



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**Efectos de la estructura familiar en el retraso escolar  
infantil: el caso de las madres solteras en Perú**

Tesis para optar el Título de  
Economista

**Aurora Marisol Guevara Latorre  
Maria Lucia Montenegro Montalvo**

**Asesor(es):  
Dr. Sandro Navarro Castañeda**

**Piura, octubre de 2021**



A nuestros padres y hermanos





## Resumen

La estructura familiar del hogar puede influir en el desarrollo del individuo en sus primeros años. La presente investigación analiza el caso especial de la familia monoparental de madre soltera y evalúa el impacto que ésta puede tener en el retraso escolar de los niños. Se emplea datos sobre 91,255 hogares peruanos obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el periodo 2008-2017. Como método de estimación se emplea el análisis de regresión con variable instrumental. Los instrumentos empleados son: el ratio distrital entre número de hombres y mujeres de 15 a 49 años, el hecho de que la hija primogénita sea mujer y el hecho de estar casada con el padre de su hijo. Los resultados hallados señalan que el hecho de que un hogar tenga como jefe de hogar a una madre soltera aumenta entre 8 y 9 puntos porcentuales la probabilidad de que al menos un hijo presente retraso escolar. Este efecto es mayor en hogares pobres, rurales y con madres sin educación secundaria.





## Tabla de contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 1 Aspectos generales .....</b>	<b>13</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	13
1.2 Justificación.....	14
1.3 Objetivos del estudio .....	14
<b>Capítulo 2 Revisión de literatura .....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 3 Datos y metodología .....</b>	<b>21</b>
3.1 Datos .....	21
3.2 Limitaciones de los datos.....	22
3.3 Metodología.....	22
<b>Capítulo 4 Resultados empíricos .....</b>	<b>27</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>31</b>
<b>Lista de referencias .....</b>	<b>33</b>
<b>Notas al pie de página .....</b>	<b>37</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>39</b>
Apéndice A. Resultados - Efectos .....	41



### Lista de tablas

Tabla 1	Estadísticas descriptivas.....	25
Tabla 2	Resultados – Efectos marginales.....	27
Tabla 3	Resultados – Efectos marginales – Hogares rurales.....	28
Tabla 4	Resultados – Efectos marginales – Hogares pobres.....	29
Tabla 5	Resultados – Efectos marginales – Hogares con madres sin educación secundaria .....	29





## Introducción

El desarrollo cognitivo infantil contribuye a la acumulación del capital humano. Por tanto, el identificar y estudiar lo que potencia y lo que dificulta tal desarrollo es muy relevante. La estructura familiar del hogar donde vive el niño es un factor que conviene estudiar, pues ésta influiría en su bienestar físico y emocional.

La estructura familiar de madre soltera como jefa del hogar merece especial atención, pues ésta presenta una serie de características que la hacen vulnerable, especialmente si se trata de hogares pobres. En primer lugar, la ausencia del padre implica en muchos casos una disminución en los recursos económicos del hogar. Las madres pueden optar por trabajar más para compensar dicha disminución, incluso se dan casos donde los mismos niños o adolescentes entran a trabajar. De este modo, los hijos del hogar disfrutan menos tiempo con sus padres. Además, la relación entre los padres tiende a ser difícil después de un divorcio o una separación, y ello puede afectar negativamente en la seguridad emocional de los hijos.

Estas características aumentan el riesgo de que los hijos presenten problemas de conducta, retrasen su desarrollo cognitivo, e incluso que adopten hábitos perjudiciales para la sociedad tales como el trabajo infantil, la delincuencia, la drogadicción y el alcoholismo.

El estudiar con evidencia empírica la condición de madre soltera en los hogares del Perú y el estimar su impacto sobre el retraso escolar de sus hijos aporta un conocimiento relevante para la justificación y el diseño de políticas educativas de planificación familiar, asesoría psicológica y nivelación académica orientadas de forma especial a madres y niños de hogares con este tipo de estructura familiar. El desconocimiento de la situación especial de estos hogares intensifica la desigualdad social ya que hace crecer las brechas de competitividad desde la infancia.

Por tanto, la presente investigación analiza el caso especial de la familia monoparental de madre soltera y evalúa el impacto que ésta puede tener en el retraso escolar de los niños. Se emplea datos sobre 91,255 hogares peruanos obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) para el periodo 2008-2017. Como método de estimación se emplea el análisis de regresión con variable instrumental.

El aporte de esta investigación a la literatura existente es estudiar para el caso peruano los efectos de la estructura familiar monoparental de madre soltera en el desarrollo académico de los niños en los hogares del Perú.

Los resultados hallados señalan que el hecho de que un hogar tenga como jefe de hogar a una madre soltera aumenta entre 8 y 9 puntos porcentuales la probabilidad de que al menos un hijo presente retraso escolar. Este efecto es mayor en hogares pobres, rurales y con madres sin educación secundaria.

El presente documento consta de cuatro capítulos y una sección de conclusiones. El capítulo 1 plantea el problema y los objetivos de la investigación. En el capítulo 2 se realiza una revisión de la literatura sobre la estructura familiar y el desarrollo infantil. El capítulo 3 expone las fuentes de datos empleadas, las características de estos datos y la metodología econométrica utilizada. El capítulo 4 presenta los resultados obtenidos. Finalmente, se presenta las conclusiones del estudio.



## Capítulo 1

### Aspectos generales

#### 1.1 Planteamiento del problema

El desarrollo cognitivo de los niños y adolescentes ayuda al crecimiento del capital humano. Por tanto, resulta primordial encontrar y analizar aquellos factores que potencian tal desarrollo y aquellos que lo dificultan. Al tratarse de niños y adolescentes, un factor que conviene observar es la estructura familiar de su hogar, ya que ésta puede afectar significativamente a su bienestar físico y emocional (Conway & Li, 2011; Gennetian, 2005; LaFave & Thomas, 2017; Millemaci & Sciulli, 2014; Slade et al., 2017).

El tipo de estructura familiar constituido por una madre soltera como jefa del hogar merece especial atención, dado que éste presenta una serie de características que lo hacen vulnerable, especialmente si se trata de hogares pobres. En primer lugar, la ausencia del padre implica en muchos casos una disminución en los recursos económicos del hogar. Las madres pueden optar por trabajar más para compensar dicha disminución, incluso se dan casos donde los mismos niños o adolescentes entran a trabajar (Pörtner, 2016). De este modo, los hijos del hogar disfrutan menos tiempo con sus padres (Del Boca et al., 2015; Mencarini et al., 2017). Además, la relación entre los padres tiende a ser difícil después de un divorcio o una separación, y ello puede afectar negativamente en la seguridad emocional de los hijos (Pronzato & Aassve, 2017; Rasmussen & Stratton, 2016).

Estas características recurrentes en los hogares pobres con madres solteras como jefas de hogar aumentan el riesgo de que los hijos presenten problemas de conducta, retrasen su desarrollo cognitivo, e incluso que adopten hábitos perjudiciales para la sociedad tales como el trabajo infantil, la delincuencia, la drogadicción y el alcoholismo (Aizer, 2004; Pörtner, 2016).

En el caso del Perú, el 5 % de los hogares tiene como jefe del hogar a una madre soltera, y de ellos, el 41 % presenta al menos un caso de retraso escolar en los hijos, en la forma de la repetición de un año académico, el nunca haber ido a la escuela o la deserción escolar. Cifra alarmante si se toma en cuenta que el porcentaje de retraso escolar en los hogares peruanos con otra estructura familiar es 10 % (INEI, 2018a).

Esta problemática agrava la situación del rendimiento académico en Perú, la cual es ya un problema relevante en el país. El Censo de Evaluación de Alumnos realizado por el Ministerio de Educación en 2016 mostró que solo el 34% y el 46% de los estudiantes de segundo grado de primaria obtienen resultados satisfactorios en las pruebas de matemáticas y lectura, respectivamente (Ministerio de Educación, 2017). Estudios de comparación internacional como el Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) muestran una realidad similar. En las pruebas PISA, Perú sigue teniendo un desempeño inferior al de países de niveles de ingresos similares (Benavides et al., 2014).

Por otro lado, el riesgo de presentarse estructuras familiares vulnerables en Perú también sería alto por la problemática del embarazo adolescente. En Perú, el 13.4% de las mujeres de entre 15 y 19 años han tenido al menos un hijo vivo o están embarazadas. De ellas, el 31.1% no han alcanzado ningún nivel educativo y el 44.6% sólo tienen nivel primario (INEI, 2019). Ello es relevante si se toma en cuenta que la fecundidad temprana puede tener efectos negativos sobre el desarrollo posterior de los padres y de los hijos (Sanchez & Favara, 2019).

## **1.2 Justificación**

El analizar con evidencia empírica la condición de madre soltera en los hogares pobres del Perú y estimar su impacto sobre el retraso escolar de sus hijos aporta un conocimiento relevante para la justificación y el diseño de políticas educativas de planificación familiar, asesoría psicológica y nivelación académica orientadas de forma especial a madres y niños de hogares con este tipo de estructura familiar. El desconocimiento de la situación especial de estos hogares intensifica la desigualdad social ya que hace crecer las brechas de competitividad desde la infancia.

El aporte de esta investigación a la literatura existente es estudiar para el caso peruano los efectos que tiene la estructura familiar monoparental de madre soltera en el desarrollo académico de los niños en los hogares pobres del Perú. Existen estudios en Latinoamérica que analizan la problemática planteada en Perú y otros países de la región (Cervini et al., 2016; Cueto et al., 2016); no obstante, dichas investigaciones no tratan problemas econométricos como la endogeneidad, la cual sí será tratada en la investigación propuesta. Otros estudios en la literatura nacional han analizado los efectos de este tipo de estructura familiar sobre las madres y no sobre los hijos (Alcázar, 2006).

