pareja</i>	0.0154477
	<i>Ha trabajado en el último año</i>	-
	<i>Nivel de educación</i>	0.01551913
	<i>Ocupación pareja profesional, técnico o</i>	-
	<i>Ocupación pareja en ventas</i>	-
	<i>Ocupación pareja en agricultura</i>	-
	<i>Ocupación pareja en servicios</i>	-
<u>Otras variables socioeconómicas que han sido incorporadas en investigaciones recientes</u>	<i>Número de miembros en el hogar</i>	0.00454467
	<i>Aprobación de MPF</i>	-
	<i>Preferencias sobre un hijo adicional</i>	-

**Fuente: Elaboración propia con base a la información de la ENDS 2005**

Si se observa la tabla 17, se tiene que ante un aumento en la edad por ejemplo, la probabilidad de tener mayor número de hijos aumenta en 0.01043447%. Tomando otro ejemplo, ante un aumento en el nivel de educación de la adolescente, la probabilidad de tener más hijos aumenta un 0.01551913%. Es importante anotar que para las variables dummies se muestra solo el cambio de pasar de 0 a 1 y no realmente la media, por lo cual no está en la tabla 17.<sup>4</sup>

**Gráfico 4: Probabilidades estimadas de elegir cada una de las categorías de la variable dependiente.**



Fuente: Elaboración propia con base a la información de la ENDS 2005.

De acuerdo con el gráfico 4 se pueden observar las probabilidades del Modelo Probit Ordenado, estas probabilidades de elección de cada una de las categorías son distintas. Los valores de los umbrales o barreras  $c_m$  deben cumplir la siguiente restricción:

$$C_1 < C_2 < C_3$$

Según los resultados obtenidos después de estimar el Modelo Probit Ordenado, se tiene que:

<sup>4</sup> ver anexos si se desea observar el cambio de pasar de 0 a 1 para las variables dummies del modelo.

LIMIT_1:C(1)	6.459602
LIMIT_1:C(2)	8.15805
LIMIT_1:C(3)	9.523527

En este caso, C(1) es el punto de corte estimado sobre la variable latente que representa pasar de 0 hijos a 1. Es decir, cuando se está por debajo de 6.459602 la encuestada no es madre.

C(2) es el punto de corte estimado de la variable latente para diferenciar de 1 a 2 hijos. Cuando se está entre C(1) y C(2) la adolescente está en la categoría “ 1 Hijo”, si está por encima de 8.15805 la encuestada tiene 2 hijos.

Finalmente, C(3) es el último punto de corte estimado de la variable latente el cual representa el paso de 2 hijos a 3 o más hijos. En efecto, cuando se está por encima de 9.523527 la adolescente encuestada tiene 3 o más hijos.

## **CONCLUSIONES**

Para la ENDS 2005 las mujeres de 13 años de edad también fueron tenidas en cuenta, sin embargo, en el informe de profamilia el análisis de la fecundidad adolescente se hace solo para aquellas entre 14 y 19 años de edad. De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que las adolescentes empiezan su actividad sexual cada vez más temprano y ya existen mujeres de 13 años con un hijo al menos. Está claro que las expectativas de las familias son más tardías, por esto es necesario hacer énfasis en la importancia de tratar los temas de anticoncepción y reproducción sexual a tempranas edades.

De acuerdo con los datos de la ENDS 2005 se puede concluir que los niveles de fecundidad adolescente en Colombia varían levemente según la región. Al controlar por edad como se hizo en este trabajo, el riesgo de natalidad de las adolescentes en Colombia es relativamente homogéneo a diferencia de los resultados obtenido en anteriores trabajos, estudiando la fecundidad a nivel global.

De acuerdo con los resultados obtenidos al estimar el modelo probit ordenado, se puede decir que los determinantes socioeconómicos de la fecundidad adolescente en Colombia para el 2005 siguen los planteamientos teóricos realizados por estudios anteriores. Es importante destacar variables como tipo de residencia donde se sugiere un quiebre en los patrones culturales de las juventudes en el campo. De hecho, los jóvenes del campo actualmente tienen experiencias y patrones de consumo mas similares de los jóvenes urbanos que lo que ocurría en la década 70 u 80. Esto puede deberse al impacto de la modernización.

