



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

# UN ANÁLISIS EMPÍRICO DE LOS DETERMINANTES DEL EMBARAZO ADOLESCENTE EN CHILE.

Seminario Para Optar al Título de Ingeniero Comercial, Mención Economía.

Autor

PATRICIA DANIELA OLMEDO CORTÉS

Profesor Guía

JAVIERA EUGENIA VÁSQUEZ NÚÑEZ

Santiago, Chile

2008

*A mi mamá por estar siempre a mi lado.  
A mis grandes amigos Sergio y Valentina, por  
apoyarme en esta importante etapa de mi vida.*

## **Agradecimientos**

Quiero expresar mi agradecimiento a cada una de las personas que de una u otra forma hicieron posible este trabajo. A Valentina de la Maza, Sergio Gálvez, Felipe Aviles, Eduardo Toscani, David Coble, Andrés Muñoz y a mi profesora guía Javiera Vásquez.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción.</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Revisión de la Literatura.</b>	<b>3</b>
2.1	<i>An Economic Analysis of Fertility (1960).</i> . . . . .	3
2.2	<i>An Economic Model of Teenage Pregnancy Decision-Making (1986).</i> . . . . .	4
2.3	<i>An Economic Analysis of Teenage Fertility: Some Evidence from Oklahoma (1993)</i>	6
<b>3</b>	<b>Datos.</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Metodología.</b>	<b>11</b>
4.1	Determinantes del Embarazo Adolescente. . . . .	11
4.2	Modelo. . . . .	14
<b>5</b>	<b>Hallazgos Empíricos.</b>	<b>18</b>
5.1	Madres Adolescentes. . . . .	20
5.2	Madres Niñas Adolescentes. . . . .	23
5.3	Madres Jóvenes Adolescentes. . . . .	25
<b>6</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones.</b>	<b>28</b>

UN ANÁLISIS EMPÍRICO DE LOS DETERMINANTES  
DEL EMBARAZO ADOLESCENTE EN CHILE.

**Abstract**

This investigation estimates a regression using a Probit model to assess the main variables that affect the probability of teenage pregnancy in Chile. An initial bibliographical evaluation is undertaken to identify the recurring factors mentioned by investigations, both local and international, as the main determinants of teenage pregnancy. The investigation utilizes data from the 2002 and 2004 Social Protection Survey (EPS) to estimate the effect that these factors have over the probability of incidence of the aforementioned phenomenon. The results obtained indicate that being single, having a father with low educational level, and having a low income level increase a teenager's probability of becoming pregnant. Having undergone a sexual education course and an increase in the teenager's level of instruction seem to diminish these probabilities.

**Resumen**

Mediante la estimación de un modelo de probabilidad Probit este estudio investiga los determinantes de la probabilidad de embarazo juvenil en Chile, para lo cual se revisa la literatura nacional e internacional referente al tema para obtener una primera aproximación hacia los factores que determinan este fenómeno. Para estimar el efecto de estos factores sobre la probabilidad de embarazo juvenil se utilizan los datos provenientes de la Encuesta de Protección Social 2002 y 2004. Los resultados indican que variables como estar soltera, una menor educación del padre y tener una situación económica baja aumentan la probabilidad de ser madre adolescente, mientras que haber recibido educación sexual y que la adolescente cuente con un mayor nivel de educación la disminuyen.

# 1 Introducción.

El embarazo adolescente es uno de los mayores problemas no resueltos en Chile, si bien en los últimos años se ha avanzado en otros ámbitos de salud como la reducción de la mortalidad infantil, llegando a niveles medianamente similares a los de países desarrollados, se mantiene aun como tarea pendiente la reducción de los embarazos adolescentes. Durante décadas la mortalidad infantil ha sido un indicador de discriminación epidemiológica, se observaba que había marcadas diferencias entre la mortalidad en infantes de madres de alto nivel socio económico en comparación con los infantes de madres de sectores mas desfavorecidos. En cambio hoy en día, se puede apreciar que estos indicadores han bajado a menos de dos dígitos independiente de la clase social a la cual se pertenezca, por lo tanto al lograr un mayor nivel de homogeneidad entre clases sociales, deja de ser un buen indicador de la discriminación epidemiológica, y se hace necesario encontrar nuevos indicadores que nos permitan recoger el impacto de las políticas de salud, educación e intervención social en la adolescencia y juventud, (Molina, Molina y González, 2007). Es en este contexto que surge como alternativa la medición del embarazo adolescente entre los distintos estratos socioeconómicos, pues en este ámbito si prevalecen actualmente marcadas diferencias entre la proporción de niñas que se embarazan entre los 9 y 19 años de acuerdo a su situación económica.

Entre los principales problemas causados por el embarazo en adolescentes, se encuentran dificultades fisiológicas para las adolescentes si es que estas no llevan un adecuado control médico de su embarazo, las dificultades psicológicas que implican el hecho de no estar preparada todavía emocionalmente para ser madre aunque si lo este biológicamente y dificultades de largo plazo en sus capacidades para encontrar empleo y/o mayores salarios, dado que el embarazo juvenil está fuertemente correlacionado con deserción escolar (Maynard, 1997); por lo tanto se interrumpe el ciclo educacional, lo que produce pérdida en la acumulación de capital humano en la madre adolescente, no permitiéndole en el futuro encontrar un trabajo bien remunerado o disminuyendo la probabilidad de encontrar trabajo, con lo que el embarazo adolescente estimularía la perpetuación de la pobreza (Molina, Ferrada, Perez, Cid, Casanueva y Garcia, 2004).

Es por esto que se hace necesario tener mayor claridad respecto de cuales son los factores que determinan el embarazo adolescente, de modo de diseñar e implementar políticas públicas que

sean eficaces en la disminución de éste. Y es en éste contexto que el presente estudio es un aporte a los diseñadores de políticas pues intenta dilucidar cuales son los determinantes del embarazo adolescente y de esa forma aumentar la efectividad de las políticas diseñadas para combatirlo.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera. En la sección 2, se realiza una revisión de la literatura existente. En la sección 3, se realiza un análisis de la encuesta utilizada, entregando estadística descriptiva relevante para la investigación. En la sección 4 se presentan los determinantes del embarazo juvenil, junto con el modelo a estimar. En la sección 5 se muestran los principales hallazgos, junto con la interpretación de éstos y, por último, en la sección 6 las conclusiones y comentarios finales.

## 2 Revisión de la Literatura.

En esta sección se revisará la literatura en la cual se enmarca este estudio. Se presentará brevemente el modelo teórico desarrollado por Becker (1960) sobre la decisión de fertilidad de las mujeres. Hay que tomar en consideración que este modelo no se adecua exactamente al fenómeno en madres adolescentes, sin embargo, a pesar de esto, nos da una primera aproximación sobre la decisión de fertilidad en las adolescentes. También se revisará el modelo teórico desarrollado por Arleen Leibowitz, Marvin Eisen, Winston K. Chow (1986) sobre la decisión de fertilidad para adolescentes. Además se revisaran estudios empíricos relacionados con el embarazo juvenil.