## **1.3 Objetivos del estudio**

El objetivo de esta investigación es analizar el efecto de ser madre soltera sobre el retraso escolar de sus hijos en los hogares pobres de Perú. Nuestra hipótesis es que el hecho de que un hogar pobre tenga como jefe de familia a una madre soltera tiene un efecto significativo en la probabilidad de que al menos uno de los hijos en edad escolar de este hogar no haya asistido nunca a la escuela, repita el año académico o deserte de sus estudios.

## Capítulo 2

### Revisión de literatura

La estructura familiar de los hogares a los que pertenecen los infantes en etapa escolar ha sido ampliamente estudiada por la literatura académica internacional, esto se debe a la relación que guarda con el desenvolvimiento académico, socioemocional y físico de los infantes. Conway y Li (2012), por ejemplo, analizan la relación que existe entre el hecho de que un infante pertenezca a cierto conjunto definido de estructuras familiares (vive con los dos padres, vive con un solo padre, vive con otro familiar, pero sin los padres) y su desempeño (comportamiento infantil, educativo y de salud física) en cierto periodo de su vida. Esta relación es analizada para los hogares en Estados Unidos. Los autores encuentran que aquellos niños que viven en hogares monoparentales tienen mejores resultados académicos que aquellos niños que viven en hogares donde el jefe del hogar es el abuelo. Asimismo, cuando se observa a estructuras familiares tradicionales versus no tradicionales, la diferencia más relevante se da en el factor de salud física.

En esta misma línea, Gennetian (2005) estudia la relación que existe entre el hecho de pertenecer a cierta estructura familiar y el rendimiento académico. Esta relación es analizada para los hogares en Estados Unidos. A diferencia de la mayoría de estudios, los autores abordan dos fuentes de sesgo potencial de estudios anteriores: La clasificación errónea del tipo de familia y la omisión de características no observadas. Para llevar a cabo este estudio los autores utilizan datos de la Encuesta Nacional Longitudinal de Juventud (NLSY79) para los años 1986 a 1994, así como un modelo OLS con efectos fijos de madre-niño y de madre. Entre los hallazgos más relevantes del estudio, se encuentra que la estructura familiar, utilizando clasificaciones tradicionales (ambos padres, un solo padre, sin padre), tiene poco efecto en las pruebas de rendimiento de los niños pequeños. Por otro lado, cuando la definición de tipo de familia se amplía a vivir en una familia mixta y/o madre soltera, se encuentra una relación desfavorable con el rendimiento académico.

Otro de los efectos importantes del hecho de pertenecer a cierta estructura familiar, que la literatura ha estudiado, tiene que ver con la salud del infante. Slade et al. (2017), por ejemplo, evalúan el efecto de las estructuras familiares en la salud de los infantes en Estados Unidos. Para ello utilizan datos del Estudio Longitudinal Nacional de Salud del Adolescente (Add Health) para los años 1994 al 2009. Entre los hallazgos más importantes, los autores encuentran que el hecho de pertenecer a cierta estructura familiar no tradicional (monoparental o en la ausencia de padres), se asocia negativamente con una buena salud del infante. Cuando se analiza a la estructura familiar por periodos, se encuentra que, al momento de una ruptura familiar, la salud de los infantes se expone a un mayor deterioro. Asimismo, existe una diferencia significativa de la condición de la salud por géneros, donde la salud de las niñas es más sensible a la estructura familiar que los niños. Los autores recomiendan que para eventuales trabajos se defina de manera más clara la estructura familiar no tradicional.

La existencia de factores como el trabajo infantil, consumo de drogas y conducta delictiva, que irrumpen en el desenvolvimiento académico de los niños y adolescentes, también ha sido estudiada por la literatura. Esto debido a que la falta de supervisión de los padres y su ausencia en el periodo escolar es en muchos casos el causal de estos problemas. Pörtner (2016) estudia la relación que existe entre la ausencia de los padres durante la infancia, y la probabilidad de trabajo infantil y ausentismo escolar por género. Para este análisis, el autor utiliza datos provenientes de las Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples de Laguna, realizada en Filipinas durante los años 1982 y 1985; así como una metodología basada en un modelo OLS con efectos fijos de hogar. Entre los hallazgos más importantes del estudio se encuentra que son las niñas las que sufren en mayor proporción ante la ausencia de la madre, respecto de los niños; esto implica una reducción en el tiempo que pasan en la escuela, llegando incluso a abandonarla por completo. Por otro lado, los niños que sufren la ausencia del padre, aumentan el tiempo dedicado a trabajar en actividades relacionadas con el mercado. Finalmente, se encuentra que el tiempo dedicado al trabajo, no se compensa con el tiempo dedicado a la escuela.

El consumo de alcohol y drogas, y las conductas delictivas mostradas dentro del periodo escolar también han sido abordados por la literatura. Aizer (2004) estudia el efecto de la falta de supervisión adulta después de la escuela en el comportamiento del niño (absentismo escolar, actividad delictiva, consumo de alcohol o drogas) en Estados Unidos. Para ello el autor emplea datos extraídos de la National Longitudinal Survey of Youth Child-Mother file (NLSY-CM) para la ola de 1998, así como un modelo OLS con efectos fijos de familia. El autor encuentra que los niños con mayor supervisión de un adulto tienen menos probabilidades de faltar a la escuela, consumir alcohol o marihuana, robar o agredir a alguien. Los autores recomiendan expandir los programas de cuidado a niños mayores que podrían beneficiarse considerablemente de una mayor supervisión de un adulto después del horario escolar.

Por otro lado, la literatura también señala a la separación de los padres como un factor determinante en el desarrollo emocional y cognitivo de los niños. Esto debido a que, en la mayoría de los casos, se enfrentan a la presencia de nuevas estructuras familiares (vivir con los abuelos, vivir en familias mixtas), lo que desemboca en resultados nefastos para su formación académica y socioemocional. En esta línea, Pronzato y Aassve (2017) estudian el efecto de la separación de los padres en los resultados cognitivos y conductuales del niño en Reino Unido. Para este estudio, los autores utilizan datos del *Millennium Cohort Study* (MCS) para los años 2000-2001, así como un modelo OLS con efectos fijos de hogar. Entre los resultados más importantes, se encuentra que, la separación de los padres tiene efectos perjudiciales significativos en el comportamiento de los niños. No obstante, estos efectos parecen ser más fuertes después de un par de años de la separación. Por otro lado, la relación entre el niño y el padre no residente, y la presencia de una nueva pareja de la madre o de otros familiares; resulta significativo en el comportamiento de los infantes. En cuanto a los resultados

cognitivos, no se encuentra ningún efecto significativo.

Ante una inminente separación de los padres, es necesario estudiar cómo la distancia existente entre los padres no residenciales y sus hijos, afectaría su desempeño académico y socioemocional. La literatura también ha analizado esta situación mediante el estudio realizado por Rasmussen y Stratton (2016), quienes analizan los efectos de la distancia geográfica entre los padres no residenciales y sus hijos sobre los resultados educativos y de comportamiento, dentro de una población de niños de familias no nucleares en Dinamarca. Para este estudio los autores obtuvieron datos de un conjunto de registros administrativos que consta de toda la población de niños daneses nacidos de una madre biológica conocida, para los años 1985 hasta 2007. Entre los hallazgos más importantes, se encuentra que aquellos niños que viven a una mayor distancia de sus padres no residenciales, muestran los mismos resultados a nivel educativo y de comportamiento respecto de aquellos niños que viven cerca de sus padres. Incluso, aquellos niños que viven más lejos de sus padres no residenciales mostrarían mejores resultados educativos respecto de aquellos que viven cerca de sus padres no residenciales.

Por otro lado, una de las claves para un óptimo desempeño escolar, viene determinada por una adecuada inversión en el tiempo de estudio, por parte de los padres y de los propios niños. Del Boca et al. (2015) estudian el impacto de las inversiones de tiempo de los padres en los resultados cognitivos de los niños durante la adolescencia en relación con el impacto de las inversiones de tiempo realizados por los propios niños en Estados Unidos. Para llevar a cabo esta evaluación, los datos son extraídos del módulo *Child Development Supplement* de la encuesta *Panel Study of Income Dynamics*, donde los niños fueron entrevistados por primera vez en 1997, y posteriormente en dos oleadas: 2002/2003 y 2007. La metodología empleada viene dada por un modelo OLS con efectos fijos de familia para una función de producción cognitiva, y también se toma un estimador de diferencia de tiempo (TD). Entre los hallazgos más importantes se encuentra que las propias inversiones de tiempo de un niño afectan en mayor medida el puntaje de prueba que las inversiones de tiempo realizadas por parte de sus madres. Por tanto, los padres deberían influir en las asignaciones de tiempo de estudio de sus hijos.

Regresando al papel de la estructura familiar, la literatura también ha evaluado el efecto de pertenencia a cierta estructura familiar sobre el tiempo de inversión en estudio y posterior desempeño cognitivo de los niños. Es por ello que Mencarini et al. (2017) estudian el papel de la estructura familiar en la explicación de las diferencias de género en el tiempo que los niños invierten en estudiar y la cantidad de esfuerzo dedicado a estudiar. Los autores utilizan datos de la encuesta italiana del 2008 "Uso del tiempo" y la encuesta italiana del 2008 "Aspectos de la vida diaria". Estas encuestas fueron realizadas por la Oficina Nacional de Estadística de Italia (ISTAT). La metodología empleada está dada por un modelo de Diferencias en Diferencias con efectos fijos de familia, donde se compara los resultados entre niños de familias nucleares y monoparentales versus niñas con similares

características. Se encuentra que, el hecho de vivir en una familia de madre soltera aumenta la brecha de género, dado que perciben una menor inversión de tiempo dedicado al estudio y presentan menores resultados cognitivos que los niños varones. Por otro lado, aquellos hijos de madres solteras, sin importar el género, reciben menos aportes económicos de los padres, con respecto de aquellos niños que viven con ambos padres.

