

El Impacto de la Maternidad Adolescente en Colombia: Efectos sobre el Mercado Laboral y la Asistencia Escolar a Corto Plazo

Santiago Londoño Martínez & Andrés Sánchez Sierra¹

RESUMEN

El presente estudio analiza para el caso colombiano el efecto en el corto plazo de la maternidad adolescente en la asistencia escolar y el empleo, dos factores que influyen significativamente tanto en el desarrollo social como económico de cualquier país. Con base en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida del año 2015, se utilizaron modelos probit en los cuales se toma como variable explicativa el hecho de estudiar y trabajar, en función del tratamiento –estar embarazada o tener un hijo- y factores socioeconómicos tales como el ingreso, la satisfacción con la educación, el tipo de vivienda, el estado de salud, la raza, la edad, los años de educación y el acceso a facilidades tecnológicas, además, se agregan efectos fijos por departamento para controlar por características no observadas. Los resultados aportan evidencia de que la maternidad tiene un efecto negativo en la asistencia escolar. Adicionalmente, se encontró, como se esperaba, un efecto negativo del embarazo adolescente sobre el empleo, sin embargo, al analizar el efecto de tener un hijo no se encontró un efecto significativo. Este estudio sugiere que los programas para la prevención del embarazo adolescente deben reforzarse para disminuir la deserción escolar, pero también es importante establecer programas gubernamentales que les permitan a las madres adolescentes continuar con su educación básica.

PALABRAS CLAVES: Embarazo adolescente, Educación, Mercado laboral, Modelo Probit.

CLASIFICACIÓN JEL: I200, J130, J310

INTRODUCCIÓN

La educación y la fuerza laboral son dos de los indicadores básicos que debe tener en cuenta un país en sus políticas para su debido desarrollo económico y social. En Colombia y en el mundo se da un fenómeno que creemos, afecta de manera significativa estos dos indicadores, este es el embarazo adolescente, considerando adolescentes las mujeres entre los 13 y 19 años.

Por tal motivo el objeto de estudio de este trabajo es conocer en qué medida para el caso colombiano el embarazo adolescente afecta la probabilidad de estudiar y trabajar, teniendo en cuenta diversas variables socioeconómicas como el ingreso, su raza, la satisfacción con el estudio, acceso a facilidades tecnológicas, tipo de vivienda, estado de salud, estado civil, ingresos familiares, educación del jefe del

¹ Estudiantes del Pregrado en Economía de la Universidad EAFIT. Monografía para obtener el título de Economistas, año 2016.

hogar, edad, años de educación y tamaño del hogar. Se espera de antemano que el embarazo adolescente tenga una relación causal negativa con la probabilidad de estudiar y pertenecer a la fuerza laboral.

En Colombia, el embarazo adolescente ha sido considerado una problemática social persistente en el tiempo y que impone barreras al progreso económico y social de quienes se ven afectados por él. En el año 2010, según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud de Ojeda y otros (2010), una de cada cinco mujeres entre 15 y 19 años de edad ha estado alguna vez embarazada. Estas cifras son alarmantes ya que esto puede afectar diversas variables socioeconómicas, igualmente la política que se aplique sobre las mismas. Por ejemplo, un estudio para el caso estadounidense muestra que en el año 2008 al tener un hijo la probabilidad de recibir un diploma en la secundaria se reduce entre un 5 y 10%, además en la adultez puede reducir el ingreso anual entre 1,000 y 2,400 USD (Wolfe, 2008).

Diversas investigaciones han estudiado los efectos del embarazo adolescente sobre aspectos socioeconómicos tales educaciones, mercado laboral, pobreza y subsidios. Los resultados sugieren que el embarazo adolescente tiene un efecto negativo en la educación (Berthelon & Kruger, 2014; Stevenson, Maton, & Teti, 1998) y positivo en el desempleo (Chevalier & Viitanen, 2003; Bradley, Cupples, & Irvine, 2002).

En un estudio chileno se evidencia aún más esta problemática, pues a menor educación de los padres mayor deserción escolar de los hijos, esto toma más relevancia porque un 38,5% de las madres adolescentes que desertaron durante sus embarazos, tenían educación básica (Molina S, 2004).

Estudios en Estados Unidos encuentran el embarazo adolescente como una problemática por su relación con el gasto social y puede generar un problema generacional (Bonell, 2004) , esto puede pasar ya que generalmente la capacidad para una madre adolescente de criar bien a su hijo es menor y esto a su vez podría reflejarse en que la pobreza aumente de generación en generación, lo que afectaría también su situación laboral.

Cerca de 16 millones de jóvenes entre 15 a 19 años y aproximadamente un millón de niñas menores de 15 años quedan embarazadas cada año, la mayoría en países de ingresos bajos y mediano (OMS, 2014).

Aunque se ve que los porcentajes han disminuido considerablemente esto sigue siendo un problema que afecta la política económica de todos los países y cada vez más grave ya que hoy en día el impacto que tiene no estudiar es más fuerte.

A partir del año 2000 el embarazo adolescente cayó considerablemente en Colombia y el mundo, esto puede ser explicado en gran medida por algunos de los objetivos del milenio. Entre los más importantes la lucha contra el VIH pues para esto se requiere educación sexual y una gran promoción del uso de preservativos, lo que pudo haber afectado de manera positiva esta reducción. Por otro lado, la igualdad de condiciones para el hombre y la mujer, en este sentido, las mujeres tienen más oportunidades

laborales. Sabiendo esto, es posible que las mujeres ya aspiren a estudiar una carrera y tener un trabajo para ser independientes.

