

# Una mirada económica al embarazo adolescente en el departamento de Nariño, Colombia

1

Mario Eduardo Hidalgo Villota\*

## Resumen

En este artículo se cuantifican los efectos de un conjunto de variables en el embarazo y la maternidad adolescente en el departamento de Nariño, Colombia. Recurriendo al marco analítico de Becker, el cual describe a la familia como una unidad productiva y el proceso de decisión del nacimiento de un hijo como una elección racional, mediante un modelo *logit* aplicado a dos submuestras de mujeres entre quince a diecisiete y dieciocho a diecinueve años de edad, se estima la probabilidad de un nacimiento en la adolescencia. Los hallazgos sugieren que la fecundidad en las adolescentes menores es explicada de forma positiva por su filiación religiosa y la convivencia de la joven con su pareja, y, de manera negativa, por el estado conyugal en unión libre de la madre de la adolescente; mientras que en el grupo de las mayores, la fertilidad es determinada negativamente por el capital humano y, positivamente, por su filiación religiosa.

## Palabras clave

Adolescencia; embarazo adolescente; fecundidad; modelo *logit*

## Clasificación JEL

A14, C01, D13, I19.

---

**Cómo citar este artículo:** Hidalgo Villota, M. (2025). Una mirada económica al embarazo adolescente en el departamento de Nariño, Colombia. *Equidad y Desarrollo*, 45, e1738. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss45.5309>

---

Fecha de Recepción: 17 de abril de 2024. Fecha de aceptación: 19 de junio de 2024

\* Doctor en Administración y Política Pública por la Universidad Nacional de Córdoba (República Argentina). Profesor e investigador adscrito al Departamento de Economía de la Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. Grupo de Investigación en Economía, Gobierno y Políticas Públicas de la Universidad de Nariño, ✉ [mariohidalgo@udenar.edu.co](mailto:mariohidalgo@udenar.edu.co)  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5579-6136>



## An Economic Look at Teenage Pregnancy and Motherhood in the Department of Nariño, Colombia

### Summary

This article quantifies the effects of a set of variables on teenage pregnancy and childbearing in the department of Nariño, Colombia. Using Becker's analytical framework, which describes the family as a productive unit and the childbearing decision process as a rational choice, we estimate the probability of an adolescent birth using a logit model applied to two subsamples of women between fifteen to seventeen and eighteen to nineteen years of age. The findings suggest that fertility in younger adolescents is positively explained by their religious affiliation and the cohabitation of the young woman with her partner, and negatively by the common-law marital status of the adolescent's mother; while in the group of older women fertility is negatively determined by human capital and positively by their religious affiliation.

### Keywords

Adolescence, adolescent pregnancy, fertility, logit model

## Introducción

El embarazo adolescente es un fenómeno generalizado con mayor presencia en el mundo en desarrollo. Si bien a nivel mundial la tasa de natalidad en mujeres adolescentes se ha reducido tenuemente, su decrecimiento a nivel de países y en el interior de estos, no ha sido homogéneo.

Las cifras son escalofriantes: en el 2019, en los países de ingreso medio (Colombia, p. ej.) había 21 millones de mujeres embarazadas de quince a diecinueve años de edad. De ellas, doce millones de embarazos concluyeron en nacimientos, y, de estos, el 50 % no fue planeado. De esta última cifra, el 55 % terminó en abortos practicados de manera insegura y clandestina (OMS, 2022). No cabe duda de que las madres a temprana edad están más expuestas a diversos riesgos que comprometen tanto la vida y el bienestar de los bebés como de las jóvenes madres. De igual modo, los bebés son más proclives a un nacimiento prematuro con bajo peso al nacer y a padecer las consecuencias que se derivan de esta situación (Rodríguez Colmenares et al., 2023).

El panorama colombiano tampoco es alentador: cada día 11 niñas y 255 mujeres adolescentes se transforman en madres. Una de cada cinco jóvenes

entre los quince y diecinueve años de edad estuvo embarazada; de estas, el 16 % son madres y el 4 % espera su primer hijo. El 13 % de las menores de quince años lleva una vida sexual activa. Las menos educadas inician relaciones sexuales a los quince años, mientras que las más ilustradas postergan esta decisión hasta los dieciocho años de edad. A este panorama se agrega algo aún más aterrador: el 99,2 % de las madres a temprana edad tienen hijos con hombres mayores de edad. El departamento de Nariño ocupa el sexto lugar en embarazos a edad temprana con el 21,8 % (Murad et al., 2018).

El embarazo adolescente reproduce la pobreza intergeneracional, obstaculiza el proceso educativo y restringe las oportunidades de desarrollo (Flórez y Soto, 2006). No es un fenómeno reciente, su origen se remonta a la década de los setenta, exigiendo una rápida y eficaz intervención gubernamental (DNP, Conpes 147, 2102). La fecundidad adolescente es un objeto de estudio bastante intrigante para las ciencias sociales (Klepinger et al., 1999), en el que la mirada económica no puede estar ausente (Becker, 1992; Becker, 1993). Entre el 2010 y el 2021 se han publicado 42 artículos científicos en Colombia, de los cuales el 64,2 % utiliza métodos cuantitativos para examinar los determinantes del embarazo adolescente. El 26,2 % de estas investigaciones se concentra en Bogotá, siendo el suroccidente colombiano el lugar menos estudiado (Doria et al., 2021). El 16,7 % de los estudios examina la prevalencia del embarazo a temprana edad, pero ninguna investigación aborda la dimensión económica en *stricto sensu*.

Este artículo aporta evidencia empírica acerca de los determinantes del embarazo y la maternidad adolescente en el departamento de Nariño, Colombia. Mediante un modelo teórico de tradición beckeriana, el cual describe al proceso de decisión del nacimiento de un hijo o de una hija como una elección racional sujeta a restricción presupuestaria, se estima la probabilidad de la fecundidad adolescente empleando una regresión *logit* aplicada a dos submuestras de mujeres de quince a diecisiete y de dieciocho a diecinueve años de edad. Para enriquecer el análisis se revisa un conjunto de referentes nacionales e internacionales sobre el objeto de estudio, se detallan los aspectos fundamentales de la metodología usada, los hallazgos encontrados y, por último, se hace una discusión de los resultados en comparación con estudios similares, finalizando con algunas consideraciones que buscan reflexionar acerca de lo poderoso que puede ser el afianzamiento de valores y virtudes morales en el retardo del ciclo reproductivo.

## Referentes teóricos

4

Las investigaciones sobre la economía de la fecundidad se desprenden de los estudios pioneros de Leibenstein (1957) y Becker (1960), caracterizados por la aplicación de la teoría del consumidor. La elección racional considera que un individuo maximiza su utilidad/satisfacción dado un conjunto de bienes, precios, renta y preferencias. En estos términos, los hijos son considerados un tipo especial de bien y la fecundidad es tratada como una respuesta a la demanda de hijos en relación con otros bienes (Easterlin, 1975).

“La elección racional considera que un individuo maximiza su utilidad/satisfacción dado un conjunto de bienes, precios, renta y preferencias. En estos términos, los hijos son considerados un tipo especial de bien y la fecundidad es tratada como una respuesta a la demanda de hijos en relación con otros bienes (Easterlin, 1975)”.