Por otra parte, las dificultades y problemas familiares percibidos durante la infancia juegan un papel determinante en los resultados a largo plazo de los infantes, por ejemplo, en su inserción en el mercado laboral. En ese sentido, Millemaci y Sciulli (2014) evalúan el impacto duradero de las dificultades familiares durante la infancia en el mercado laboral para los adultos en Reino Unido. Los autores utilizan datos extraídos del *National Child Development Study* (NCDS) para los años 1965-2009, mediante una cohorte de 17000 niños en diferentes momentos de su vida. Asimismo, aplican tanto el modelo de *Propensity Score Matching* y el modelo Logit para corregir el sesgo de selección controlando por las condiciones y comportamientos del niño. Entre los hallazgos más importantes, se encuentra que, ante un mayor número de dificultades familiares, mayor es la dificultad para insertarse en el mercado laboral. Asimismo, los problemas de vivienda y económicos (financieros y de desempleo) son responsables de las desventajas más graves de inserción laboral.

La literatura latinoamericana también ha estudiado la relación entre pertenecer a cierta estructura familiar y el desarrollo cognitivo de los alumnos. Cervini et al (2016), por ejemplo, evalúan los efectos de la estructura familiar sobre los rendimientos en las pruebas de matemáticas y lectura para los alumnos de la educación primaria de los países latinoamericanos. Los datos son extraídos del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) realizado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). Se encuentra que en la mayoría de países existe una diferencia significativa para los logros escolares entre alumnos que viven con los dos padres, respecto de aquellos que viven en familias monoparentales o familias donde no vive ningún padre.

En una línea de investigación similar, Cid y Stokes (2013) evalúan el impacto de la estructura familiar no tradicional sobre la educación de los niños en Uruguay. El estudio llama “no tradicional” a la estructura familiar donde los hijos viven con sólo uno de sus padres. Para ello utilizan los métodos de regresión con variable instrumental y *propensity score matching*. La variable instrumental empleada es el porcentaje de niños que viven en estructuras familiares no tradicionales por edad y por localidad. Los autores encontraron que el crecer en estructuras familiares no tradicionales impacta de forma negativa en la escolarización de los niños, siendo este efecto de menor intensidad para el caso de las niñas.

Asimismo, la literatura latinoamericana ha evaluado el impacto de la estructura familiar en otros indicadores sociales. Ayllón & Ferreira-Batista (2015), por ejemplo, estudian el efecto de la

estructura familiar de madre soltera sobre las puntuaciones  $z$  de talla para la edad de los niños en Brasil. La metodología empleada es la regresión con variable instrumental, donde el instrumento utilizado es el hecho de que el hijo primogénito de la madre sea varón. Este instrumento se basa en la preferencia masculina por los hijos primogénitos (en oposición a las hijas primogénitas) que los autores encuentran en el contexto analizado. Los autores señalan que los niños criados por una madre soltera tienen un puntaje  $z$  de talla para la edad menor que el de los niños de características similares que viven con ambos padres.

La literatura nacional, por su parte, ha abordado el factor económico como determinante de un mejor desempeño académico. Cueto et al. (2016) analizan el efecto de las características socioeconómicas de los estudiantes sobre el rendimiento académico, estrategias educativas y conductas dentro de la escuela. Para llevar a cabo este estudio, los autores utilizan datos de la prueba PISA para los años 2000 al 2009 en Perú. Los autores encuentran que aquellos estudiantes de menor nivel socioeconómico poseen menores oportunidades de aprendizaje y un nivel de rendimiento bastante bajo. El clima en el aula también cumple un papel determinante en el rendimiento escolar según el estudio, donde se muestra que aquellas aulas con un mejor clima albergan a alumnos con mejor rendimiento en lectura.

De forma similar, Muelle (2016) analiza los factores asociados al riesgo de bajo rendimiento académico. Para ello, emplea los datos sobre los resultados obtenidos por estudiantes peruanos en la encuesta PISA 2012 en las pruebas de habilidades en matemáticas, lectura y ciencias. El autor encuentra que el atraso escolar previo, el tener una lengua materna distinta al castellano, el nivel socioeconómico promedio del alumnado de la escuela, la estructura familiar multiparental (presencia de algún padre no biológico) y la ocupación no cualificada de los padres están asociados a un bajo rendimiento en las tres disciplinas.

Asimismo, en la literatura nacional se ha evaluado los efectos que puede tener la estructura familiar sobre la economía de los hogares. Castro et al. (2017), por ejemplo, evalúan la relación entre la composición o estructura familiar y la probabilidad de que el hogar sobrepase la línea de pobreza en Perú. Para ello, emplean el método de estimación de Logit Multivariado. Los autores encuentran que un número extenso de miembros del hogar, el tener hijos menores de edad y el que los padres no estén casados se asocia con una mayor probabilidad de que el hogar sea pobre.

Además, se ha analizado el impacto de la estructura familiar en cómo los ingresos contribuyen a la satisfacción con los ingresos. Riesco y Arela (2015) estudian esta relación utilizando microdatos para hogares urbanos en Perú, extraídos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2013, y una metodología de Probit multivariado. Los resultados del estudio señalan que en los hogares monoparentales la satisfacción con los ingresos es particularmente sensible a los cambios en el número de miembros del hogar, el ingreso per cápita, la diferencia entre el gasto del hogar y el

promedio regional, la educación universitaria del jefe de hogar y la percepción de deterioro de los niveles de vida del hogar en relación con otros hogares de la zona.

Para un mayor detalle en la literatura, la tabla A1 presenta un cuadro resumen de los estudios revisados



## Capítulo 3

### Datos y metodología

#### 3.1 Datos

La unidad de estudio es el hogar con presencia de hijos en edad escolar<sup>1</sup>. Se considera solamente los hogares con estructura familiar nuclear (madre, padre e hijos) y con estructura familiar monoparental. De este modo, las familias extendidas, las cuales incluyen otros familiares como abuelos o tíos, son retiradas. Ello se realizó para centrar el análisis en la comparación entre la familia nuclear y la familia monoparental.

La muestra comprende el periodo 2008-2017 en todo el ámbito nacional. La fuente de los datos es la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), la cual se realiza con periodicidad anual y llega hasta un nivel de inferencia departamental anual. La ENDES es una investigación que se realiza en el marco del programa mundial de las Encuestas de Demografía y Salud, conocido en la actualidad como MEASURE. La ENDES continúa los esfuerzos iniciados con la Encuesta Mundial de la Fecundidad y la Encuesta de Prevalencia de Anticonceptivos, en 1977-78 y 1981, respectivamente, para obtener información actualizada y efectuar análisis del cambio, tendencias y determinantes de la fecundidad, mortalidad y la salud en los países en vías de desarrollo (INEI, 2018b).

Para la variable de pobreza a nivel distrital se emplea el mapa de pobreza elaborado por Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2007.

Además, para la variable instrumental a nivel distrital se emplea los datos sobre población distrital para el periodo 2008-2017 proyectados por INEI con base en los censos de población y vivienda y reportados en el Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD), disponible en su portal web.

La Tabla 1 muestra las estadísticas descriptivas de las variables. Se observa que el 24% de los hogares en la muestra tienen al menos un hijo en edad escolar que presenta retraso escolar. Es decir, que no ha asistido nunca a la escuela, ha repetido el año académico o ha desertado de sus estudios. El 10.5% de los hogares tienen como jefe del hogar a una madre soltera. En un hogar promedio, la madre tiene 35.8 años y 8.3 años de educación. Además, un hogar promedio tiene 2 hijos y 2 adultos. El 60.9% de los hogares se encuentran en un área urbana, el 69.4% cuenta con seguro de salud, el 49.3 % tienen una hija primogénita mujer y el 39.1% tienen a una madre que se ha casado con el padre de los hijos. Finalmente, un hogar promedio se ubica en un distrito donde el ratio entre hombres y mujeres de entre 15 y 49 años es 0.996.

### 3.2 Limitaciones de los datos

No se cuenta con datos de panel, por lo que no se puede estudiar la evolución de los mismos hogares a lo largo del tiempo. Por tanto, el análisis debe limitarse a comparar a hogares con características similares<sup>2</sup>.

Además, el retraso escolar solo se mide por la condición de no haber asistido nunca a la escuela, haber repetido el año académico o haber desertado de sus estudios. Ello porque los datos disponibles no permiten emplear variables de desarrollo cognitivo más específicas como el rendimiento académico de los niños.

### 3.3 Metodología

La estimación del impacto de la condición de madre soltera sobre el retraso escolar de los hijos se realiza a través de regresiones 2SCML (2 Stage Conditional Maximum Likelihood) con datos *pooled*, efectos temporales de año, efectos fijos de departamento y variables instrumentales. El método 2SCML consiste en usar regresiones Probit en lugar de regresiones MCO en las dos etapas que implica el uso de variables instrumentales. La razón de emplear regresiones Probit y no MCO es que tanto la variable explicada como explicativa del modelo son dicotómicas. La aplicación de este método se basa en el trabajo de Abdulai et al. (2011), quien analiza el efecto de la tenencia de tierra sobre la inversión en técnicas de conservación y mejora de la productividad aplicadas sobre esa misma tierra.

Se utiliza variables instrumentales por los posibles problemas de endogeneidad del modelo. La principal fuente de endogeneidad es la no inclusión de variables que pueden afectar tanto al retraso escolar como a la condición de tener una madre soltera como jefe del hogar. Un ejemplo de estas variables omitidas es la salud mental de la madre (Dunifon & Kowaleski, 2007)<sup>3</sup>. Un niño que conviva con una madre con problemas mentales puede sufrir un estrés psicológico que perjudique su desarrollo cognitivo (Johnston et al., 2013). Asimismo, la madre con este problema de salud puede tener dificultades para relacionarse con una pareja y, en consecuencia, tendría mayor probabilidad de ser madre soltera (Bulloch et al., 2009; Wade & Pevalin, 2004).