Este problema para América Latina no es una excepción, en Ecuador más del 17% de las jóvenes entre 15 y 19 años son madres. (Alvarez, 2013) y en Colombia 51.7 de cada 1000 adolescentes resultan embarazadas cada año. (Banco Mundial, 2016)

El artículo se organiza de la siguiente manera: en la primera parte se encuentra la revisión de la literatura y el marco teórico, después se explican los datos utilizados para el estudio, después la metodología utilizada en el trabajo, a continuación de la metodología están los resultados obtenidos por medio del modelo y finalmente se encuentra las consideraciones finales.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El embarazo adolescente ha sido un fenómeno que en las últimas décadas ha llamado la atención de los investigadores, ya que se sabe que este puede tener grandes impactos en las decisiones de política económica. Por esta razón existen numerosos estudios que nos dan una aproximación a las consecuencias que puede tener el embarazo adolescente, más específicamente en la educación y la fuerza laboral. Una gran cantidad de investigaciones han demostrado que el embarazo adolescente disminuye el rendimiento académico considerablemente (Corcoran, 2008), lo que puede llevar en cierta medida a la deserción escolar, pues cuando un adolescente no rinde académicamente va disminuir las ganas de ir a estudiar.

En un estudio realizado en Chile se encontró que del 100% de la muestra, el 60% desertaron del sistema escolar durante el embarazo y el 40% restante ya había desertado previo al embarazo (Molina, y otros, 2004). En el grupo que desertó antes al embarazo, las principales causas para la deserción fueron las dificultades económicas y en el 27,6% de los casos, los problemas con los familiares, entre los que se destacan la apatía del padre y los divorcios. En tanto, al grupo de adolescentes que desertó durante el embarazo, el principal motivo de deserción con un 41,6% fue la vergüenza y en un 31,7% las complicaciones de salud que conlleva el embarazo (Molina, y otros, 2004).

Arcero Gomez & Campos Vasquez (2014) en un estudio realizado para el caso mexicano encuentran que en el corto plazo el embarazo adolescente reduce entre 0,6 y 0,8 los años de estudio, menor asistencia a clases, menores horas de trabajo y mayor probabilidad de casarse. Mientras que en el largo plazo puede reducir los años de estudio entre 1 y 1,2, lo que implica un impacto fuerte en la educación y por ende un menor ingreso per cápita en el hogar.

El problema del embarazo adolescente se vuelve más grave para (Wise, 1978) mientras los padres son más jóvenes, pues el niño tendrá una peor educación. Esto se justifica con la poca eficiencia educacional

que alcanzan las madres adolescentes, lo que conlleva después a conseguir trabajos de poco prestigio. Los partos adolescentes han sido descritos como una causa de pobreza persistente y una pobreza que además es transmitida de generación en generación (Arcero Gomez & Campos Vasquez, 2014). Fletcher & Wolfe (2009) en su estudio muestra resultados en los cuales se encuentra que tener hijos a temprana edad reduce la probabilidad de obtener un diploma de secundaria entre un 5 y 10%, y que el salario anual a la edad adulta también se ve afectado.

Unos investigadores españoles, ratifican que el fracaso escolar afecta de manera más fuerte a quienes pertenecen a los sectores más vulnerables en las distintas sociedades y que el abandono y la deserción, son fenómenos que se construyen desde la propia escuela, a partir de sus dinámicas y prácticas (Román, 2013). Por esto es que terminan abandonando el sistema escolar aquellos estudiantes que no le encuentran sentido a la escuela, aquellos que se sienten excluidos o quienes han perdido la confianza en sus capacidades para aprender (Román, 2013).

Por otro lado, Zeck y otros (2007) encontraron que sus resultados no iban acorde a la hipótesis común la cual estipula que el embarazo adolescente puede ser una desventaja para las mujeres jóvenes. Ellos encuentran que un considerable número de mujeres alcanzan un alto nivel de educación.

2. DATOS

Los datos utilizados en el presente estudio provienen de la *Encuesta Nacional de Calidad de Vida* (ENCV) del año 2015, una base de datos representativa para Colombia que contiene información de los miembros de 23000 hogares sobre sus condiciones de vida, características de vivienda, composición del hogar, fuerza laboral, salud y educación. En particular, se elige el año 2015 debido a que contiene la información disponible más reciente y la maternidad se observa de tal modo que es posible identificar si una mujer es madre o está embarazada al momento de la encuesta, esto permite estimar su efecto inmediato y a corto plazo en el mercado laboral y la deserción escolar. Es importante resaltar que el efecto de la maternidad puede ser heterogéneo dado que el costo de oportunidad de una adolescente gestante puede diferir considerablemente de aquel de una adolescente que ya es madre debido a las diferencias en el cuidado y sostenimiento requerido ex y post parto. Por lo tanto, la muestra es clasificada por grupos según la maternidad, esto es, sin hijos ni embarazadas (en adelante “controles”), madres y embarazadas.

