

**EFFECTO DEL EMBARAZO ADOLESCENTE SOBRE
LA ESCOLARIDAD EN ECUADOR**

Proyecto Integrador realizado por:

MARCHÁN AMOROSO NELSON DAVID

VALVERDE MONTES DE OCA LOURDES NICOLE

**Presentado a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la Escuela
Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)**

Previa a la obtención del Título de:

ECONOMÍA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

Director de Proyecto: Juan Carlos Campuzano Sotomayor

Marzo 2018

Abstract

The Latin America and Caribbean region faces issues with adolescent fertility, and Ecuador has one of the highest teen pregnancy rates. Using data from the National Health and Nutrition Survey from 2012, a Two-Stage Least Square methodology was applied, using menarche age and if the woman had, at least, one older sister as instruments to deal with the teen pregnancy variable endogeneity. It was determined that teenage mothers have, in average, 3 less schooling years. Furthermore, for each additional year that women postpone the birth of their first child, they are 6% more likely to finish high school, and 7% more likely to begin an undergraduate program. Nonetheless, there is no evidence that teenage pregnancy affects significantly the culmination of high school education.

Key words: teenage pregnancy, schooling, instrumental variables.

Resumen

Una de las regiones con mayor problemática en cuanto a la tasa de fecundidad adolescente es América Latina y el Caribe y, dentro de esta, Ecuador es uno de los países con mayor índice de embarazos a edad temprana. Con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2012, se empleó una metodología de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E) y se utilizó como instrumentos la edad de menarquía y si la mujer tuvo, al menos, una hermana mayor para contrarrestar la endogeneidad de la variable de interés. Se determinó que las madres adolescentes tienen 3 años menos de escolaridad, además existe un 6% de probabilidad de terminar el colegio y 7% de comenzar sus estudios superiores por cada año adicional en que postergue el nacimiento de su primer hijo. Sin embargo, el embarazo adolescente sólo afecta significativamente el ingreso a la universidad. Cabe recalcar que los resultados obtenidos se encuentran alineados con las hipótesis planteadas.

Palabras clave: embarazo adolescente, escolaridad, variables instrumentales

AGRADECIMIENTO

A nuestros familiares y amigos por el apoyo incondicional y consejos, no solo a lo largo de los meses en que se desarrolló este estudio, sino durante todos los años de formación académica.

Al profesor José Luis Castillo Burbano por ser nuestro mentor y guía, por su aporte de ideas, constante apoyo, predisposición a ayudarnos y su gran muestra de interés en la investigación. Siempre estuvo pendiente de cada detalle, buscando que el trabajo sea relevante y pionero para el tratamiento del problema.

A nuestro tutor de Materia Integradora, Juan Carlos Campuzano, por el seguimiento dado, por sus comentarios positivos y constructivos para la mejora del estudio, y por sus palabras de apoyo e incentivos para seguir adelante y no desmotivarnos.

A todos los profesores que estuvieron presentes a lo largo de nuestra carrera universitaria, ya que nos formaron profesionalmente y dieron las herramientas necesarias para que este trabajo sea posible.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponden exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual.

Nelson David Marchán Amoroso

Lourdes Nicole Valverde Montes De Oca

SIGLAS

ALC	América Latina y el Caribe
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MSP	Ministerio de Salud Pública
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas Para la Infancia (United Nations International Children's Emergency Fund)

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
Hipótesis:	14
MARCO TEÓRICO	16
METODOLOGÍA.....	18
Data.....	18
Variables	18
Estadísticas Descriptivas.....	19
Modelo	21
RESULTADOS	23
Primera Etapa	23
Segunda etapa.....	24
Años de escolaridad	24
Probabilidad de terminar el colegio	25
Probabilidad de ingresar a la universidad	25
COMENTARIOS	26
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
REFERENCIAS	30

TABLAS	333
GRÁFICOS	42
ANEXOS	46
NOTAS AL PIE	48

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Estadísticas descriptivas de las mujeres (por región)	32
Tabla 2 Estadísticas descriptivas de las mujeres (por etnia)	343
Tabla 3 Controles utilizados en cada especificación	354
Tabla 4 Prueba de relevancia de instrumentos	365
Tabla 5 Efecto sobre la edad de ser madre por primera vez (Primera etapa).....	376
Tabla 6 Efecto sobre probabilidad de ser madre adolescente (Primera etapa).....	387
Tabla 7 Efecto de ser madre adolescente sobre los años de escolaridad (Segunda etapa)....	398
Tabla 8 Efecto sobre la probabilidad de terminar el colegio (Segunda etapa).....	409
Tabla 9 Efecto sobre la probabilidad de entrar a la universidad (Segunda etapa).....	40

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Tasa de fertilidad en adolescentes en América Latina y el Caribe en el año 2015..	42
Gráfico 2 Distribución de la edad a la que las mujeres fueron madres por primera vez	43
Gráfico 3 Edad en que las mujeres se convierten en madres por primera vez	44
Gráfico 4 Promedio de años de escolaridad de las mujeres	45

INTRODUCCIÓN

América Latina y el Caribe es la segunda región del mundo con la tasa más alta de fecundidad adolescente, luego del África subsahariana. A pesar de que mundialmente estos índices disminuyen, la región de ALC es la que presenta el avance más lento, por lo cual se encuentra entre las regiones con mayor proporción de embarazos a edades tempranas (UNICEF, 2014).

Durante los últimos años, dicha región ha alcanzado grandes logros en aspectos educativos, económicos, de salud, entre otros y cabe recalcar que la participación de las mujeres en el mercado laboral aumentó en un 15% entre los años 2000 y 2010. Sin embargo, problemas sociales, como los embarazos en la adolescencia, pueden ser inconvenientes para que las mujeres contribuyan de una mejor manera y en mayor proporción a este mercado debido a que, sus estudios se afectan y de esta forma perjudica directamente sus posibilidades de participar en la fuerza laboral, convirtiéndose en una barrera para que alcancen el éxito profesional en la adultez, con consecuencias para las siguientes generaciones (Fondo de Población de las Naciones Unidas, 2016).

En América Latina y el Caribe, el 18% de los nacimientos son de madres de 15 a 19 años (OPS y OMS, 2012). Como se puede apreciar en la Figura 1, en el año 2015, Ecuador se encontró en la cuarta posición de la región ALC, presentando una tasa de fecundidad adolescente¹ de 75, siendo superado por Nicaragua, Guatemala y Venezuela (con 88, 80 y 79 respectivamente). Con respecto a Sudamérica, el país se situó en segundo lugar, sólo superado por Venezuela.

En Ecuador, aproximadamente el 50% de mujeres se convierten en madres por primera vez en la edad comprendida entre 15 y 21 años. Estos datos muestran que en el país la mitad de los embarazos se dan durante la adolescencia, y esto puede ocurrir por varios factores:

culturales, falta de educación o información, o del entorno en que creció. Además, la situación varía entre las regiones y áreas del país. En el gráfico 2 se muestra la distribución de la edad de la mujer al primer nacimiento.