### 2.1 *An Economic Analysis of Fertility (1960).*

Gary Becker en el año 1960, desarrolla un modelo económico sobre la decisión de fertilidad, en el plantea que la posibilidad de elegir voluntariamente en que momento tener hijos ha hecho que esta decisión se base en factores ambientales y no sea una consecuencia de las necesidades sexuales de las parejas. Es decir, antiguamente al no conocerse los métodos anticonceptivos, la única forma de controlar la natalidad era retrasar el matrimonio, disminuir la frecuencia de coitos o abortar, por lo tanto no existía demasiado espacio a la decisión de tener hijos, estos más bien eran involuntarios. Pero el conocimiento de las prácticas anticonceptivas sobre todo en occidente, han hecho que la decisión de tener hijos sea en gran medida voluntaria. En este sentido, ¿Cuáles son los factores ambientales que determinan tener hijos voluntariamente?.

- *Gustos*: Los niños son un bien de consumo duradero y además proveen utilidad a sus padres. Esto implica que pueden existir diferencias en el consumo de niños, no atribuibles a diferencias económicas entre diferentes padres si es que existen diferencias de gustos por los niños entre estos diferentes padres.
- *Calidad de los Niños*: El valor invertido en los niños, determinará su nivel de calidad. Indicadores de calidad pueden ser poseer educación universitaria, saber un segundo o tercer idioma, clases de música, etc. Padres que desean un alto nivel de calidad de sus hijos deben realizar inversiones sustantivas en pos de lograr tal objetivo. De lo anterior se desprende

que si los padres gastan mas en un hijo que en otro, es porque los padres obtienen utilidad adicional en el gasto de ese hijo respecto del otro.

- *Ingreso*: Un incremento en el ingreso, aumenta el monto gastado en bienes en general, pero no necesariamente aumenta la cantidad consumida de cada bien, es posible también que este mayor gasto en bienes se refleje en una mejora en la calidad de los bienes consumidos no modificándose la cantidad consumida. Dado que los niños son bienes normales, es de esperar que un aumento en el ingreso implique un aumento del gasto destinado a niños. Sabemos que para bienes como refrigeradores, lavadoras, microondas, mientras mas aumenta el ingreso, mejor es la calidad de estos bienes consumidos, pero no necesariamente mayor es la cantidad de consumo de estos. Con los niños al parecer, sucede algo similar. Por lo tanto, la elasticidad cantidad es menor que la elasticidad calidad.
- *Costos*: Equivale al valor presente esperado de los gastos y costos de oportunidad de los hijos cuando estos en el futuro, dedican tiempo a su padres. Lo mas general es que los hijos tienen costos netos positivos para los padres, es decir, cuestan a sus padres mas que lo que los hijos después les retribuirán a ellos.

En este sentido, el embarazo adolescente, tema estudiado en esta investigación, no se asemeja mucho a una decisión voluntaria de fertilidad, que es un supuesto usado por Becker para desarrollar su modelo, sino más bien a un resultado involuntario. Con respecto a lo que Becker señala sobre la masificación de los conocimientos de métodos anticonceptivos, se puede inferir que en los adolescentes la expansión de este conocimiento es más lenta o inexistente, lo que hace que el embarazo adolescente a diferencia del adulto sea en gran medida involuntario. A continuación se presenta un modelo teórico sobre la decisión de fertilidad en adolescentes.

## **2.2 *An Economic Model of Teenage Pregnancy Decision-Making (1986).***

Arleen Leibowitz, Marvin Eisen y Winston K. Chow en 1986 desarrollan un modelo teórico sobre el proceso de decisión de adolescentes no casadas ante un embarazo. Utilizan datos de corte transversal y consideran solo a las adolescentes que se embarazan por primera vez.

En este estudio, se argumenta que pese a la percepción de que el embarazo adolescente se debe a algo irracional, hay factores económicos que han influenciado los patrones promedios de fertilidad para las adolescentes tal como lo hacen para las mujeres adultas.

Realizan este estudio a la luz del aumento de hijos nacidos fuera del matrimonio en EEUU entre los años 1959 y 1979, por lo cual creen importante entender cómo las adolescentes deciden resolver un embarazo. A diferencia de otros estudios, este busca determinar los factores que influyen la decisión entre las tres alternativas que la adolescente no casada tiene para elegir: i) casada con un hijo, ii) soltera con un hijo y iii) soltera sin hijo. No consideran la adopción ya que en esos años era poco frecuente (solo un 2,6% en 1976).

El modelo económico usual de fertilidad postula que un agente que decide racionalmente sopesará los beneficios esperados de un niño adicional en vez de los costos esperados impuestos por dicho niño. Pero las adolescentes responden pobremente al papel del agente racional; primero, porque tienen poca idea de sus futuros salarios e ingresos; segundo, porque ellas tienen dificultad en enfocarse en los elementos importantes de la situación, y tercero, más importante, porque pueden no tener todavía desarrollada completamente la capacidad de realizar una decisión racional. Inhelder y Piaget (1958), indican en su estudio que la capacidad de razonamiento abstracto -la habilidad para razonar de un modo “si/entonces”- no está completamente desarrollada en un niño promedio de entre 13 y 15 años. Niños con un estado socioeconómico menor son en promedio incluso más tardíos en desarrollar esa capacidad.

Teóricamente, se esperaban que el subsidio AFDC<sup>1</sup> que entregaba en EEUU, ejerciera una influencia positiva en el deseo de tener al niño sin casarse, porque este actúa como un ingreso no laboral condicional a ser madre adolescente soltera. Sin embargo no se ha encontrado sustento empírico que avale esa relación. Presser y Salsberg, 1975 encontraron que el subsidio es más bien una consecuencia de un nacimiento no planeado más que un estímulo para este.

Postulan que la adolescente embarazada se enfrenta a la triple decisión antes mencionada, donde cada una de las situaciones le entrega una utilidad que dependerá de los costos y beneficios

---

<sup>1</sup>Subsidio que se le entregaba en esos años a las madres adolescentes solteras en EEUU, este creaba incentivos perversos al desincentivar a los adolescentes a casarse, dado que si lo hacían perdían el subsidio

percibidos -psicológicos y económicos- de tener un niño y de casarse. Los beneficios percibidos van desde la recompensa emocional de la maternidad hasta los beneficios económicos que entrega el subsidio AFDC. Ejemplos de costos percibidos son: inhabilidad para continuar estudiando, desaprobación de los amigos y la familia, el costo de criar a un niño, y el costo psicológico y financiero de tener un aborto.

Formular el proceso de decisión de esta forma, no es sugerir que todas las preocupaciones por estos factores están en términos monetarios. Más bien, los beneficios, cuantificables e incuantificables, son sopesados contra tales costos. Se utiliza un modelo de regresión logística, porque de este modo, no se necesita que todas las variables sean continuas, pudiéndose usar las variables dummies para medir estos factores intangibles. Se asume que cada adolescente escoge la alternativa que maximiza su utilidad percibida o beneficio como una función de sus costos y beneficios. Usando esta técnica, se puede determinar como las características de una adolescente afectan su probabilidad de escoger casarse y tener el bebe, permanecer soltera y tener el bebe, o abortar.

