

I N S T I T U T O D E E C O N O M Í A



T E S I S d e M A G Í S T E R

2005

Asistencia Escolar en Bolivia:
Influencia del Trabajo Infantil

Javier Méndez T.

PONTIFICA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA

SEMINARIO DE TITULO
*“Asistencia Escolar en Bolivia:
Influencia del Trabajo Infantil”*

Informe Final

Profesores:
Sr. Claudio Sapelli
Sr. Gert Wagner

Alumno:
Javier Méndez T.

Segundo semestre 2005.

INDICE

1.	INTRODUCCION	4
2.	MARCO ANALITICO	6
3.	LAS DEFINICIONES DE TRABAJO INFANTIL, LA ASISTENCIA ESCOLAR Y LAS VARIABLES CONSIDERADAS	18
4.	RESULTADOS	26
5.	CONCLUSIONES	33
	REFERENCIAS	35
	ANEXOS	38

RESUMEN

La hipótesis de esta investigación es que la cantidad de horas trabajadas tiene un efecto variable sobre la asistencia escolar. ¿Existe un rango de intensidad laboral en el cual el trabajo tiene un impacto positivo sobre la asistencia escolar?. ¿Existe una relación convexa de las horas trabajadas y asistencia escolar que genere un umbral positivo a partir del cual las horas trabajadas reducen la asistencia escolar?. El grupo de edad en el que se enfoca este trabajo es el de 7 a 19 años de edad que debieran asistir a la educación básica y media. Los antecedentes son la encuesta MECOVI 2001 (Medición de Condiciones de Vida).

La conclusión principal es que hay una relación de causalidad significativa de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar. No toda cantidad positiva de trabajo infantil afecta la asistencia escolar, mostrando que existe una relación no lineal y convexa entre la intensidad laboral y la asistencia escolar. Estos resultados para Bolivia son también encontrados para otros países por otros autores.

Se concluye que bajo una definición más amplia de trabajo infantil en la que se incorporan las actividades domésticas, trabajar en promedio hasta 38 horas a la semana no disminuyen la asistencia escolar. Sin embargo, cuando se excluye el trabajo al interior del hogar tomando solo las actividades orientadas al mercado, trabajar en promedio más de 22 horas a la semana disminuyen la probabilidad de asistir a la escuela. Finalmente, es importante considerar la endogeneidad de la intensidad laboral, cuando se quiere estimar su impacto sobre la asistencia escolar, pues el tomarla como exógena sesga de manera importante los resultados, tendiendo a sobrestimarse el efecto del trabajo infantil sobre la asistencia escolar.

1. INTRODUCCION

Bolivia es uno de los países de América Latina con mayor pobreza y uno de los efectos de la pobreza es una alta tasa de trabajo infantil¹. El año 2001 el 65% de la población estaba bajo la línea de pobreza y el 38% bajo la extrema pobreza. En el área rural esos impactos fueron 82 y 56% respectivamente².

Al estar en la fuerza de trabajo, la opción de una mayor participación infantil en el mercado laboral podría enfrentar la decisión de participar con la de estudiar. Una deserción completa para participar a jornada completa en el mercado laboral producirá ingresos monetarios inmediatos, pudiendo reducir los ingresos a futuro por menor acumulación de capital humano en comparación con aquellos que decidieron seguir asistiendo. Por otro lado, la opción de dejar de asistir puede ser para realizar trabajos de subsistencia (zona rural), trabajar en el comercio informal (zonas urbanas), al interior del hogar³ (trabajo doméstico) o permanecer inactivo. En Bolivia, el año 2001, más del 90% de los niños asistía a la escuela hasta los 11 años de edad en la zona rural y hasta los 13 años en la zona urbana. A partir de esas edades se inicia el proceso de deserción alcanzado una asistencia escolar del 40 y 30 % a los 19 años de edad, urbano y rural respectivamente. En consecuencia, la opción por participar o trabajar con jornada parcial y estudiar, podría ser una buena alternativa para combinar estudio con trabajo, a fin de colaborar con algunos ingresos al hogar o ayudar en actividades domésticas a la familia, y evitar a la vez el impacto más negativo que es la deserción completa. El rango de edad en el que se enfocará este trabajo es de los 7 a 19 años de edad que debieran asistir a la educación básica y media⁴.

Organismos como la OIT, sostienen que todo el trabajo infantil tiene efectos negativos en la salud, educación y desarrollo social de los niños aunque sea por pocas horas a la semana. Además, no toma en cuenta el trabajo doméstico como trabajo infantil.

En este contexto es importante definir que actividades realizadas por los niños se tomarán como trabajo infantil. En esta investigación se considera *trabajo doméstico*⁵ sólo a las actividades realizadas al interior del hogar y *trabajo de mercado* a combinar las actividades domésticas con participar en el mercado laboral, con trabajar en algún negocio

¹ Se define trabajar a realizar las siguientes actividades: participar en el mercado laboral por remuneración, trabajar en algún negocio familiar o en el comercio informal, trabajar en alguna actividad de subsistencia (agrícola o pecuaria) y trabajar al interior del hogar (trabajo doméstico).

² Mayores antecedentes en "Pobreza en Bolivia 1999 – 2001", Landa (2002) UDAPE.

³ La base de datos de la investigación es la Encuesta Continua de Hogares (MECOVI 2001) que para el año 2001 incorpora por única vez información sobre trabajo al interior del hogar (trabajo doméstico).

⁴ La educación básica se inicia a los 6 años y de acuerdo a ley es obligatoria hasta los 13 años (1 a 8^{vo} básico). La educación media es de los 14 a 17 años. La elección de los 7 años es porque la encuesta MECOVI 2001 incluye información sobre trabajo infantil a partir de esas edad, mientras que los 19 años es porque en el sector rural un gran porcentaje de niños inicia su escolaridad a los 7 años concluyendo su educación media a los 19 años de edad.

⁵ La encuesta MECOVI 2001 considera actividades al interior del hogar a cuidar niños o ancianos, cocinar, abastecer de alimentos o realizar compras, lavar y/o planchar ropa, cuidar animales o cultivos, acarrear agua y/o leña, arreglar y/o mantener la vivienda.

familiar o en el comercio informal, o a combinar con alguna actividad de subsistencia. Los antecedentes disponibles (MECOVI 2001) muestran que el 36.1% de los niños realizan trabajo de mercado, y de ellos sólo el 3.3% no lo combina con actividades al interior del hogar. El 54.7% realiza sólo trabajo doméstico y el 8.3% se reporta sin ninguna actividad⁶.