Al tratarse de un método 2SCML, tenemos dos ecuaciones de regresión, que en su forma matricial se representan como:

$$RE = \alpha + HMS\beta + C\gamma + T\theta + P\delta + \varepsilon_1$$

$$HMS = \eta + C\Phi + T\omega + P\varphi + Z\vartheta + \varepsilon_2$$

$RE$  es el vector de la variable retraso escolar, que es la variable explicada del modelo, la cual

es de tipo dummy y se activa si al menos uno de los hijos en edad escolar del hogar no ha asistido nunca a la escuela, ha repetido el año académico o ha desertado de sus estudios.

$HMS$  es el vector de la variable hogar de madre soltera, que es la variable explicativa del modelo, la cual es de tipo dummy y se activa si el jefe del hogar es una madre soltera.  $C$  es una matriz de variables de control, que incluye la edad de la madre, los años de educación de la madre, el número de hijos del hogar, el número de adultos en el hogar, una dummy de hogar en la ciudad, una dummy de acceso a seguro de salud, la cual se activa si la madre cuenta con algún tipo de seguro de salud, y una variable de pobreza distrital, que indica cuántos individuos de cada cien son pobres en el distrito donde se ubica el hogar.

$T$  es una matriz de 10 dummies de año que abarcan el periodo 2008-2017.

$P$  es una matriz de dummies de departamento que abarcan todos los departamentos del Perú disponibles en la muestra. La inclusión de efectos fijos de departamento pretende crear grupos de individuos comparables dentro de cada departamento y así tratar la heteroscedasticidad que causaría la heterogeneidad de los individuos en la muestra total a nivel nacional. No obstante, el supuesto de homogeneidad intradepartamental puede no cumplirse debido a las diferencias socioeconómicas que pueden tener los individuos de un mismo departamento. Las variables de control tratarían parcialmente esta heterogeneidad intradepartamental. No se emplea efectos fijos de provincia o de distrito porque ENDES no es representativo a esos niveles. No obstante, se incluye la variable de incidencia de pobreza distrital en 2007 para controlar por las características económicas a nivel de distrito.

$\alpha, \beta, \gamma, \theta, \delta, \eta, \Phi, \omega, \varphi, \vartheta$  son vectores de coeficientes.  $\varepsilon_1$  y  $\varepsilon_2$  son términos de error.  $Z$  es una matriz de variables instrumentales. Con base a lo revisado en la literatura, proponemos los siguientes instrumentos para la variable hogar de madre soltera:

- Ratio distrital entre número de hombres y mujeres de 15 a 49 años: Si este ratio es menor a uno quiere decir que hay más mujeres que hombres en edad de casarse, considerando el rango de 15 a 49 años como el periodo para casarse (Ribero, 2000). En este escenario, el riesgo de que un hombre decida separarse de la madre de su hijo es mayor y, en consecuencia, aumenta la probabilidad de presencia de madres solteras. Es decir, el instrumento cumple la restricción de relevancia porque los cambios en el ratio de hombres y mujeres en edad de casarse afecta a la probabilidad de separarse de la pareja y, de este modo, influye en el riesgo de que las madres pasen a ser solteras. Asimismo, el instrumento cumple la restricción de exclusión porque, al tratarse de un indicador relacionado a la población en edad de casarse, éste no afecta directamente al desarrollo educativo del niño.

- Hija primogénita mujer: El tener una hija primogénita mujer aumenta la probabilidad de que un hombre decida separarse de la madre de su hija, dada la propensión de los padres en Latinoamérica a preferir hijos primogénitos hombres (Ayllón & Ferreira, 2015). Es decir, el instrumento cumple la restricción de relevancia porque el tener una hija primogénita mujer afecta la probabilidad de abandono por parte del esposo y, de este modo, influye en el riesgo de que la madre pase a ser soltera. Este instrumento cumple la restricción de exclusión porque el sexo con el que nace un niño se determina aleatoriamente. Es decir, no depende de la decisión de sus padres y, por tanto, no es determinado endógenamente (Chiavegatto Filho & Kawachi, 2013). Asimismo, el niño en edad escolar que es evaluado en el modelo empírico no necesariamente es el primogénito y, por tanto, el sexo del hijo primogénito no le afecta de forma especial. De igual forma, el modelo controla por características del niño, lo cual trata vías alternativas por las cuales el sexo del hijo primogénito puede afectar al retraso del niño.
- La condición de haberse casado con el padre de su hijo: Una pareja con hijos que ha decidido casarse tiene menor probabilidad de separarse que una que no se haya casado (Walker & Zhu, 2009). Es decir, el instrumento cumple la restricción de relevancia porque el hecho de haberse casado con el padre de su hijo afecta a la probabilidad de separarse de la pareja y, de este modo, influye en el riesgo de que la madre pase a ser soltera. Este instrumento cumple la restricción de exclusión porque las principales consecuencias que trae el hecho de tener padres no casados sobre el desarrollo educativo se manifiestan a través de la ausencia del padre y, por tanto, a través de la condición de madre soltera de la madre (Mencarini et al., 2017; Pronzato & Aassve, 2017; Rasmussen & Stratton, 2016). De este modo, no hay otros canales por los que el instrumento puede afectar al retraso escolar del niño.  
Proponemos estas variables como instrumentos para nuestro modelo porque: a) influyen en la probabilidad de retraso escolar solamente a través de sus efectos en la probabilidad de que la madre quede soltera y b) estos instrumentos no se relacionan con variables omitidas relevantes no incluidas en el modelo.

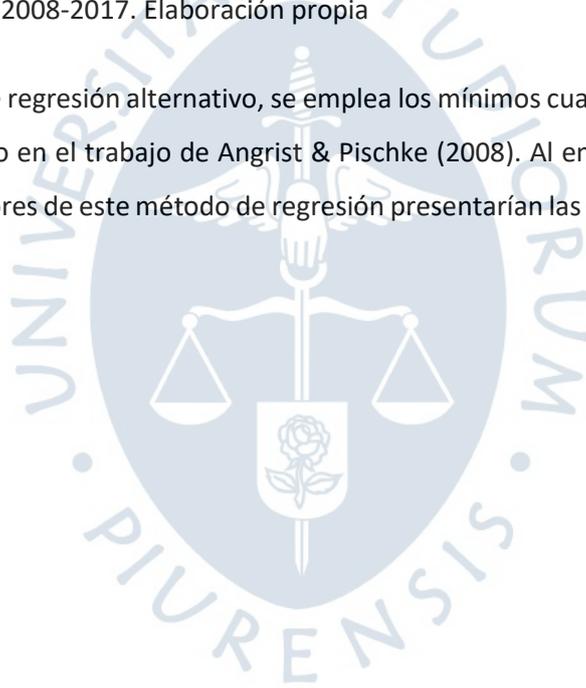
La Tabla 1 presenta las estadísticas descriptivas de todas las variables empleadas.

**Tabla 1***Estadísticas descriptivas*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Retraso escolar	91,255	0.240	0.427	0	1
Hogar de madre soltera	91,255	0.105	0.307	0	1
Edad de la madre	91,255	35.84	5.972	26	49
Años de educación de la madre	91,255	8.313	4.470	0	17
Número de hijos del hogar	91,255	2.312	1.110	1	9
Número de adultos en el hogar	91,255	2.092	0.526	1	3
Hogar en la ciudad	91,255	0.609	0.488	0	1
Cuenta con seguro de salud	91,255	0.694	0.461	0	1
Ratio hombres/mujeres	91,255	0.996	0.104	0.731	1.610
Hija primogénita mujer	91,255	0.493	0.500	0	1
Casada con el padre	91,255	0.391	0.488	0	1
Pobreza distrital	91,255	30.69	22.41	0.17	97.38

*Nota.* Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia

Como método de regresión alternativo, se emplea los mínimos cuadrados en 2 Etapas (MC2E). Este método es analizado en el trabajo de Angrist & Pischke (2008). Al emplear regresiones MCO en las 2 etapas, los estimadores de este método de regresión presentarían las ventajas de las propiedades estadísticas del MCO.





## Capítulo 4

### Resultados empíricos

Las Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5 muestran los resultados obtenidos en las segundas etapas al estimar los modelos. Asimismo, las tablas A2, A3, A4 y A5 de la sección de Apéndices presentan los resultados para las primeras etapas. En la primera columna de todas estas tablas se observa los resultados para el modelo que incluye las tres variables instrumentales. En la segunda, tercera y cuarta columna se muestra los resultados para los modelos que incluyen dos de las tres variables instrumentales. Finalmente, en la quinta, sexta y séptima columna se presenta los resultados para los modelos que incluyen una de las tres variables instrumentales.

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos con la muestra total. Se observa que en cuatro de los siete modelos el coeficiente para la variable “hogar de madre soltera” es significativo y tiene el signo esperado. En específico, ello se cumple para los modelos que incluyen la variable instrumental “casada con el padre”. Además, en la Tabla A2 de la sección de Apéndices se observa que esta variable instrumental tiene un efecto significativo y con el signo esperado sobre la variable “hogar de madre soltera”.