Gary S. Becker fue el economista más prolífico en aplicar el análisis económico a este fenómeno. Su interés científico surgió de la necesidad de fusionar la teoría con los datos, en su afán de explicar el comportamiento humano aplicando el enfoque económico al análisis de la familia (Heckman, 2015). Su corpus teórico y analítico es de estirpe neoclásico, por lo tanto, no está exento de críticas e interrogantes. Sin embargo, sus fundamentos analíticos son esenciales para entender la toma de decisiones relacionadas con la maternidad. El análisis microeconómico de Becker se fundamenta en modelos de elección individual bajo los supuestos de racionalidad absoluta y maximización de la utilidad, en particular en modelos de equilibrio parcial basados en la teoría de precios de Marshall y Friedman, así como en modelos de asignación óptima (Grossbard, 2010).

Becker (1960) señala que las familias en cualquier sociedad son una fuerza relevante en la producción, el cuidado y el desarrollo de los hijos. Así pues, el interés de los economistas en el estudio de la familia como unidad productiva doméstica alcanzó mayor importancia bien entrado el siglo XX, época en la que la mujer se incorporó a la fuerza laboral. En el pasado, el interés de las mujeres se enfocó en el matrimonio y el cuidado de los

hijos, lo cual suponía una división sexual del trabajo bastante *sui generis* entre maridos y esposas: los maridos trabajaban para obtener ingresos y las esposas se ocupaban de las tareas domésticas y de la crianza de los hijos. El divorcio era poco frecuente y la edad para contraer matrimonio era tardía; por ejemplo, las personas más pobres en Europa Occidental se casaban después de los treinta años de edad (Becker, 1985).

Ahora bien, con el transcurrir del tiempo, en las sociedades industrializadas los ingresos de las familias aumentaron de modo espectacular, pero, contrariamente, el tamaño de las familias fue disminuyendo. Intuitivamente, se creía que una mejora en las rentas familiares traería consigo el aumento de los nacimientos y, por ende, el tamaño de los hogares. En un intento fallido por explicar lo sucedido, muchos estudiosos hicieron interpretaciones poco satisfactorias. Sin ningún fundamento científico, se afirmaba que las familias de altos ingresos habían perdido el “gusto o preferencia” por los hijos; dicho en otras palabras, los hogares ricos valoraban menos la maternidad en comparación con las familias pobres, quienes preferían tener más hijos (Doepke, 2014), pese a las dificultades económicas que enfrentaban.

Retrocediendo en la historia del pensamiento económico, el clérigo anglicano Thomas Robert Malthus, de origen inglés (considerado el primer economista demógrafo), enfocó su esfuerzo investigativo en estudiar la relación existente entre economía y población en un periodo bastante turbulento, caracterizado por una fuerte explosión demográfica y una baja producción de alimentos explicada por la escasez de tierras fértiles. Malthus (2022) afirmaba que el cambio demográfico dependía de la relación entre la fecundidad, la renta y la edad del matrimonio. La fecundidad, pues, se determinaba principalmente por dos variables: la edad al contraer matrimonio y la frecuencia del coito durante la vida en pareja. En este sentido, se pensaba que el tamaño de la familia dependía de las condiciones económicas: un incremento del ingreso familiar llevaría a un aumento relativamente grande del tamaño del hogar y, en consecuencia, a la perpetuación de la miseria.

Como puede verse, el papel económico de la familia aparentemente no cambió lo suficiente en el periodo señalado como para atraer la atención de los primeros economistas (Becker, 1985). El análisis económico de la familia y de la fecundidad logró desarrollarse en la segunda mitad del siglo XX cuando la mujer se liberó en cierta medida de las labores domésticas y de la crianza de los hijos para dedicar mayor tiempo a su educación e instrucción, situación

6 que la llevaría a formar parte del mercado de trabajo, fuertemente motivada por la autorrealización personal y la independencia económica. En este arduo esfuerzo femenino, el desarrollo y la difusión de conocimientos sobre el uso de anticonceptivos jugó un papel histórico y determinante. Ahora, los padres podían ampliar sus decisiones acerca del tamaño de la familia, hecho que avivó el interés científico de nuevos economistas (Febrero Devesa & Schwartz, 1997).

Ahora bien, la sociedad descrita por Malthus (2022) adolecía del conocimiento de la anticoncepción. En aquel entonces, las familias se interesaban más por controlar el número de nacimientos, pero con poco éxito. Este anhelo sólo era posible gracias a la práctica del aborto y al uso reiterado de la abstinencia (como si fuese algo fácil). En este tipo de sociedad, las decisiones acerca del tamaño de la familia eran restringidas y poco efectivas; por un lado, el aborto se enfrentaba a una variedad de tabúes religiosos y, por otro, la abstinencia era inoperante por la imposibilidad de las parejas de contener sus deseos reprimidos. De hecho, Becker (1960) afirma que sobre el *azar o la suerte* recaía el gran peso de la distribución de los nacimientos.

El desarrollo de los anticonceptivos y su rápida difusión y uso amplió considerablemente la toma de decisiones domésticas, al separar la planificación familiar del disfrute propio de las relaciones sexuales. En este nuevo contexto, el control de la natalidad ya no dependía únicamente del alargue de la edad para casarse ni tampoco de la abstinencia que se mostraba esquiva. Habría que decir también que, en el análisis económico de la fecundidad de Becker, “cada familia ejerce un perfecto control tanto del número como de la frecuencia de sus nacimientos” (Febrero Devesa & Schwartz, 1997, p. 258). Este supuesto simplificador debe ser interpretado como la capacidad que tiene una pareja de planificar el número de hijos e hijas que podría disfrutar y mantener.

Para los padres, los hijos representan una fuente de satisfacción (o renta psíquica<sup>1</sup>). En la terminología económica, los hijos son equivalentes a un *bien de consumo duradero*. Pero los hijos, a veces, suelen proporcionar una renta monetaria, entonces también se les considera como un bien de producción. Como los gastos ocasionados por los hijos y el ingreso producido por ellos no es fijo (varía con la edad de estos), los hijos son equiparados a un “bien duradero de producción y de consumo”, en concordancia con la teoría neoclásica de la

---

1 Se refiere a lo anímico o emocional. En un embarazo deseado los hijos representan felicidad para sus padres. Esta felicidad es equivalente a la satisfacción que le reporta al consumidor el acceso a un bien o servicio cualquiera.

demanda. Así, Becker (1960) advierte que no es inmoral comparar a los hijos con un bien convencional, por ejemplo, un automóvil, una casa, una máquina o una nevera puesto que la conducta económica opera prácticamente igual.