Si bien este estudio entrega más información sobre la forma en que las jóvenes adolescentes deciden ser madres que el estudio de Becker anteriormente descrito, no investiga los determinantes del embarazo juvenil explícitamente como lo hará el presente estudio, sino que mas bien, estudia si una vez embarazadas las adolescentes, ellas optarán por tener a su hijo ya sea casada o soltera, o no tenerlo. De igual modo este estudio aporta información relevante sobre como deciden las adolescentes.

### ***2.3 An Economic Analysis of Teenage Fertility: Some Evidence from Oklahoma (1993)***

William Davis y Kent Olson estudian la relación entre la probabilidad de natalidad y las distintas variables independientes que representan la fecundidad tales como actitudes, recursos y oportunidades económicas. Para una muestra de mujeres adolescentes procedente del censo de 1980, en un marco teórico basado en el modelo de Becker (1960). Para estimar los efectos de estas variables en la probabilidad de natalidad, utilizan un modelo de probabilidad Logit. Los resultados sugieren que la asistencia pública, los ingresos percibidos, y las oportunidades económicas son las variables más importantes en la explicación de las mayores probabilidades de fertilidad entre las niñas de

18-19 años. Entre las adolescentes más jóvenes (15-17 años), el acceso a la planificación familiar, servicios de aborto y aptitudes religiosas son más importantes para predecir la fertilidad.

Esta investigación tiene el mismo objetivo que el presente estudio, sin embargo el fenómeno será tratado de forma distinta dado que la decisión de fertilidad en las madres adolescentes es distinta a las de las madres adultas como explica el modelo de Becker (1960), por lo tanto a mi parecer realizar un modelo de decisión de fertilidad en madres adolescentes basado en la decisión de madres adultas no es correcto.

### 3 Datos.

En esta sección se describirá la base de datos utilizada, más algunas estadísticas relevantes para la investigación.

Los datos a utilizar para la estimación provienen de la Encuesta de Protección Social (EPS) de los años 2002 y 2004. La EPS es realizada por el Ministerio del Trabajo a través de la Subsecretaría de Previsión Social y el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile. Es un instrumento de carácter longitudinal, que se aplica a una muestra de 17 mil personas cada dos años, y proporciona información sobre la historia laboral y previsional de los encuestados en áreas como educación, salud, seguridad social, capacitación laboral, patrimonios y activos, historia familiar e información sobre el hogar. Las muestra de esta encuesta son personas afiliadas al Instituto de Normalización Previsional (INP), a las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), a no afiliados y afiliados nuevos.

De la EPS se seleccionó una submuestra de un total de 6.076 observaciones, que consideran sólo a entrevistados del sexo femenino que hayan sido madres (ya sea adolescentes o no), de hijos nacidos en el periodo 1960-2004.

En la Tabla N° 1, se puede apreciar que el 30,23% de las madres pertenecientes a la submuestra tuvieron un embarazo adolescente, lo que sugiere que el problema del embarazo en jóvenes no es un caso aislado si no mas bien algo que esta afectando a gran parte de la población.

Table 1: Madres Adolescentes.

Madre Adolescente	N°	Porcentaje
Si	1.837	30.23%
No	4.239	69.77%

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos EPS (2002, 2004)

En la tabla N°2 se muestra el nivel educacional de todas las madres incluidas en la muestra, en donde: 1: Ninguna, 2: Básica Incompleta, 3: Básica Completa, 4: Media Incompleta, 5: Media

Completa, 6: Técnica Superior, 7: Universitaria Incompleta y 8: Universitaria Completa.

Se observa que la mayoría de las madres adolescentes se distribuyen entre los niveles educativos 1 y 4, representando el 80% del total de éstas. Mientras el 55% de madres no adolescentes se distribuyen entre esos niveles. Lo que indica que las madres adolescentes tienen un menor nivel educativo que las madres no adolescentes. Es relevante indagar en la muestra para determinar si ese menor nivel educativo, es producto de haber sido madre adolescente, o de otros factores.

Table 2: Nivel Educativo de las Madres.

	Niveles Educativos								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Madre Adolescente									
No	461	930	286	669	948	583	93	269	4.239
Si	323	590	253	316	233	102	9	11	1.837

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos EPS (2002, 2004)

En la tabla N°3 se muestra la cantidad de embarazos en una determinada edad. Se observa que entre los 9 y 13 años, 36 adolescentes son madres, de un total de 1.837 madres adolescentes, lo que representa el 2%, esto sugiere que el embarazo adolescente no produce los bajos niveles de educación mostrados en la tabla N°2 referentes a los niveles 1, 2, y 3.

Table 3: Edad de Embarazo de las Madres Adolescentes.

Edad	N°
9	2
10	3
11	2
12	9
13	20
14	52
15	131
16	237
17	391
18	483
19	507

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos EPS (2002, 2004)

## **4 Metodología.**

Esta sección planteará la estrategia empírica a seguir, que rescata los factores que pueden influir en la probabilidad de ser madre adolescente de los modelos teóricos anteriormente descritos.

### **4.1 Determinantes del Embarazo Adolescente.**

La revisión de la literatura en relación al embarazo reveló la existencia de modelos que abordan la decisión de fertilidad de madres adultas. Es decir, mujeres que deciden en conciencia, quedar o no embarazadas. En la literatura también existe un modelo con respecto a la toma de decisión ex-post embarazo, que aborda la disyuntiva en torno al aborto.

La ausencia de modelos de decisión de fertilidad en madres adolescentes en la literatura analizada, no resulta extraña dado que el fenómeno del embarazo adolescente es generalmente percibido como una situación indeseada; por ello, la decisión de tener o no un hijo pareciera no existir. Sin embargo, resulta adecuado indagar en los factores ambientales o sociales que puedan influir en este evento, sea éste deseado o no.

El modelo presentado a continuación intentará, de alguna manera, abordar este fenómeno. Asimismo, se han incluido factores que pueden influir en la decisión de embarazo que realiza una adolescente, si esta decisión realmente existiese. A continuación se mencionan las variables del modelo con la justificación de por qué se decidió incluirlas.

- **Hija de Madre Adolescente:** Se incluye esta variable porque puede existir alguna diferencia entre las hijas de madres adolescentes y las de madres adultas, esto producto de que el ser hija de una madre adolescente involucra que la mamá tenga menos tiempo para dedicarle a su educación, y en general que reciba menos ingresos (Maynard, 1997). Además el ser hija de madre adolescente hace que la madre tenga menos prejuicios sociales sobre este fenómeno, por lo que el costo de ser madre adolescente para esta hija es menor que para una hija de madre adulta (Arleen Leibowitz, Marvin Eisen y Winston K. Chow, 1986)
- **Región:** Se incluye para controlar por cualquier tipo de diferencias que exista entre las re-

giones de Chile.