La hipótesis de esta investigación es que la cantidad de horas trabajadas tiene un efecto variable sobre la asistencia escolar. ¿Existe un rango de intensidad laboral en el cual el trabajo tiene un impacto positivo sobre la asistencia escolar?. ¿Existe una relación convexa de las horas trabajadas y asistencia escolar que genere un umbral positivo a partir del cual las horas trabajadas reducen la asistencia escolar?⁷. Las respuestas a estas preguntas se abordarán bajo dos definiciones de trabajo infantil. Una “*definición incluyente*” que incorpora las actividades domésticas como trabajo infantil⁸, y una “*definición excluyente*” donde no se toman en cuenta estas actividades. El objetivo de estas dos definiciones es responder empíricamente, que la hipótesis de la investigación y los resultados obtenidos difieren cuando se excluye el trabajo doméstico de la oferta laboral de los niños y jóvenes. Esto nos entregará evidencias sobre características que diferencian el comportamiento de los niños o de los hogares donde los niños combinan actividades domésticas con las de mercado, de aquellos donde los niños sólo realizan actividades domésticas. Asimismo, es posible que estas diferencias tomen importancia o se produzcan sólo cuando desagregamos por zona de residencia.

Hay pocos autores que han abordado el efecto de la intensidad laboral en la asistencia escolar. En el caso de Bolivia sólo se han hecho investigaciones relacionadas con los determinantes del trabajo infantil y la asistencia escolar (Morales 2003, Contreras y Zapata 2004). Por lo tanto, este estudio es novedoso en el caso de Bolivia.

Finalmente, desde el punto de vista de políticas públicas, el objetivo es encontrar variables que afectan la intensidad laboral y a través de ella la asistencia escolar.

⁶ Los individuos que se reportan buscando trabajo son considerados inactivos.

⁷ Sin embargo, es posible que la causalidad sea en la otra dirección, por ejemplo, un mal desempeño escolar que haga decidir a los padres que el niño deje de asistir a la escuela y se incorpore a la fuerza laboral. En este trabajo se toma en cuenta la endogeneidad de la intensidad laboral en el análisis teórico y la estrategia econométrica.

⁸ Hay pocos autores que lo toman en cuenta (Assaad, Levison y Dang 2005, Assaad, Levison y Zibani 2004, Contreras y Zapata 2004), y es considerado trabajo infantil a partir de un umbral de cantidad de horas de actividad doméstica a la semana. La explicación recurrente de la elección del umbral, es que la cantidad de horas de trabajo doméstico semanales por debajo del umbral, no interfieren sobre la asistencia escolar del niño. Sin embargo, no se explica cómo se determina dicho umbral.

2. MARCO ANALITICO

2.1. Discusión bibliográfica

Las decisiones de participar y estudiar de los niños y adolescentes se toman al interior de un núcleo familiar. Por eso, los modelos de oferta laboral familiar son un marco teórico adecuado para modelar la participación laboral y asistencia escolar. Existen principalmente dos tipos de modelos, el unitario y el colectivo. En el primero no existe negociación interna y las decisiones son tomadas ya sea por unanimidad, o por el jefe de familia. En ambos casos se supone la existencia de preferencias consistentes que representan a la familia en su conjunto. Gran parte de las investigaciones empíricas sobre trabajo infantil toman el modelo unitario como marco teórico⁹. Sin embargo, este ha sido criticado por el supuesto poco real de la existencia de preferencias comunes para los individuos, por ejemplo, es esperable que el padre y la madre tengan diferencias sobre la decisión de inversión en los hijos dependiendo de su género, de su edad y del orden de su nacimiento¹⁰. Estas críticas dio paso al desarrollo de los modelos colectivos donde cada individuo tiene sus propias preferencias. Se supone ahora que las decisiones tomadas al interior de la familia son eficientes en el sentido de Pareto, producto de la negociación¹¹. Otra vertiente que presenta la literatura y que se diferencia del modelo unitario y colectivo, porque admite múltiples equilibrios en un contexto de equilibrio parcial en el mercado laboral, es el trabajo seminal de Basu y Van (1998). Ellos relacionan el trabajo infantil con la pobreza y desarrollan un modelo analítico bajo tres supuestos: i) los padres son altruistas en el sentido que se preocupan por el bienestar de su familia, ii) el ocio infantil es un bien superior y iii) existe sustitución entre trabajo infantil y adulto. Ellos explican la existencia de dos equilibrios estables en el mercado laboral, el llamado “mal” equilibrio en el que adultos y niños trabajan con bajos salarios, y el llamado “buen” equilibrio, en el que sólo los adultos trabajan con salarios lo suficientemente altos para generar ingresos por encima del nivel mínimo de subsistencia, y en consecuencia, los padres no sufren de restricciones consumiendo el ocio de los niños (bien superior). Sin embargo, una crítica a este modelo es que la evidencia empírica muestra la existencia de trabajo infantil en hogares con niveles de ingreso por encima del de subsistencia. Otros autores explican que la falta de acceso al crédito de las familias de bajos ingresos influye en la decisión de enviar a los hijos a trabajar. En ese contexto, Baland y Robinson (2000) plantean un modelo que considera fallas en el mercado de capitales y desarrollan un modelo con tres

⁹ Una excepción es el trabajo de Emerson y Souza (2004) que toman el modelo de asignación intrafamiliar y examinan si existe un sesgo de género en la decisión del padre y de la madre al enviar a sus hijos a trabajar y/o estudiar.

¹⁰ Por ejemplo, Fortín y Lacroix(1997) encuentran que este supuesto del modelo unitario es consistente sólo en familias con hijos menores a la edad pre-escolar.