Todavía cabe señalar que los hijos como bienes de consumo duradero proporcionan satisfacción a los padres, situación que es examinada como una función de utilidad o un conjunto de curvas de indiferencia. La forma de estas curvas está determinada por la preferencia relativa por los hijos, es decir, por los “gustos”. Estos, a su vez, son determinados por la religión, la raza, la edad y otras características familiares. Como cada familia no sólo puede elegir cuántos hijos va a tener, sino también cuánto dinero va a gastar en ellos (para cubrir alimentación, vestuario, salud, educación, entretenimiento, etc.), Becker (1960) define la existencia de una categoría a la que denomina “calidad de los hijos”. Así pues, a los hijos más caros, él los llama hijos de “más alta calidad”, subrayando que la más alta calidad no significa necesariamente de mejor moralidad<sup>2</sup>. Ahora bien, si voluntariamente se gasta más en un hijo que en otro, obedece a que los padres obtienen una satisfacción adicional resultante del gasto extra. En resumidas cuentas, la más alta calidad es equivalente a la utilidad adicional que reportan los hijos a sus padres (Becker & Lewis, 1974).

Becker (1960) también señala que el tamaño de la familia no es directamente proporcional al aumento de la renta de los padres como entendía Malthus en su tiempo. Aunque los hijos no son asimilables a bienes inferiores<sup>3</sup> ni tampoco a bienes normales<sup>4</sup> en sentido estricto, la elasticidad renta de la demanda de los hijos es probablemente positiva<sup>5</sup>, aunque pequeña y poco significativa. Esta situación es explicada hoy, por el descenso vertiginoso en las tasas de mortalidad infantil gracias a los avances en los sistemas sanitarios de los países. En síntesis, es poco probable que “un crecimiento de la renta apreciablemente por encima del nivel de subsistencia resulte en un fuerte incremento no premeditado de la fecundidad” (Febrero & Schwartz, 1997, p. 260)

---

2 En la teoría económica de la fecundidad de Becker los hijos más caros no significan que sean superiores a los más baratos. Simplemente, este tipo de hijos son los que gozan de una mayor cantidad de gastos en su crianza y desarrollo hasta volverse independientes.

3 La demanda de los bienes inferiores se reduce a medida que el ingreso de un consumidor aumenta y viceversa.

4 La demanda de los bienes normales aumenta a medida que la renta del consumidor asciende y al revés.

5 Esto significa que a medida que se incrementa el ingreso familiar, la demanda de hijos también aumenta, y al contrario.

La teoría económica describe que la demanda de todo bien o servicio en el mercado depende del precio del bien en cuestión, de la renta y de los gustos del consumidor. Para Becker (1960), el precio de los hijos de padres ricos es igual al precio de los hijos de padres pobres, aun cuando los ricos gastan más en sus hijos que los pobres. Así pues, “el rico elige hijos de calidad superior del mismo modo que prefiere la calidad superior en otros bienes” (Febrero & Schwartz, 1997, p. 261). Becker (1960) insiste en que el alto costo de los hijos en el que incurren los padres al demandar hijos de mayor calidad explica por qué las *familias más acomodadas son menos numerosas que las pobres*. Además, descarta que las presiones sociales sean las culpables de que las familias ricas gasten más en sus hijos, dado que el costo<sup>6</sup> (precio) de los distintos bienes (incluso los hijos) está determinado por las fuerzas del mercado, no por factores externos como las presiones sociales.

En el pasado, el promedio de hijos nacidos vivos de mujeres casadas en sociedades con pocos conocimientos y limitado acceso a anticonceptivos era muy alto. La información anticonceptiva, incluso en sociedades avanzadas, se fue difundiendo poco a poco de las clases sociales superiores hacia las inferiores. En este sentido, el escaso uso de métodos anticonceptivos es explicado por escrúpulos religiosos y códigos morales rígidos que aún persisten. Tampoco puede negarse que la aparición y el uso de los anticonceptivos mejoró la calidad de los hijos y, a la vez, redujo su número, sin tener que sacrificar la utilidad que ellos reportan.

## Metodología

Esta investigación utiliza información primaria recolectada directamente en el hogar de la adolescente. Esta información fue recolectada mediante un formulario físico en las áreas urbanas y rurales de los municipios de Pasto, Ipiales y Tumaco. El marco muestral se construyó a partir de la información suministrada por la red de instituciones prestadoras de salud (IPS) públicas y privadas presentes en cada localidad. La muestra estadística efectivamente lograda fue de 364 encuestas,

---

6 Para Becker (1960), el cálculo del costo neto de los hijos no es nada complicado. Este es igual al valor presente de los gastos esperados durante la crianza más el valor atribuido a los servicios de los padres, menos el valor presente de la ganancia monetaria más el valor atribuido a los servicios del hijo. La ganancia debe ser interpretada como una renta psíquica o emocional derivada de la felicidad que provocan los hijos.

ligeramente superior a la muestra calculada de 342. El 68 % de las encuestas se aplicó en las cabeceras municipales y el 32 % en centros poblados y rural disperso, el 63 % en adolescentes menores de quince a diecisiete, y el 37 % en mujeres de dieciocho a diecinueve años de edad. El 74 % de las encuestadas han tenido al menos un hijo, y el 26 % se encuentra en estado de embarazo.

La separación de la muestra en dos submuestras se hizo con el propósito de comparar los efectos de múltiples variables de demanda y de oferta sobre la regresada. En este estudio se aplicó un modelo *logit* de respuesta binaria cuyos resultados, arrojados por la curva ROC (Receiver Operating Characteristic), indican que existe un mejor ajuste en el *logit* correspondiente a las adolescentes menores (véanse tabla 1 y anexo 1).

Tabla 1. Adolescentes encuestadas por sector, municipio y grupo de edad

Adolescentes	Sector	Pasto	Ipiales	Tumaco	Total
Menores (15 a 17 años)	Urbano	57	55	39	151
	%	15,7	15,1	10,7	41,5
	Rural	20	18	40	78
	%	5,5	4,9	11,0	21,4
	Total	77	73	79	229
	%	21,2	20,1	21,7	62,9
Mayores (18 a 19 años)	Urbano	33	35	29	97
	%	9,1	9,6	8,0	26,6
	Rural	10	12	16	38
	%	2,7	3,3	4,4	10,4
	Total	43	47	45	135
	%	11,8	12,9	12,4	37,1
Total	Urbano	90	90	68	248
	%	24,7	24,7	18,7	68,1
	Rural	30	30	56	116
	%	8,2	8,2	15,4	31,9
	Total	120	120	124	364
	%	33,0	33,0	34,1	100,0

Fuente: elaboración propia.

Debido a la naturaleza de la población encuestada se usó dos tipos de muestreo: un muestreo deliberado o por juicio y un muestreo de bola de nieve. En la búsqueda de las encuestadas en sus domicilios se notó que muchas de ellas se habían mudado sin reportar esta novedad a las empresas prestadoras de salud (EPS). Para superar esta dificultad se acudió al muestreo de bola de nieve con el fin de identificar a otras jóvenes en situación similar, las cuales fueron encuestadas en sus residencias. El universo se obtuvo del anuario nacional de estadísticas vitales del DANE (2021) y de la nota estadística de nacimientos en niñas y adolescentes en Colombia (DANE, 2022), tal como se indica en la tabla 2.