El embarazo adolescente se considera un problema social debido a que, ya sea parcial o permanentemente, impide o dificulta que la joven pueda continuar normalmente con sus estudios, afectando sus metas personales y profesionales. Con esto, es complicado que se integre al mercado laboral, y al hacerlo existe la posibilidad de tener dificultades en su desarrollo profesional, lo cual produce una reproducción de pobreza, no ejercicios de derechos sexuales y reproductivos, falta de expectativas, desmotivación y frustración (Flórez & Soto, 2006) (Rico & Trucco, 2014). Además, este inconveniente se asocia con características socioeconómicas del hogar de la joven embarazada, ya sean ingresos o educación de los padres, o el nivel de desarrollo del área en que viven las jóvenes (Ministerio de Educación, 2017). Por esto, la fecundidad a temprana edad es ligada directamente con la pobreza intergeneracional ya que, se espera que mujeres jóvenes de bajos ingresos tengan su primer hijo en la adolescencia, lo que afecta su educación y posibles oportunidades laborales, por lo que sus hijos también vivirán con recursos escasos.

En Ecuador, el 55% de las mujeres afirman que interrumpieron sus estudios cuando quedaron embarazadas por primera vez, pero de estas, solo el 30% los retomó, principalmente debido a no tener con quien dejar al niño, o porque dedica la mayoría del tiempo al cuidado del mismo.

Por otra parte, es primordial considerar la educación sexual dentro y fuera de las instituciones educativas, de esta manera los adolescentes son capaces de tomar decisiones acerca de su sexualidad de acuerdo con la información recibida (UNICEF, 2014). Según los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, el 73% de las mujeres indicaron que no se utilizó ningún método anticonceptivo en su primera relación sexual, a pesar de que

únicamente el 30% no conocía de alguno. Esto evidencia una falta de cultura porque, aunque el 80% de jóvenes recibió información para evitar embarazos no planificados a través del colegio u otras instituciones, las tasas de embarazo adolescente son altas. Por lo tanto, este no es un tema que se soluciona únicamente con la ayuda de instituciones educativas, sino también con una comunicación intrafamiliar efectiva.

Objetivo general

Evaluar el efecto que tiene el embarazo adolescente en los años de escolaridad y las probabilidades de terminar el colegio e ingresar a la universidad, a través de un modelo de mínimos cuadrados en dos etapas utilizando la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) para el año 2012.

Objetivos específicos

1. Describir las características de las mujeres por región, etnia y área del país mediante un cuadro comparativo de estadísticas descriptivas, con el fin de identificar los grupos más débiles.
2. Diseñar un modelo de variables instrumentales que permita eliminar la endogeneidad de la variable explicativa a través de pruebas que comprueben su relevancia para obtener estimaciones consistentes.
3. Determinar el efecto del embarazo adolescente en diferentes especificaciones a través de la inclusión de variables de control, con el fin de probar la robustez del modelo planteado.

Hipótesis:

1. Las madres adolescentes tienen, en promedio, menos años de escolaridad que aquellas que no lo fueron.
2. Mientras mayor sea la edad de la mujer al momento de tener su primer hijo, mayor será la probabilidad de alcanzar un nivel de escolaridad más alto.

El valor agregado de este trabajo consiste en ser el primero en cuantificar el efecto causal de ser madre adolescente en logros académicos en Ecuador. Desde siempre, la fecundidad adolescente ha sido un tópico del cual se preocupan no sólo las familias, sino también los gobiernos. Sin embargo, los análisis existentes no van más allá de lo descriptivo, y para poder crear políticas que realmente lo enfrenten es necesario realizar una evaluación profunda. Además, algo novedoso que muestra esta investigación es el uso de variables instrumentales ya que, es la primera vez que se lo haría para un país de la región de ALC.

Una de las razones por las que no se han realizado estudios de efecto causal de los embarazos adolescentes en aspectos socioeconómicos es la endogeneidad que presenta el problema. Como se mencionó anteriormente, existen factores tales como características del hogar y escolaridad e ingresos de los padres que pueden utilizarse para explicar el embarazo a temprana edad; no obstante, la lista de factores intrínsecos que también pueden explicar este fenómeno es muy larga y no son fáciles de medir: aspectos culturales, educación sexual, relación con padres y demás miembros del hogar, acceso a anticonceptivos, entre otros, son relevantes frente a este problema y deben ser incluidos en el análisis para que las estimaciones sean consistentes. La forma de resolver este problema econométrico es mediante el uso de variables instrumentales para aislar la endogeneidad y obtener un efecto causal. Los instrumentos que se utilizarán son la edad de menarquía (primera menstruación).

De acuerdo con investigaciones consultadas se puede concluir que la edad de menarquía es un instrumento empleado, frecuentemente, en la literatura al momento de realizar este tipo de análisis. Al respecto, Voydanoff y Donnelly (1990) afirman que debido a su relación natural con el hecho de poder quedar embarazada y con la actividad sexual, la única manera en que la edad de menarquía puede afectar algún tipo de variable de resultado socioeconómico de las mujeres es mediante la edad a la que tiene su primer hijo.

Por otra parte, Hauri y Mott (1990) indican que existe evidencia de un efecto directo entre hermanos mayores y menores en cuanto a la edad de la primera relación sexual. Entre hermanas, se puede dar un efecto imitación: es más probable que una joven que observa o conoce de la actividad sexual de su hermana mayor quede embarazada antes que una que no tiene una hermana mayor. Generalmente, en estudios similares, las variables referentes a hermanos son utilizadas como controles, pero en este caso resultó ser un instrumento relevante.

1. MARCO TEÓRICO

Klepinger, Lundberg y Plotnick (1997) realizaron un estudio acerca de las consecuencias de ser madre adolescente en la educación, su experiencia laboral y cómo esto afecta a los salarios de estas mujeres en sus primeros años de adultez en Estados Unidos. A través de una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios en Dos Etapas, en donde se utilizó como uno de sus instrumentos la edad de menarquía, encontraron que, en promedio, las mujeres blancas que se convierten en madres antes de los 20 años tienen 2,4 años menos de escolaridad, 40 % menos de experiencia laboral en la adolescencia y 1,3 años menos de experiencia laboral en la adultez en comparación a aquellas que postergaron su maternidad. Además, su salario promedio por hora es un 24 % menor que el de las mujeres que no fueron madres en su adolescencia. Lo mismo ocurre con las mujeres negras, solo que con menores diferencias.

Chevalier y Viitanen (2003) desarrollaron un estudio muy similar para las mujeres de Inglaterra y, con el empleo de la edad de menarquía como instrumento, encontraron que ser madre adolescente disminuye la probabilidad de recibir una educación post-16 años entre 12 % y el 24 %, reduce hasta tres años de experiencia laboral y genera diferencias entre los ingresos a una edad adulta entre 5 % y el 22 %, en comparación a aquellas mujeres que no fueron madres adolescentes.