¹¹ Cahuc, P. y Zylberberg, A. (2004), *Labor Economics*, MIT pres.

escenarios : a) padres altruistas y fertilidad exógena, b) se amplia el modelo con altruismo de hijos a padres, y c) se amplía a una fertilidad endógena. Primero, debido a la restricción de acceso al crédito, los padres optan por enviar a sus hijos a trabajar eligiendo un nivel de trabajo infantil ineficiente y persistente aún bajo un escenario de padres altruistas. Segundo, como los hijos no pueden realizar contratos creíbles y exigibles con sus padres para transferirles ingresos en el futuro, esto también generara elecciones ineficientes y persistentes de trabajo infantil. Sin embargo, aún bajo el supuesto de mercado de capitales gratuito y padres altruistas, cuando ambos padres tienen divergencias en la percepción de los beneficios y costos del desarrollo de capital humano de sus hijos, los problemas de agencia pueden inducir a una elección ineficiente de trabajo infantil y escolaridad, Udry (2003)¹². Esto nos muestra que es importante considerar las limitaciones del fundamento teórico, cuando implementamos la estrategia empírica y en la interpretación de los resultados que se obtienen.

Hay poca literatura empírica que analiza el tema de esta investigación, porque hay como un consenso general que los niños no debieran realizar ningún tipo de trabajo, dado que afecta su desarrollo y moralmente no es aceptable (OIT). Sin embargo, la literatura revisada nos entrega evidencia, especialmente en los países en desarrollo, que hay una gran cantidad de hogares en los que los niños combinan el trabajo con el estudio.

Asaad , Levison y Dang (2005) estudian para Egipto el impacto de la intensidad laboral infantil sobre la asistencia escolar en forma separada para hombres y mujeres entre 6 y 14 años, y en forma agregada hasta los 17 años. Incluyen en la ecuación de asistencia las horas trabajadas en forma no lineal (horas y horas al cuadrado). De fundamento teórico se basan en un modelo unitario y la estimación es por máxima verosimilitud de la decisión conjunta de asistir a la escuela (ecuación estructural - probit) y las horas trabajadas (forma reducida - tobit). Ellos utilizan dos definiciones de trabajo infantil, sólo trabajo de mercado para los hombres (remunerado) y una “definición incluyente” de actividades agropecuarias y domésticas, además de las actividades de mercado, para las mujeres. Los resultados muestran para los hombres que las horas trabajadas afectan siempre negativamente la asistencia escolar, ambos coeficientes son negativos, aunque no son significativos en forma separada, pero si cuando se hace un test de hipótesis conjunto. En el caso de las mujeres el impacto también es negativo, pero significativo. La educación del padre tiene un efecto positivo sobre la

¹² Una de las primeras revisiones de la literatura sobre trabajo infantil fue realizada por Grootaert y Kambur (1995). Ellos examinan la literatura centrándose en la relación de tres variables: fertilidad, tamaño de la familia y asignación del tiempo. Encuentran que la forma más eficiente para asignar el tiempo de los niños dependerá del tamaño de la familia y su estructura, de la capacidad productiva del niño y sus padres tanto en la casa como en el mercado y del grado de sustitución entre ellos.

asistencia escolar y negativo sobre la intensidad laboral, para los niños y niñas de 6 a 14 años. En este mismo rango, la escolaridad de la madre afecta positivamente la asistencia sólo de los niños, no influye sobre su intensidad laboral. Mientras que para las niñas afecta negativamente la intensidad laboral, pero no influye sobre su asistencia. El ingreso no afecta la asistencia escolar. Un resultado interesante es que hay características no observables que hacen que las niñas aumenten su probabilidad de asistir a la escuela y a su vez aumenten su intensidad laboral (ρ correlación positivo). Sin embargo, la relación de causalidad es que la intensidad laboral disminuye la asistencia escolar. En el caso de los niños la correlación es negativa, pero no significativa.

Admassie y Bedi (2003) estudian el efecto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar, al igual que sobre la habilidad de lectura y escritura para los niños del área rural en Etiopía. En la ecuación estructural de asistencia escolar, al igual que en las ecuaciones de habilidades de lectura y escritura, incluyen una expresión cuadrática de la intensidad laboral. Como fundamento teórico desarrollan un modelo unitario que incluye una función de producción al interior del hogar. Para corregir la endogeneidad de la intensidad laboral en la ecuación de asistencia por ser ambas variables de elección, los autores se basan en el trabajo de Rivers y Vuongs (1998) sobre estimación de ecuaciones estructurales binarias que contienen variables continuas endógenas (ecuaciones reducidas). El método de estimación es en dos etapas por máxima verosimilitud (2CML – *two stage conditional maximum likelihood*) y que adoptaremos como estrategia de estimación para nuestra investigación. Para la identificación del modelo es necesario encontrar variables que afectan las horas trabajadas, pero que no tengan efecto directo sobre la asistencia escolar. La definición de trabajo infantil incluye actividades agropecuarias y domésticas. El rango de edad del estudio son niños y niñas de 7 a 15 años. Los resultados encontrados muestran la existencia de una relación convexa entre la intensidad laboral y las medidas de habilidad en lectura y escritura, al igual que sobre la asistencia escolar. El efecto positivo va disminuyendo produciéndose la inflexión en el rango de las 16 a 22 horas de trabajo semanal en el caso de los test sobre lectura y escritura, y entre las 24 a 31 horas sobre la asistencia escolar. La educación del padre afecta positivamente la asistencia escolar, no influye en la intensidad laboral. Mientras que la escolaridad de la madre aumenta la asistencia escolar y disminuye el trabajo infantil. La presencia de hermanos menores afecta negativamente sólo la asistencia de las niñas y aumenta la intensidad laboral en ambos sexos. El poseer animales afecta negativamente la asistencia escolar.