Tabla 2. Ficha técnica de la investigación

Características	Descripción
Universo	Mujeres adolescentes entre quince a diecinueve años de edad en el departamento de Nariño, según CNPV 2018-DANE.
Unidad muestral	Adolescentes embarazadas y madres prematuras de quince a diecinueve años de edad.
Ámbito geográfico	Municipios de Pasto, Ipiales y Tumaco en el departamento de Nariño
Método de recolección de información	Encuesta individual aplicada directamente en los hogares de las adolescentes.
Procedimiento de muestreo	Muestreo deliberado o por juicio y muestreo bola de nieve.
Población total de mujeres adolescentes entre quince y diecinueve años de edad en el departamento de Nariño (DANE, 2021).	61,338
Población de adolescentes entre quince y diecinueve años de edad que son madres o están embarazadas de su primer/a hijo/a en el departamento de Nariño (DANE, 2022).	4,539
Tamaño de la muestra estadística	342
Tamaño muestral efectivamente logrado	364
Nivel de confianza	95%; $z = 1,96$ ; $p = q = 50\%$
Error máximo para un nivel de confianza del 95%	4,93%
Realización de trabajo de campo	Agosto a diciembre de 2023

CNPV: Censo Nacional de Población y Vivienda de Colombia 2018-DANE

Fuente: elaboración propia.

Esta investigación se fundamenta en un modelo teórico que postula cómo los nacimientos en la adolescencia son el resultado de un proceso interactivo entre factores que determinan la demanda y la oferta de hijos, siguiendo a Davis (1990) y Davis et al. (1993). En concordancia con los modelos de fecundidad de Becker (1960), Becker y Lewis (1973) y Willis (1973), la hipótesis subyacente es que una adolescente obtiene satisfacción de los hijos como la lograría a través del consumo de cualquier otro bien duradero. En consecuencia, el número de nacimientos está en función del precio relativo de los hijos y de la renta del hogar. De acuerdo con Rosenzweig y Schultz (1985), la fecundidad está sujeta a influencias de la oferta, es decir, está asociada a la capacidad biológica de una mujer para tener hijos y a la probabilidad de usar métodos anticonceptivos como control de la natalidad. En resumen, el capital humano de la adolescente (CHADOL) medido en el número de años de escolaridad formal alcanzados, la filiación religiosa de las jóvenes (FRADOL), la convivencia de la adolescente con su pareja (CONV) y el estado conyugal en unión libre de la madre de la adolescente (ECMAD) son estadísticamente significativas a un 5 %. El resto de variables no parecen explicar en lo absoluto la fecundidad adolescente, ni siquiera el estrato socioeconómico tomado como *proxy* de nivel de pobreza del hogar de la joven, máxime si se tiene en cuenta que el 66,2 % de las encuestadas pertenecen a capas sociales bajas. Las variables que sirvieron de

“Esta investigación se fundamenta en un modelo teórico que postula cómo los nacimientos en la adolescencia son el resultado de un proceso interactivo entre factores que determinan la demanda y la oferta de hijos, siguiendo a Davis (1990) y Davis et al. (1993). En concordancia con los modelos de fecundidad de Becker (1960), Becker y Lewis (1973) y Willis (1973), la hipótesis subyacente es que una adolescente obtiene satisfacción de los hijos como la lograría a través del consumo de cualquier otro bien duradero. En consecuencia, el número de nacimientos está en función del precio relativo de los hijos y de la renta del hogar”.

aproximación a la identificación de los determinantes de la demanda y de la oferta se describen en la tabla 3.

12 **Tabla 3. Variables preliminares asociadas en la fecundidad de las adolescentes**

Variable dependiente	Abreviación	Descripción
Historia de la fecundidad de la adolescente	FECUND	1 = Ha tenido hijos, 0 = Nunca ha tenido hijos
<b>Variables independientes como proxy del precio relativo</b>		
Nivel educativo alcanzado por la adolescente (capital humano)	CHADOL	Número de años de educación formal de la adolescente
Situación escolar actual de la adolescente	MATESC	1 = Matriculada, 0 = Desescolarizada
Nivel educativo alcanzado por la madre	EDUMAD	Número de años de educación formal de la madre de la adolescente
Primer matrimonio de la madre de la adolescente	MAGEFM	Edad de la madre de la adolescente en la que contrajo su primer matrimonio o sociedad conyugal
Pertenencia a minoría étnica de la adolescente	MINET	1 = Si, 0 = No
Recibimiento de subsidios o ayudas gubernamentales	SUBSID	1 = Si, 0 = No
<b>Indicadores de los ingresos previstos</b>		
Ingreso familiar mensual	INGFAM	Ingreso mensual de la unidad familiar de la adolescente
<b>Indicadores de factores de oferta</b>		
Edad de la adolescente	EDAD	Edad en años cumplidos
Facilidad de práctica de un aborto en el sitio de residencia de la adolescente	FABOR	1 = Si, 0 = No
Conocimiento de métodos de planificación familiar disponibles	MPF	1 = Si, 0 = No
Conocimientos en métodos de PF	EDUSEX	1 = Si, 0 = No
Uso de métodos de planificación familiar por parte de la adolescente	UMP	1 = Si, 0 = No
Convivencia de la adolescente con su esposo o compañero	CONV	1 = Si, 0 = No

Variable dependiente	Abreviación	Descripción
Estado conyugal actual de la madre de la adolescente	ECMAD	1 = Soltera, 0 = Otro caso
Estrato socioeconómico de la adolescente	ESTRATO	1 = Bajo, 0 = Otro caso
Filiación religiosa de la adolescente	FRADOL	1 = Práctica una religión, 0 = Otro caso
Filiación religiosa de la madre de la adolescente	FRMAD	1 = Práctica una religión, 0 = Otro caso

Fuente: elaboración propia.

## Resultados

El embarazo prematuro es, en verdad, un problema que requiere un examen cuidadoso y crítico. Su magnitud y prevalencia despierta la reflexión, el diseño y la implementación de soluciones más efectivas que la mera educación sexual y la difusión de información acerca de la existencia de métodos anticonceptivos. El embarazo adolescente se enquistaba en las capas sociales más pobres atrapando los sueños y proyectos de miles de jóvenes.

## Modelación econométrica

Se estimó un modelo de elección binaria *logit* por máxima verosimilitud con la siguiente especificación:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k) = G(\beta_0 + x\beta) [1]$$

Dónde:  $G$  es una función que toma valores entre cero y uno:  $0 < G_{(z)} < 1$  para todo número real  $z$  a fin de asegurar que las probabilidades de respuesta estimadas únicamente tomen valores entre 0 y 1. La forma del modelo *logit* es relativamente simple y su estimación es mucho más sencilla, permitiendo así analizar los efectos marginales promedio en lugar de examinar individuo por individuo (Cameron & Trivedi, 2005).

## Determinantes del embarazo temprano en el departamento de Nariño

14 La filiación religiosa tiene el signo opuesto al esperado inicialmente, pero es una variable común en los grupos examinados. Por su parte, el capital humano tiene el signo esperado, siendo estadísticamente significativa en las dos submuestras. El estado conyugal en unión libre de la madre de la adolescente es estadísticamente significativo en las adolescentes menores y en las jóvenes en general. Las predicciones correctas como porcentaje de veces en que el valor de  $Y_i$  observado coincide con su pronóstico es de 76,1 % en las menores y de 73,9 % en las mayores.