El índice de riqueza que va de la mano con el nivel educativo alcanzado, sigue siendo un determinante muy importante de los niveles de fecundidad donde se muestra que a mayor riqueza, mayor capital humano y bajos niveles de fecundidad. Estas dos variables pueden ser consideradas como factores de protección.

Otro aspecto es la ocupación de la encuestada, se observó que las adolescentes que trabajan en el sector terciario son aquellas con mayor número de hijos. Esto sugiere una relación con el capital humano ya que para emplearse en ventas o servicios no necesariamente se necesita un título profesional o una formación previa.

También se observaron contradicciones respecto al conocimiento y uso de los métodos de planificación familiar, puesto que conocer y aprobar los métodos de planificación familiar no es un factor protector frente a la natalidad, como si lo es la mayor educación y la riqueza. Lo anterior sugiere que las políticas públicas deberían de direccionarse no sólo a que se conozcan los métodos de planificación sino, que, además sería necesario que preventivamente estos métodos estuviese más al alcance financieramente hablando de las adolescentes y jóvenes, no basta con educar, habría que asegurar el acceso a dichos métodos, en ese sentido, una política pública que traspase lo sectorial a nivel de



difusión de los métodos (Ministerio de educación) y se coordine con la prevención y acceso a los métodos sería relevante (Ministerio de Salud y protección social).

Acerca de las preferencias sobre un hijo adicional se obtuvo signo negativo lo cual sugiere la diferencia entre un hijo deseado y planeado, ya que la adolescente encuestada puede querer un hijo adicional pero puede estarlo planeando para un futuro lejano. Adicionalmente, se puede pensar que este signo de la variable puede deberse a la relación con el nivel educativo ya que entre más educada esté la mujer menor el número de hijos no deseados.

### **Referencias bibliográficas:**

- BARRERA O, HIGUERA J.(2004). “Embarazo y fecundidad Adolescente”. En *Documentos de trabajo FEDESARROLLO*, núm. 24, junio de 2004.
- BAY, G, DEL POPOLO, F, FERRANDO, D(2003). “Determinantes próximos de la fecundidad. Una aplicación a países latinoamericanos”. En *Población y Desarrollo*, núm. 43. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población, Santiago de Chile, septiembre de 2003.
- BECKER, G (1981). *A Treatise on the Family*. Harvard University Press. Cambridge.
- BONGAARTS, J (1978). “A framework for analyzing the proximate determinants of fertility”. En *Population and Development review* 4: 105-132
- BONGAARTS, J. and POTERS, R. (1983). *Fertility, Biology and Behaviour. An Analysis of the Proximate Determinants*. Academic Press. New York.
- CEPAL (2003) “La fecundidad en América Latina: ¿Transición o revolución?” En *Serie Seminarios y Conferencias No. 36*.
- CEPAL (2008) “Fecundidad”. En *América Latina y el Caribe, Observatorio demográfico* N° 5. Santiago de Chile.
- DAVIS, K. and BLAKE J. (1956) *Social Structure and Fertility: an Analytic Framework*. Economic Development and Cultural Change.
- DEMENY, P (2003) “Population Policy: a Concise Summary”, en *Documentos de trabajo*, núm. 173, Population Council.
- ENDS Profamilia (2005) “Encuesta Nacional de Demografía y Salud”.
- FORERO, N. GAMBOA (2009), “Family Size in Colombia: Guessing or Planning? Intended vs. Actual Family Size in Colombia\* ¿Se planea el tamaño de la familia en Colombia? Fecundidad deseada frente a fecundidad efectiva en las familias colombianas”. En *Desarrollo y Sociedad*, núm. 64. Universidad de los Andes, Octubre de 2009.
- FLÓREZ, C. (1990). *La transición demográfica en Colombia: efectos en la formación de la familia*. Ediciones Uniandes-Universidad de Las Naciones Unidas.
- FLÓREZ, C. (1994). Los grupos de alta fecundidad en Colombia 1990. Documentos Celade Serie A, 1ª ed. N° 292. Naciones Unidas.Celade.
- FLÓREZ, C (2000). *Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX*. Banco de la República. Tercer mundo editores. Santafé de Bogotá.
- FLÓREZ, C. Y NÚÑEZ, J. (2002) “Teenage childbearing in latin 37merican countries”. En *Documentos CEDE, No. 1*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía.