**Tabla 2**

*Resultados – Efectos marginales*

	(1) RE	(2) RE	(3) RE	(4) RE	(5) RE	(6) RE	(7) RE
HMS	0.08*** (0.03)	-0.2** (0.09)	0.09*** (0.03)	0.08*** (0.03)	-0.2** (0.08)	0.5 (1.4)	0.09*** (0.03)
Edad	-0.004*** (0.0004)	-0.001 (0.002)	-0.004*** (0.0004)	-0.004*** (0.0004)	-0.0010 (0.002)	-0.007 (0.010)	-0.004*** (0.0004)
Educación (años)	-0.005*** (0.0006)	-0.007*** (0.001)	-0.005*** (0.0006)	-0.005*** (0.0006)	-0.007*** (0.001)	-0.004 (0.005)	-0.005*** (0.0006)
Hijos	0.09*** (0.001)	0.08*** (0.006)	0.09*** (0.001)	0.09*** (0.001)	0.08*** (0.006)	0.10*** (0.04)	0.09*** (0.001)
Adultos	0.02** (0.007)	-0.08 (0.05)	0.02*** (0.007)	0.02** (0.007)	-0.09 (0.06)	0.1 (0.3)	0.02*** (0.007)
Hogar urbano	-0.01*** (0.004)	-0.002 (0.009)	-0.01*** (0.004)	-0.01*** (0.004)	-0.0006 (0.009)	-0.02 (0.04)	-0.01*** (0.004)
Seguro de salud	-0.001 (0.003)	-0.01** (0.006)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)	-0.01** (0.007)	0.01 (0.04)	-0.001 (0.003)
Pobreza distrital	-0.000005 (0.00009)	-0.0002* (0.0001)	0.000004 (0.00009)	-0.000005 (0.00009)	-0.0002** (0.0001)	0.0002 (0.0007)	0.000004 (0.00009)
Variables instrumentales:							
Ratio hombres/mujeres	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Hija primogénita mujer	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Casada con el padre	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí
Observaciones	86,880	86,880	86,880	86,880	86,880	86,880	86,880

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia

Los resultados de dichos modelos señalan que el hecho de que el hogar tenga como jefe del hogar a una madre soltera aumenta entre 8 y 9 puntos porcentuales la probabilidad de que al menos uno de los hijos del hogar presente problemas de retraso escolar. De este modo, los resultados hallados señalan que la condición de madre soltera de una mujer aumenta el riesgo de retraso escolar de sus hijos. Este resultado se corresponde con los de otros estudios presentes en la literatura (Arends-Kuenning & Duryea, 2006; Gennetian, 2005; McLanahan et al., 2013).

Además, se exploran los efectos de la condición de madre soltera sobre el retraso escolar infantil en distintas submuestras: hogares rurales, hogares pobres y hogares con madres sin educación secundaria. Las Tabla 3, Tabla 4, y Tabla 5 presentan los resultados para estas submuestras, respectivamente. Como se puede observar en las estimaciones para estas submuestras, los modelos que incluyen la variable “casada con el padre” como variable instrumental siguen siendo los que presentan las mejores características. Con respecto a los resultados, se halla que el hecho de que el hogar tenga como jefe del hogar a una madre soltera aumenta en 10 puntos porcentuales la probabilidad de retraso escolar en los hogares pobres y en los hogares rurales. En los hogares con madres sin educación secundaria, el hecho de que se tenga como jefe del hogar a una madre soltera aumenta en 20 puntos porcentuales la probabilidad de retraso escolar.

**Tabla 3***Resultados – Efectos marginales – Hogares rurales*

	(1) RE	(2) RE	(3) RE	(4) RE	(5) RE	(6) RE	(7) RE
HMS	0.1** (0.06)	-0.4*** (0.05)	0.1** (0.06)	0.1** (0.06)	-0.4*** (0.06)	-0.3 (0.2)	0.1** (0.06)
Edad	-0.004*** (0.0005)	0.004 (0.004)	-0.004*** (0.0005)	-0.004*** (0.0005)	0.006 (0.005)	0.000008 (0.007)	-0.004*** (0.0005)
Educación (años)	-0.009*** (0.0010)	-0.01*** (0.002)	-0.009*** (0.0010)	-0.009*** (0.0010)	-0.01*** (0.003)	-0.01*** (0.004)	-0.009*** (0.0010)
Hijos	0.10*** (0.001)	0.07*** (0.01)	0.10*** (0.001)	0.10*** (0.001)	0.06*** (0.02)	0.08*** (0.02)	0.10*** (0.001)
Adultos	0.03** (0.01)	-0.3** (0.1)	0.03*** (0.01)	0.03** (0.01)	-0.4** (0.2)	-0.1 (0.3)	0.03*** (0.01)
Seguro de salud	-0.007 (0.007)	-0.04*** (0.01)	-0.006 (0.008)	-0.007 (0.008)	-0.04*** (0.02)	-0.02 (0.02)	-0.006 (0.008)
Pobreza distrital	0.0003* (0.0001)	0.00002 (0.0001)	0.0003** (0.0001)	0.0003* (0.0001)	-0.00004 (0.0001)	0.0002 (0.0002)	0.0003** (0.0001)
Variables instrumentales:							
Ratio hombres/mujeres	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Hija primogénita mujer	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Casada con el padre	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí
Observaciones	33,615	33,615	33,615	33,615	33,615	33,615	33,615

*Nota.* Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia

Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

**Tabla 4***Resultados – Efectos marginales – Hogares pobres*

	(1) RE	(2) RE	(3) RE	(4) RE	(5) RE	(6) RE	(7) RE
HMS	0.1** (0.05)	-0.3*** (0.07)	0.1*** (0.05)	0.1** (0.05)	-0.4*** (0.07)	-0.2 (0.6)	0.1*** (0.05)
Edad	-0.004*** (0.0006)	0.002 (0.003)	-0.004*** (0.0006)	-0.004*** (0.0006)	0.003 (0.003)	-0.0008 (0.007)	-0.004*** (0.0006)
Educación (años)	-0.007*** (0.0008)	-0.009*** (0.001)	-0.007*** (0.0008)	-0.007*** (0.0008)	-0.009*** (0.001)	-0.008*** (0.003)	-0.007*** (0.0008)
Hijos	0.10*** (0.002)	0.08*** (0.009)	0.10*** (0.002)	0.10*** (0.002)	0.08*** (0.01)	0.09*** (0.02)	0.10*** (0.002)
Adultos	0.03** (0.01)	-0.2* (0.1)	0.03** (0.01)	0.03** (0.01)	-0.2* (0.1)	-0.07 (0.3)	0.03** (0.01)
Hogar urbano	0.0009 (0.006)	0.03* (0.02)	0.0006 (0.006)	0.0009 (0.006)	0.04* (0.02)	0.02 (0.04)	0.0006 (0.006)
Seguro de salud	-0.002 (0.007)	-0.02** (0.010)	-0.001 (0.007)	-0.002 (0.007)	-0.02** (0.01)	-0.01 (0.02)	-0.001 (0.007)
Pobreza distrital	-0.000008 (0.0001)	-0.0005** (0.0002)	0.000008 (0.0001)	-0.000007 (0.0001)	-0.0005** (0.0002)	-0.0001 (0.0006)	0.000008 (0.0001)
Variables instrumentales:							
Ratio hombres/mujeres	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Hija primogénita mujer	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Casada con el padre	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí
Observaciones	43,886	43,886	43,886	43,886	43,886	43,886	43,886

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia

**Tabla 5***Resultados – Efectos marginales – Hogares con madres sin educación secundaria*

	(1) RE	(2) RE	(3) RE	(4) RE	(5) RE	(6) RE	(7) RE
HMS	0.2*** (0.06)	-0.5*** (0.06)	0.2*** (0.06)	0.2*** (0.06)	-0.5*** (0.07)	-0.5** (0.2)	0.2*** (0.06)
Edad	-0.004*** (0.0005)	0.01*** (0.004)	-0.004*** (0.0005)	-0.004*** (0.0005)	0.01*** (0.005)	0.01 (0.01)	-0.004*** (0.0005)
Educación (años)	-0.01*** (0.001)	-0.02*** (0.003)	-0.01*** (0.001)	-0.01*** (0.001)	-0.02*** (0.004)	-0.02*** (0.009)	-0.01*** (0.001)
Hijos	0.1*** (0.002)	0.05*** (0.01)	0.1*** (0.002)	0.1*** (0.002)	0.05*** (0.02)	0.05 (0.04)	0.1*** (0.002)
Adultos	0.04*** (0.01)	-0.5*** (0.1)	0.04*** (0.01)	0.04*** (0.01)	-0.5*** (0.2)	-0.5 (0.4)	0.04*** (0.01)
Hogar urbano	-0.02*** (0.007)	0.05** (0.02)	-0.02*** (0.007)	-0.02*** (0.007)	0.05* (0.02)	0.04 (0.06)	-0.02*** (0.007)
Seguro de salud	-0.003 (0.005)	-0.05*** (0.01)	-0.003 (0.005)	-0.003 (0.005)	-0.05*** (0.01)	-0.05 (0.04)	-0.003 (0.005)
Pobreza distrital	0.00010 (0.0001)	-0.0008*** (0.0002)	0.0001 (0.0001)	0.00010 (0.0001)	-0.0008*** (0.0002)	-0.0007 (0.0007)	0.0001 (0.0001)
Variables instrumentales:							
Ratio hombres/mujeres	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No
Hija primogénita mujer	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
Casada con el padre	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí
Observaciones	35,678	35,678	35,678	35,678	35,678	35,678	35,678

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia

Estos resultados evidencian que la condición de madre soltera representa un mayor riesgo para el desarrollo escolar de los hijos en los hogares pobres, rurales y con bajo nivel educativo. Asimismo, de estas condiciones de vulnerabilidad de los hogares, el hecho de que la madre no tenga educación secundaria es el que se muestra más perjudicial.

Además, se estima el modelo sin tratar la endogeneidad para comparar los resultados. Los resultados del modelo se observan en la Tabla A6 de la sección de Apéndices. Como se puede ver, el no tratar la endogeneidad hace que el efecto hallado se subestime e incluso que resulte no significativo. Ello sucede tanto en la muestra total como en las submuestras de hogares rurales, pobres y con madres sin educación secundaria.