El embarazo adolescente y la maternidad temprana en el grupo de menores dependen esencialmente de variables tales como la filiación religiosa (FRADOL), la convivencia de la joven con su pareja (CONV) y el estado civil en unión libre de la madre de la adolescente (ECMAD). En las adolescentes mayores, el capital humano (CHADOL) es determinante, así como también la filiación religiosa. Ahora bien, la filiación religiosa aumenta en 1,38 % la probabilidad de una menor de tener un hijo. Aunque este resultado es aparentemente extraño por el signo positivo del coeficiente, también guarda una lógica con las respuestas de la encuesta, así: el 91,8 % de las adolescentes afirma pertenecer a una religión en específico; por ejemplo, el 83,2 % profesa la religión católica, el 15,9 % son cristianas, el 0,6 % evangélicas y el 0,3 % son protestantes.

En términos generales, cada confesión religiosa muestra alguna tolerancia o rechazo total hacia las relaciones sexuales prematuras y extramatrimoniales, así como al uso de dispositivos de planificación familiar. La religión impone un código moral de corte más conservador o más liberal dependiendo de la interpretación divina que esta tenga sobre la naturaleza humana. Más allá de la religión como institución cultural está la solidez de las creencias, la inculcación del temor a Dios y la creencia en la salvación divina a partir de una conducta decorosa. Este conjunto de acontecimientos es capaz de moldear drásticamente el comportamiento del congregante y provocar que se aleje de las conductas que se tipifican como indecorosas y pecaminosas. Entre las religiones que se cuentan como las más conservadoras están la Asamblea de Dios, la Iglesia de Cristo y la Pentecostal, en comparación con otras confesiones más liberales como la Episcopal, la Presbiteriana y la Metodista Unida (Davis et al., 1993). Con respecto a la religión católica, el hecho de que el 83,2 % de las encuestadas dice

profesar de forma no tan vinculante se podría interpretar como una institución menos disciplinante que sus homólogas; de ahí el signo positivo de la variable FRADOL. Cabe resaltar el notable efecto marginal que ejerce la filiación religiosa en la fecundidad adolescente en comparación con la educación formal en el control de la natalidad.

El capital humano es determinante en las adolescentes mayores, así como en la población adolescente en general. El 21,4 % de las jóvenes cuenta con educación secundaria completa y el 18,1 % con educación media completa. Por cada año de escolarización, la probabilidad de tener un hijo disminuye en 0,12 % en las menores, y en 0,13 % en la población en general. El 26,7 % de las adolescentes vive con su pareja, pero no necesariamente son de la misma edad, en especial en el municipio de Tumaco, donde la edad del marido o compañero sentimental supera en dos o tres veces la edad de la adolescente. Esta situación favorece el coito y aumenta el riesgo de embarazo, de ahí el signo positivo del coeficiente. La situación de convivencia incrementa en un 1,4 % la probabilidad de tener un hijo. Por su parte, el 26,9 % de las madres de las adolescentes vive con sus parejas en unión libre, acontecimiento que también refuerza el efecto positivo de la filiación religiosa, por un lado, y, por otro, actúa como un mecanismo reductor del embarazo. El estado civil en unión libre de la madre disminuye la probabilidad de tener un hijo en 1,4 % en las menores y en 0,72 % en el grupo en general. El signo negativo de esta variable parece sugerir la prevalencia de cierta disciplina comportamental reflejada en el establecimiento de normas de convivencia más rígidas y de un mayor control familiar por parte de las mamás, los padres biológicos y los padrastros. El signo de esta variable explicativa es algo intrigante, pues ameritaría ahondar más en su análisis en posteriores investigaciones (véase la tabla 4).

Tabla 4. Resultados de la estimación *logit* de la fecundidad en la adolescencia en Nariño

Variable dependiente: Fecundidad adolescente (FECUND)				
Variables explicativas		Adolescentes menores	Adolescentes mayores	Adolescentes
		15 a 17 años	18 a 19 años	15 a 19 años
Constante	Coef.	0,088923	0,826228	1,167035
	Std. Err.	0,658736	0,583931	0,528133

Variable dependiente: Fecundidad adolescente (FECUND)				
Variables explicativas		Adolescentes menores	Adolescentes mayores	Adolescentes
		15 a 17 años	18 a 19 años	15 a 19 años
Nivel educativo de la adolescente (CHADOL)	Coef.		-0,123522	-0,130105
	Std. Err.		0,048521	0,046489
Filiación religiosa de la adolescente (FRADOL)	Coef.	1,385389	1,236244	1,267294
	Std. Err.	0,651200	0,522063	0,409724
Convivencia (CONV)	Coef.	1,398544		
	Std. Err.	0,557784		
Estado conyugal en unión libre de la madre de la adolescente (ECMAD)	Coef.	-1,418289		-0,719139
	Std. Err.	0,658736		0,265607
Pseudo R <sup>2</sup> MacFadden		0,1345	0,0551	0,0662
LR Chi <sup>2</sup>		27,23	11,87	27,68
Log likelihood		-87,6046	-101,7006	-195,1297
Prob > Chi <sup>2</sup>		0,0000	0,0026	0,0000
Obs. con Dep = 0		45	50	95
Obs. con Dep = 1		135	134	269
Predicciones: y = Pr (FECUND)		76,1%	73,9%	75,0%
Número de observaciones		180	184	364

Fuente: elaboración propia

En vista de que los resultados arrojados por el modelo *logit* presentan cierta dificultad en su interpretación, se estimaron los efectos marginales de cada variable explicativa ( $x_i$ ) sobre la probabilidad de respuesta en la fecundidad P ( $Y = 1 \setminus x_i$ ) en concordancia con la ecuación [2]. Este ejercicio también se aplicó a los tres subgrupos considerados con fines comparativos.

$$\frac{\delta P(Y = 1 \setminus X)}{\delta x_i} = g(X\beta)\beta_i \quad [2]$$

En las adolescentes menores la filiación religiosa aumenta la probabilidad de tener un hijo en un 22,9% y en un 21,1% en el caso de las mayores. La convivencia con la pareja incrementa dicha probabilidad en un 23,1% en las menores, y el estado conyugal en unión libre de las madres de las adolescentes reduce la probabilidad de tener un hijo en las menores en un 23,5%. En lo que respecta a las adolescentes mayores, un año adicional de escolaridad reduce la probabilidad en las adolescentes mayores en un 2,1% y la filiación religiosa en este mismo grupo tiene menos incidencia, incrementando dicha probabilidad en un 21,1%. Según estos determinantes, la probabilidad de tener un embarazo temprano es de 76,1% en las más jóvenes y de 73,9% en las mayores (véase la tabla 5).