- Zona: Se incluye para controlar por cualquier tipo de diferencias que puedan existir entre los establecimientos educacionales ubicados en zonas rurales o urbanas, dado que quizás en los establecimientos ubicados en zonas urbanas se de mayor énfasis a la educación sexual que en los establecimientos ubicados en zonas rurales.
- Jornada: Se incluye ya que se puede pensar que las adolescentes que acuden a un establecimiento educacional con jornada vespertina son mas propensas a iniciarse sexualmente de manera temprana.
- Dependencia: se incluye la dependencia del establecimiento educacional dado que esto refleja la calidad de la educación que se imparte a la adolescente, junto con el círculo de amistades que ésta se rodea, es de esperar que el asistir a un establecimiento público aumente la probabilidad de embarazo con respecto a un establecimiento particular pagado, esto producto de la calidad de la educación y de la aceptación que pueda tener el embarazo juvenil en los distintos estratos sociales.
- Situación Económica: Situación Económica del hogar en el que paso la mayor parte de su infancia. Es importante incluir esta variable, ya que nos entrega una aproximación de la disponibilidad de recursos de su familia en su adolescencia, ya sea para la compra de anticonceptivos o para pagar un posible aborto.
- Educación del Padre y de la Madre: Se incluye en el modelo la educación del padre y de la madre para conocer en qué magnitud afecta un año más de estudios, en la probabilidad de que su hija quede embarazada en la adolescencia. Se espera que a un mayor nivel educacional, se enseñe a la hija los métodos para prevenir embarazos no deseados y que esto haga disminuir la probabilidad de tener un embarazo a corta edad. Sin embargo (Davis y Olson, 1989) han tratado de probar la relación a más educación, mayor educación sexual pero, no lo han logrado.
- Educación de la Adolescente: Se ha decidido incluir esta variable a pesar del problema de endogeneidad que existe entre la probabilidad de embarazo y la educación de la adolescente, porque a partir de las características de la muestra expuestas en la sección anterior se ha

mostrado que el efecto que produce el quedar embarazada, en si la adolescente seguirá o no estudiando es pequeño en comparación con el posible efecto que podría producir el no tener educación en la probabilidad de embarazo. Tomando en consideración este problema de endogeneidad es importante tener en cuenta que los parámetros de esta variable estarán sobre estimando el efecto sobre la probabilidad de embarazo.

- **Aversidad al Riesgo:** se incluye una medida de aversidad al riesgo para averiguar como éste afecta a la probabilidad de un embarazo adolescente. Se quiere ver si las mujeres más amantes del riesgo tienen una mayor probabilidad de ser madres adolescentes, dado que están mas dispuestas a correr el riesgo de quedar embarazadas.
- **Estado Civil:** Al incorporar esta variable se intenta saber si el hecho de estar llevando una vida en pareja aumenta la probabilidad de tener un hijo independiente de la edad. Un aspecto metodológico importante a considerar con esta variable es que se estará subestimando el efecto que ésta tiene sobre la probabilidad de embarazo adolescente. Esto producto del desfase que se produce por la forma en la que esta disponible la información en la encuesta EPS, al contar solo con el año de nacimiento del hijo y no el mes en el cual este nació (esta información esta disponible a partir de la EPS 2004). Se ha decidido para evitar problemas de endogeneidad restar un año a la fecha de nacimiento del hijo, dejando fuera a las personas que se casaron entre 1 y 3 meses antes de saber que serian madres, para así asegurarse que si la madre se caso, su decisión no estuvo influenciada por encontrarse embarazada.
- **Desempleo:** Esta variable representará en el modelo el contexto macroeconómico que se vive y que puede influir en las decisiones de tener o no hijos. Se espera que esta variable resulte estadísticamente no significativa, al contrario de lo que se esperaría si se estuviera testeando la decisión de embarazos en madres adultas (Becker, 1960). Esto producto de que las mujeres adolescente no deciden tener hijos, por lo tanto, ellas no deberían realizar un análisis exhaustivo de las condiciones económicas para decidir ser madres o no.
- **Ley:** la inclusión de esta variable permitirá saber que influencia tuvo la aplicación de la ley N°19.688 aprobada en el año 2000 que prohíbe la expulsión de alumnas embarazadas de los colegios, en la probabilidad de un embarazo adolescente, se espera que tenga un efecto

positivo, dado que disminuye el costo al cual se enfrenta una adolescente.

- Educación Sexual: Se incluye esta variable para averiguar si la educación sexual implementada con obligatoriedad dentro de los contenidos mínimos a partir del año 1993, ha tenido efectos en la probabilidad de embarazos adolescentes.
- Hermanos: se incorpora el número de niños que viven en el hogar para conocer si existe o no alguna relación con la probabilidad de quedar embarazada. Esto ya que se podría pensar que al vivir muchos menores en el hogar inevitablemente la preocupación por cada uno disminuirá, lo que puede influir positivamente en la probabilidad de embarazo adolescente.
- Hija de Madre Biológica: se incluye esta variable solo con el afán de averiguar si es relevante o no a la hora de explicar la probabilidad de un embarazo juvenil. Ya que variables como ésta, que no son decididas por la adolescente, pueden tener un efecto en la probabilidad de quedar embarazadas a temprana edad.

## 4.2 Modelo.

Existe consenso que el embarazo adolescente<sup>2</sup> es aquel que sucede en la segunda década de la vida de una mujer, edad en la cual resulta social y culturalmente fuera de lugar. Esto entendiendo que no es una edad para procrear, sino una edad para crecer y desarrollarse. A pesar de la definición de adolescencia de la OMS, en este estudio se consideraran como adolescentes a las mujeres entre 9 y 19 años de edad. El modelo a desarrollar se estimará tres veces, uno para madres niñas adolescentes -adolescentes que fueron madres entre los 9 y 14 años-, otro para madres jóvenes adolescentes -adolescentes que fueron madres entre los 15 y 19 años-, y por último un modelo que contiene a los descritos anteriormente para madres adolescentes -adolescentes que fueron madres entre los 9 y 19 años-, esto porque en el primer grupo no todas las niñas están aptas biológicamente para ser madres<sup>3</sup>. Así, se podrá identificar de manera mas exacta como influyen las variables escogidas descritas anteriormente, en cada uno de estos grupos de madres adolescentes.

---

<sup>2</sup>Según la definición de la OMS, adolescencia es la etapa de la vida, que transcurre entre los 10 y 19 años de edad, en la cual se completa la maduración sexual, la independencia psicológica y se transita desde una dependencia a una independencia económica y social, a lo menos, relativa.

<sup>3</sup>SERNAM, CORSAPS, ICIMER

La estimación se hará mediante un modelo de probabilidad Probit para los grupos anteriormente descritos, para así observar como influyen las variables independientes en la probabilidad de ser madre adolescente.