- FLÓREZ,C; VARGAS, E; HENAO, J; GONZÁLEZ, C; SOTO, V; KASSEM, D. (2004). *Fecundidad adolescente en Colombia: Incidencia, tendencias y determinantes. Un enfoque de historia de vida*. En Documentos CEDE, núm. 2004-31, Universidad de los Andes, agosto de 2004.
  
- FLÓREZ, C. (2005).*Factores socioeconómicos y contextuales que determinan la actividad reproductiva de las adolescentes en Colombia*. Rev Panam Salud Pública. 2005;18(6):388-402.
  
- GAVIRIA, A. (2000). “Decisiones: sexo y embarazo entre las jóvenes colombianas.” *Coyuntura Social, No.23*, Noviembre.
  
- LÓPEZ, D; RIBERO, R. (2005). “Tiempo de la madre y calidad de los hijos”. En *documento CEDE*, núm. 2005-14, Universidad de los Andes, Marzo de 2005.
  
- MASON, K. (1986). “The status of women: conceptual and methodological issues in demographic studies”. *Sociological Forum*.
  
- McNICOLL, G (2006), “Policy Lessons of the East Asian Demographic transition”, en *Documentos de trabajo*, núm. 210, Population Council.
  
- NOTESTEIN, FRANK W. (1945). “Population: The Long View”. En *Theodore W. Schultz, Ed., Food for the World*. Chicago: *University of Chicago Press*.
  
- PÉREZ, G.J (2006). “Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia”. En *Documentos de trabajo sobre economía regional núm. 78*. Banco de la Republica, centro de estudios económicos regionales (CEER)- Cartagena. Octubre 2006.
  
- RIBERO Rocio (2001). “Estructura familiar, fecundidad y calidad de los niños en Colombia”. En *Desarrollo y Sociedad, núm 47*. Universidad de los Andes, Marzo de 2001.
  
- SIMMONS G. (1985). “Research on the determinants of fertility”. En Farrooq and Simmons (Eds) *Fertility in Developing Countries. 1ª ed*. Serie McMillan , Londres.
  
- VIGNOLI (2003). “La fecundidad alta en America Latina y el Caribe: Un riesgo en transición”. En *Población y Desarrollo, núm. 46*. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población, Santiago de Chile, Octubre de 2003.

## ANEXOS

**Cuadro 1: Información descriptiva**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
n_hijos	10297	.140235	.4140947	0	3
v012	10297	15.83986	1.979668	13	19
v025	10297	1.252404	.4344127	1	2
n_miembros	10297	4.899874	1.246899	1	6
d_haveanot~r	10297	.8342236	.3718979	0	1
dtrabj_ult~s	10297	.0112654	.1055443	0	1
d_afp	10297	.9544528	.2085112	0	1
d_fertil	10297	.9275517	.2592413	0	1
v525	10297	4.962902	7.129217	0	19
v106	10297	1.851219	.5002007	0	3
v701	10297	.2162766	.6084225	0	3
v190	10297	2.75624	1.337848	1	5
o_servicios	10297	.2072448	.4053522	0	1
o_ventas	10297	.1186753	.3234218	0	1
op_proftec~g	10297	.0038846	.0622086	0	1
op_ventas	10297	.0155385	.1236873	0	1
op_agric	10297	.0397203	.1953108	0	1
op_servicios	10297	.0346703	.1829522	0	1
d_usoactua~o	10297	.1152763	.3193706	0	1