Tabla 5. Efectos marginales sobre la probabilidad del embarazo adolescente en Nariño

Variable dependiente: Fecundidad (FECUND)				
Variables explicativas		Adolescentes menores	Adolescentes mayores	Adolescentes
		15 a 17 años	18 a 19 años	15 a 19 años
Nivel educativo de la adolescente (CHADOL)	Coef.*		-0,0228588	-0,023110
	Std. Err.		0,0085368	0,0080312
Filiación religiosa de la adolescente (FRADOL)	Coef.*	0,2197415	0,2287781	0,2251051
	Std. Err.	0,098791	0,0913132	0,0693093
Convivencia (CONV)	Coef.*	0,2218280		
	Std. Err.	0,0846873		
Estado conyugal en unión libre de la de la madre de la adolescente (ECMAD)	Coef.*	-0,2249598		-0,1277383
	Std. Err.	0,0526577		0,0456388
y = Pr(FECUND) (predict)		78,7%	74,3%	75,5%

\*Los coeficientes corresponde a  $dy/dx$  que representan el cambio discreto de la variable dicótoma de 0 a 1.  
Fuente: elaboración propia.

## Discusión

El embarazo a temprana edad en Colombia está concentrado en áreas urbanas, en capas sociales bajas y en mujeres con escasa educación formal. Las más recientes

encuestas nacionales de demografía y salud (ENDS) muestran una tendencia decreciente de la fecundidad femenina entre los quince y diecinueve años de edad, pasando de 20,5 % en 2005 a 19,5 % en el 2010, y finalmente a 17,4 % en el 2015 (Minsalud y Profamilia, 2015; Murad Rivera et al., 2018; Profamilia y Fundación Plan, 2018; Congreso de la República, 2006). La situación del embarazo adolescente en Nariño comparte rasgos comunes con el resto del país, así: el 66,2 % de esta población pertenece a estratos socioeconómicos bajos (43,2 % y 23,9 % a estratos 1 y 2, respectivamente, el 2,5 % de los hogares con embarazadas a temprana edad está por debajo de la línea de pobreza monetaria<sup>7</sup>, y el 0,3 % se ubica en extrema pobreza); el 21,4 % ha finalizado la educación secundaria y tan sólo el 18,1 % ha concluido la educación media con un abandono escolar de 22,0 %; el 30,2 % depende económicamente del padre, el 25,8 % de la madre (hogares con jefatura femenina) y el 30,5 % de ambos (sólo el 3,0 % afirma depender de su pareja); el 46,7 % de las madres de las adolescentes señalan haber tenido su primer hijo entre los trece y diecinueve años de edad, replicándose en sus hijas la misma condición, situación que favorece la persistencia de la pobreza. Según Minsalud y Profamilia (2015), la proporción de embarazos adolescentes en jóvenes de ingresos altos es de apenas 7,4 %, versus 28,9 % en mujeres provenientes de hogares con renta baja.

La literatura especializada sostiene que el desconocimiento de los métodos de planificación familiar es el principal factor explicativo. De ser cierta esta afirmación, se supone que la masificación de la educación sexual y reproductiva en las instituciones educativas es la solución más expedita. Sin embargo, en Nariño la evidencia empírica sugiere algo distinto; por ejemplo, el 88,7 % de las adolescentes afirma conocer o haber oído algo sobre métodos de planificación, pero únicamente el 19,0 % declara su uso. El 17,3 % sostiene que recibe frecuentes charlas sobre estos temas, al menos una vez al mes, y el 17,0 % asiste a talleres semanales. Lo cierto es que el tipo de información recibida no parece ser efectiva si la política pública no contempla el acceso directo a los anticonceptivos como tal, y si los jóvenes no toman en serio su sexualidad. Roldán Restrepo et al. (2021), refiriéndose a la educación sexual en Colombia, subrayan que hay un desconocimiento generalizado de este tópico y que las jóvenes expresan significados reducidos y percepciones en extremo negativas

---

7 Para el cálculo de la línea de pobreza se tomó un valor de COP 323 173 por persona, y para la extrema pobreza (indigencia) un valor de COP 174 820 por persona, de acuerdo con los valores mensuales estimados por el DANE para el departamento de Nariño.

acerca de la sexualidad, la educación sexual, los derechos sexuales y reproductivos, aparte de los marcados estereotipos de género existentes.

Galindo Pardo (2012) señala que la calidad de la educación sexual en Colombia tiene un mayor retorno económico en términos de capacidad de respuesta en los quintiles altos de la población adolescente; en cambio, en los quintiles bajos el retorno es poco significativo, lo cual induciría a pensar que la educación sexual debería estar mejor focalizada en las adolescentes pobres que sacan menos provecho de este tipo de conocimientos. Sin ir más lejos, parte de la respuesta podría encontrarse en una mejor disposición y uso de anticonceptivos (Batyra, 2016; Urdinola & Ospino, 2015) como parte complementaria de la difusión de conocimiento. Es innegable que el uso de anticonceptivos haya disminuido la fecundidad adolescente en un 6,8 % en Latinoamérica y en 4,1 % en África Subsahariana; así pues, en adolescentes solteras y casadas se registra una reducción adicional de la fecundidad de 8,9 % y 17,4 %, respectivamente (Sánchez Páez & Ortega, 2018). En Colombia, un año adicional de educación formal aumenta en 1,6 % la probabilidad de tener un hijo a edad temprana.

La inversión en educación es una clara medida de bienestar material y social. El nivel de escolaridad en Nariño reduce la probabilidad del embarazo adolescente con mayor acento en las adolescentes mayores, las cuales estarían más próximas a incorporarse a la educación terciaria. Aunque este impacto marginal tiene el signo esperado (negativo), su valor es bastante bajo en comparación con el fuerte efecto de la filiación religiosa (con signo positivo por las razones descritas en el apartado de resultados). Así pues, la adopción de reglas y normas religiosas más severas en el interior de las familias tendría un mayor impacto en la asunción de una sexualidad responsable y en el aplazamiento de la decisión de un embarazo planeado. Este razonamiento parece coincidir con el pensamiento malthusiano mencionado en un apartado anterior.

Todavía cabe señalar que la inversión en capital humano es aún válida para cualquier tipo de población. El embarazo en la adolescencia entra en conflicto con este tipo de inversión en razón al cuidado y la atención que demanda el hijo en su etapa de dependencia. La maternidad prematura en Estados Unidos reduce la escolaridad en cerca de tres años en mujeres blancas, negras e hispanas (Klepinger et al., 1999). En Chile, el embarazo adolescente afecta negativamente la escolaridad en 0,39 años, en comparación con las jóvenes sin hijos (Jáuregui Riquelme, 2012). En Uruguay, la probabilidad de completar

nueve años de educación es de 57 % y de 24 % en el caso de doce de educación formal (Ferre et al., 2013).

20

## Conclusiones

La manera de aproximarse al entendimiento del embarazo adolescente ha sido, por lo general, descriptiva. Algunas investigaciones mencionan haber encontrado las causas estructurales de este fenómeno fusionando factores de diversa índole en sus explicaciones. Al final, todo se torna confuso al concluir que la causa madre del embarazo se reduce simplemente a las escasas oportunidades de desarrollo, razonamiento circular que oculta los determinantes estructurales.