Ray y Lancaster (2003) estudian para 7 países, además del objetivo principal de su trabajo que son los determinantes de la participación laboral y asistencia escolar. Un segundo objetivo, el impacto de la intensidad laboral sobre alguna medida disponible en el país de “producto escolar”¹³. Para el análisis del impacto de la intensidad laboral sobre la medida de “producto escolar”, se hacen estimaciones por OLS y Variables Instrumentales, a fin de comparar los resultados cuando se controla la endogeneidad de las horas trabajadas¹⁴. La definición de trabajo infantil incluye el trabajo de mercado y cuando existen datos de trabajo doméstico estos son agregados en una definición más amplia. El rango de edad son niños entre 12 a 14 años porque la edad mínima para incorporarse al mercado laboral es 12 años en los 7 países siguiendo a la OIT. Ellos encuentran siempre un efecto negativo de la intensidad laboral sobre las distintas variables de “producto escolar”, entre ellas la asistencia escolar, salvo el caso de Sri Lanka que presenta una relación convexa de las horas trabajadas y la variables de “producto escolar” a nivel agregado y desagregado por sexo. Por ejemplo, trabajar hasta 18 horas a la semana en el caso de los niños y 14 horas para las niñas no afectaría su promoción escolar, cuando estimamos por variables instrumentales. Pero, si incluimos las horas efectivas en la estimación, el “umbral” es menor sobreestimando el impacto de la intensidad laboral. A nivel agregado trabajar hasta 11 horas a la semana no afectaría la asistencia escolar. Los autores mencionan lo interesante de este resultado. La explicación que entregan es porque hay una gran cantidad de niños que combinan trabajo con estudio en relación a los otros países. Sin embargo, Cambodia presenta un porcentaje más alto de niños en esta categoría que Sri Lanka, pero no muestra la relación convexa. La escolaridad del padre y la madre afectan positivamente la asistencia escolar y la presencia de niños pequeños la disminuye.

Rosati y Rossi (2003) estudian los determinantes de la asistencia escolar y la cantidad de horas trabajadas para niños y niñas en Pakistán y Nicaragua. Eligen un modelo teórico unitario de función de producción de capital humano. El método econométrico es la estimación conjunta por máxima verosimilitud de las ecuaciones reducidas de asistencia escolar (probit) e intensidad laboral (tobit), bajo el supuesto de una distribución bivariada de los no observables. La definición de trabajo infantil incluye sólo actividades orientadas al mercado. El rango de edad es de 5 a 14 años para Pakistán y de 6 a 14 años para Nicaragua. El coeficiente de correlación es negativo y significativo en ambos casos, mostrando que hay

¹³ Los 7 países estudiados son Belice, Camboya, Namibia, Panamá, Filipinas, Portugal y Sri Lanka. La única medida de “producto escolar” disponible en los 7 países es la asistencia escolar y la escolaridad. Sin embargo, en el caso de la escolaridad, la variable que se utiliza es la llamada “schooling for age” o $SAGE = \text{escolaridad} * 100 / (\text{edad} - \text{edad legal de entrada a la primaria})$. Si la variable SAGE es igual a 100 implica el niño no está rezagado ni adelantado en su desarrollo escolar. Menor que 100 muestra que el niño está rezagado.

¹⁴ Se realiza un Test de Hausman que distribuye como chi-cuadrado con 1 grado de libertad dado por una sola variable endógena.

características no observables que aumentan la intensidad laboral y a su vez disminuyen la probabilidad de asistir. En ambos países a mayor escolaridad del padre y la madre menor la intensidad laboral y mayor la probabilidad de asistir. La presencia de niños pequeños disminuye la asistencia escolar y aumenta la intensidad laboral. El ingreso no influye sobre la intensidad laboral, pero aumenta la probabilidad de asistir.

Orazem y Gunnarsson (2004) estudian el impacto del trabajo infantil sobre medidas de calidad escolar para varios países en Latinoamérica. El modelo teórico se basa en funciones de producción de capital humano y se reconoce la endogeneidad del trabajo infantil. Por eso, se estima por OLS y Variables Instrumentales el efecto de trabajar al interior y fuera del hogar sobre pruebas de rendimiento en lenguaje y matemáticas. Los resultados muestran que trabajar fuera del hogar afecta negativamente el rendimiento sobre esas habilidades. Por otro lado, trabajar hasta 2 horas en actividades del hogar no disminuirían el rendimiento de los niños. Sin embargo, al considerar la endogeneidad de la intensidad laboral, esta afecta siempre negativamente el rendimiento sobre los tests de lenguaje y matemáticas.

Heady (2003) encuentra para Ghana que el trabajo infantil tiene poco efecto sobre la asistencia escolar, en contraste con su impacto negativo sobre los test de matemática y lenguaje, donde tiene más importancia el hecho de trabajar fuera del hogar que la intensidad misma. Se reconoce la endogeneidad del trabajo infantil, pero se hacen estimaciones por OLS porque no se tienen instrumentos adecuados en la encuesta. La escolaridad del padre afecta positivamente los resultados de los tests, mientras que las niñas obtienen menos puntaje que los niños. Trabajar para la familia aumenta la posibilidad de lograr mejores resultados en los tests.

La tabla N°1 muestra un resumen del efecto de las principales variables consideradas en los trabajos revisados. Se observa que no hay un consenso general respecto a que el trabajo infantil afecte siempre negativamente la asistencia escolar. Admassie y Bedi (Etiopía rural), Ray et.al. (Sri Lanka) encuentran una relación convexa entre las horas trabajadas y la asistencia escolar, mostrando que los niños pueden trabajar una cierta cantidad de horas a la semana sin afectar su asistencia escolar. Sin embargo, Assad et. al. (Egipto), Ray et. al. (otros seis países) y, Rosati y Rosi (Pakistán y Nicaragua) encuentran que el efecto del trabajo es siempre negativo sobre la asistencia escolar. Otros resultados son que a mayor escolaridad del padre aumenta la probabilidad que el niño asista a la escuela, siendo su efecto sobre la intensidad laboral negativa, pero no sistemática, pues Admmasie y Bedi encuentran no significativo su impacto para Etiopía. La escolaridad de la madre afecta positivamente la asistencia escolar y disminuye la intensidad laboral. En relación a la composición del hogar,

la presencia de hermanos menores disminuye la probabilidad de asistir y aumenta la intensidad laboral. El ingreso no influye sobre la intensidad laboral, pero los niños de hogares con más recursos aumentan su probabilidad de asistir. En esta línea, Admassie et.al. muestran que la posesión de tierras y ganado de las familias rurales en Etiopía (como medida indirecta del ingreso del hogar), no influye sobre la intensidad laboral de los niños, pero si disminuye la probabilidad de asistir por el cuidado de los animales.