En cuanto a estudios realizados para países en desarrollo, el único encontrado hasta ahora, que emplea como variable instrumental la edad de menarquía, es el trabajo de Field y Ambrus (2008), quienes buscaron obtener el efecto de los matrimonios de las niñas en el área rural de Bangladesh sobre la escolaridad, área que tiene una de las tasas más altas de matrimonios en niñas y adolescentes: en una primera etapa, calcularon que por cada año adicional que tarde en llegar la primera menstruación en las niñas, su matrimonio se pospone en 0.74 años; en la segunda etapa, estimaron que por cada año más que se posterga el matrimonio antes de los 17 años, la escolaridad, en promedio, aumenta en, al menos, 0,58 años.

Varios estudios evalúan los efectos de ser madre adolescente y toman en consideración el aborto como variable instrumental. Hotz, Williams y Sanders (2005) mencionan que, si los mortinatos fueran totalmente aleatorios, entonces las mujeres que sufrieron una pérdida serían un buen contrafactual de quienes sí dieron a luz.

Por su parte, Lee (2010) busca encontrar el verdadero efecto causal entre el embarazo adolescente y variables de resultados socioeconómicos de estas mujeres, para ello realiza un estudio para Estados Unidos, utiliza el método de *propensity score matching* y un análisis de sensibilidad con los límites de Rosenbaum: encuentra que las mujeres que se convierten en madres en su adolescencia tienen un 15 % menos de probabilidad de ser empleadas, un 12 % menos de participar en actividades relacionadas con algún trabajo, y un 10 % menos de trabajar a tiempo completo (estimaciones *probit*). Resultados similares fueron obtenidos con estimaciones *logit*.

Asimismo, Arceo-Gómez y Campos-Vázquez (2014) analizaron los efectos del embarazo adolescente en escolaridad, horas de trabajo y tasa de matrimonio para las mujeres de México y sus familias. Mediante el uso de *propensity score*, encontraron que el embarazo adolescente provoca una disminución de 0,6 a 0,8 años de escolaridad, menos horas de trabajo y una tasa más alta de matrimonios. A largo plazo, resulta en 1 a 1,2 años menos de escolaridad, lo que afecta, directamente, al futuro ingreso del hogar.

2. METODOLOGÍA

Data

La data que se utilizará proviene de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del año 2012, realizada por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Esta tiene como objetivo conocer el estado de salud reproductiva, materna e infantil, nutrición de la niñez, consumo alimentario, estado de micronutrientes, acceso a programas de alimentación, actividad física, entre otros temas, de los ecuatorianos (INEC, 2012). El tipo de muestreo es probabilístico, estratificado, trietápico y por conglomerados, es realizada a 19.969 hogares, y específicamente se trabajará con las secciones de Información General y Mujeres en Edad Fértil.

Variables

El objetivo del estudio es determinar el efecto causal de ser madre adolescente en los años de escolaridad y en la probabilidad de alcanzar un determinado nivel de instrucción, en este caso, terminar el colegio e ingresar a la universidad, siendo estas tres las variables dependientes del modelo. Para encontrar *la probabilidad de terminar el colegio* a partir de ser madre adolescente, se construyó una variable *dummy* que toma el valor de uno si el último curso/año aprobado fue el tercer año de bachillerato o sexto año de secundaria, o correspondiente a algún tipo de educación postsecundaria, caso contrario es igual a cero. De la misma manera, para determinar *la probabilidad de ingresar a la universidad* se creó otra variable *dummy* que toma valor de uno únicamente si el último curso/año aprobado corresponde a estudios universitarios o de postgrado, y es igual a cero en caso contrario.

Para encontrar el efecto sobre los años de escolaridad, se considera como variable de interés, o variable endógena, una *dummy* que toma el valor de 1 si la mujer fue madre

adolescente, es decir, dio a luz a su primer hijo entre los 12 y 18 años. Por otra parte, para evaluar dicho efecto sobre la probabilidad de culminar el colegio e ingresar a la universidad, se toma en cuenta como variable explicativa la edad en que la mujer se convirtió en madre por primera vezⁱⁱ. Sin embargo, por los problemas de endogeneidad que pueden acarrear estas variables independientes, es necesario el uso de un instrumento para obtener resultados consistentes, en este caso se consideran dos: la *edad de menarquía* *Justificar aleatoriedad, y si la mujer tuvo al menos una hermana mayor*

Además, como controles, se empleará la edad de la persona con la que la mujer tuvo su primera relación sexual, y variables *dummy* que determinen: área, región, etnia, si usó algún método anticonceptivo en la primera relación sexual, y si vivía con los padres al salir embarazada; al añadir estas variables se reduce el sesgo de variable omitida, además, prueba que los resultados son robustos a la inclusión de estas.

Estadísticas Descriptivas

En el gráfico 3 se observa que la región Sierra presenta la edad promedio de ser madre por primera vez más alta, mientras que en la Costa es donde, en promedio, las mujeres se convierten en madres primerizas a una edad más temprana. Además, en general, las mujeres que viven en el área urbana postergan por más tiempo su primer embarazo en comparación a quienes pertenecen a una zona rural, donde la región Costa muestra la diferencia más grande entre estas.

Cabe recalcar que los resultados obtenidos corresponden a mujeres que fueron madres entre los 12 a 18 años.

La Amazonía presenta el mayor promedio de años de escolaridad entre mujeres (Ver Gráfico 4), siendo este de 10 años, sin embargo, en la Sierra y en la Costa este valor no es muy distante. Además, como las mujeres del área urbana son madres primerizas a una mayor edad

que las del área rural (según lo observado en el gráfico 3), y esto provoca que tengan, en promedio, más años de estudio.

La tabla 1 se enfoca en estadísticas respecto a niveles de instrucción. En cuanto a la proporción de mujeres que terminaron el colegio, aquellas de la región Sierra presentan el porcentaje más alto de alcanzar dicho nivel de instrucción, siendo esta del 42.70%. Tanto en el área urbana y rural, la Amazonia es la que presenta la mayor proporción de mujeres que tienen educación secundaria, con un 48.51% y 34.20% respectivamente. En este caso, la Costa muestra los porcentajes más bajos en comparación a las demás regiones, y esto puede estar relacionado con los resultados anteriores que indicaron que es la región donde las mujeres se convierten en madres más jóvenes.

Referente a la proporción de mujeres que ingresaron a la universidad, las de la Sierra presentan los porcentajes más altos a nivel general y por área urbana, encontrándose 4 y 2 puntos porcentuales más arriba que el nivel nacional, respectivamente. En cuanto a la zona rural, la región que presenta un mayor porcentaje de mujeres que accedieron a la universidad son las de la Amazonía, en contraste, es muy pequeña la proporción de costeñas que pudo iniciar este tipo de instrucción.

La Tabla 2 presenta la *edad promedio de ser madre por primera vez, promedio de años de escolaridad, probabilidad de terminar el colegio y probabilidad de ingresar a la universidad* para las distintas etnias y a nivel general.

Las mujeres que se auto identificaron como montubias muestran la edad promedio más alta de ser madre por primera vez, 18.5 años, en comparación con las demás etnias y el nivel nacional, seguidas por las mestizas. En contraste, las mujeres afroecuatorianas se convierten en madres a edades más tempranas, 17.47 años en promedio.