El embarazo y la planificación familiar son decisiones libres e individuales que forman parte de los derechos sexuales y reproductivos de mujeres y hombres, por lo tanto, capturan la atención gubernamental en el marco de la política nacional de infancia y adolescencia, cuyos propósitos están armonizados con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Si bien la educación sexual y reproductiva llega directamente a los jóvenes a través de las instituciones educativas, su eficacia es controvertida. Es cierto que los conocimientos acerca de las tecnologías anticonceptivas se diseminan rápidamente, pero es mucho más dramático las limitaciones en el consumo

habitual de anticonceptivos por restricciones presupuestarias. Cabe recordar que el embarazo adolescente está concentrado en hogares pobres con bajo poder adquisitivo que demandan más hijos, pero de “menor calidad” y que obtienen, por tanto, menor utilidad (satisfacción) según la concepción beckeriana. En Nariño, el 20,6 % de los hogares pobres está conformados por cinco miembros, y el 22,5 % por siete o más; mientras que el 5,2 % de las familias no pobres se compone de cuatro personas en promedio. A esto se añade que el ingreso familiar mensual de los hogares no pobres es 7,6 veces más alto que la renta de las familias pobres afectadas por este fenómeno.

“Las congregaciones religiosas que adoptan códigos de conducta y convivencia más severos para alinear el comportamiento humano a principios socialmente deseables”.

Es indiscutible que el acceso y la permanencia en el sistema escolar y la acumulación de capital humano reducen la probabilidad del embarazo en la adolescencia. A esto se suma el retraso en la decisión de la adolescente de contraer matrimonio prematuro y la situación conyugal de la madre de la adolescente. Pero lo verdaderamente impactante en la decisión individual de tener un hijo son los valores religiosos y morales que se cimientan en las familias y en las congregaciones religiosas que adoptan códigos de conducta y convivencia más severos para alinear el comportamiento humano a principios socialmente deseables. Por consiguiente, es el institucionalismo un enfoque analítico más potente con miras a explicar este intrincado fenómeno y dar luces, para el diseño de futuras intervenciones públicas en este campo.

## Referencias

- Batya, E. (2016). Fertility and the Changing Pattern of the Timing of Childbearing in Colombia. *Demographic Research*, 35, 1343-1372.
- Becker, G. S. (1960). An Economic Analysis of Fertility. En T. W. Schultz, & T. W. Schultz (eds.), *Economics of the Family: Marriage, Children, and Human* (209-240). Columbia University Press & National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c2387/c2387.pdf>
- Becker, G. S. (1985). *An economic Analysis of the Family*. The Economic and Social Research Institute.
- Becker, G. S. (1992). The Economic Way of Looking at Life. *Nobel Lecture-University of Chicago*, 38-58.
- Becker, G. S. (1993). The Economic Way of Looking at Behavior. *Journal of Political Economy-The University Chicago Press*, 101(3), 385-409.
- Becker, G. S. & Lewis, H. G. (1974). Interaction between Quantity and Quality of Children. En E. Theodore W. Schultz, & T. W. Schultz (eds.), *Economics of the Family: Marriage, Children, and Human* (81-90). *Journal of Political Economy-National Bureau of Economic Research*. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c2960/c2960.pdf>
- Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics. Methods and Applications* (2ª ed.). Cambridge University Press.
- Davis, W. L. (1990). *The Economics of Teenage Fertility in Oklahoma* (tesis de doctorado). Oklahoma State University. <https://acortar.link/tsdLtW>
- Davis, W. L., Olson, K. W. & Warner, L. (1993). An Economic Analysis of Teenage Fertility: Some Evidence from Oklahoma. *American Journal of Economics and Sociology*, 52(1), 85-99.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). *Anuario Nacional de Estadísticas Vitales Colombia 2019*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/anuario-EEVV-2019/anuario-nacional-de-estadisticas-vitales-colombia-2019.pdf>

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Nacimientos en niñas y adolescentes en Colombia. Nota estadística*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/ene-2022-nota-estadistica-embarazo.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP)-Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2012). Documento Conpes Social 147. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/social/147.pdf>
- Doepke, M. (2014). Gary Becker on the Quantity and Quality of Children. *Journal of Demographic Economics* (Paper 8610), 1-10. <https://docs.iza.org/dp8610.pdf>
- Doria, D., Castillo, L., Fonseca, L., Arrieta, G. & Romero Acosta, K. (2021). Embarazo adolescente en Colombia: una revisión bibliográfica. *Revista Búsqueda*, 8(2). <https://doi.org/10.21892/01239813.587>
- Easterlin, R. A. (1975). An Economic Framework for Fertility Analysis. *Population Council*, 6(3), 54-63.
- Febrero Devesa, R. & Schwartz Girón, P. (1997). *La esencia de Becker*. Ariel.
- Ferre, Z., Gerstenbliith, M., Rossi, M. & Triunfo, P. (2013). The impacto of teenage childbearing on educational outcomes. *The Journal of Developing Areas. College of Business, Tennessee State University*, 47(2), 159-174.
- Flórez, C. E. & Soto, V. E. (2006). Fecundidad adolescente y desigualdad en Colombia y la región de América Latina y el Caribe. Ponencia presentada en la *Reunión de Expertos sobre Población y Pobreza en América Latina y el Caribe*, realizada el 14 y 15 de noviembre del 2006, Santiago, Chile. Cepal; Celad; UNFPA. [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/florez\\_soto.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/florez_soto.pdf)
- Galindo Pardo, C. (2012). Análisis del embarazo y la maternidad durante la adolescencia: diferencias socioeconómicas. *Revista Economía y Sociedad*, 69, 133-185. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35842012000100006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35842012000100006)
- Grossbard, S. (2010). ¿How “Chicagoan” are Gary Becker’s Economic Models of Marriage? *Journal of the History of Economic Thought*, 32(3), 379-395. [https://econoflore.sdsu.edu/documents/Grossbard\\_HET\\_32\\_3.pdf](https://econoflore.sdsu.edu/documents/Grossbard_HET_32_3.pdf)
- Heckman, J. J. (2015). Model Economic Scientist. *The American Economic Association*, 105(5), 74-79.
- Jáuregui Riquelme, N. S. (2012). *Impacto del embarazo adolescente y su efecto en la acumulación de capital humano* (tesis de maestría) Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Klepinger, D., Lundberg, S. & Plotnick, R. (1999). ¿How Does Adolescent Fertility Affect the Human Capital and Wages of Young Women? *The Journal of Human Resources*, 34(3), 421-448.
- Leibenstein, H. (1957). *Economic Backwardness and Economic Growth*. John Wiley & Sons.
- Congreso de la República. (2006, noviembre 8). Ley 1098 de 2006. DO 46.446. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/base-doc/ley\\_1098\\_2006.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/base-doc/ley_1098_2006.html)
- Malthus, T. R. (2022). *El primer ensayo sobre la población* (trad., P. D. Diz). Alianza Editorial. Trabajo original publicado en 1798.
- Ministerio de Salud y Protección Social y Profamilia. (2015). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud de Colombia. Tomo I*. <https://profamilia.org.co/docs/ENDS%20%20TOMO%20I.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud) y Profamilia. (2015). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Tomo II*. <https://profamilia.org.co/wp-content/uploads/2019/05/ENDS-2015-TOMO-II.pdf>

Murad Rivera, R., Calderón Jaramillo, M., & Rivillas García, J. C. (2018). *Determinantes sociales de la paternidad adolescente: explorando el rol de la pobreza, las oportunidades y los estereotipos de género*. Profamilia. 0.13140/RG.2.2.16540.92801