La muestra de interés para el presente estudio son las mujeres adolescentes que hayan alcanzado hasta el nivel de educación básica (bachillerato) al momento de la encuesta y cuyo rango de edad se encuentre entre 13 y 19 años. La tabla 1 contiene la estadística descriptiva de las variables por grupo, incluyendo la prueba de diferencia de medias entre los grupos de tratamiento (madres y embarazadas) y el grupo de control. El tamaño de la muestra es de 4016 adolescentes de las cuales el 88.5% no estaban embarazadas ni poseían hijos, cerca del 9.2% eran madres y sólo un 2.3% estaban embarazadas; la

prueba de diferencia de medias permite inferir que existen diferencias significativas en el estado civil, edad, años de educación, tamaño del hogar, ingreso per cápita y acceso a internet entre el grupo de control y ambos grupos de tratamiento, por ende, es importante controlar por estas variables en los modelos que se pretenden estimar pues de lo contrario se podría tener un problema de endogeneidad por la posible correlación entre dichas variables con la maternidad.

A partir de la tabla 1 se observa que las adolescentes que son madres o embarazadas tienen en promedio menos años de educación, menor ingreso per cápita, menor acceso a internet, jefes de hogar menos educados y mayor edad que los controles, siendo más notable la diferencia para las embarazadas. Del mismo modo, se identifica que el porcentaje de adolescentes en unión libre, divorciadas y casadas es mayor en las madres y embarazadas que en los controles, y que los porcentajes que tienen vivienda propia son menores. Por último, se destaca que existe una notoria diferencia entre los porcentajes de madres y embarazadas que se encuentran estudiando comparado con los controles, en particular, se tiene que aproximadamente el 90% de estos estudiaba al momento de la encuesta, mientras que de las madres sólo es el 26% y de las embarazadas el 21%. De forma similar se observa que sólo el 2.5% de los controles trabaja comparado con un 9.5% de las madres, sin embargo, y debido al cuidado necesario, el porcentaje de embarazadas que trabaja es incluso menor al grupo de control: 2.2%.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS PERSONALES DE LA MUESTRA

	Media Controles	Media Madres	Diferencia Tratamiento- Control Madres	Media Embarazadas	Diferencia Tratamiento- Control Embarazadas	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Estudia	0.895	0.209	-0.686*** [0.000]	0.258	-0.636*** [0.000]	
Trabaja	0.025	0.022	-0.003 [0.867]	0.095	0.070*** [0.000]	
<i>Estado civil</i>	Unión libre	0.033	0.538 [0.000]	0.554	0.521*** [0.000]	
	Divorciado o Separado	0.003	0.044 [0.000]	0.147	0.144*** [0.000]	
	Soltero	0.963	0.374 [0.000]	-0.590***	0.285 [0.000]	-0.678*** [0.000]
	Casado	0.001	0.044 [0.000]	0.043***	0.014	0.012*** [0.000]
<i>Relación ingresos - costos</i>	Ingresos no cubren gastos	0.327	0.319 [0.874]	0.353	0.027 [0.300]	
	Ingresos cubren gastos	0.597	0.604 [0.881]	0.598	0.001 [0.964]	
	Ingresos cubren más que los gastos	0.077	0.077 [0.996]	0.000	0.049	-0.028* [0.052]
<i>Satisfacción con la</i>	Muy insatisfecho	0.009	0.000 [0.356]	-0.009	0.016	0.007 [0.196]
	Insatisfecho	0.184	0.209	0.025	0.274	0.090***

			[0.552]		[0.000]
Satisfecho	0.776	0.747	-0.029	0.704	-0.072***
			[0.515]		[0.002]
Muy satisfecho	0.030	0.044	0.014	0.005	-0.025***
			[0.459]		[0.006]
Propia pagada	0.473	0.385	-0.089*	0.375	-0.098***
			[0.095]		[0.000]
Propia pagando	0.035	0.022	-0.013	0.008	-0.027***
			[0.499]		[0.006]
En arriendo	0.288	0.209	-0.079*	0.310	0.022
			[0.098]		[0.384]
En usufructo	0.174	0.374	0.200***	0.272	0.098***
			[0.000]		[0.000]
Ocupante de hecho	0.030	0.011	-0.019	0.035	0.006
			[0.294]		[0.556]
Muy bueno	0.105	0.033	-0.072**	0.065	-0.040**
			[0.026]		[0.016]
Bueno	0.776	0.813	0.037	0.823	0.047**
			[0.399]		[0.036]
Regular	0.112	0.143	0.031	0.111	0.000
			[0.356]		[0.978]
Malo	0.007	0.011	0.004	0.000	-0.007
			[0.658]		[0.107]
Educación del jefe de hogar	9.489	8.473	-1.017*	8.530	-0.960***
			[0.052]		[0.000]
Edad	15.193	16.703	1.511***	17.500	2.307***
			[0.000]		[0.000]
Años de educación	11.389	10.626	-0.762***	10.685	-0.704***
			[0.001]		[0.000]
Tamaño del hogar	4.838	4.549	-0.288	5.266	0.429***
			[0.174]		[0.000]
Raza negra	0.162	0.165	0.002	0.179	0.017
			[0.952]		[0.406]
Ingreso mensual del hogar	166.952	107.974	-58.979**	120.878	-46.075***
			[0.018]		[0.000]
Hogar con Internet	0.332	0.154	-0.178***	0.128	-0.204***
			[0.000]		[0.000]
Observaciones	3557		368		91

Niveles de significancia: 1% ***, 5% **, 10% *. Esta tabla muestra la media de cada una de las variables de los controles (adolescentes que no son madres ni están embarazadas) en la columna (1). En las columnas (2) y (4), se observan las medias de las variables de los grupos Madres y Embarazadas respectivamente. Por último, en las columnas (3) y (5) se encuentra la diferencia entre la media de los controles y la media del grupo en cuestión (Madres o Embarazadas). Los p-valores de la prueba de diferencia de medias se muestran en corchetes.