Las mestizas tienen el mayor porcentaje de mujeres con educación secundaria completa, y que ingresaron a la universidad, por lo tanto, tienen más años de escolaridad en promedio.

Por otra parte, solo el 24% de las mujeres indígenas culminaron el colegio y el 5.29% inició una carrera universitaria, siendo estos los porcentajes más bajos, por esto, tienen el promedio más bajo de años de escolaridad (7.88).

Modelo

Para determinar el efecto causal de ser madre adolescente en los niveles de instrucción mencionados y en años de escolaridad, se realizará una estimación de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E). La regresión por mínimos cuadrados en dos fases utiliza variables instrumentales que sirven como herramientas para separar los movimientos de la variable endógena (edad de ser madre por primera vez) que están correlacionados con el término de error, para así lograr una estimación consistente de los coeficientes de la regresión. En la primera etapa, se ejecuta una estimación de la variable endógena sobre los instrumentos. En segundo lugar, se realiza una regresión de la variable dependiente sobre los valores estimados de la variable endógena obtenidos mediante la(s) regresión(es) de la primera etapa (Stock & Watson, 2012).

Para corroborar que los instrumentos a utilizar son correctos y ayudarán a resolver el problema de endogeneidad, es necesario que cumplan con dos condiciones: relevancia y exclusión.

La condición de relevancia puede ser comprobada empíricamente a través de la primera etapa, es decir, una regresión entre la variable endógena y los instrumentos, donde la estimación debe indicar una correlación significativa entre las mismas. Los instrumentos débiles (que casi no se encuentran correlacionados con las variables endógenas incluidas en el modelo) provocan que el estimador MC2E sea sesgado y que los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis no sean fiables (Stock & Watson, 2012). Cabe recalcar que en estas regresiones se deben incluir los controles.

Por otra parte, la restricción de exclusión indica que el instrumento sólo puede tener efecto en la variable dependiente a través de la variable endógena, y no de otra manera. Esto se comprobó mediante una regresión entre los instrumentos y los controles (observables), ya que, si no existe una relación significativa entre estos, se espera que variables no observables tampoco tengan un efecto sobre los instrumentos. Dicha estimación se encuentra en el Anexo 1.

Se establecieron cinco especificaciones para poder determinar el efecto causal del embarazo adolescente tanto a nivel nacional, como a nivel de región y área. Los detalles de las especificaciones se encuentran en las notas bajo las tablas 5 y 6. Además los controles que se usaron en las distintas especificaciones son detallados en la tabla 3.

Estos variables son consideradas buenos controles ya que cumplen con las condiciones de: ser características fijas y ocurrir antes que la mujer quede embarazada. Se excluyó las variables binarias que indicaban si la mujer pertenecía a la región Sierra o si se auto identificaba como mestiza para tener N-1 variables dicotómicas, realizar comparaciones sobre ellas y que no existan problemas de multicolinealidad.

La edad en que la mujer tuvo su primera relación sexual podría ser incluida como control, sin embargo, no es considerada ya que tiene una correlación muy alta con la variable de interés, acarreado problemas de multicolinealidad (Ver Anexo 2).

3. RESULTADOS

Primera Etapa

La tabla 4 muestra el efecto de los instrumentos en la *edad de ser madre por primera vez* y la *probabilidad de ser madre adolescente*, y a su vez, esta estimación representa una prueba de relevancia para los mismo. Como se puede observar, ambos instrumentos son significativos al 1%, lo que demuestra que son relevantes, ya que es una regresión entre la variable endógena y los mismos, con sus respectivos controles.

En la Tabla 5 y 6, se observa que la *edad de menarquía* es significativa al 1% en todas las especificaciones presentadas, y es importante destacar que el coeficiente no cambia significativamente a lo largo de las mismas, lo que indica que el instrumento es exógeno y no se ve afectado por otros factores. En primera instancia, el coeficiente positivo indica que, por cada año adicional en que tarde una mujer en menstruar por primera vez, se postergará en medio año, aproximadamente, la edad en que se convertiría en madre por primera vez. Dicho enunciado resulta bastante lógico dado que para lograr quedar embarazadas y dar a luz, es necesario que la mujer ya haya tenido su primera menstruación, por ende, mientras más demore en llegar, más tardará en convertirse en madre. Se evidencia que en la región Costa el efecto que la menarquía tarde un año adicional es mayor en relación con la Sierra, y en el área urbana este es mayor que en la rural. Por otra parte, el coeficiente negativo (Tabla 6) indica que mientras mayor es la edad en que una mujer tiene su primera menstruación, entonces hay un 10% menos de probabilidad que sea madre adolescente.

Además, si la mujer *tuvo al menos una hermana mayor*, menor será la edad, en promedio, a la que se convierta en madre por primera vez. Asimismo, será 10% más probable de quedar embarazada entre los 12 y 18 años. A pesar de que este instrumento no es significativo al 1%

en ciertas especificaciones, es relevante y necesaria su inclusión para controlar problemas de endogeneidad de la variable independiente.

Segunda etapa

A partir de las estimaciones realizadas en la primera etapa, se determina el efecto causal de ser madre a una edad temprana en el alcance de ciertos niveles académicos y en los años de escolaridad. Para cada una de las especificaciones se realizó una estimación incluyendo variables de control y otra sin las mismas, con el fin de demostrar que los resultados no cambian a la inclusión de observables, esto actúa como una prueba de robustez dado que ya no se podría argumentar que existen otros factores que podrían afectar a la variable de interés y que no están siendo incluidos en el modelo.

Años de escolaridad

Se realizó una estimación en donde la variable independiente y endógena es una *dummy* que toma el valor de 1 si la mujer fue madre adolescente, es decir, dio a luz a su primer hijo entre los 12 y 18 años. En este caso, la variable que mide el nivel de escolaridad son los años que ha estudiado la mujer.

Con los resultados de esta estimación realmente se obtiene el efecto del embarazo adolescente en la escolaridad ya que se compara cuantos años adicionales de estudio tiene una mujer que no quedó embarazada en su adolescencia, en contraste con quien efectivamente fue madre a temprana edad.

La tabla 7 muestra que si una mujer tiene su primer hijo cuando es adolescente, entonces tendrá 3 años menos de escolaridad en comparación con alguien que tuvo su primer embarazo después de los 18 años. En la región Sierra este efecto es mayor, alrededor de 4 años menos de

estudio, mientras que, en la Costa y en el área rural no existe evidencia para afirmar que hay una diferencia significativa entre mujeres que fueron madres adolescentes y quienes no.

Probabilidad de terminar el colegio

Los resultados de la tabla 8 indican que existe un 5,8% de probabilidad que una mujer termine el colegio por cada año adicional en que postergue el nacimiento de su primer hijo, no obstante, en las diferentes especificaciones estos coeficientes pierden significancia. Por lo tanto, el hecho de postergar el primer embarazo no demuestra un efecto significativo en la probabilidad de terminar el colegio.