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Embarazo en la adolescencia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>

Profamilia & Fundación Plan (2018). *Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia: Explicando las causas de las causas*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/informe-determinantes-sociales-embarazo-en-adolescente.pdf>

Rodríguez Colmenares, N. A., Rivera Montero, D., Jiménez Díaz, A. N., Zambrano Lucumí, D. M., & Mejía Fuentes, E. J. (2023). *Embarazo en adolescentes en Colombia*. Nota política; Profamilia-Observatorio de Salud Sexual y Salud Reproductiva. <https://profamilia.org.co/wp-content/>

[uploads/2023/03/NOTA-POLITICA\\_PRO-FAMILIA.pdf](https://profamilia.org.co/wp-content/uploads/2023/03/NOTA-POLITICA_PRO-FAMILIA.pdf)

Roldán Restrepo, D., Arenas Duque, A., Forero Martínez, L. J., Rivera, D., & Rivillas, J. C. (2021). Conocimientos y percepciones de niñas, niños y adolescentes sobre la sexualidad. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública-Universidad de Antioquia*, 39(2), 1-10. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e339044>

Rosenzweig, M., & Schultz, T. (1985). The Demand for and Supply of Births: Fertility and Its Life Cycle Consequences. *American Economic Review*, 75(5), 992-1015.

Sánchez Páez, D. A., & Ortega, J. A. (2018). Adolescent Contraceptive Use and its effects on Fertility. *Demographic Research*, 38, 1359-1388. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2018.38.45>

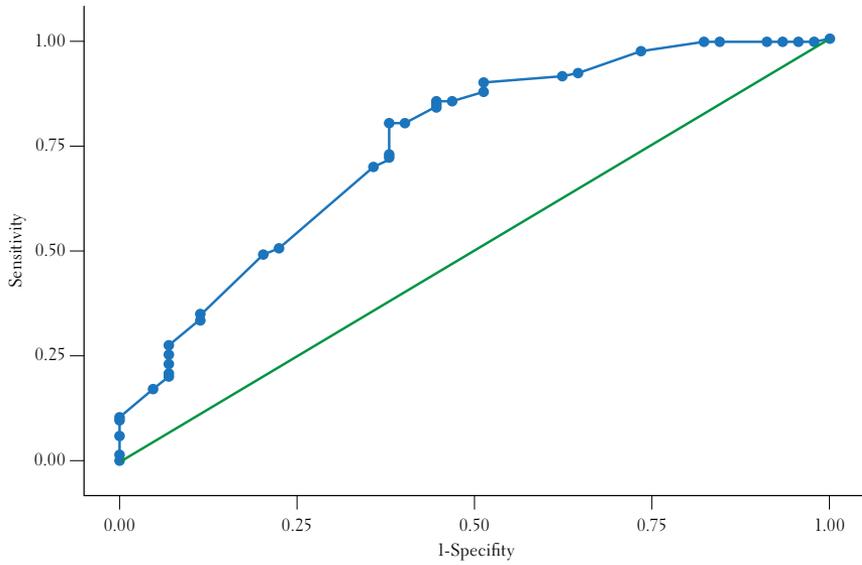
Urdinola, B. & Ospino, C. (2015). Long-term Consequences of Adolescent Fertility: The Colombian Case. *Demographic Research*, 32, 1487-1518.

Willis, R. J. (1973). A New Approach to the Economic Theory of Fertility Behavior. *Journal of Political Economy. The University of Chicago Press*, 81(3), 25-75. <https://doi.org/10.1086/260152>

## Anexo I

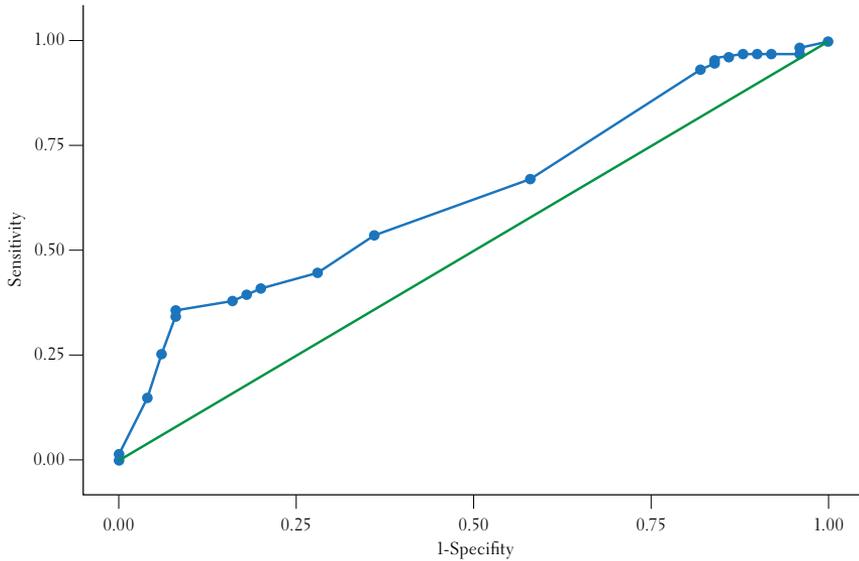
24

1.a) Curva ROC modelo *logit* Adolescentes menores



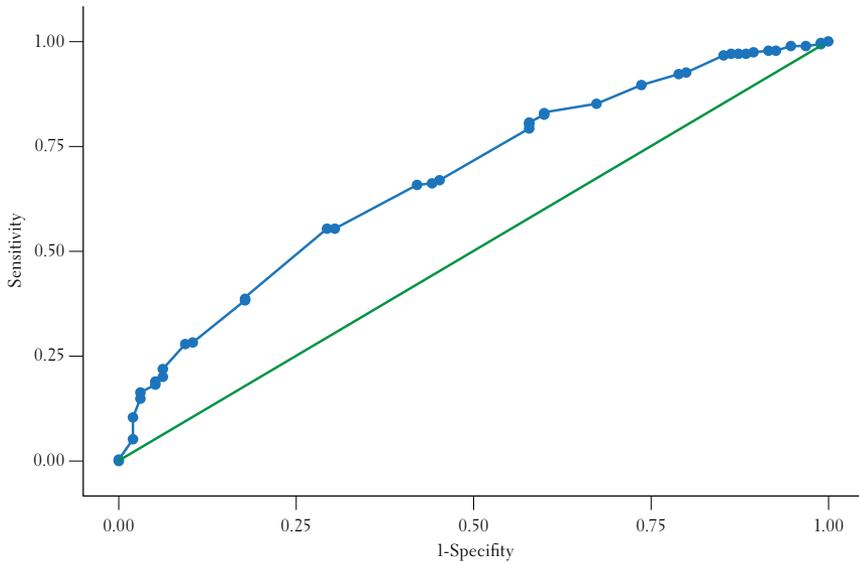
Curva ROC = 0.7476

I.b) Curva ROC modelo *logit* Adolescentes mayores



Curva ROC = 0.6325

I.c) Curva ROC modelo *logit* Adolescentes en general



Curva ROC = 0.6727

Fuente: elaboración propia.