3. METODOLOGÍA

El resultado de la maternidad adolescente es producto de varias decisiones tales como: iniciar la actividad sexual, utilizar o no anticonceptivos y la elección de abortar en caso de concebir. Identificar los factores que determinan la maternidad adolescente es un tema importante en Colombia ya que es

uno de los países de América Latina con mayor tasa de embarazo adolescente, no obstante, esta temática ya ha sido estudiada por varios autores para el caso colombiano (ver por ejemplo Flórez (2005) y Morales (2015)). Dado lo anterior, el presente estudio se concentra principalmente en las consecuencias del embarazo adolescente en vez de sus determinantes, con el propósito de estimar el impacto de este choque sobre la participación laboral y la deserción escolar. Para lo anterior se toma como base el modelo planteado por Chevalier & Viitanen (2003) en el cual expresan el beneficio neto de la maternidad adolescente como función de la utilidad de tener un hijo ($U(child)$), las transferencias asociadas a la maternidad (B), los costos directos de la paternidad (C) y el valor presente de las ganancias futuras (descontadas a una tasa r). Las ganancias futuras son una función de la diferencia entre los retornos de toda la vida de la educación observada (S^*) y el potencial (S^P) que pudo haber alcanzado sin la maternidad adolescente. Se asume que $S^* \leq S^P$ y que los retornos de la educación son monótonamente crecientes ($w \leq w^P$).

$$F_i^* = U_i(child) + B - C - \sum_{t=1}^T (1 + r_t)^{-t} (w_{it}^P S_i^P - w_{it} S_i^*) \quad (1)$$

Bajo el modelo anterior, las adolescentes con mayor preferencia por el presente (menor tasa de descuento) tienen mayor probabilidad de quedar embarazadas dado que alcanzan un mayor valor del beneficio actual y un menor valor de los costos futuros. Este modelo refleja el comportamiento de los individuos cuando tienen en consideración los retornos de toda la vida, sin embargo, esto aplica naturalmente para un horizonte de largo plazo que empíricamente no es analizado de forma adecuada por las adolescentes y, en consecuencia, no es necesariamente producto de un proceso racional de toma de decisiones sino más bien un choque inesperado cuya probabilidad es una función (g) del nivel de educación alcanzado (S_i) en el presente, características personales, sociales y económicas (Z_i) y un término error (μ_i) que se asume normalmente distribuido.

$$F_i^* = g(S_i, Z_i) + \mu_i \quad (2)$$

El resultado de la fertilidad puede ser modelado como:

$$\begin{cases} F_i = 1 & \text{si } F_i^* > 0 \\ F_i = 0 & \text{si } F_i^* < 0 \end{cases} \quad (3)$$

Así, una adolescente entra en la maternidad si sus características personales, sociales y económicas la llevan a tomar decisiones como iniciar su actividad sexual y no utilizar anticonceptivos que, adicional a un componente aleatorio, determina que quede en embarazo. Una vez esto ocurre, la adolescente incurre en un proceso de toma de decisiones: permanecer o desertar de sus estudios para dedicarse al cuidado y/o sostenimiento del bebé y entrar o no al mercado laboral para asumir los costos que implica la maternidad.

El efecto de la maternidad adolescente (F_i) de un individuo i en un *outcome* dicotómico (Y_i) se analiza mediante modelos de elección discreta en donde la variable dependiente es igual a uno si la adolescente i estudia o trabaja al momento de la encuesta. La especificación del modelo se describe a continuación.

Sea Y_{ij}^* , no observable, el beneficio del individuo i en el departamento j que le genera el *outcome* Y_{ij} , definido por una función lineal de factores sociales, económicos y personales (X_i), la maternidad adolescente (F_i), efectos fijos de departamento (D_j) y un término de error (ε_{ij}) idéntica e independientemente distribuido.

$$Y_{ij}^* = \beta X_i + \theta F_i + D_j + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

El coeficiente de interés es θ , que se interpreta como el efecto promedio del tratamiento, esto es $E(Y_{ij}^* | F = 1) - E(Y_{ij}^* | F = 0)$. No obstante, empíricamente, no es posible estimar este parámetro con el modelo (4) ya que el *outcome* Y_{ij} observado es una variable binaria que distribuye Bernoulli y está determinado por la siguiente expresión:

$$\begin{cases} Y_{ij} = 1 & \text{si } Y_{ij}^* > 0 \\ Y_{ij} = 0 & \text{si } Y_{ij}^* < 0 \end{cases} \rightarrow f(Y_{ij} | X_i, F_i, D_j) = (P)^{Y_{ij}} \cdot (1 - P)^{1 - Y_{ij}} \quad (5)$$

Donde P es la probabilidad de que $Y_{ij} = 1$ y $f(Y_{ij} | X_i, F_i, D_j)$ es la función de distribución de probabilidad condicional de Y_{ij} . Entonces, para estimar los parámetros β y θ se procede a estimar la probabilidad P con base en la ecuación (4) para luego calcular la función de densidad conjunta de la muestra utilizando la ecuación (5) y, finalmente, estimarla mediante el método de máxima verosimilitud.