El modelo a estimar será el siguiente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 * hma_i + \beta_2 * Region.n_i + \beta_3 * Zona_i + \beta_4 * Jornada_i + \beta_5 * Dependencia.j_i + \beta_6 * Sit.Ec.k_i + \beta_7 * Edu.Madre.l_i + \beta_8 * Edu.Padre.l_i + \beta_9 * Edu.t_i + \beta_{10} * Riesgo.m_i + \beta_{11} * Est.Civil_i + \beta_{12} * Desempleo_i + \beta_{13} * Ley_i + \beta_{14} * Edu.Sexual_i + \beta_{15} * Hermanos.i + \beta_{16} * hmb_i + \mu_i$$

Con:

$$n = 1...13$$

$$j = 1...4$$

$$k = 1...4$$

$$l = 1...8$$

$$m = 1...4$$

$$t = 1...5$$

Donde:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{Fue madre adolescente} \\ 0 & \text{Otro caso} \end{cases}$$

- hma: dummy que toma el valor 1 si la joven fue hija de una madre adolescente.
- Región.n: 13 dummies que indican la región en la cual vivía la mujer, en donde: n=1 indica que la adolescente vivía en la primera región, n=2 en la segunda región, n=3 en la tercera región, n=4 en la cuarta región, n=5 en la quinta región, n=6 en la sexta región, n=7 en la séptima región, n=8 en la octava región, n=9 en la novena región, n=10 en la décima región, n=11 en la undécima región, n=12 duodécima región, y n=13 en la región metropolitana.
- Zona: dummy que toma valor 1 si la mujer asistió a un colegio en una zona urbana.
- Jornada: dummy que toma valor 1 si la mujer asistía a un colegio con jornada escolar diurna.

- Dependencia.j: 4 dummies que indican a que tipo de establecimiento escolar asistió la mujer, donde j=1 indica que la adolescente asistió a un establecimiento educacional con dependencia municipal pública, j=2 un establecimiento educacional con dependencia particular subvencionada, j=3 un establecimiento educacional con dependencia corporación de administración y j=4 un establecimiento educacional con dependencia particular pagada.
- Sit\_Ec.k: 4 dummies que caracterizan la situación socioeconómica del hogar en la infancia la madre, donde k=1 indica que la adolescente creció en un hogar con situación económica de indigencia, k=2 situación económica mala, k=3 situación económica buena y k=4 situación económica muy buena.
- Edu\_Padre.l: 8 dummies que indican el nivel educacional al cual llegó el padre de la mujer, en donde l=1 indica que el padre no tenía ninguna educación, l=2 educación básica incompleta, l=3 educación básica completa, l=4 educación media incompleta, l=5 educación media completa, l=6 educación técnica superior, l=7 educación universitaria incompleta, l=8 educación universitaria completa.
- Edu\_Madre.l: 8 dummies que indican el nivel educacional al cual llegó la madre de la mujer, en donde l=1 indica que la madre no tenía ninguna educación, l=2 educación básica incompleta, l=3 educación básica completa, l=4 educación media incompleta, l=5 educación media completa, l=6 educación técnica superior, l=7 educación universitaria incompleta, l=8 educación universitaria completa.
- Edu\_t: 5 dummies que intentan identificar el nivel educacional que tenía la adolescente al momento de quedar embarazada, en donde t=1 indica que la adolescente no tenía ninguna educación, t=2 contaba con educación básica incompleta, t=3 contaba con educación básica completa, t=4 contaba con educación media incompleta, t=5 contaba con educación media completa.
- Riesgo.m: 4 dummies que reflejan cuán aversa al riesgo es la mujer, en donde m=1 indica que la adolescente es aversa al riesgo, m=2 un poco menos aversa, m=3 un poco amante del riesgo, m=4 amante del riesgo.

- Est.Civil: dummy que toma valor 1 si la madre estaba casada o convivía con alguien cuando su hijo nació.
- Desempleo: desempleo a nivel nacional desde 1960 al 2004.
- Ley: dummy que toma valor 1 si la mujer fue madre adolescente después del año 2000.
- Edu\_Sexual: dummy que toma valor 1 si la mujer que fue madre, estaba en 7º básico o en un curso inferior en 1993.
- Hermanos: Indica la cantidad de niños que vivían en el hogar donde se crió la mujer.
- hmb: dummy que indica la relación de la mujer con su tutora. Toma el valor 1 si su tutora es madre biológica.

## **5 Hallazgos Empíricos.**

En esta sección se analizarán por separado las estimaciones para los tres modelos desarrollados con el fin de establecer los determinantes del embarazo adolescente para cada grupo, primero para las adolescentes es su totalidad, es decir de 9 a 19 años, segundo para las niñas adolescentes, es decir de 9 a 14 años y tercero para las jóvenes adolescentes, es decir las adolescentes de 15 a 19 años. Finalmente se expone una tabla resumen con los principales resultados en cuanto a signo y significancia de los parámetros para los distintos modelos.

En la tabla N°4, se observa por una parte, que de las variables incluidas en el modelo para madres adolescentes, resultaron ser estadísticamente significativas las variables: Edu\_2, Edu\_3, Edu\_4, Región9, Sit\_Ec1, Sit\_Ec2, Edu\_Madre8, Edu\_Padre1, Edu\_Padre3, Est\_Civil, Desempleo, Ley, Edu\_Sexual y Hermanos. Por otra parte, las variables que resultaron ser estadísticamente significativas para el modelo madres niñas adolescentes, fueron: hma, Edu\_4, Región7, Región11, Est\_Civil, Edu\_Sexual, y Hermanos. Mientras que de las variables incluidas en el modelo para madres jóvenes adolescentes, resultaron estadísticamente significativas las variables: Edu\_1, Edu\_2, Edu\_3, Edu\_4, Región9, Región12, Zona, Sit\_Ec1, Sit\_Ec2, Edu\_Madre8, Edu\_Padre1, Edu\_Padre3, Est\_Civil, Ley, Edu\_Sexual y Hermanos.

Table 4: Estimación Probit.

Codificación Variables	Madres Adolescentes		Madres Niñas Adolescentes		Madres Jóvenes Adolescentes	
	Coefficiente	P. Value	Coefficiente	P. Value	Coefficiente	P. Value
hma			.0024539	0.008		
Edu_1					.5891751	0.000
Edu_2	.5453371	0.000			.3282399	0.000
Edu_3	.3573198	0.000			.2768951	0.000
Edu_4	.196622	0.000	-.126913	0.000	.1865719	0.000
Región7			.0039671	0.083		
Región9	-.0924293	0.017			-.0876483	0.019
Región11			.0736802	0.018		
Región12					.1342846	0.095
Zona					.0654181	0.060
Sit_Ec1	.1414283	0.029			.1137415	0.063
Sit_Ec2	.0406163	0.031			.0396346	0.031
Edu_Madre8	.1413926	0.093			.138832	0.092
Edu_Padre1	.0807881	0.051			.0744752	0.061
Edu_Padre3	.1114625	0.005			.1155906	0.003
Est_Civil	.2407814	0.000	.0115143	0.000	.2042024	0.000
Desempleo	.0035224	0.084				
Ley	-.0804673	0.008			-.073189	0.012
Edu_Sexual	-.0747222	0.000	-.0022449	0.007	-.0546098	0.003
Hermanos	-.0089695	0.006	-.000385	0.018	-.006251	0.046
pseudo R2	19%		46%		15%	
Observaciones	2613		1847		2630	

## 5.1 Madres Adolescentes.

En este modelo se consideran todas las niñas que fueron madres entre los 9 y 19 años. Para este grupo los niveles bajos de su educación, resultaron ser estadísticamente significativos a la hora de explicar la probabilidad de tener un embarazo. Mas específicamente se observa en la tabla N°4, que la probabilidad de embarazo aumenta en un 54% para las niñas con educación básica incompleta en comparación con aquellas que poseen educación media completa. Mientras la probabilidad también es mayor en un 35%, para las adolescentes que tienen educación básica completa en comparación con tener educación media completa. Por otra parte, la probabilidad de ser madre adolescente para las niñas que tienen educación media incompleta, aumenta en un 19% en comparación con tener educación media completa.