Probabilidad de ingresar a la universidad

La Tabla 9 refleja que las mujeres tendrán una probabilidad de 7% de comenzar sus estudios superiores por cada año adicional en que se postergue la edad de ser madre por primera vez; además, los resultados son robustos a la inclusión de variables de control. En la Costa no se observa un efecto significativo, mientras que en la Sierra existe una probabilidad del 12% de ingresar a la universidad por cada año adicional que se postergue la edad de ser madre por primera vez.

A partir de estos resultados se infiere que un embarazo en la adolescencia tiene un efecto significativo en la posibilidad de que una mujer comience sus estudios superiores, sin embargo, no existe evidencia suficientemente fuerte y clara para afirmar que la probabilidad de terminar el colegio se vería comprometida.

4. COMENTARIOS

Es preciso resaltar que, en general, los resultados obtenidos se encuentran alineados con las hipótesis planteadas y los trabajos revisados.

En la sección de estadísticas descriptivas se observa que las mujeres de la región Sierra son las que tienen un mayor nivel de instrucción y esto se relaciona directamente con que, en promedio, ellas se convierten en madres por primera vez a una edad más avanzada en comparación con las demás regiones, al contrario, en la Costa se encuentran las madres más jóvenes y la menor proporción de mujeres que terminaron el colegio y entraron a la universidad. No obstante, un resultado llamativo es que las mujeres de la Amazonía tienen más años de escolaridad promedio en relación con mujeres de otras regiones. Este es un resultado no esperado ya que en la Sierra y Costa se encuentran las ciudades principales y más desarrolladas, además de poseer una mayor cantidad de instituciones educativas de calidad.

Un resultado esperado y obtenido es que las mujeres que habitan en el área urbana son madres a una edad mayor que las del área rural y, por lo tanto, esto se puede relacionar con que tengan un mayor nivel de escolaridad.

Un dato que destacar es la falta de educación de las mujeres de etnicidad indígena. A pesar de que las mujeres afroecuatorianas tienen el menor promedio de edad de ser madre por primera vez, quienes muestran un nivel más bajo de instrucción en general son las indígenas. Esto se podría interpretar de distintas maneras: difícil acceso a educación, necesidad de trabajar, o un tema cultural propio de la etnia, y no estaría relacionado directamente con ser madre adolescente.

De la misma manera, las estimaciones realizadas concuerdan con las hipótesis planteadas al inicio. Si una mujer es madre adolescente, tendrá menos años de escolaridad que quien no lo fue, asimismo, postergar un año el nacimiento del primer hijo incrementa la

probabilidad de culminar la secundaria e ingresar a la universidad. Sin embargo, el efecto del embarazo adolescente es significativo en la educación superior, y esto hace sentido porque de alguna u otra manera la mujer, en la mayoría de los casos, lograría terminar el colegio, no obstante, se volvería más complicado el ingreso a una institución de educación superior ya sea por la complejidad del proceso o la necesidad de realizar otras actividades, sea trabajar o atender al hijo.

Una limitación encontrada es que, dentro de la encuesta, no existen características del hogar de la mujer al momento en que quedó embarazada para caracterizar de mejor manera la situación de esta en dicho momento, y así controlar por variables referentes a la educación de los padres e ingreso del hogar.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio tiene como objetivo mostrar el efecto causal de ser madre adolescente en alcanzar cierto nivel de instrucción, en este caso, se evalúa el efecto en la probabilidad de terminar el colegio, la probabilidad de ingresar a la universidad y en los años de escolaridad. El análisis se lo realiza mediante una estimación de mínimos cuadrados en dos etapas, siendo los instrumentos: la edad de menarquía y si la mujer tuvo al menos una hermana mayor. Además, se utilizaron como variables independientes la edad en que la mujer tuvo su primer hijo y alternativamente, una dummy que toma el valor de uno si la mujer fue madre entre los 12 y 18 años.

A partir de la comparación de mujeres entre regiones se obtuvo que las costeñas tienen el menor nivel de educación ya que son madres a una menor edad que las demás, y en cuanto a las diferentes etnias, los resultados muestran a las indígenas como un grupo vulnerable porque no logran obtener un alto grado de escolaridad.

Por otra parte, los instrumentos resultan ser relevantes y permiten contrarrestar el problema de endogeneidad que acarrea la variable explicativa, el cual se origina por varios aspectos intrínsecos que explicarían a la misma y no pueden ser medidos u observados.

Se determinó que las mujeres tendrán una probabilidad del 6% y 7% de terminar el colegio e ingresar a la universidad, respectivamente, por cada año que posterguen la edad de convertirse en madres por primera vez, sin embargo, el efecto no es significativo en la probabilidad de culminar la educación secundaria. Por otro lado, el ser madre adolescente reduce, en promedio, 3 años de escolaridad.

Este estudio sirve como un primer análisis para conocer y detectar la magnitud del problema, sin embargo, es necesario realizar estudios en un futuro que permitan abordarlo con más detalle con el fin de implementar políticas para reducir la tasa de embarazos adolescentes.

REFERENCIAS

- Arceo-Gomez, E., & Campos-Vazquez, R. (2014). Teenage Pregnancy in Mexico: Evolution and Consequences. *Latin American Journal of Economics*.
- Céspedes, C., & Robles, C. (Mayo de 2016). *Niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe. Deudas de Igualdad*. Obtenido de UNICEF: https://www.unicef.org/ecuador/Ninas_y_Adolescentes_en_America_Latina_y_el_Caribe_Web.pdf
- Chevalier, A., & Viitanen, T. K. (2003). The Long-Run Labour Market Consequences of Teenage Motherhood in Britain. *Journal of Population Economics*, Vol. 16, No. 2, pp. 323-343.
- Field, E., & Ambrus, A. (2008). Early Marriage, Age of Menarche, and Female Schooling Attainment in Bangladesh. *Journal*.
- Flórez, C. E., & Soto, V. E. (2006). *Fecundidad adolescente y desigualdad en Colombia y la región de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Población y Pobreza en América Latina y el Caribe, organizado por la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2016). *Fecundidad y maternidad adolescente en el Cono Sur: Apuntes para la construcción de una agenda común*. Obtenido de UNFPA América Latina y el Caribe: <http://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Fecundidad%20y%20Maternidad%20Adolescente%20en%20el%20Cono%20Sur-Ultima%20version.pdf>
- Hauri, R., & Mott, F. (1990). Adolescent Sexual Activity in the Family Context: The Impact of Older Siblings. *Demography*, 27(4), 537-557.