$$\begin{aligned} P(Y_{ij} = 1 | X_i, F_i, D_j) &= P(Y_i^* > 0) \\ &= P(\beta X_i + \theta F_i + D_j + \varepsilon_{ij} > 0) \\ &= P(\varepsilon_i > -\beta X_i - \theta F_i - D_j) \\ &= 1 - P(\varepsilon_i < -\beta X_i - \theta F_i - D_j) \\ &= 1 - \Phi(-\beta X_i - \theta F_i - D_j) \\ P(Y_{ij} = 1 | X_i, F_i, D_j) &= \Phi(\beta X_i + \theta F_i + D_j) \end{aligned} \quad (6)$$

La función de densidad conjunta expresada en logaritmo y teniendo en consideración la ecuación (6) es:

$$f(Y|X, F, D) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M Y_{ij} \cdot \ln[\Phi(\beta X_i + \theta F_i + D_j)] + (1 - Y_{ij}) \cdot \ln[1 - \Phi(\beta X_i + \theta F_i + D_j)] \quad (7)$$

La condición de primer orden de la anterior ecuación no tiene solución analítica, por lo cual se requiere utilizar métodos numéricos para encontrar los parámetros β y θ que maximizan la ecuación (7), en

particular, se emplea el algoritmo Newton-Raphson. Adicionalmente, se agrega en la estimación efectos fijos por departamento² para controlar por características particulares de cada zona geográfica que no son observables.

Para estimar los efectos de la maternidad adolescente en la probabilidad de estudiar o trabajar, se procede a calcular el efecto promedio marginal o *Average Marginal Effect* definido por la siguiente ecuación:

$$\frac{\Delta P(Y_{ij} = 1 | X, F, D)}{\Delta F_i} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M [\Phi(\beta X_i + D_j + \theta) - \Phi(\beta X_i + D_j)] \quad (8)$$

La ecuación (8) representa el efecto promedio del tratamiento o ATE (por sus siglas en inglés) y se interpreta como la variación en la probabilidad de que $Y_{ij} = 1$ dado un cambio discreto en el tratamiento F , que indica el hecho de estar embarazada o ser madre.

Cabe resaltar que la variable independiente de interés en el presente estudio (embarazo adolescente) no es exógena, es endógena porque puede ser que dejar de estudiar cause que la adolescente quede embarazada, lo que podría generar un problema de endogenidad por doble causalidad.

4. RESULTADOS DEL MODELO EMPÍRICO

La tabla 2 muestra los resultados del efecto de la maternidad adolescente en la asistencia escolar. Se observa que, controlando por diversas variables y por características no observadas por departamento, el hecho de estar embarazada tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en la probabilidad de estudiar, es decir, existe una relación directa entre la maternidad adolescente y la deserción escolar en el corto plazo (ver columnas (2) y (3)). En particular, se espera que el choque del embarazo adolescente disminuya en promedio la probabilidad de permanecer en el sistema educativo en 14 puntos porcentuales. Del mismo modo, a partir de las columnas (3) y (4) se infiere que el hecho de ser madre adolescente disminuye la probabilidad de estudiar en 8.8 puntos porcentuales con un efecto significativo. Por lo tanto, la evidencia empírica expone que la maternidad produce deserción escolar entre las adolescentes, siendo más grande el efecto para las embarazadas. Esto puede explicarse por la posibilidad de las madres para integrar de nuevo en el sistema educativo una vez superan la etapa post parto que requiere mayor cuidado.

Los efectos marginales de las variables de control incluidas en el modelo se pueden observar en la tabla A1 de los anexos. En general se destaca que las variables de control estadísticamente significativas

² Los efectos fijos por municipio son preferibles para controlar por características no observadas asociadas a zonas geográficas, sin embargo, no fue posible agregarlos al presente estudio debido a la ausencia de esta variable en la encuesta.

producen el efecto sobre la asistencia escolar que es esperado a priori. El *pseudo R*² de las estimaciones es mayor que 0.5, lo cual es indicio de un buen ajuste del modelo. Las pruebas de robustez se encuentran en la primera sección de los anexos.

TABLA 2. EFECTO DE LA MATERNIDAD ADOLESCENTE EN LA ASISTENCIA ESCOLAR

	Embarazadas		Madres	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Coefficiente	-1.594***	-1.595***	-0.872***	-0.876***
Error Estándar	(0.192)	(0.203)	(0.121)	(0.127)
Departamentos		✓		✓
Efecto Marginal	-0.145***	-0.140***	-0.091***	-0.088***
Observaciones	3646	3636	3923	3898

Niveles de significancia: 1% ***, 5% **, 10% *. Esta tabla muestra las estimaciones de la ecuación (7) por el método de máxima verosimilitud. Todas las regresiones incluyen como variables de control: tipo de vivienda, satisfacción con la educación, si trabaja, si tiene acceso a internet en el hogar, relación ingresos-gastos, edad, edad al cuadrado, años de educación, estado civil, número de personas en el hogar e ingreso mensual del hogar. Errores estándar robustos en paréntesis. Los efectos marginales se obtuvieron mediante el promedio del efecto marginal de cada individuo de la muestra (*Average Marginal Effect*). Al incluir el indicador por departamento se pierden observaciones debido a la predicción perfecta.