En general, se observa que la probabilidad de ser madre a temprana edad aumenta conforme los niveles educacionales disminuyen, esto a partir del nivel 5 de educación -es decir, tener educación media completa- esto se puede deber a que a medida que la adolescente esta más educada, el costo de ser madre es mayor, pues tendrán que dejar de estudiar y esto puede ser percibido como una pérdida tanto en tiempo como en dinero. También este resultado sugiere que una mayor educación implica un mayor conocimiento sobre todo, lo que podría incluir un mayor conocimiento de los métodos anticonceptivos, lo que se traduce en una menor probabilidad de embarazo adolescente.

En cuanto a los resultados en relación a las dummies regionales, se observa que para este grupo, sólo la novena región presenta una diferencia estadísticamente significativa con la región metropolitana al explicar la probabilidad de embarazo adolescente. Las niñas que allí viven tienen un 9% menos de probabilidad de ser madres adolescentes que sus pares de la región metropolitana. Este resultado se podría producir por la composición étnica de esta región, en donde un 33% de la población es mapuche. Y por consiguiente su cultura es distinta.

A la vez, se puede observar cómo influye la situación económica del hogar donde creció la adolescente en la probabilidad de ser madre adolescente. Se observa que aquellas que crecieron en un hogar con situación económica de “indigente” tienen en promedio un 14% más de probabilidad de ser madres adolescentes que aquellas que reportan una situación económica “buena”. Mientras las encuestadas que crecieron en un hogar con situación económica “pobre” resultaron tener un

4% más de probabilidad de embarazo adolescente que sus pares con situación económica “buena”. Sin embargo, estas últimas no presentan una diferencia estadísticamente significativa con aquellas que poseen una situación “muy buena”. Lo que sugiere, que a mayor nivel socioeconómico es menos probable un embarazo adolescente. Esto puede ser producto del limitado acceso que tendrá una adolescente con menor poder adquisitivo a los anticonceptivos o cualquier otro servicio de salud. El hecho de que no existan diferencias significativas entre los niveles superiores, es decir entre tener un nivel económico bueno y uno muy bueno, podría explicarse porque el acceso a los anticonceptivos u otro método de prevención está asegurado a un nivel de ingresos “base”, por lo cual tener un nivel de ingresos mayor al “base” no es relevante, pues con tener este nivel “base” ya se asegura el acceso a éstos métodos.

Otro resultado que se observa es que si la adolescente fuma hoy (asumiendo que también fumaba en su adolescencia), aumenta la probabilidad de ser madre adolescente en un 8% con respecto a si no fumara. Se debe tener en cuenta el problema de endogeneidad que presenta esta variable ya descrito en la sección anterior, por lo cual podría estar sobre estimado.

En la tabla N°4 se presentan también resultados relacionados con la educación de las madres. En donde se toma como base la dummy que representa a aquellas niñas con madres que poseen educación media completa y solo resulta tener una diferencia estadísticamente significativa con este grupo, las hijas de madres con estudios universitarios completos. Habiendo un 14% más de probabilidad de quedar embarazadas en la adolescencia para estas últimas. Esto a simple vista puede sonar contradictorio, dado que se esperaría que si la madre de la adolescente es más educada, le dé en todos los aspectos una mejor enseñanza a su hija que una madre sin educación. Sin embargo no se ha podido establecer que mayor educación, implica mayor educación sexual (Davis y Olson, 1989). Por lo tanto esto puede estar explicado por dos razones, primero por el hecho que la madre con altos estudios tiene poco tiempo para dedicar a su hija, producto de su trabajo, por lo que no puede dedicarle mucho tiempo a su crianza y por ende no dar una adecuada educación sexual. Y segundo porque el acceso de las mujeres a la educación superior es visto como la principal causa del divorcio entre los matrimonios (Bourdieu, 1977 y 1998), lo que produciría también una falta de educación por parte del padre, ya que legalmente en Chile la madre tiene la preferencia en la tuición de sus hijos. Sin embargo, se le debe poner un cuidado especial a este resultado, dado que

en Chile aún son muy pocas las mujeres con educación universitaria completa, por lo cual sacar conclusiones generalizadas a partir de este resultado sería equivocado.

Ahora con respecto a la educación de los papás, en donde se toma como base la dummy que representa a aquellas niñas con padres que poseen educación media completa, en este caso solo resultan ser estadísticamente significativos los niveles educaciones 1 y 3, es decir padres sin educación, y padres con educación básica incompleta. Se aprecia que el que la adolescente tenga un padre sin educación aumenta la probabilidad de ser madre adolescente en un 8% , mientras tener un padre con educación básica incompleta aumenta la probabilidad en un 11% con respecto a una adolescente que tiene un padre con educación media completa. Esto sugiere que padres sin o con escasa educación, se ven imposibilitados para traspasar conocimientos a sus hijas, esto producto de que no los poseen, por lo que aumentan la probabilidad de un embarazo adolescente.

En relación a la educación tanto del padre como de la madre, se ve que influye más el nivel de escolaridad del padre en la probabilidad de un embarazo adolescente de la hija. Esto puede ser explicado porque Chile aún es un país donde existen diferencias de género importantes, sobretudo para las generaciones anteriores que es donde pertenecen la mayoría de los padres analizados. Y en general, hasta hace poco era común que solo los hombres estudiaran y por lo tanto el nivel educacional del hogar esta más bien dado por la escolaridad del hombre que por la de la mujer. Y es por esta razón que no se observan diferencias significativas entre los niveles de la madre y si del padre.

A la vez se observa, que el hecho de que una adolescente sea soltera aumenta la probabilidad de ser madre en un 24% con respecto a estar casada, esto se puede deber a que una vez casadas las adolescentes hablan mas abiertamente de cómo prevenir un embarazo y planifican mejor su vida, mientras en las adolescentes solteras esto es generalmente a escondidas y, por lo tanto, con escasa información.

El desempleo determinado de un año influye positivamente en la probabilidad de ser madre adolescente en un 0.3% lo que resulta lógico, dado que a mayor desempleo no hay incentivo a retrasar el embarazo pues, la adolescente tiene menor probabilidad de encontrar empleo. Sin embargo el efecto es demasiado pequeño, como para sacar alguna conclusión a partir de esto.

Se observa que las niñas afectas a la Ley N° 19.688 tienen una probabilidad menor específicamente en un 8% de ser madres adolescentes con respecto a una niña que no está afectada a dicha Ley, esto parece contra intuitivo, pues si disminuye el costo del embarazo juvenil al permitir a las madres adolescentes continuar con sus estudios en los establecimientos educacionales, se espera que el embarazo adolescente aumente en vez de disminuir. Esto puede explicarse porque las adolescentes no deciden en conciencia si es conveniente ser madre o no, por lo que una ley no tendría impacto y esta disminución solo refleja el efecto de cualquier otra variable que haya cambiado desde el año en que se promulga la ley en adelante, esto producto de que la variable está construida de una manera rígida, es decir, si la niña fue madre desde el 2001 en adelante, entonces está afectada a la Ley, en caso contrario no lo está. Otra explicación a este resultado es que si las compañeras que quedan embarazadas siguen asistiendo a clases las demás niñas del curso entienden los reales costos que implica ser madres, por lo que las puede llevar a informarse mejor y prevenir futuros embarazos.