Finalmente, se estima el modelo empleando el método de mínimos cuadrados en dos etapas (M2CE). Los resultados del modelo se observan en la Tabla A7 de la sección de Apéndices. En la primera columna de esta tabla se observa los resultados para el modelo que incluye las tres variables instrumentales. En la tercera, quinta y séptima columna se muestra los resultados para los modelos que incluyen dos de las tres variables instrumentales. Finalmente, en la novena, undécima y decimotercera columna se presenta los resultados para los modelos que incluyen una de las tres variables instrumentales. Las columnas pares muestran las primeras etapas de los modelos.

Se observa que en cuatro de los siete modelos el coeficiente para la variable “hogar de madre soltera” es significativo y tiene el signo esperado. En específico, ello se cumple para los modelos que incluyen la variable instrumental “casada con el padre”. Además, las primeras etapas de los modelos con esta variable instrumental tienen los mayores valores para el estadístico F. Los resultados de dichos modelos señalan que el hecho de que el hogar tenga como jefe del hogar a una madre soltera aumenta en 8 puntos porcentuales la probabilidad de que al menos uno de los hijos del hogar presente problemas de retraso escolar. De este modo, la condición de madre soltera de una mujer aumenta el riesgo de retraso escolar de sus hijos. Por tanto, el modelo MC2E llega a resultados similares al modelo original.

## Conclusiones

La presente investigación apuntó a evaluar el impacto de la estructura familiar monoparental de madre soltera sobre el retraso escolar de los hijos. Las conclusiones de la investigación son las siguientes:

**Primera.** Se respalda la hipótesis inicial de que la estructura familiar monoparental de madre soltera aumenta el riesgo de retraso escolar. Este resultado se corresponde con los de otros estudios internacionales que evidencian la situación de vulnerabilidad de los hijos de madres solteras, debido principalmente a factores asociados a la ausencia del padre (Arends-Kuenning & Duryea, 2006; Gennetian, 2005; McLanahan et al., 2013). Entre los factores analizados en esta literatura destacan un menor apoyo económico y emocional, una menor inversión de tiempo y una menor supervisión hacia el niño.

**Segunda.** El efecto de la condición de madre soltera sobre el retraso educativo es mayor para el caso de los hogares pobres, los hogares rurales y los hogares con madres sin educación secundaria.

**Tercera.** El diseño de políticas orientadas al desarrollo educativo debe tomar en consideración el caso especial de los hijos de madres solteras, por tratarse de una población vulnerable.

**Cuarta.** Se debe formular políticas de planificación familiar que reduzcan el riesgo de expansión de los hogares con estructura monoparental de madre soltera en condiciones de vulnerabilidad.

**Quinta.** Se debe promover programas diseñados para fomentar una crianza apropiada en los hogares con madre soltera, lo que mejoraría el desarrollo de las capacidades cognitivas de los niños. Además, en subgrupos de madres con altos niveles de exposición a factores de riesgo, como la pobreza y la baja educación, se pueden formular programas que traten de forma específica esta problemática.

**Sexta.** En general, los programas de apoyo económico, los programas que permiten a las madres aumentar su educación y los programas destinados a mejorar el desarrollo infantil tienen el potencial de reducir el riesgo de retraso escolar de los niños en los hogares con madres solteras.

Por otro lado, conviene resaltar que la presente investigación presenta limitaciones. Principalmente, la variable instrumental principal empleada puede no cumplir la condición de exclusión. En específico, el hecho de que la madre se haya casado con el padre del niño puede estar relacionado con características positivas de ella, las cuales a su vez reducirían el riesgo de retraso escolar. Por ejemplo, una mujer con buenas condiciones de salud puede tener más probabilidades de casarse y además puede cuidar mejor de su hijo, lo cual puede mejorar el desarrollo del niño.

Finalmente, es importante mencionar que los efectos de la estructura familiar analizada pueden ser mejor medidos con otros indicadores de desempeño, tales como el rendimiento académico del niño. De este modo, como agenda de investigación se propone el evaluar el impacto de la

estructura familiar en otros indicadores de desarrollo. Además, se plantea la recolección y análisis de información que permita comprobar mejor los mecanismos que determinan el retraso escolar. Por ejemplo, analizando la cantidad y calidad del tiempo que la madre comparte con su hijo.



## Lista de referencias

- Abdulai, A., Owusu, V., & Goetz, R. (2011). Land tenure differences and investment in land improvement measures: Theoretical and empirical analyses. *Journal of Development Economics*, 96(1), 66-78.
- Aizer, A. (2004). Home alone: Supervision after school and child behavior. *Journal of Public Economics*, 88(9-10), 1835-1848
- Alcázar, L. (2006). Consecuencias socio-económicas de la maternidad adolescente: ¿constituye un obstáculo para la formación del capital humano y el acceso a mejores empleos?. *Revista del Centro de Investigación y Desarrollo del INEI*.
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- Avvisati, F., Gurgand, M., Guyon, N., Maurin, E. (2013). Getting parents involved: A field experiment in deprived schools. *Review of Economic Studies*, 81(1), 57-83.
- Ayllón, S., Ferreira-Batista, N. N. (2015). 'Mommy, I miss daddy'. The effect of family structure on children's health in Brazil. *Economics Human Biology*, 19, 75-89.
- Arends-Kuening, M., & Duryea, S. (2006). The Effect of Parental Presence, Parents' Education, and Household Headship on Adolescents' Schooling and Work in Latin America. *Journal of Family and Economic Issues*, 27(2), 263-286.
- Bulloch, A. G., Williams, J. V., Lavorato, D. H., Patten, S. B. (2009). The relations-hip between major depression and marital disruption is bidirectional. *Depression and Anxiety*, 26(12), 1172–1177.
- Benavides, M., Leon, J., Etesse, M. (2014). Desigualdades educativas en Perú: Comparando las pruebas PISA 2000 y 2009. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Castro, R. J., Rivera, R., & Seperak, R. (2017). Impacto de composición familiar en los niveles de pobreza de Perú. *Revista CUHSO*, 27(2), 69-88.
- Cervini, R., Dari, N., Quiroz, S. (2016). Estructura familiar, tamaño de la familia y el rendimiento en matemática y lectura: análisis comparativo entre países de América Latina. *Perfiles educativos*, 38(151), 12-31.
- Chiavegatto Filho, A. D. P., & Kawachi, I. (2013). Are sex-selective abortions a characteristic of every poor region? Evidence from Brazil. *International Journal of Public Health*, 58(3), 395-400.
- Cid, A., & Stokes, C. E. (2013). Family Structure and Children's Education Outcome: Evidence from Uruguay. *Journal of Family and Economic Issues*, 34(2), 185-199.
- Conway, K., & Li, M. (2012). Family structure and child outcomes: a high definition, wide angle "snapshot". *10(3)*, 345-374. *Review of Economics of the Household*.
- Cueto, S., León, J., Muñoz, I. G. (2016). Conductas, estrategias y rendimiento en lectura en PISA: Análisis

- para el Perú. REICE: *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 14(3), 5-31.
- Del Boca, D., Monfardini, C., Nicoletti, C. (2015). Parental and child time investments and the cognitive development of adolescents. *Journal of Labor Economics*, 35(2), 565-608.
- Dunifon, R., Kowaleski-Jones, L. (2007). The Influence of Grandparents in Single-Mother Families. *Journal of Marriage and Family*, 69(2), 465-481.
- Frimmel, W., Pruckner, G. J. (2014). Birth weight and family status revisited: evidence from Austrian register data. *Health economics*, 23(4), 426-445.
- Gennetian, L. (2005). One or two parents? Half or step siblings? The effect of family structure on young children's achievement. 18(3), 415-436. *Journal of Population Economics*.
- González, E., Molina, T. (2007). Características de la maternidad adolescente de madres a hijas. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 72(6), 374-382.
- Ichino, A., Lindström, E. A., Viviano, E. (2014). Hidden consequences of a first-born boy for mothers. *Economics Letters*, 123(3), 274-278.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018a). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES 2017. Lima:: Centro de ediciones del INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018b). ¿Qué es ENDES? <https://proyectos.inei.gob.pe/endes/queesendes.asp>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES 2018. Lima: Centro de ediciones del INEI.
- Johnston, D. W., Schurer, S., Shields, M. A. (2013). Exploring the intergenerational persistence of mental health: Evidence from three generations. *Journal of Health Economics*, 32(6), 1077-1089.
- LaFave, D., Thomas, D. (2017). Extended families and child well-being. *Journal of Development Economics*, 126, 52-65.
- Lyle, D. S. (2006). Using military deployments and job assignments to estimate the effect of parental absences and household relocations on children's academic achievement. *Journal of Labor Economics*, 24(2), 319-350.
- McLanahan, S., Tach, L., & Schneider, D. (2013). The Causal Effects of Father Absence. *Annual Review of Sociology*, 39(1), 399-427.
- Mencarini, L., Pasqua, S., Romiti, A. (2017). Single-mother families and the gender gap in children's time investment and non-cognitive skills. *Review of Economics of the Household*, 1-28.
- Millemaci, E., Sciulli, D. (2014). The long-term impact of family difficulties during childhood on labor market outcomes. *Review of Economics of the Household*, 12(4), 663-687.
- Ministerio de Educación. (2017). ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2016.

. Lima: Ministerio de Educación.