Los resultados relacionados a la oferta laboral se pueden ver en la tabla 3. Se destaca el efecto negativo encontrado en ambos grupos de tratamiento. En específico, se encontró que el embarazo adolescente produce un efecto significativo y negativo en la participación laboral, no obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las madres y el grupo de control; la inclusión de efectos fijos por departamento no cambia considerablemente los resultados. Particularmente, se espera que el hecho de estar embarazada disminuya en 4.9 puntos porcentuales la probabilidad de trabajar, mientras que para las madres el efecto es de 1.4 puntos porcentuales menos con respecto a los controles, aunque no es significativo. Este resultado implica que la maternidad adolescente durante el período de gestación puede estar asociada a menores oportunidades laborales o mayores restricciones para ingresar al mercado laboral mientras que, después del embarazo, la maternidad adolescente no afecta la participación laboral.

TABLA 3. EFECTO DE LA MATERNIDAD ADOLESCENTE EN LA PARTICIPACIÓN LABORAL

	Embarazadas		Madres	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Coefficiente	-1.039***	-1.070***	-0.216	-0.248
Error Estándar	(0.326)	(0.342)	(0.159)	(0.160)
Efectos Fijos		✓		✓
Efecto Marginal	-0.045***	-0.049***	-0.012	-0.014
Observaciones	3640	3304	3916	3653

Niveles de significancia: 1% ***, 5% **, 10% *. Esta tabla muestra las estimaciones de la ecuación (7) por el método de máxima verosimilitud. Todas las regresiones incluyen como variables de control: tipo de vivienda, estado de salud, si estudia, edad, edad al cuadrado, años de educación, estado civil, número de personas en el hogar y si pertenece a la etnia negra. Errores estándar robustos en paréntesis. Los efectos marginales se obtuvieron mediante el promedio del efecto marginal de cada individuo de la muestra (*Average Marginal Effect*). Al incluir efectos fijos se pierden observaciones debido a la predicción perfecta asociada a departamentos.

Los efectos anteriormente analizados son consistentes con la evidencia encontrada en otros países como Estados Unidos (Fletcher & Wolfe, 2009; Hotz, McElroy, & Sanders, 2005) y el Reino Unido (Chevalier & Viitanen, 2003), sin embargo, los enfoques metodológicos utilizados en la mayoría de estos estudios difieren de este ya que para elegir el grupo de control, por lo general, se utiliza la muestra de adolescentes que han estado embarazadas pero sufrieron un aborto, con lo cual obtienen un conjunto de individuos de características similares y por ende comparables para evaluar el efecto de la maternidad adolescente, evitando un sesgo en los estimadores. Allí radica la primera limitación de los resultados presentados en el presente estudio debido a la ausencia de información sobre abortos para poder implementar el mismo esquema econométrico. Aun así, se destaca la importancia de encontrar evidencia empírica, como primera aproximación, sobre un tema tan importante que no se ha analizado lo suficiente en Colombia desde el ámbito académico.

Los resultados encontrados sugieren que, como se planteaba inicialmente, la maternidad a temprana edad implica consecuencias que afectan negativamente el bienestar futuro de las adolescentes, dada la disminución de la asistencia escolar y la menor participación laboral respecto a aquellas jóvenes que no quedan embarazadas ni tienen hijos. La recomendación de política derivada del presente estudio consiste en plantear programas de prevención del embarazo adolescente y/o apoyo a las madres jóvenes que tienen posibilidad de educarse con ayuda de programas gubernamentales como por ejemplo jóvenes en acción, ya que esto mitigaría en cierta medida el efecto sobre la deserción escolar y el desempleo.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Con los resultados obtenidos podemos evidenciar que el embarazo adolescente impacta directa y negativamente la probabilidad de estudiar e igualmente la probabilidad de pertenecer a la fuerza laboral. Como se mencionó anteriormente ambos factores son esenciales para que una economía tenga proyección y se desarrolle propiciamente. Por esta razón, todos los gobiernos, pero específicamente para este caso el colombiano (el cual ocupa el tercer lugar de jóvenes embarazadas en Latinoamérica) deben tener dentro de su política social el control de este fenómeno.

Las campañas de concientización pueden tener un buen impacto sobre esto, pero igualmente se debería tener un plan de contingencia en caso de que el plan de concientización pase desapercibido por las jóvenes, adicionalmente los gobiernos deben proveer preservativos e informar sobre el uso de los mismos en dichas campañas. En el caso de las jóvenes que ya se encuentran embarazadas se deben tener planes para incentivar tanto la continuidad en el estudio, como el acto de retornar al sistema educativo con el objetivo de evitar las consecuencias económicas sobre los ingresos futuros, ya que se pueden transmitir de generación en generación por menores oportunidades, incluso el impacto que tendrá en la familia y en la sociedad en general puede ser mucho más grave con el paso del tiempo.

Con respecto a la fuerza laboral, las mas jóvenes no sufren tanto con el tema, pero después de cierta edad, al ya tener responsabilidades si se verán afectadas. Las familias con más capacidades económicas no necesitan normalmente que sus hijas jóvenes trabajen, pues estas las pueden apoyar, pero en el caso de las familias pertenecientes a estratos más vulnerables económicamente, las jóvenes deben asumir muchas más responsabilidades y el hecho de abandonar sus trabajos contribuye considerablemente a que su pobreza siga creciendo, ya que es un ingreso menos en la familia y deberán cubrir muchos más gastos por el hecho del embarazo. Estos dos factores, el estudio y la fuerza laboral, además están relacionados, el hecho de dejar de estudiar va a ser un factor a tener en cuenta para no encontrar un

trabajo estable en un futuro, lo que en cierta forma contribuiría al aumento del trabajo informal en el país.