La revisión de la literatura nos muestra que hay resultados consistentes, como el efecto positivo de la educación de los padres sobre la asistencia escolar y lo no significativo del ingreso del hogar sobre la intensidad laboral. Asimismo, resultados novedosos en relación a que no todo trabajo positivo afecta negativamente la asistencia o logro escolar de los niños. Sin embargo, tal como lo mencionan Bhalotra y Tzannatos (2003), la clasificación de los trabajos en relación a encontrar variables de política predominantes es dificultoso. Dado que la variedad de resultados puede ser más producto de errores metodológicos más que de grandes diferencias entre los países. El no considerar sesgo de selección, la no determinación conjunta de la oferta laboral de hijos y padres, la fertilidad endógena y el altruismo¹⁵, los errores de medición¹⁶, la agregación¹⁷, las formas funcionales y los modelos econométricos de estimación diferentes, los datos¹⁸, la endogeneidad¹⁹ y las definiciones de trabajo infantil.²⁰ hacen que los resultados no sean directamente comparables. Sin dejar de tomar en cuenta el efecto de estas observaciones, en nuestra investigación tomamos la fertilidad y el ingreso como variables exógenas y nos enfocamos en nuestra hipótesis de investigación, que es el impacto de la intensidad laboral (consideramos su endogeneidad) sobre la asistencia escolar.

¹⁵ La utilidad de los padres depende de la cantidad y calidad de los hijos. La fertilidad es determinada en forma conjunta con la inversión en calidad de los hijos (educación). En el caso del altruismo, al decidir los padres sobre la asignación del tiempo de sus hijos existirán problemas de agencia.

¹⁶ En general el reporte de los ingresos tiene errores de medición y en especial en las zonas rurales, donde una buena fracción del ingreso se deriva del autoempleo y el autoconsumo, presentando estas alta variabilidad durante el periodo considerado por la encuesta.

¹⁷ La interpretación de los resultados será sensible a la manera en que se define la muestra: agrupada por edad, género, zona de residencia y tipo de trabajo (remunerado, trabajar al interior o fuera del hogar, etc.)

¹⁸ Se hace necesario tener datos de panel que permitan estudiar la dinámica del trabajo infantil y la asistencia escolar, que además permitiría controlar por características no observables de los niños como la dotación de habilidades y condiciones de salud. Asimismo, el diseño de las encuestas debe estar orientado a poder evaluar programas definiendo grupos “control” y “tratamiento”.

¹⁹ En relación a la endogeneidad de variables, los autores señalan que al estimar ecuaciones reducidas de oferta laboral y/o alguna medida de calidad escolar, las variables ingreso familiar, el salario de los niños, el tamaño de la familia deben ser estimadas por variables instrumentales, por existir correlación de estas variables con los no observables que producirán estimación de coeficientes sesgados

²⁰ Una revisión de la literatura empírica sobre los determinantes del trabajo infantil y la asistencia escolar para países en desarrollo es realizado por Dar, Blunch, Kim y Sasaki (2002). Ellos se enfocan en el efecto de la pobreza, características socioeconómicas de los padres (principalmente la condición de empleo y la escolaridad) y las características demográficas de los niños (principalmente la edad y el género).

Tabla N°1: Resumen de resultados – Asistencia (A) y Oferta laboral (T: horas a la semana)

Variable	Assad et.al (Egipto) 6 a 14 años extiende 15 a 17 años		Admassie y Bedi (Etiopía Rural) 7 a 15 años		Ray y Lancaster (7 países) 12 a 14 años	Rosati y Rosi (Pakistán y Nicaragua) 5 a 14 años P. 6 a 14 N.	
	A	T	A	T	A (Sri. Lanka)	A	T
Horas/Horas ²	-/- n.s. h. -/+ s. m.		+/- s. t.m., h. , m.		+/- s. por V.I. -/- s. por OLS		
Edad/ Edad ²	+/- s. h. m.	+/- s. h. m.	+/- s. t.m., h. , m.	+/- s. todas reg.	n.s.	+/- s. P. y N.	+/- s. P. y N.
Sexo	Se estima por separado		+ s. h.	- n.s. h.	- s. h. V.I.	- s. m. P./+s. m. N.	- s. m. P. y N.
Residencia						- s. r. P. y N.	- s. r.P. +s. r.N.
Escolaridad padre	+ 6 a 14 h. m.	- 6 a 14 h. m.	+ s. t.m., h. , m.	n.s. todas las regre.	+ s. V.I. y OLS	+ s. P. y N.	- s. P. y N.
Escolaridad madre	+ 6 a 14 h.	- 6 a 14 m.	+ s. t.m., h. , m.	- s. todas las reg.	+ s. V.I. y OLS	+ s. P. y N.	- s. P. y N.
Composición Hogar			infantes: - s. t.m. y m. ; tamaño hogar: - s. t.m. y m.	infantes : + s. todas las reg. tamaño hogar: - s. todas las reg.	número de niños en el hogar: - n.s.	0 a 5 años:- s. P. y N., 6 a 14 años: + s. P. , nhog: + s. P y N.	0 a 5 años: +s. P. y N., 6 a 14: -s. P. y +s. N.
Gasto/Ingreso q: quintil	6 a 14: + dos últimos q(u) h. / + tres primeros q (r) m.	6 a 14: - tres primeros q(u) h./+ dos últimos q (r) m.	hectáreas cultivadas: - n.s. ganado vacuno: - s.	hectáreas cultivadas: + n.s. ganado vacuno: + n.s.		ingreso neto del salario del niño: +s. P. y N.	n.s. P. y N.
Gasto / calidad escolar	n.s.	n.s.	n.s./+s.	n.s./n.s.			
Infraestructura vivienda		V.I.: no tiene alcantar. - s. h./ +s. m.	n.s. si paredes estucadas y si piso tierra	- s. si paredes estucadas, n.s. si piso tierra			
Padre ausente	+ 6 a 17 m.	+ 6 a 14 h.					
Madre ausente	- 6 a 14 h. /+6 a 17 m.	+ 6 a 14 m.					
*ρ correlación de los no observables	- n.s. h. y + s. m.					- s. P. y N.	
**λ _ 2SCML (t _ student)			- t.m/- h./- m. (1/0.6/0.045)				

Notas: *: cuando la estimación es por máxima verosimilitud y la distribución es normal bivariada

s. : significativo, n.s.: no significativa., V.I. : variable instrumental; u , r: urbano – rural

t.m. : toda la muestra, h: hombres, m: mujeres, nhogar: tamaño del hogar

** : es el coeficiente de los errores estimados de la primera etapa (OLS – ec. de horas) que se incorporan en la segunda etapa (probit – ec. de asistencia) del método 2SCML. Entre paréntesis está el estadístico t-student del coeficiente.