- Hotz, V., Williams, S., & Sanders, S. (2005). Teenage Childbearing and Its Life Cycle Consequences: Exploiting a Natural Experiment. *The Journal of Human Resources*, 683-715.
- INEC. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2012. Demografía, salud materna e infantil y salud sexual y reproductiva*.
- Klepinger, D., Lundberg, S., & Plotnick, R. (1997). How Does Adolescent Fertility Affect the Human Capital and Wages of Young Women? *Institute for Research on Poverty*.
- Lee, D. (2010). The early socioeconomic effects of teenage childbearing: A propensity score matching approach. *Demographic Research*, Volume 23, Article 25, pages 697-736.
- Ministerio de Educación. (2017). *Protocolos de actuación frente a situaciones de embarazo, maternidad, y paternidad de estudiantes en el sistema educativo*. Obtenido de Ministerio de Educación - Ecuador: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/12/Protocolo-frente-embarazo.pdf>
- OPS y OMS. (11 de Octubre de 2012). *El 18% de los nacimientos son de madres adolescentes en América Latina y el Caribe*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7322%3A2012-el-18percent-nacimientos-son-madres-adolescentes-america-latina-caribe&catid=1443%3Aweb-bulletins&Itemid=135&lang=es
- Rico, M. N., & Trucco, D. (2014). *Adolescentes: Derecho a la educación y al bienestar futuro*. Santiago de Chile: CEPAL-UNICEF.
- Stock, J. H., & Watson, M. M. (2012). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- UNICEF. (2014). *Vivencias y relatos sobre el embarazo en adolescentes*. Panamá: UNICEF. Obtenido de SVS: SVS

Voydanoff, D., & Donnelly, B. (1990). Adolescent sexuality and pregnancy. *The British Journal of Social Work*, 21(3), 305-306.

TABLAS

Tabla 1

Estadísticas descriptivas de las mujeres (por región)

Región	Proporción de mujeres que terminaron el colegio			Proporción de mujeres que entraron a la universidad		
	General	Urbano	Rural	General	Urbano	Rural
País	41.15%	45.36%	31.83%	14.21%	16.47%	9.21%
Costa	39,40%	41,79%	31,29%	11,85%	13,95%	4,73%
Sierra	42,70%	48,30%	31,48%	16,35%	18,98%	11,07%
Amazonía	39,96%	48,51%	34,20%	12,39%	14,15%	11,19%

Fuente: ENSANUT*Elaborado por:* Autores

Tabla 2

Estadísticas descriptivas de las mujeres (por etnia)

Etnia	Promedio de años de escolaridad	Edad promedio de ser madre por primera vez	Proporción de mujeres que terminaron el colegio	Proporción de mujeres que entraron la universidad
General	9.36	18.1	41.15%	14.21%
Mestizas	9.72	18,13	44,48%	15,66%
Afroecuatorianas	8.69	17,47	30,72%	11,31%
Indígenas	7.88	17,88	24,00%	5,29%
Montubias	8.19	18,5	28,49%	8,98%

Fuente: ENSANUT*Elaborado por:* Autores

Tabla 3

Controles utilizados en cada especificación

Controles	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Área	x			x	x
Costa	x	x	x		
Amazonía	x	x	x		
Afroecuatoriana	x	x	x	x	x
Indígena	x	x	x	x	x
Blanca	x	x	x	x	x
Montubia	x	x	x	x	x
Usó anticonceptivo en la 1era relación sexual	x	x	x	x	x
Vivía con sus padres al momento de quedar embarazada	x	x	x	x	x
Edad de la persona con la que tuvo su 1era relación sexual	x	x	x	x	x

Elaborado por: Autores

Tabla 4

Prueba de relevancia de instrumentos

Variable endógena:	Edad de ser madre por primera vez		Probabilidad de ser madre adolescente	
Edad de menarquía	0,391*** (0,038)	-	-0.091*** (0.010)	-
Tuvo al menos una hermana mayor	-	-0.234*** (0.087)	-	0.060*** (0.022)
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de observaciones	1933	1933	1933	1933
F-test	21.82	12.43	18.49	10.82

Fuente: ENSANUT

Elaborado por: Autores

Nota: *** p<0.01

Tabla 5

Efecto sobre la edad de ser madre por primera vez (Primera etapa)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Edad de menarquía	0,464*** (0,063)	0,498*** (0,085)	0,411*** (0,084)	0,411*** (0,088)	0,539*** (0,111)
Tuvo al menos una hermana mayor	-0.404*** (0.147)	-0.429** (0.187)	-0.386* (0.209)	-0.607*** (0.198)	-0.173 (0.255)
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de observaciones	1933	1079	854	874	402
F-test	11,05	9,72	4,81	7,62	6.86

Fuente: Autores

Nota 1: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ y * $p < 0.10$

Nota 2: (1) Para todas las áreas y regiones.

(2) Considerando únicamente la población urbana.

(3) Considerando únicamente la población rural.

(4) Considerando únicamente la población de la región Sierra.

(5) Considerando únicamente la población de la región Costa.

Tabla 6

Efecto sobre probabilidad de ser madre adolescente (Primera etapa)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Edad de menarquía	-0.098*** (0,015)	-0.110*** (0,019)	-0.079*** (0,021)	-0.083*** (0,018)	-0.114*** (0,028)
Tuvo al menos una hermana mayor	0.098*** (0.036)	0.096** (0.045)	0.114** (0.054)	0.114** (0.046)	0.098 (0.065)
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de observaciones	1933	1079	854	874	402
F-test	11,05	9,72	4,81	7,62	6.86

Fuente: Autores

Nota 1: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ y * $p < 0.10$

Nota 2: (1) Para todas las áreas y regiones.

(2) Considerando únicamente la población urbana.

(3) Considerando únicamente la población rural.

(4) Considerando únicamente la población de la región Sierra.

(5) Considerando únicamente la población de la región Costa.

Tabla 7

Efecto de ser madre adolescente sobre los años de escolaridad (Segunda etapa)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
Dummy de madre adolescente	-2.384** (0.983)	-3.163*** (1.037)	-2.209** (1.120)	-2.999** (1.192)	-3.086 (1.893)	-2.649 (1.862)	-3.296* (1.758)	-4.180** (1.643)	-2.217 (1.632)	-2.775 (1.691)
Constante	10.487** * (0.433)	11.136** * (1.221)	10.721** * (0.486)	11.744** * (1.513)	9.930** * (0.876)	10.695** * (1.646)	10.564** * (0.616)	12.411** * (1.718)	10.537** * (0.891)	11.491** * (2.454)
Controles	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
N	1933	1933	1079	1079	854	854	874	874	402	402

Fuente: Autores

Nota 1: *** p<0.01, **p<0.05 y *p<0.10

Nota 2: (1) Para todas las áreas y regiones.

(2) Considerando únicamente la población urbana.

(3) Considerando únicamente la población rural.

(4) Considerando únicamente la población de la región Sierra.

(5) Considerando únicamente la población de la región Costa.

Tabla 8

Efecto sobre la probabilidad de terminar el colegio (Segunda etapa)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Edad de ser madre	0,071**	0,058*	0,071*	0,051	0,087*	0,071	0,120**	0,082	0,022	0,027
por primera vez	(0,033)	(0,034)	(0,042)	(0,043)	(0,052)	(0,055)	(0,052)	(0,052)	(0,055)	(0,053)
Controles	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
N	1933	1933	1079	1079	854	854	874	874	402	402

Fuente: Autores

Nota 1: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ y * $p < 0.10$

Nota 2: **(1)** Para todas las áreas y regiones.

(2) Considerando únicamente la población urbana.

(3) Considerando únicamente la población rural.

(4) Considerando únicamente la población de la región Sierra.