- Muelle, L. (2016). Factores de riesgo en el bajo desempeño académico y desigualdad social en el Perú según PISA 2012. *Apuntes*, 43(79), 9-45.
- OECD. (2016). PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education. Paris: OECD Publishing.
- Pörtner, C. (2016). Effects of parental absence on child labor and school attendance in the Philippines. *14(1)*, 103-130. *Review of Economics of the Household*.
- Pronzato, C., Aassve, A. (2017). Parental breakup and children's Development: the role of time and of post-separation conditions. *Review of Economics of the Household*, 1-21.
- Rasmussen, A. W., Stratton, L. S. (2016). How distance to a non-resident parent relates to child outcomes. *Review of Economics of the Household*, 14(4), 829-857.
- Ribero, R. (2000). Family Structure, fertility and child quality in Colombia (No. 818). Center Discussion Paper.
- Riesco, G., & Arela, R. (2015). Impacto de la estructura familiar en la satisfacción con los ingresos en los hogares urbanos en Perú. *Economía*, 38(76), 51-76.
- Sanchez, A., & Favara, M. (2019). Consequences of Teenage childbearing in Peru: Is the extended-school-hour-program an effective policy instrument to prevent teenage pregnancy? (Vol. 185, Número May 2019). *Young Lives*.
- Slade, A. N., Beller, A. H., Powers, E. T. (2017). Family structure and young adult health outcomes. *Review of Economics of the Household*, 15(1), 175-197.
- UNESCO. (2015). Informe de resultados TERCE. Tercer estudio regional comparativo y explicativo. Logros de aprendizaje. Paris: UNESCO.
- Wade, T. J., Pevalin, D. J. (2004). Marital Transitions and Mental Health. *Journal of Health and Social Behavior*, 45(2), 155-170.
- Walker, I., Zhu, Y. (2009). Child support and educational outcomes: Evidence from the British Household Panel Survey.



### Notas al pie de página

- <sup>1</sup> Según el artículo N° 61 del Reglamento de la Ley N° 28044 Ley General de Educación, la educación primaria en Perú atiende a niños y niñas a partir de los 6 años de edad. Contando a partir de esta edad los 11 años académicos que corresponden a la educación primaria y secundaria, se obtiene que a los 16 años un niño debe estar cursando su último año escolar. Por tal motivo, el rango para definir edad escolar empleado en la presente investigación es de 6 a 16 años.
- <sup>2</sup> La Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) contiene información sobre un conjunto de hogares a lo largo del tiempo (datos de panel); no obstante, no se emplea esta encuesta porque no tiene ninguna pregunta que permita saber si la madre está casada con el padre de su hijo, información que es necesaria para construir una de las variables instrumentales propuestas.
- <sup>3</sup> ENDES registra casos de depresión y alcoholismo, pero no de otros trastornos mentales como la ansiedad o desórdenes de la personalidad.





## Apéndices





## Apéndice A. Resultados - Efectos

Tabla A1 Resultados de estudios empíricos sobre estructura familiar y desarrollo infantil

Autores	Tipo de datos y periodo	País	Método	Efecto de la estructura familiar	Resultados
Conway y Li (2012)	Datos de corte transversal recolectados en 1999 y 2002	Estados Unidos	MCO multivariado, Probit multivariado.	Desempeño infantil (comportamiento, rendimiento académico y salud física).	Significativo.
Gennetian (2005)	Datos de panel, 1986-1994	Estados Unidos	MCO con efectos fijos de madre-niño y de madre.	Rendimiento académico.	Significativo.
Slade et al. (2017)	Datos de panel, 1994-2009	Estados Unidos	Logit multivariado.	Salud infantil.	Significativo.
Pörtner (2016)	Datos de panel, 1982-1985	Filipinas	MCO con efectos fijos de hogar.	Trabajo infantil, Absentismo escolar.	Significativo.
Aizer (2004)	Datos de panel, 1988-1998	Estados Unidos	MCO con efectos fijos de familia.	Comportamiento del niño (absentismo escolar, actividad delictiva, consumo de alcohol o drogas).	Significativo.
Pronzato y Aassve (2017)	Datos de panel, 2000-2012	Reino Unido	MCO con efectos fijos de hogar.	Resultados cognitivos y conductuales del niño.	Significativo.
Rasmussen y Stratton (2016)	Datos de panel, 1985-2007	Dinamarca	Regresión con variable instrumental.	Resultados educativos y de comportamiento.	Significativo.
Del Boca et al. (2015)	Datos de panel, 1997-2007	Estados Unidos	Modelo MCO con efectos fijos de familia.	Resultados cognitivos de los niños durante la adolescencia.	Significativo.
Mencarini et al. (2017)	Datos de corte transversal recolectados en 2008	Italia	Modelo de Diferencias en Diferencias con efectos fijos de familia.	Diferencias de género en el tiempo que los niños invierten en estudiar y la cantidad de esfuerzo dedicado a estudiar.	Significativo.
Millemaci y Sciulli (2014)	Datos de panel, 1991-2009	Reino Unido	Propensity Score Matching y Logit multivariado.	Empleo	Significativo.
Cervini et al (2016)	Datos de corte transversal recolectados en 2008	Selección de países de América Latina.	MCO multivariado con efectos fijos de escuela.	Desarrollo cognitivo.	Significativo.

Autores	Tipo de datos y periodo	País	Método	Efecto de la estructura familiar	Resultados
Cid y Stokes (2013)	Datos de corte transversal recolectados en 2006	Uruguay	Regresión con variable instrumental y Propensity Score Matching.	Desempeño educativo del niño.	Significativo.
Ayllón y Ferreira-Batista (2015)	Datos de corte transversal recolectados en 2008-2009	Brasil	Regresión con variable instrumental.	Salud infantil (Puntuaciones z de talla para la edad).	Significativo.
Cueto et al. (2016)	Datos de corte transversal recolectados en 2000 y 2009	Perú	Modelo jerárquico multinivel.	Rendimiento en lectura.	Significativo.
Muelle (2016)	Datos de corte transversal recolectados en 2012	Perú	Logit multinivel	Rendimiento en matemáticas, lectura y ciencias.	Significativo.
Castro et al. (2017)	Datos de corte transversal recolectados en 2016	Perú	Logit multivariado.	Pobreza.	Significativo.
Riesco y Arela (2015)	Datos de corte transversal recolectados en 2013	Perú	Probit multivariado.	Satisfacción con los ingresos.	Significativo.

*Nota.* Elaboración propia

Tabla A2 Resultados – Efectos marginales – Primera etapa

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	HMS						
Ratio hombres/mujeres	-0.09*** (0.010)	-0.06*** (0.01)		-0.09*** (0.010)	-0.06*** (0.01)		
Hija primogénita mujer	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)			-0.003 (0.002)	
Casada con el padre	-0.1*** (0.002)		-0.1*** (0.002)	-0.1*** (0.002)			-0.1*** (0.002)
Edad	0.010*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.010*** (0.0002)	0.010*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.010*** (0.0002)
Educación (años)	-0.002*** (0.0002)	-0.004*** (0.0003)	-0.002*** (0.0002)	-0.002*** (0.0002)	-0.004*** (0.0003)	-0.004*** (0.0003)	-0.002*** (0.0002)
Hijos	-0.03*** (0.0009)						
Adultos	-0.3*** (0.002)						
Hogar urbano	0.02*** (0.003)	0.03*** (0.003)	0.03*** (0.002)	0.02*** (0.003)	0.03*** (0.003)	0.03*** (0.003)	0.03*** (0.002)
Seguro de salud	-0.02*** (0.002)	-0.03*** (0.002)	-0.02*** (0.002)	-0.02*** (0.002)	-0.03*** (0.002)	-0.03*** (0.002)	-0.02*** (0.002)
Pobreza distrital	-0.0004*** (0.00007)	-0.0005*** (0.00007)	-0.0005*** (0.00007)	-0.0004*** (0.00007)	-0.0005*** (0.00007)	-0.0005*** (0.00007)	-0.0005*** (0.00007)
Observaciones	86,880	86,880	86,880	86,880	86,880	86,880	86,880

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.

Tabla A3 Resultados – Efectos marginales – Hogares rurales – Primera etapa

	(1) HMS	(2) HMS	(3) HMS	(4) HMS	(5) HMS	(6) HMS	(7) HMS
Ratio hombres/mujeres	-0.06*** (0.01)	-0.03*** (0.01)		-0.06*** (0.01)	-0.03*** (0.01)		
Hija primogénita mujer	-0.006** (0.002)	-0.005** (0.003)	-0.006** (0.002)			-0.005** (0.003)	
Casada con el padre	-0.1*** (0.003)		-0.1*** (0.003)	-0.1*** (0.003)			-0.1*** (0.003)
Edad	0.008*** (0.0002)	0.006*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.006*** (0.0002)	0.006*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)
Educación (años)	-0.003*** (0.0004)	-0.003*** (0.0004)	-0.003*** (0.0004)	-0.003*** (0.0004)	-0.003*** (0.0004)	-0.004*** (0.0004)	-0.003*** (0.0004)
Hijos	-0.02*** (0.001)						
Adultos	-0.2*** (0.003)	-0.3*** (0.003)	-0.2*** (0.003)	-0.2*** (0.003)	-0.3*** (0.003)	-0.3*** (0.003)	-0.2*** (0.003)
Seguro de salud	-0.02*** (0.003)						
Pobreza distrital	-0.0001 (0.00009)	-0.0002* (0.00009)	-0.0001 (0.00009)	-0.0001 (0.00009)	-0.0002* (0.00009)	-0.0002* (0.00009)	-0.0001 (0.00009)
Observaciones	33,615	33,615	33,615	33,615	33,615	33,615	33,615

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.