2.2. El modelo teórico y empírico

Como se aprecia de la revisión de la literatura empírica el modelo teórico mas usado es el unitario²¹, no sólo en los estudios que investigan los factores que determinan la participación laboral y la asistencia escolar, como dos decisiones simultáneas, pero distintas, sino también en el caso que nos interesa, que es el impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar. Sin embargo, en la literatura revisada no hay gran discusión respecto a la causalidad, pues esta puede ser en el otro sentido, desde la asistencia al trabajo. Por ejemplo, una vez decidida la asistencia a la escuela, la familia reduce la carga de trabajo del niño. Entonces en un contexto estático no es posible inferir inmediatamente la relación de causalidad significativa. Como ilustración y mostrar que no es fácil determinar esta relación en un estudio de corte transversal, presentamos el siguiente ejemplo. Bajo un escenario donde los costos de educación, la oferta y la calidad escolar no son restrictivas; se da el siguiente caso: un niño que el año anterior a la encuesta no trabajaba y asistía a la escuela, se reporta trabajando y no asistiendo a la escuela. Las causas de la deserción podrían ser las siguientes: a) el bajo rendimiento escolar del niño motivó a los padres preferir que ayudara más en la casa o en el negocio familiar, o que trabajara parcialmente en el mercado laboral, lo que fue afectando su asistencia hasta que dejó de asistir y se dedicó sólo a trabajar, b) shock de ingreso que afectó a la familia y como consecuencia el niño entra a participar del mercado laboral combinando trabajo y estudio en principio, pero producto de la intensidad del trabajo reduce su tiempo de estudio afectando su rendimiento y comenzando a no asistir, provocando finalmente su deserción y dedicándose sólo a trabajar. En el caso a) es el rendimiento escolar que fue afectando su asistencia hasta que optó sólo por trabajar. En el caso b) es la intensidad laboral la que fue afectando su asistencia. Por lo tanto, es evidente que hay endogeneidad de ambas elecciones. El ignorarla puede sobrestimar el efecto negativo del trabajo sobre la asistencia escolar, si un niño que trabaja es menos probable que asista, aún si el trabajo no fuera una opción.

Es claro que para determinar en forma robusta la relación empírica de causalidad, lo ideal sería contar con datos individuales de panel y con modelos dinámicos como fundamento teórico. En general, las encuestas que están disponibles, como es el caso también de éste trabajo (Mecovi 2001), son encuestas de corte transversal, en las que generalmente no se incorporan preguntas retrospectivas respecto a los motivos por los cuales dejó de estudiar y/o se incorporó al mercado laboral. Por lo tanto, teniendo claro que existe una relación dinámica

²¹ La justificación más recurrente es que el jefe de hogar actúa como el dictador benévolo que determina lo mas conveniente para los miembros de la familia.

en la causalidad, pero dada las restricciones de nuestros datos (corte transversal), hemos elegido la sub-muestra de estudio incluyendo sólo a hijos y/o nietos del jefe de hogar, buscando una relación de parentesco casi directa. El propósito de ello es basarnos en un modelo de oferta familiar con todas sus limitaciones, ya explicadas en la revisión de la literatura teórica, y proponer las siguientes funciones estáticas estructurales para la asistencia escolar y oferta laboral.

Ecuación de asistencia : (1)

$$S^* = S(w, p, r, E, K, L^*, u_s)$$

Ecuación de oferta laboral : (2)

$$L^* = L(w, p, r, E, K, S^*, u_l)$$

Donde:

S*: Asistencia escolar óptima.

L*: Cantidad óptima de trabajo en horas.

w: Salario del niño

p: Costos de educación

r: Precio de bienes intermedios que se usan para la producción en la casa.

E: Vector de variables exógenas que reflejan las características del niño, de la familia y del entorno.

K: Vector de variables exógenas que reflejan los insumos para la producción en la casa, como hectáreas cultivables y cantidad de animales.

u_s, u_l : Vector de variables no observables que afectan la asistencia escolar y la intensidad laboral.

Basado en el modelo teórico y las ecuaciones 1 y 2, las ecuaciones estructurales para la estrategia econométrica son las siguientes:

Ecuación de Asistencia : (3)

$$S_{li}^* = \pi_1 L_{2i}^* + \pi_2 L_{2i}^{*2} + \gamma_1' X_{li} + u_{li}$$

$$S_{li} = 1 \quad \text{si} \quad S_{li}^* > 0$$

$$S_{li} = 0 \quad \text{si} \quad S_{li}^* \leq 0$$

Ecuación de Oferta Laboral :

$$\begin{aligned} L_{2i}^* &= \delta_1 S_{1i}^* + \gamma_2' X_{2i} + u_{2i} \\ L_{2i} &= L_{2i}^* \quad \text{si } L_{2i}^* > 0 \\ L_{2i} &= 0 \quad \text{si } L_{2i}^* \leq 0 \end{aligned} \tag{4}$$

Donde:

S_{1i}^* : Variable no observable que indica el beneficio neto del individuo de asistir. La variable observable es S_{1i} , dicotómica, que toma el valor 1 cuando el individuo asiste y 0 en caso contrario.

X_{1i} : Variables de caracterización del niño, variables socioeconómicas del hogar, y variables de entorno que afectan la asistencia escolar.

L_{2i}^* Variable no observable que indica el beneficio de trabajar del individuo, medido en horas promedio trabajadas en la semana. La variable observable es L_{2i} , continua y censurada en cero.

X_{2i} : Variables de caracterización del niño, variables socioeconómicas del hogar, y variables de entorno que afectan la intensidad laboral.

u_{1i} y u_{2i} : Vector de errores aleatorio.