Queda por analizar cómo se debe, atacar un problema que es estructural y que afecta a millones de adolescentes, es necesario también contribuir para así poder cerrar el círculo pobreza que genera el embarazo adolescente, puesto que no solamente las familias se ven afectadas si no también el gobierno ya que tendrá más obligaciones generando y recibiendo presiones fiscales adicionales.

Es un tema que no es fácil de abordar, dado que incluso la religión ha querido intervenir, por lo tanto, la política pública en ocasiones se ve presionada por instituciones externas, por ello sigue siendo importante encontrar un equilibrio, para en el mediano plazo disminuir este fenómeno y así romper la vulnerabilidad en la que muchas familias colombianas se encuentran a causa de esto.

REFERENCIAS

- Alvarez, S. (28 de Julio de 2013). *El embarazo adolescente*.
- Arcero Gomez, E., & Campos Vasquez, R. M. (Mayo de 2014). Teenage pregnancy in Mexico: Evolution and consequences. *Latin America Journal of Economics*.
- Banco Mundial. (2016). *División de Población de las Naciones Unidas, Perspectivas de la Población Mundial*. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.ADO.TFRT>
- Berthelon, M., & Kruger, D. I. (2014). The Impact of Adolescent Motherhood on Education in Chile. *IZA Discussion Paper*, No. 8072.
- Bonell, C. (2004). *Culture Health and Sexuality*. Taylor & Francis Ltd.
- Bradley, T., Cupples, M. E., & Irvine, H. (2002). A case control study of a deprivation triangle: teenage motherhood, poor educational achievement and unemployment. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 14(2), 117-124.
- Chevalier, A., & Viitanen, T. K. (2003). The long-run labour market consequences of teenage motherhood in Britain. *Journal of population economics*, 16(2), 323-343.
- Corcoran, J. (17 de Octubre de 2008). Consequences of Adolescent Pregnancy/Parenting. *Social Work in Health Care*.
- Eva o. Arcero Gomez, R. M. (Mayo de 2014). Teenage pregnancy in Mexico: Evolution and consequences . *Latin America Journal of Economics*.
- Fletcher, J. M., & Wolfe, B. L. (2008). Education and labor market, consequences of teenage childbearing. Evidence using the timing of pregnancy outcomes and community fixed effects. NBER Working Paper No. 13847.
- Fletcher, J. M., & Wolfe, B. L. (2009). Education and Labor Market Consequences of Teenage Childbearing: Evidence Using the Timing of Pregnancy Outcomes and Community Fixed Effects. *The Journal of Human Resources*, 44(2), 303-325.
- Flórez, C. E. (2005). Factores socioeconómicos y contextuales que determinan la actividad reproductiva de las adolescentes en Colombia. *Rev Panam Salud Publica*, 18(6), 388-402.

- Hotz, V. J., McElroy, S. W., & Sanders, S. G. (2005). Teenage childbearing and its life cycle consequences exploiting a natural experiment. *Journal of Human Resources*, 40(3), 683-715.
- Jason M. Fletcher, B. L.-M. (2008). Education and labor market, consequences of teenage childbearing. Evidence using the timing of pregnancy outcomes and community fixed effects. NBER Working Paper No. 13847.
- Molina S, M. F. (2004). Revista médica de Chile. *Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar*.
- Molina, M., Ferrada, C., Pérez, R., Cid, L., Casanueva, V., & García, A. (2004). Revista médica de Chile. *Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar*.
- Morales, L. F. (2015). Peer Effects on a Fertility Decision: An Application for Medellín, Colombia. *Economía*, 15(2), 119-159.
- Ojeda, G., Ordóñez, M., & Hernando Ochoa, L. (2010). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*. Bogotá, Colombia: Profamilia.
- OMS. (septiembre de 2014). *El embarazo en la adolescencia*. Obtenido de Centro de prensa: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/es/>
- Román, M. (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en América Latina: una mirada de conjunto. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* 11.2 (2013): 33-59.
- Stevenson, W., Maton, K. I., & Teti, D. M. (1998). School importance and dropout among pregnant adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 22(5), 376-382.
- Willibald Zeck, V.-R. (julio de 1978). Impact of Adolescent Pregnancy on the Future Life of Young Mothers in Terms of Social, Familial, and Educational Changes. Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University of Graz, Graz, Austria.
- Wise, J. J. (Jul-Ago de 1978). Jstor. *Teenage Mothers and Teenage Fathers: The Impact of Early Childbearing On the Parents' Personal and Professional Lives*.
- Wolfe, J. M. (January de 2008). The journal of human resources. *Education and labor Market Consequences of Teenage Childbearing, Evidence usint the timing of pregnancy Outcomes and Community Fixed Effects*.
- Zeck, W., Bjelic-Radisic, V., Haas, J., & Greimel, E. (2007). Impact of adolescent pregnancy on the future life of young mothers in terms of social, familial, and educational changes. *Journal of Adolescent health*, 41(4), 380-388.