Otro resultado importante en este modelo es que las niñas que reciben un contenido mínimo de educación sexual, tienen un 7% menos de probabilidad de quedar embarazadas en la adolescencia. Esto es muy importante ya que sugiere que educar mejor a las adolescentes en materias de sexualidad tiene un efecto en el embarazo adolescente, lo que es un incentivo a crear políticas públicas orientadas a mejorar los contenidos y la forma de entregarlos, de manera de que influya aún más en la disminución de la probabilidad de embarazos adolescentes.

Por último, también se aprecia en la tabla N° 4 que un hermano adicional de la niña influye negativamente en la probabilidad de embarazo adolescente en un 0,8%, esto es quizás contra intuitivo, pues si tiene muchos hermanos es de esperarse que su mamá le pueda dedicar menos tiempo a su educación, pero por otro lado puede ser que sus hermanos ayuden en ese rol, dado que puede resultar más cómodo para la adolescente hablar de sexualidad con su hermano(a) que con sus padres. Disminuyendo así la probabilidad de embarazo.

## **5.2 Madres Niñas Adolescentes.**

Este modelo incluye a niñas desde 9 a 14 años de edad, para ellas el hecho de ser hijas de una madre que quedó embarazada en su adolescencia resulta ser estadísticamente significativo, con

una influencia de un 0.2% mas en la probabilidad de ser madre en este tramo de edad que las niñas hijas de madres adultas. Esto puede ser explicado por la disminución del costo social al que se enfrenta una hija de madre adolescente con respecto a una que no lo es. La baja influencia que tiene esta variable en la probabilidad de embarazo, puede explicarse por el “status” que brinda a una adolescente el ser madre, el que domina al hecho de ser hija de madre adolescente, tal como señala Marcela Aracena<sup>4</sup> “la mayoría de las mujeres que se embarazan en sectores medios o bajos, no lo hacen por no saber de métodos aticonceptivos, sino porque el rol de madre es una alternativa de realización personal”.

Considerando que una adolescente de 14 años puede tener como máximo un nivel educacional igual a media incompleta, en vez de comparar contra el nivel educacional 5 -educación media incompleta-, el análisis se hará con respecto al nivel educacional 1 -no poseer ninguna educación-. En este sentido, la tabla N°4, muestra que solo resulta estadísticamente significativo el nivel de educación media incompleta, disminuyendo en un 13% la probabilidad de embarazo con respecto a las niñas que no poseen ningún tipo de nivel educacional.

El vivir en la séptima región de Talca, aumenta la probabilidad de ser madre adolescente en un 0,3% con respecto a vivir en la región Metropolitana, un efecto mayor pero en la misma dirección existe en las que viven en la undécima región, las que tienen mayor probabilidad de ser madre adolescente que sus pares de la región Metropolitana, esto puede ser explicado por la lejanía y por ende el difícil acceso a la información de temas sexuales, también se puede argumentar que las familias de estas regiones son mas conservadoras que las de la región Metropolitana y por consiguiente la sexualidad sigue siendo un tema tabú. Morgan señala que vivir en regiones menos modernas, como sería el caso de las regiones de Chile en comparación con la región Metropolitana aumenta la probabilidad de embarazos adolescentes (Morgan, 1983).

VARIABLES COMO SITUACIÓN ECONÓMICA Y EDUCACIÓN DEL PADRE EN ESTE MODELO PARA MADRES NIÑAS ADOLESCENTES, RESULTAN NO SER ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS, ESTO PUEDE DEBERSE A QUE DADA LA BAJA EDAD DEL GRUPO (9 A 14 AÑOS), EL NO CONTAR CON DINERO PARA ANTICONCEPTIVOS NO ES RELEVANTE YA QUE LOS PADRES (INDEPENDIEMENTE DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO) NO SE IMAGINAN QUE SUS HIJAS A ESA EDAD,

---

<sup>4</sup>Directora del Centro de Estudios de Biología Reproductiva (CEBRE), de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

ya se han iniciado sexualmente por ende no les facilitan dinero para su prevención. Asimismo, la diferencia entre padres educados y padres no educados no es relevante dado que en ninguno de los casos se considera necesario tocar el tema de sexualidad a sus hijas (por la corta edad que ellas tienen), por lo tanto la diferencia del que tiene educación para hacerlo y del que no, no se observa y es por esta razón que las variables no resultan ser estadísticamente significativas.

El estar soltera aumenta la probabilidad de ser madre adolescente en un 10% con respecto a estar casada. Esto se explica de la misma manera que en el modelo anterior, es decir, aquellas casadas hacen una mayor planificación, con más información que aquellas que no lo están y que en realidad no quedan embarazadas por tomar la decisión de ser madres sino que por falta de educación.

La educación sexual en este modelo tiene una baja influencia en la probabilidad de embarazo adolescente, solo lo disminuye en un 0,1%, esto es producto de que la mayoría de este grupo de niñas de corta edad, no están afectas al programa de educación sexual.

El hecho de tener un hermano adicional tiene un efecto negativo y pequeño de un 0.002%, pero estadísticamente significativo en la probabilidad de ser madre en la adolescencia. Esto nuevamente se explica por el rol educador que pueden jugar los hermanos en temas de sexualidad.

### **5.3 Madres Jóvenes Adolescentes.**

Este modelo considera las niñas que fueron madres entre los 15 y 19 años. Para ellas su educación es estadísticamente significativa al explicar la probabilidad de tener un embarazo durante este tramo de edad. El no tener educación implica tener una probabilidad 59% mayor de quedar embarazada en la adolescencia que alguien que haya terminado la enseñanza media. Algo similar ocurre con aquellas que tienen básica incompleta, básica completa y media incompleta, quienes presentan una probabilidad mayor en un 32%, 27% y 18% respectivamente, que sus pares que hayan terminado cuarto medio.

Al igual que en el primer modelo, se observa que en general mientras las adolescentes tengan un nivel bajo de educación, la probabilidad de ser madre a temprana edad aumenta. Nuevamente

esto se debe a que los costos asociados de ser madres son mayores, cuando el nivel educacional es más alto. Y también a que una mejor instrucción implica a la vez más conocimientos sobre todos los temas, lo que incluye el cómo prevenir un embarazo.

Para este grupo el vivir en la novena región implica tener un 9% menos de probabilidad de embarazo en la adolescencia, que las niñas que viven en la región metropolitana. Tal como en el primer modelo esto se explica por factores culturales. Vivir en la duodécima región, en cambio, implica una mayor probabilidad de un 13% en relación a la región Metropolitana. Esto se puede explicar por la lejanía, lo que encarece anticonceptivos, servicios de salud y el acceso a información oportuna.