**Cuadro 2: Variables del modelo y descripción**

<b>VARIABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<i>tipo de residencia</i>	Dummy 1 si es urbano
<i>Indice de riqueza</i>	Catégorica de 1 a 5 siendo 1 lo más bajo
<i>Uso actual de método moderno</i>	Dummy 1 usa método moderno
<i>Es fertil</i>	Dummy 1 es fertil
<i>Edad</i>	Catégorica va de 13 a 19 años de edad
<i>Ocupación ventas</i>	Dummy 1 si trabaja en ventas
<i>Ocupación servicios</i>	Dummy 1 si trabaja en servicios
<i>Nivel de educación de la pareja</i>	Catégorica de 0 a 3: 0 es que no ha estudiado y 3 nivel alto
<i>Ha trabajado en el último año</i>	Dummy 1 si ha trabajado en el último año
<i>Nivel de educación</i>	Catégorica de 0 a 3: 0 es que no ha estudiado y 3 nivel alto
<i>Ocupación pareja profesional, técnico o administrativo</i>	Dummy 1 si la pareja trabaja como profesional, técnico
<i>Ocupación pareja en ventas</i>	Dummy 1 si la pareja trabaja en ventas
<i>Ocupación pareja en agricultura</i>	Dummy 1 si la pareja trabaja en agricultura
<i>Ocupación pareja en servicios</i>	Dummy 1 si la pareja trabaja en servicios
<i>Número de miembros en el hogar</i>	Catégorica va de 1 a 6 miembros
<i>Aprobación de MPF</i>	Dummy 1 si aprueba metodos de PF
<i>Preferencias sobre un hijo adicional</i>	Dummy 1 si desea un hijo adicional

## Modelo 1

Iteration 0: log likelihood = -4355.523  
 Iteration 1: log likelihood = -2578.2193  
 Iteration 2: log likelihood = -2398.4515  
 Iteration 3: log likelihood = -2395.4167  
 Iteration 4: log likelihood = -2395.4123  
 Iteration 5: log likelihood = -2395.4123

Ordered probit regression

Number of obs = 10297  
 LR chi2(12) = 3920.22  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Pseudo R2 = 0.4500

Log likelihood = -2395.4123

n_hijos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
v012	.3338475	.0147367	22.65	0.000	.304964 .3627309
v025	-.0357631	.0554324	-0.65	0.519	-.1444086 .0728824
n_miembros	.1213885	.0172281	7.05	0.000	.087622 .155155
d_usoactua~o	.7742893	.0489854	15.81	0.000	.6782797 .8702989
dtrabj_ult~s	.4883862	.1418479	3.44	0.001	.2103695 .766403
d_haveanot~r	-1.013276	.04598	-22.04	0.000	-1.103395 -.9231571
d_afp	.6885607	.1551579	4.44	0.000	.3844568 .9926646
v106	-.5521143	.0410686	-13.44	0.000	-.6326073 -.4716212
v701	.6211872	.0251332	24.72	0.000	.5719271 .6704473
v190	-.1470825	.0207275	-7.10	0.000	-.1877077 -.1064574
o_servicios	.1337526	.0483866	2.76	0.006	.0389166 .2285885
o_ventas	.1602469	.0621014	2.58	0.010	.0385303 .2819635
/cut1	6.407658	.3174317			5.785503 7.029813
/cut2	8.055831	.3264895			7.415923 8.695739
/cut3	9.392531	.3425783			8.72109 10.06397

### Measures of Fit for oprobit of n\_hijos

Log-Lik Intercept Only:	-4355.523	Log-Lik Full Model:	-2395.412
D(10282):	4790.825	LR(12):	3920.221
		Prob > LR:	0.000
McFadden's R2:	0.450	McFadden's Adj R2:	0.447
ML (Cox-Snell) R2:	0.317	Cragg-Uhler(Nagelkerke) R2:	0.555
McKelvey & Zavoina's R2:	0.587		
Variance of y*:	2.421	Variance of error:	1.000
Count R2:	0.912	Adj Count R2:	0.251
AIC:	0.468	AIC*n:	4820.825
BIC:	-90210.824	BIC':	-3809.346
BIC used by Stata:	4929.419	AIC used by Stata:	4820.825