ANEXOS

TABLA A1. EFECTOS MARGINALES VARIABLES DE CONTROL EN LA ASISTENCIA ESCOLAR

	Embarazadas	Madres
	(1)	(2)
Maternidad	-0.140*** (0.018)	-0.088*** (0.012)
<i>Tipo de vivienda</i>	Propia pagada	-0.022 (0.019)
	Propia pagando	-0.043 (0.029)
	En arriendo	-0.029 (0.020)
	En usufructo	-0.021 (0.020)
<i>Relación ingresos -</i>	Ingresos no cubren gastos	-0.069*** (0.013)
	Ingresos cubren gastos	-0.068*** (0.012)
<i>Satisfacción con la educación</i>	Muy insatisfecho	-0.087** (0.041)
	Insatisfecho	-0.031*** (0.010)
	Muy satisfecho	0.014 (0.022)
<i>Estado civil</i>	Unión libre	-0.273*** (0.042)
	Divorciado o Separado	-0.129 (0.085)
	Casado	-0.308*** (0.068)
Trabaja	-0.107*** (0.015)	-0.089*** (0.019)
Hogar con Internet	0.016 (0.011)	0.018* (0.011)
Edad	-0.038*** (0.003)	-0.042*** (0.003)
Años de educación	0.042*** (0.002)	0.047*** (0.003)
Tamaño del hogar	-0.003** (0.002)	-0.002 (0.002)
Ingreso mensual del hogar ^a	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)

FE Departamento	✓	✓
<i>Pseudo R</i> ²	0.565	0.590
Observaciones	3636	3898

TABLA A2. EFECTOS MARGINALES VARIABLES DE CONTROL EN LA PARTICIPACIÓN LABORAL

	Embarazadas	Madres
	(1)	(2)
Maternidad	-0.049*** (0.016)	-0.014 (0.009)
<i>Estado de salud</i>	Muy bueno	0.013 (0.011)
	Bueno	0.003 (0.007)
	Malo	0.016 (0.029)
<i>Tipo de vivienda</i>	Propia pagada	-0.016*** (0.006)
	Propia pagando	-0.020* (0.010)
	En usufructo	-0.018** (0.008)
	Ocupante de hecho	0.010 (0.023)
<i>Estado civil</i>	Unión libre	0.000 (0.009)
	Divorciado o Separado	0.014 (0.030)
Estudia	-0.060*** (0.009)	-0.057*** (0.009)
Edad	0.012*** (0.002)	0.014*** (0.002)
Años de educación	0.004*** (0.001)	0.002 (0.001)
Tamaño del hogar	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
Raza negra	-0.014 (0.010)	-0.015 (0.010)
FE Departamento	✓	✓
<i>Pseudo R</i> ²	0.302	0.260
Observaciones	3304	3653

TABLA B1. TEST DE CLASIFICACIÓN: EMBARAZADAS - ASISTENCIA ESCOLAR.

Classified	True		Total
	D	~D	
+	3135	171	3306
-	54	276	330
Total	3189	447	3636

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$. True D defined as estudia != 0

Sensitivity	$\Pr(+D)$	98.31%
Specificity	$\Pr(\sim D)$	61.74%
Positive predictive value	$\Pr(D+)$	94.83%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D-)$	83.64%
False + rate for true ~D	$\Pr(+\sim D)$	38.26%
False - rate for true D	$\Pr(-D)$	1.69%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D+)$	5.17%
False - rate for classified -	$\Pr(D-)$	16.36%
Correctly classified		93.81%

TABLA B2. TEST DE CLASIFICACIÓN: MADRES - ASISTENCIA ESCOLAR.

Classified	True		Total
	D	~D	
	3172	209	3381
	78	439	517
Total	3250	648	3898

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$. True D defined as estudia != 0

Sensitivity	$\Pr(+D)$	97.60%
Specificity	$\Pr(\sim D)$	67.75%
Positive predictive value	$\Pr(D+)$	93.82%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D-)$	84.91%
False + rate for true ~D	$\Pr(+\sim D)$	32.25%
False - rate for true D	$\Pr(-D)$	2.40%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D+)$	6.18%
False - rate for classified -	$\Pr(D-)$	15.09%
Correctly classified		92.64%

TABLA B3. TEST DE CLASIFICACIÓN: EMBARAZADAS - EMPLEO.

Classified	True		Total
	D	~D	
	1	1	2
	89	3213	3302
Total	90	3214	3304

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$. True D defined as trabaja != 0

Sensitivity	$\Pr(+D)$	1.11%
Specificity	$\Pr(\sim D)$	99.97%
Positive predictive value	$\Pr(D+)$	50.00%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D-)$	97.30%
False + rate for true ~D	$\Pr(+\sim D)$	0.03%
False - rate for true D	$\Pr(-D)$	98.89%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D+)$	50.00%
False - rate for classified -	$\Pr(D-)$	2.70%
Correctly classified		97.28%

TABLA B4. TEST DE CLASIFICACIÓN: MADRES - EMPLEO.

Classified	True		Total
	D	~D	
	1	0	1
	122	3530	3652
Total	123	3530	3653

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$. True D defined as trabaja != 0

Sensitivity	$\Pr(+D)$	0.81%
Specificity	$\Pr(\sim D)$	100.00%
Positive predictive value	$\Pr(D+)$	100.00%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D-)$	96.66%
False + rate for true ~D	$\Pr(+\sim D)$	0.00%
False - rate for true D	$\Pr(-D)$	99.19%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D+)$	0.00%
False - rate for classified -	$\Pr(D-)$	3.34%
Correctly classified		96.66%