El estudiar en una zona urbana en vez de estudiar en un colegio ubicado en una zona rural, aumenta la probabilidad de un embarazo entre los 15 y 19 años en un 6%, esto puede resultar un poco extraño, porque el acceso a la educación sexual o a la información, debe ser mucho más accesible en las zonas urbanas que en las rurales, pero esto se puede deber a que en las zonas urbanas si bien existe más información disponible, esta no es clara a la hora de prevenir embarazos.

En este modelo también se obtiene que a mayor nivel socioeconómico es menos probable un embarazo adolescente. En comparación a las niñas que crecieron en un hogar con situación socio-económica “buena”, las “indigentes” tienen un 11% más de probabilidad de quedar embarazadas, a su vez, las que crecieron en un hogar clasificado como “pobre” presentan un 3% más de probabilidad. Esto puede ser producto del limitado acceso que tendrá una adolescente con menor poder adquisitivo a los anticonceptivos o cualquier otro servicio de salud.

Para este grupo existe un 13% más de probabilidad de quedar embarazadas en la adolescencia para las hijas de madres con postgrado que para las hijas de madres con enseñanza media completa. Nuevamente esto se explica por el hecho de que la madre con altos estudios tiene poco tiempo para dedicar a su hija, producto de su trabajo, por lo que no puede dar una adecuada educación sexual.

Cuando la adolescente tiene un padre con un nivel educacional bajo, aumenta la probabilidad de ser madre adolescente entre un 7% y 11% con respecto a una adolescente que tiene un padre con educación media completa. Al igual que para el primer modelo, esto sugiere que padres más educados traspasan de mejor forma los conocimientos a sus hijas, por lo que en promedio

disminuyen la probabilidad de un embarazo adolescente.

Nuevamente se tiene que influye más el nivel de escolaridad del padre en la probabilidad de un embarazo adolescente de la hija, que la escolaridad de la madre. Esto nuevamente se explica por las diferencias de género existentes en el país en relación a la educación, por lo que el nivel de educación del hogar aún está marcado por la educación del padre.

Si la adolescente es soltera aumenta la probabilidad de ser madre en un 20% con respecto a estar casada, tal como en los dos modelos anteriores este resultado es asociado a la planificación con más información que hacen las mujeres que se casan.

Las niñas afectas a la Ley N° 19.688 tienen una probabilidad de un 7% menor de embarazo adolescente, esto nuevamente se explica por el "efecto par" que se genera en la sala de clases, es decir, existe un aprendizaje de los costos de ser madre lo que lleva a tomar mayores precauciones a las demás niñas con el fin de evitar un embarazo.

La educación sexual provoca una disminución de un 5% en la probabilidad de quedar embarazadas en la adolescencia. Lo que indica que es importante avanzar en esta materia.

Un hermano adicional, influye negativamente en la probabilidad de embarazo adolescente en un 0,6%, esto es explicado nuevamente por el rol educador que pueden jugar los hermanos en temas de sexualidad.

## **6 Conclusiones y Recomendaciones.**

Se observa en los tres modelos estimados, que la probabilidad de ser madre adolescente aumenta a medida que los niveles educacionales de la adolescente disminuyen, esto se explica tomando en cuenta que el costo de ser madre es mayor cuando se tiene un mayor nivel de instrucción. También este resultado sugiere que a mayor educación hay a la vez más conocimientos sobre métodos anticonceptivos, lo que se traduce en menos embarazos.

La probabilidad de embarazo adolescente esta negativamente correlacionada con el nivel socio-económico. Sin embargo, no se encuentran diferencias significativas entre los niveles superiores, es decir no es que las adolescentes pertenecientes a estratos socioeconómicos altos tengan menor probabilidad de embarazo adolescente, sino mas bien que las adolescentes pertenecientes a los estratos socioeconómicos más bajos, tienen una mayor probabilidad de ocurrencia de este fenómeno.

La escolaridad del padre resulta ser estadísticamente significativa a la hora de explicar la probabilidad de embarazo de una adolescente, no así la de la madre.

La educación sexual disminuye, en promedio, la probabilidad de embarazo adolescente. Sin embargo, la influencia que tiene en niñas menores de 14 años resulta ser muy baja, esto se atribuye a que dada la corta edad no están afectas al programa de educación sexual, esto representa un gran dilema en términos de políticas públicas. ¿Es correcto enseñar educación sexual a niñas de tan corta edad?, de ser así, ¿se estaría produciendo algún tipo de incentivo a la temprana iniciación sexual?, ¿o simplemente se debe seguir aceptando el enorme costo social que implica el no enseñarles?.

## Referencias

- [1] Arellano, José P. (2001). “La Reforma Educacional Chilena”, *Revista de la CEPAL*, 73: 83-94.
- [2] Becker, Gary S. (1960). “An Economic Analysis of Fertility”, In Universities National Bureau Committee for Economic Research (ed.) *Demographic and Economic Change in Developed Countries*. Princeton, NJ: Princeton UP, 209-31.
- [3] Bourdieu, P; Passeron, J-C. (1977), “Reproduction in Education, Society and Culture”, R. Nice (trans.) London: Sage.
- [4] Bourdieu, P. (1998): “La dominación masculina”, Anagrama. Barcelona
- [5] Davis, William; Olson, Kent; Warner, Larkin. (Jan., 1993). “An Economic Analysis of Teenage Fertility: Some Evidence from Oklahoma”, *American Journal of Economics and Sociology*, Vol. 52, No. 1. pp. 85-99.
- [6] Kirby, D. (2002). “The Impact of Schools and School Programs Upon Adolescent Sexual Behavior”, *Journal of Sex Research*, 39(1), 27-34.
- [7] Leibowitz, Arleen ; Eisen, Marvin ; Chow, Winston (Feb., 1986). “An Economic Model of Teenage Pregnancy Decision-Making”, *Demography*, Vol. 23, No. 1. pp. 67-77.
- [8] Maynard, R. A. (Ed.). (1997.) “Kids having kids: Economic costs and social consequences of teen pregnancy”, *Washington, DC: Urban Institute Press*.
- [9] Molina, Marta; Ferrada, Cristina; Pérez, Ruth; Cid, Luis; Casanueva, Víctor; García, Apolinaria. (2004) “Embarazo en la adolescencia y su relación con la deserción escolar”, *Revista Médica Chile*, 132: 65-70
- [10] Molina, Ramiro; Molina, Temístocles; González, Electra. (2007) “Madres niñas-adolescentes de 14 años y menos. Un grave problema de salud pública no resuelto en Chile”, *Revista Médica Chile*, 135: 79-86.
- [11] Morgan, Carolyn Stout. (1983). “Interstate Variations in Teenage Fertility”, *Population Research and Policy Review* 2: 67-83.

- [12] Olson, Kent W; Davis, W. L. (1989). "Economics of Teerrage Pregnancy in Oklahoma", Final Report to Grayce B. Kerr Fund, Inc. Oklahoma City.
- [13] Rosenzweig, Mark R. ; Schultz, Paul. (Dec., 1985). "The Demand for and Supply of Births: Fertility and its Life Cycle Consequences", *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 5. pp. 992-1015.
- [14] Singh, Susheela. (Sep. - Oct., 1986). "Adolescent Pregnancy in the United States: An Interstate Analysis", *Family Planning Perspectives*, Vol. 18, No. 5. pp. 210-220