2.4. La estrategia de estimación

Dada la simultaneidad de ambas ecuaciones estructurales y bajo nuestra hipótesis de investigación que la intensidad laboral afecta no linealmente la asistencia escolar, las horas trabajadas son incluidas como variable explicativa continua y endógena en la ecuación estructural de asistencia escolar. Para la estimación de este tipo de modelos de ecuaciones simultáneas seguimos la metodología propuesta por Rivers y Vuong (1988) – 2SCML (*two-stage conditional maximum likelihood*) utilizada en la literatura empírica para la corrección de la endogeneidad de la oferta laboral²² cuando se estima su impacto sobre la asistencia escolar.

Rivers y Vuong consideran ecuaciones estructurales para las variables dicotómicas y ecuaciones reducidas para las variables continuas endógenas que se incluyen como regresores en las ecuaciones estructurales.

²² Una explicación del método se puede encontrar en Wooldridge (2002) y en los apuntes de clases de Teoría Econométrica II del profesor del Instituto de Economía Sr. Rodrigo Cerda.

Por lo tanto, en nuestro caso se tienen las siguientes ecuaciones a estimar:

Ecuación de Horas Trabajadas _ Forma Reducida (1a etapa):

$$L_{2i} = \beta_2' X_{2i} + u_{2i}, i = 1, \dots, N \quad : \text{OLS} \quad (5)$$

Ecuación Estructural de Asistencia Escolar _ Probit (2a Etapa):

$$S_{1i}^* = \alpha_1 L_{2i} + \alpha_2 L_{2i}^2 + \beta_{1i}' X_{1i} + u_{1i}, i = 1, \dots, N \text{ ecuaciones estructurales}$$

$$S_{1i} = 1 \quad \text{si} \quad S_{1i}^* > 0$$

$$S_{1i} = 0 \quad \text{si} \quad S_{1i}^* \leq 0 \quad (6)$$

Donde:

$X_{1i} = J'X_{2i}$, J es la matriz apropiada de selección formada de unos y ceros .

X_{1i} es $k \times 1$, X_{2i} es $p \times 1$, y L_{2i} es $m \times 1$.

El método tiene las siguientes hipótesis:

a) X_{2i} , u_{1i} y u_{2i} son i.i.d. (independiente idénticamente distribuidos) con matriz de varianza y covarianza de X_{2i} definida positiva (invertible), u_{1i} y u_{2i} condicional en X_{2i} tienen una distribución normal conjunta con media cero y matriz varianza-covarianza Ω .

$$\text{Donde: } \Omega = \begin{pmatrix} \sigma_{u_1 u_1} & \sum_{u_1 u_2} \\ \sum_{u_2 u_1} & \sum_{u_2 u_2} \end{pmatrix}$$

b) Identificación, $\text{rango}(\beta_2, J) = m + k$, donde “k” es el número de regresores en la ecuación de asistencia escolar y “m” el número de variables continuas endógenas, que en nuestro caso es una sola, i.e. $m = 1$, por lo tanto, $\text{rango}(\beta_2, J) = 1 + k$. La matriz J contiene unos y ceros. Para la identificación debe haber al menos una variable que esté en X_{2i} y no en X_{1i} , variables de exclusión.

c) El espacio de los parámetros, β_1, β_2, α es conocido y pertenece un subconjunto compacto convexo de un espacio Euclidiano denotado por \oplus .

En la ecuación (6) se aprecia que se admite una no linealidad de las horas trabajadas.

Los cuatro estados posibles de la naturaleza son:

1. $S_{1i} = 1, L_{2i} > 0$, niños y adolescentes que asisten y trabajan
2. $S_{1i} = 1, L_{2i} = 0$, niños y adolescentes que asisten y no trabajan
3. $S_{1i} = 0, L_{2i} > 0$, niños y adolescentes que no asisten y trabajan
4. $S_{1i} = 0, L_{2i} = 0$, niños y adolescentes que no asisten y no trabajan

Estimar la ecuación (6) directamente produce estimadores inconsistentes dada la correlación que existe entre u_{2i} y u_{1i} , porque la covarianza entre L_{2i} y u_{1i} es distinta de cero.

Esto es porque el asistir a la escuela y la intensidad laboral²³ son variables de elección relacionadas, porque un niño que trabaja es menos probable que asista a la escuela, aunque el trabajar no fuera una opción, entonces al estimar directamente la ecuación (6) sobrestimaríamos el efecto de la intensidad laboral sobre la asistencia. Por otro lado, si un niño que trabaja es más probable que asista, entonces la estimación directa va a subestimar el efecto del trabajo sobre la asistencia escolar.

Siguiendo la metodología, en la primera etapa se hace la estimación de la ecuación reducida de las horas trabajadas por mínimos cuadrados ordinarios obteniéndose los coeficientes β_2 y los errores estimados u_{2i} . Para la identificación, se incorpora al menos una variable de exclusión en la ecuación de horas trabajadas que no este correlacionada con la asistencia escolar. En la segunda etapa, se realiza la estimación de la asistencia escolar mediante un probit aumentado de la siguiente forma:

Ecuación Estructural de Asistencia _ Probit Aumentado (2a Etapa) :

$$S_{1i}^* = \alpha_1 L_{2i} + \alpha_2 L_{2i} + \beta_{1i}' X_{1i} + \lambda u_{2i} + \eta_{2i} \quad , i = 1, \dots, N \text{ se reemplaza } u_{2i} \text{ de} \quad (7)$$

la estimación por OLS de L_{2i} , i.e. es una proxie de u_{2i} y obtenemos $\hat{\lambda}$, $\hat{\beta}_{1i}$ y $\hat{\alpha}$ consistentemente, con L_{2i} observado y las variables X_{2i} que son exogenas .

Mas formalmente se tiene que : $u_{1i} = \lambda u_{2i} + \eta_{2i}$.

Entonces : $\lambda = \frac{\text{cov}(u_{1i}, u_{2i})}{\text{var}(u_{2i})}$ y la hipotesis es que η_{2i} es independiente

de X_{2i} y X_{1i} y por lo tanto de L_{2i} . Esto dependerá de las variables de exclusión que es tan en X_{2i} y no en X_{1i} .

Por lo tanto: η_{2i} se distribuye normal con media cero y $\text{var}(\eta_{2i}) = 1 - \rho^2$ donde $\rho = \text{corr}(u_{1i}, u_{2i})$ y bajo la hipotesis que $\text{var}(u_{1i}) = 1$, i.e. homocedástico.