## Efectos marginales para el Modelo 2

oprobit: Changes in Probabilities for n\_hijos

v012	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
Min->Max	.09311929	-.18623859	.18132748	.00487156	.00003952
-+1/2	.01055661	-.02111322	.02091125	.00020135	6.037e-07
+sd/2	.02159653	-.04319304	.04273136	.00046016	1.570e-06
MargEfct	.01043447	-.02086895	.02067729	.00019111	5.450e-07

v025	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
Min->Max	.00380861	.00761724	-.00755044	-.00006658	-1.834e-07
-+1/2	.00404433	.00808865	-.00801392	-.00007453	-2.142e-07
+sd/2	.00175442	.00350887	-.00347656	-.00003217	-9.188e-08
MargEfct	.00403724	.00807449	-.00800033	-.00007394	-2.109e-07

n_miembros	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
Min->Max	.01633754	-.03267509	.03241533	.00025906	7.009e-07
-+1/2	.00455478	-.00910956	.00902523	.00008408	2.421e-07
+sd/2	.00568634	-.01137269	.01126695	.00010542	3.052e-07
MargEfct	.00454467	-.00908933	.00900586	.00008324	2.374e-07

d_usoactualmoderno	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.04152721	-.08305442	.08156027	.0014863	7.857e-06

dtrabj_ultmeses	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.02742106	-.05484211	.05398268	.00085552	3.916e-06

d_haveanother	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.06079175	.12158352	-.11891822	-.00264821	-.00001706

d_afp	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.01217137	-.02434272	.02418278	.00015961	3.677e-07

v106	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
Min->Max	.07403511	.14807022	-.14476476	-.00328294	-.00002252
-+1/2	.01591953	.03183907	-.03151971	-.00031834	-1.010e-06
+sd/2	.00781303	.01562607	-.01547924	-.00014637	-4.294e-07
MargEfct	.01551913	.03103826	-.03075321	-.00028424	-8.106e-07

v701	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
Min->Max	.13115301	-.26230603	.25077118	.01139571	.00013912
-+1/2	.01584262	-.03168523	.03136769	.00031656	1.003e-06
+sd/2	.00948803	-.01897609	.01879589	.00017961	5.336e-07
MargEfct	.0154477	-.0308954	.03061166	.00028293	8.069e-07

v190	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
Min->Max	.01529592	.03059185	-.03029914	-.00029179	-8.918e-07
-+1/2	.00394848	.00789696	-.00782401	-.00007274	-2.090e-07
+sd/2	.00528943	.01057887	-.01048068	-.0000979	-2.829e-07
MargEfct	.00394188	.00788376	-.00781136	-.0000722	-2.059e-07

o_servicios	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.00405082	-.00810164	.0080223	.0000791	2.381e-07

o_ventas	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.00604055	-.01208109	.01195618	.00012453	3.926e-07

op_proftechmanag	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.00487596	.00975192	-.00967399	-.00007773	-1.993e-07

op_ventas	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.02995813	-.05991626	.05894288	.00096881	4.588e-06

op_agric	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.03949511	-.07899022	.07754328	.00143929	7.649e-06

op_servicios	Avg Chg	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
0->1	.02775112	-.05550224	.05463874	.00085958	3.918e-06

Pr(y x)	0_Hijos	1_Hijo	2_Hijos	3_o_más_
	.9720813	.02776602	.00015233	3.242e-07

	v012	v025	n_miembros	d_usoactua-o	dtrabj_ult-s	d_haveaveanot-r	d_afp
x=	15.8399	1.2524	4.89987	.115276	.011265	.834224	.954453
sd_x=	1.97967	.434413	1.2469	.319371	.105544	.371898	.208511
	v106	v701	v190	o_servicios	o_ventas	op_proftec-g	op_ventas
x=	1.85122	.216277	2.75624	.207245	.118675	.003885	.015539
sd_x=	.500201	.608422	1.33785	.405352	.323422	.062209	.123687
	op_agric	op_servicios					
x=	.03972	.03467					
sd_x=	.195311	.182952					