(5) Considerando únicamente la población de la región Costa.

Tabla 9

Efecto sobre la probabilidad de entrar a la universidad (Segunda etapa)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Edad de ser madre	0,075***	0,069**	0,075**	0,062*	0,080*	0,080*	0,099**	0,120**	0,033	0,031
por primera vez	(0,026)	(0,029)	(0,032)	(0,036)	(0,044)	(0,047)	(0,046)	(0,054)	(0,035)	(0,037)
Controles	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
N	1933	1933	1079	1079	854	854	874	874	402	402

Fuente: Autores

Nota 1: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ y * $p < 0.10$

Nota 2: **(1)** Para todas las áreas y regiones.

(2) Considerando únicamente la población urbana.

(3) Considerando únicamente la población rural.

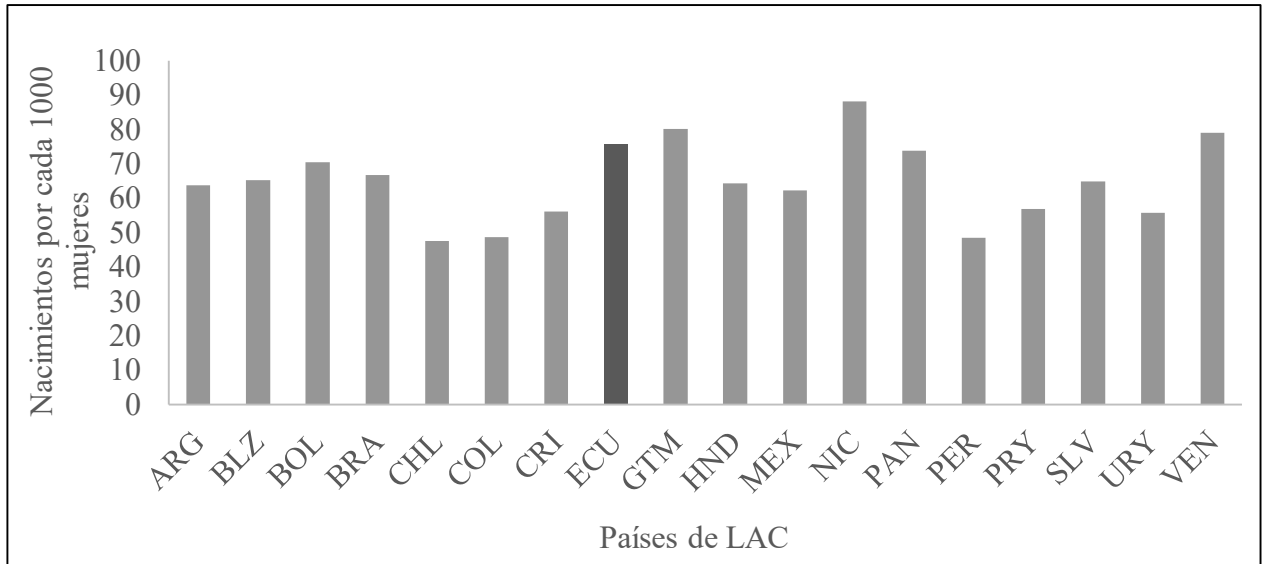
(4) Considerando únicamente la población de la región Sierra.

(5) Considerando únicamente la población de la región Costa.

GRÁFICOS

Gráfico 1

Tasa de fertilidad en adolescentes en América Latina y el Caribe en el año 2015

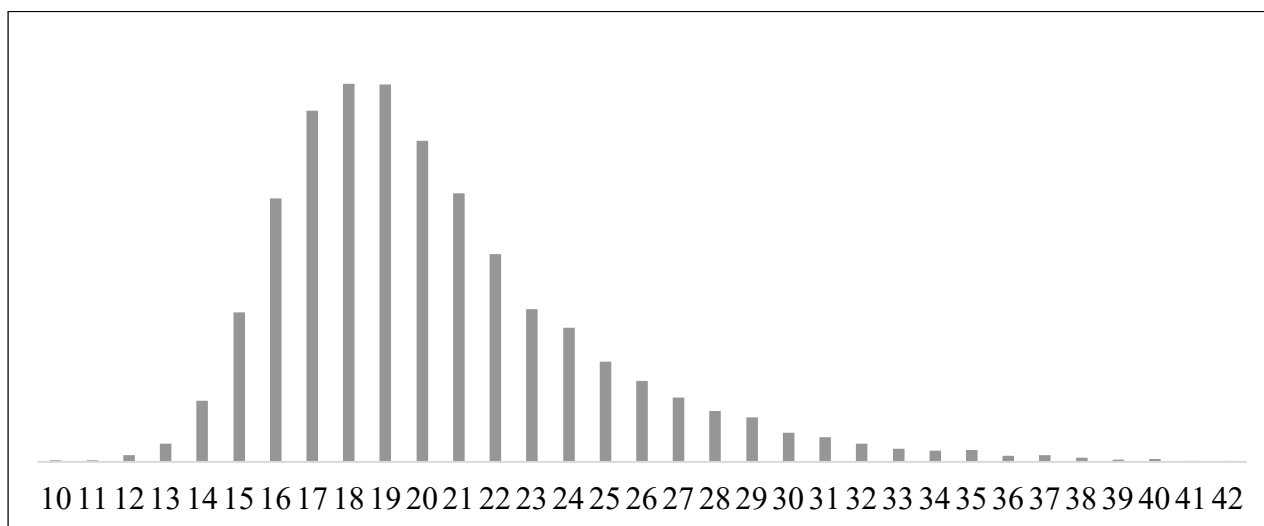


Fuente: Banco Mundial

Nota: ARG=Argentina, BLZ=Belice, BOL=Bolivia, BRA=Brasil, CHL=Chile, COL=Colombia, CRI=Costa Rica, ECU=Ecuador, GTM=Guatemala, HND=Honduras, MEX=México, NIC=Nicaragua, PAN=Panamá, PER=Perú, PRY=Paraguay, SLV= El Salvador, URY=Uruguay, VEN=Venezuela