Tabla A4 Resultados – Efectos marginales – Hogares pobres – Primera etapa

VARIABLES	(1) HMS	(2) HMS	(3) HMS	(4) HMS	(5) HMS	(6) HMS	(7) HMS
Ratio hombres/mujeres	-0.08*** (0.01)	-0.05*** (0.01)		-0.08*** (0.01)	-0.05*** (0.01)		
Hija primogénita mujer	-0.006** (0.002)	-0.006** (0.002)	-0.006** (0.002)			-0.006** (0.002)	
Casada con el padre	-0.1*** (0.003)		-0.1*** (0.003)	-0.1*** (0.003)			-0.1*** (0.003)
Edad	0.009*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.009*** (0.0002)	0.009*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.008*** (0.0002)	0.009*** (0.0002)
Educación (años)	-0.003*** (0.0004)						
Hijos	-0.02*** (0.001)	-0.03*** (0.001)	-0.02*** (0.001)	-0.02*** (0.001)	-0.03*** (0.001)	-0.03*** (0.001)	-0.02*** (0.001)
Adultos	-0.3*** (0.002)						
Hogar urbano	0.03*** (0.003)	0.04*** (0.003)	0.04*** (0.003)	0.03*** (0.003)	0.04*** (0.003)	0.04*** (0.003)	0.04*** (0.003)
Seguro de salud	-0.02*** (0.003)	-0.03*** (0.003)	-0.02*** (0.003)	-0.02*** (0.003)	-0.03*** (0.003)	-0.03*** (0.003)	-0.02*** (0.003)
Pobreza distrital	-0.0004*** (0.00008)	-0.0006*** (0.00009)	-0.0004*** (0.00008)	-0.0004*** (0.00008)	-0.0006*** (0.00009)	-0.0006*** (0.00009)	-0.0004*** (0.00008)
Observaciones	43,886	43,886	43,886	43,886	43,886	43,886	43,886

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.

Tabla A5 Resultados – Efectos marginales – Hogares con madres sin educación secundaria – Primera etapa

	(1) HMS	(2) HMS	(3) HMS	(4) HMS	(5) HMS	(6) HMS	(7) HMS
Ratio hombres/mujeres	-0.06*** (0.01)	-0.03** (0.01)		-0.06*** (0.01)	-0.03** (0.01)		
Hija primogénita mujer	-0.004 (0.003)	-0.004 (0.003)	-0.004 (0.003)			-0.004 (0.003)	
Casada con el padre	-0.1*** (0.003)		-0.1*** (0.003)	-0.1*** (0.003)			-0.1*** (0.003)
Edad	0.009*** (0.0002)	0.007*** (0.0002)	0.009*** (0.0002)	0.009*** (0.0002)	0.007*** (0.0002)	0.007*** (0.0002)	0.009*** (0.0002)
Educación (años)	-0.004*** (0.0007)	-0.005*** (0.0007)	-0.004*** (0.0007)	-0.004*** (0.0007)	-0.005*** (0.0007)	-0.005*** (0.0007)	-0.004*** (0.0007)
Hijos	-0.02*** (0.001)	-0.03*** (0.001)	-0.02*** (0.001)	-0.02*** (0.001)	-0.03*** (0.001)	-0.03*** (0.001)	-0.02*** (0.001)
Adultos	-0.2*** (0.003)	-0.3*** (0.003)	-0.2*** (0.003)	-0.2*** (0.003)	-0.3*** (0.003)	-0.3*** (0.003)	-0.2*** (0.003)
Hogar urbano	0.02*** (0.004)	0.03*** (0.004)	0.03*** (0.003)	0.02*** (0.004)	0.03*** (0.004)	0.03*** (0.004)	0.03*** (0.003)
Seguro de salud	-0.02*** (0.003)	-0.02*** (0.004)	-0.02*** (0.003)	-0.02*** (0.003)	-0.02*** (0.004)	-0.02*** (0.004)	-0.02*** (0.003)
Pobreza distrital	-0.0003*** (0.00009)	-0.0004*** (0.00010)	-0.0003*** (0.00009)	-0.0003*** (0.00009)	-0.0004*** (0.00010)	-0.0004*** (0.00010)	-0.0003*** (0.00009)
Observaciones	35,678	35,678	35,678	35,678	35,678	35,678	35,678

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia

Tabla A6 Resultados de modelo OLS

	(1) Todos los hogares RE	(2) Hogares rurales RE	(3) Hogares pobres RE	(4) Hogares con madres sin educación secundaria RE
HMS	0.01*** (0.004)	0.02* (0.009)	0.01 (0.008)	0.01 (0.008)
Observaciones	91,255	35,688	45,857	37,857
R <sup>2</sup>	0.067	0.076	0.070	0.084

*Nota.* Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.



Tabla A7a Resultados del modelo MC2E

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	RE	HMS	RE	HMS	RE	HMS
HMS	0.08*** (0.03)		-0.3 (0.2)		0.08*** (0.03)	
Edad	-0.003*** (0.0003)	0.010*** (0.0004)	-0.0007 (0.002)	0.008*** (0.0003)	-0.003*** (0.0003)	0.010*** (0.0004)
Educación (años)	-0.005*** (0.0006)	-0.002*** (0.0005)	-0.006*** (0.001)	-0.004*** (0.0004)	-0.005*** (0.0006)	-0.002*** (0.0005)
Hijos	0.09*** (0.002)	-0.03*** (0.001)	0.08*** (0.007)	-0.03*** (0.002)	0.09*** (0.002)	-0.03*** (0.001)
Adultos	0.02** (0.007)	-0.3*** (0.005)	-0.07 (0.06)	-0.3*** (0.006)	0.02*** (0.007)	-0.3*** (0.005)
Hogar urbano	-0.01** (0.005)	0.02*** (0.003)	-0.003 (0.010)	0.03*** (0.003)	-0.01** (0.005)	0.03*** (0.003)
Seguro de salud	-0.00003 (0.003)	-0.02*** (0.002)	-0.01 (0.007)	-0.03*** (0.003)	0.00010 (0.003)	-0.02*** (0.003)
Pobreza distrital	-0.0002 (0.0002)	-0.0004** (0.0002)	-0.0003* (0.0002)	-0.0003 (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0005*** (0.0002)
Ratio hombres/mujeres		-0.09*** (0.01)		-0.06*** (0.01)		
Hija primogénita mujer		-0.002 (0.002)		-0.002 (0.002)		-0.002 (0.002)
Casada con el padre		-0.1*** (0.006)				-0.1*** (0.006)
Observaciones	91,248		91,248		91,248	
R2 within	0.065		0.041		0.065	
J de Hansen (i)	5.9		5.6		0.3	
p-value	0.05		0.02		0.6	
F de la primera etapa	317		310		317	
p-value	0		0		0	
Log-likelihood	-46898		-48085		-46898	

Nota. (i) Test de sobre identificación.

Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.

Tabla A7b Resultados del modelo MC2E

	(7)	(8)	(9)	(10)
	RE	HMS	RE	HMS
HMS	0.08*** (0.03)		-0.3 (0.2)	
Edad	-0.003*** (0.0003)	0.010*** (0.0004)	-0.0005 (0.002)	0.008*** (0.0003)
Educación (años)	-0.005*** (0.0006)	-0.002*** (0.0005)	-0.007*** (0.001)	-0.004*** (0.0004)
Hijos	0.09*** (0.002)	-0.03*** (0.001)	0.08*** (0.007)	-0.03*** (0.002)
Adultos	0.02** (0.007)	-0.3*** (0.005)	-0.08 (0.07)	-0.3*** (0.006)
Hogar urbano	-0.01** (0.005)	0.02*** (0.003)	-0.002 (0.010)	0.03*** (0.003)
Seguro de salud	-0.00004 (0.003)	-0.02*** (0.002)	-0.01 (0.007)	-0.03*** (0.003)
Pobreza distrital	-0.0002 (0.0002)	-0.0004** (0.0002)	-0.0003* (0.0002)	-0.0003 (0.0002)
Ratio hombres/mujeres		-0.09*** (0.01)		-0.06*** (0.01)
Hija primogénita mujer				
Casada con el padre		-0.1*** (0.006)		
Observaciones	91,248		91,248	
R2 within	0.065		-146.850	
J de Hansen (i)	5.7			
p-value	0.02			
F de la primera etapa	317		1.6	
p-value	0		0.07	
Log-likelihood	-46898		-277932	

Nota. (i) Test de sobreidentificación.

Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.

Tabla A7c Resultados del modelo MC2E

	(11)	(12)	(13)	(14)
	RE	HMS	RE	HMS
HMS	0.4 (1.3)		0.08*** (0.03)	
Edad	-0.006 (0.010)	0.008*** (0.0003)	-0.003*** (0.0003)	0.010*** (0.0004)
Educación (años)	-0.004 (0.006)	-0.004*** (0.0004)	-0.005*** (0.0006)	-0.002*** (0.0005)
Hijos	0.1*** (0.04)	-0.03*** (0.002)	0.09*** (0.002)	-0.03*** (0.001)
Adultos	0.1 (0.3)	-0.3*** (0.006)	0.02*** (0.007)	-0.3*** (0.005)
Hogar urbano	-0.02 (0.04)	0.03*** (0.003)	-0.01** (0.005)	0.03*** (0.003)
Seguro de salud	0.01 (0.04)	-0.03*** (0.003)	0.00009 (0.003)	-0.02*** (0.003)
Pobreza distrital	-0.0001 (0.0005)	-0.0004** (0.0002)	-0.0002 (0.0002)	-0.0005*** (0.0002)
Ratio hombres/mujeres				
Hija primogénita mujer		-0.003 (0.002)		
Casada con el padre				-0.1*** (0.006)
Observaciones	91,248		91,248	
R2 within	-0.067		0.065	
J de Hansen (i)				
p-value				
F de la primera etapa	274		317	
p-value	0		0	
Log-likelihood	-52933		-46898	

*Nota.* (i) Test de sobre identificación.

Incluye efectos fijos de departamento y de año. Errores estándar robustos y clusterizados a nivel de departamento en paréntesis. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Fuente: Tomado de ENDES 2008-2017. Elaboración propia.