Gráfico 2

Distribución de la edad a la que las mujeres fueron madres por primera vez

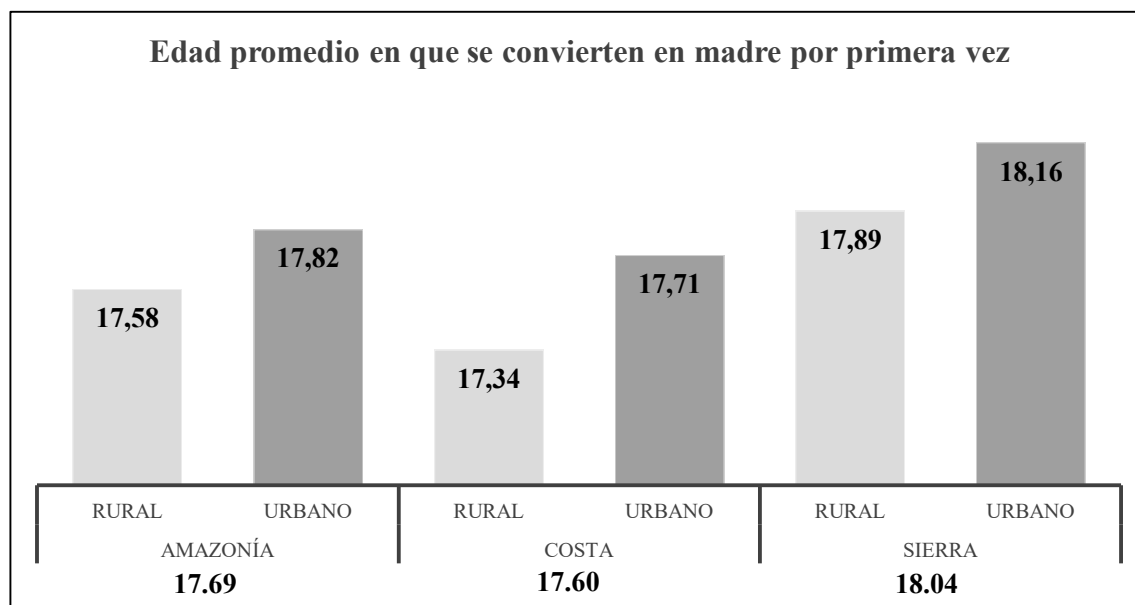


Elaborado por: Autores

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)

Gráfico 3

Edad en que las mujeres se convierten en madres por primera vez

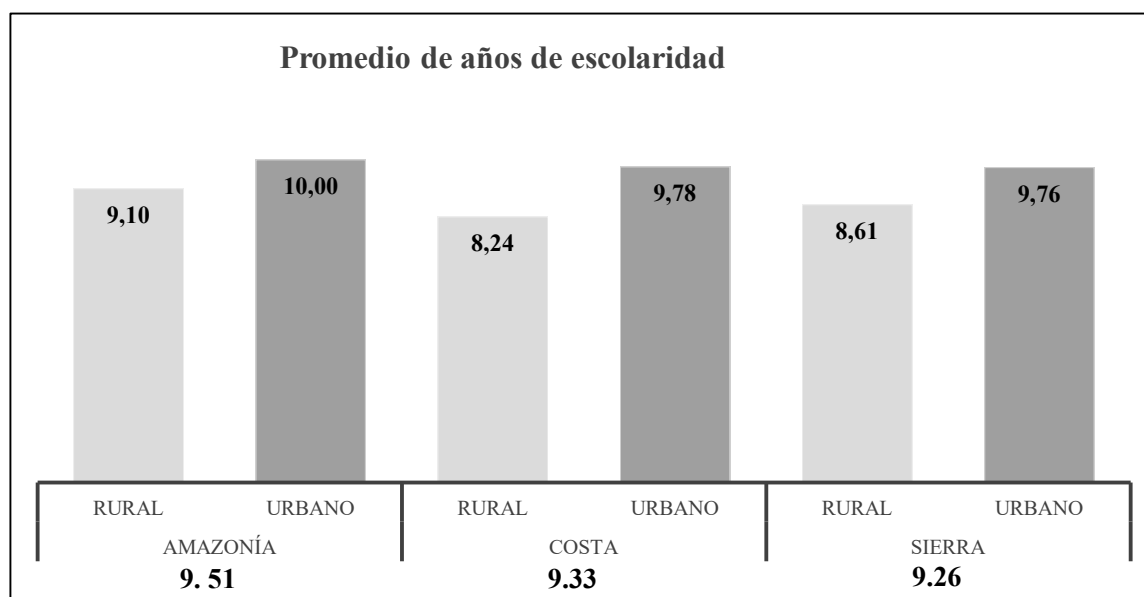


Fuente: ENSANUT

Elaborado por: Autores

Gráfico 4

Promedio de años de escolaridad de las mujeres



Fuente: ENSANUT

Elaborado por: Autores

ANEXOS

Anexo 1

Efecto sobre años de escolaridad

Controles	Edad de menarquía	Tuvo al menos una hermana mayor
Área	-0.146* (0.086)	-0.007 (0.039)
Costa	-0.289 (0.913)	0.002 (0.043)
Amazonía	0.088 (0.082)	-0.041 (0.035)
Afroecuatoriana	0.018 (0.185)	-0.041 (0.085)
Indígena	0.354 (0.097)	-0.028 (0.056)
Blanca	0.293 (0.329)	0.092 (0.155)
Montubia	-0.155 (0.149)	-0.022 (0.105)
Usó anticonceptivo en la 1era relación sexual	-0.049 (0.098)	-0.036 (0.048)
Vivía con los padres	0.027 (0.087)	0.053 (0.040)
Edad de la persona con la que tuvo su primera relación sexual	0.012 (0.012)	0.009 (0.005)

Fuente: ENSANUT

Elaborado por: Autores

Anexo 2

Análisis de correlación

	Edad al primer embarazo	Área	Costa	Amazonía	Afroecuatoriana	Indígena	Blanca	Montubia	Usó anticonceptivo en la 1era relación sexual	Vivía con sus padres	Edad de la persona con quien tuvo 1era relación sexual	Edad a la que tuvo su primera relación sexual
Edad al primer embarazo	1.00											
Área	0.07	1.00										
Costa	-0.06	0.15	1.00									
Amazonía	-0.05	-0.15	-0.36	1.00								
Afroecuatoriana	-0.05	0.12	0.16	-0.06	1.00							
Indígena	-0.04	-0.23	-0.21	0.24	-0.09	1.00						
Blanca	-0.02	0.04	0.06	-0.05	-0.02	-0.05	1.00					
Montubia	-0.01	-0.06	0.21	-0.08	-0.03	-0.07	-0.02	1.00				
Usó anticonceptivo en la 1era relación sexual	0.11	0.11	-0.02	0.01	0.03	-0.14	0.01	-0.01	1.00			
Vivía con sus padres	-0.06	0.09	-0.06	-0.03	0.04	-0.11	-0.02	-0.04	0.04	1.00		
Edad de la persona con quien tuvo 1era relación sexual	0.17	-0.03	0.01	0.04	-0.02	0.00	0.00	-0.01	-0.04	-0.10	1.00	
Edad a la que tuvo su primera relación sexual	0.72	0.04	-0.05	-0.11	-0.10	-0.03	-0.03	0.00	0.06	0.02	0.22	1.00

Fuente: ENSANUT

Elaborado por: *Autores*

NOTAS AL PIE

ⁱ Tasa de fertilidad adolescente: nacimientos por cada 1.000 mujeres entre 15 y 19 años.

ⁱⁱ Para la muestra estudiada, se considera únicamente a mujeres que al momento de la encuesta tenían entre 17 y 23 años, esto debido a que las preguntas retrospectivas de la sección de Actividad sexual y salud reproductiva sólo se las realizó a mujeres de 12 a 24 años. Además, como se está evaluando la culminación de la educación secundaria o ingreso a educación superior, no se incluye en la muestra a mujeres menores de 17 años ya que esta es la edad a la que usualmente se termina el colegio.