Cuando estimamos el probit de S_{1i} los coeficientes son escalados por: $\frac{1}{\sqrt{\text{var}(\eta_{2i})}}$

si es que ρ es distinto de cero.

Test de Exogeneidad de L_{2i} :

CLR(conditional likelihood ratio test) = $-2\{L(\hat{L}_{2i}, \lambda = 0, \alpha, \beta_{1i}) - L(\hat{L}_{2i}, \hat{\lambda}, \hat{\alpha}, \hat{\beta}_{1i})\}$
se distribuye como χ^2 de grados de libertad igual a var. endógenas .

²³ La decisión de trabajar y cuantas horas trabajar también están relacionadas, probablemente el aumento de la intensidad laboral y sus consecuencias (no necesariamente la inasistencia escolar) haga que los padres decidan que no trabaje el niño.

El test de exogeneidad de la variable continua endógena se realiza evaluando las funciones de verosimilitud del modelo restringido $\lambda=0$ y el modelo libre $\lambda\neq 0$. Es decir, si u_{1i} y u_{2i} son independientes $\lambda=0$ entonces no hay problema de endogeneidad. Otra alternativa es revisar directamente si el estadístico t-student de λ es significativamente distinto de cero.

Como se aprecia, este procedimiento en dos etapas nos permite obtener los coeficientes α consistentemente y además, testear la endogeneidad de la intensidad laboral.²⁴.

Sin embargo, estos coeficientes tienen problema de escala, pues son divididos por la raíz de la varianza de η_{2i} ²⁵, lo que tenderá a aumentar la magnitud de los coeficientes estimados. Pero, el procedimiento nos permite saber la dirección o signo de los parámetros, pues si estimáramos la ecuación (6) sin tomar en cuenta la endogeneidad de L_{2i} podríamos obtener coeficientes en dirección opuesta.

3. LAS DEFINICIONES DE TRABAJO INFANTIL, LA ASISTENCIA ESCOLAR Y LAS VARIABLES CONSIDERADAS.

Esta investigación emplea información de la Encuesta Continua de Hogares del 2001 (MECOVI 2001) que se lleva a cabo cada año desde 1999 en los meses de noviembre y diciembre. La encuesta es representativa a nivel nacional y cuenta con una amplia información sobre los miembros de cada hogar. Las secciones de empleo, educación e ingresos solamente son contestadas por las personas mayores de 7 años, así que esta será considerada como la edad mínima a la que un niño puede empezar a trabajar. En el año 2001 se encuestaron 5,845 hogares compuestos por 25,166 individuos.

La muestra de estudio corresponde a 7.204²⁶ niños y jóvenes entre 7 y 19 años de edad que son hijos(as) y nieto (as) del jefe de hogar, con una relación de parentesco directa. No se consideran niños con alguna discapacidad. La distribución de la muestra según el tipo de trabajo que realizan los niños se presenta en la tabla N°2 y en la tabla N° 3 al incorporar la elección de asistencia a la escuela.

²⁴ Otra forma de estimar la ecuación (6) y (7) es directamente mediante la estimación conjunta de la asistencia escolar y la intensidad laboral mediante MLE (Máxima Verosimilitud). Sin embargo, su implementación computacional es compleja dada por su función de verosimilitud.

²⁵ La varianza de $\eta_{2i} = 1 - \rho^2$, por lo que si ρ es distinto de cero, la raíz de la varianza es menor que 1.

²⁶ Se debe mencionar que algunas de estas observaciones fueron eliminadas de la muestra puesto que la información que reportaron podía inducir a conclusiones equivocadas. Este es el caso de algunas trabajadoras del hogar que viven con la familia para la que trabajan de forma semipermanente

Tabla N°2: Distribución de la muestra según tipo de trabajo

Trabajo de Mercado	Trabajo Doméstico		Total
	<i>Si</i>	<i>No</i>	
<i>Si</i>	2.511 (34.9)	152 (2.1)	2.663
<i>No</i>	3.942 (54.7)	599 (8.3)	4.541
Total	6.453	751	N=7.204

Nota: Entre paréntesis se indica el % respecto al total de la muestra.

Tabla 3: Distribución por tipo de trabajo y asistencia escolar (toda la muestra)

	Asiste	No Asiste	Total:
Trabajador de mercado que además hace trabajo doméstico	1.863 (25.86)	648 (9.0)	2.511 (34.9)
Trabajador de mercado que no hace trabajo doméstico	109 (1.5)	43 (0.6)	152 (2.1)
Trabajador doméstico pero no de mercado	3.663 (50.8)	279 (3.9)	3.942 (54.7)
No trabajador	562 (7.8)	37 (0.5)	599 (8.3)
Total:	6.197 (86.0)	1.007 (14.0)	N=7.204

Nota: Entre paréntesis se muestra los porcentajes sobre el total de la muestra.

La tabla N°2 muestra que el 54.7% de los niños y jóvenes se dedican exclusivamente a las actividades domésticas, y de aquellos que hacen trabajo de mercado sólo el 2.1 % no lo combina con actividades al interior del hogar. Si las actividades domésticas no fueran consideradas parte del trabajo infantil, ese 54.7% se sumaría al 8.3% que se reporta no trabajando alcanzando a un 63% los niños y jóvenes que no trabajan, subestimando la magnitud del trabajo infantil.

Bajo la *definición incluyente* del trabajo doméstico, la tabla N°3 muestra que el 78.2% trabaja y asiste²⁷ alcanzando el 90.9 % si consideramos sólo a los que asisten (86%). Mientras que bajo la *definición excluyente*, el 50.8% de la muestra que son trabajadores domésticos que asisten, se sumarían al 7.8% que se reporta no trabajando y asistiendo a la escuela llegando a un 58.6% de la muestra esta categoría, subestimando el impacto del trabajo infantil sobre la asistencia escolar. Por otro lado, si analizamos a los niños que no asisten y no trabajan, bajo la definición incluyente sólo el 0.5% de los niños cae en esta categoría (37 niños), prácticamente no habrían individuos inactivos. Mientras que bajo la definición excluyente, ese porcentaje se incrementa a sólo el 4.4% (316 niños) de la muestra, porque el

²⁷ Este porcentaje es la suma de las tres primeras filas de la columna "asiste".

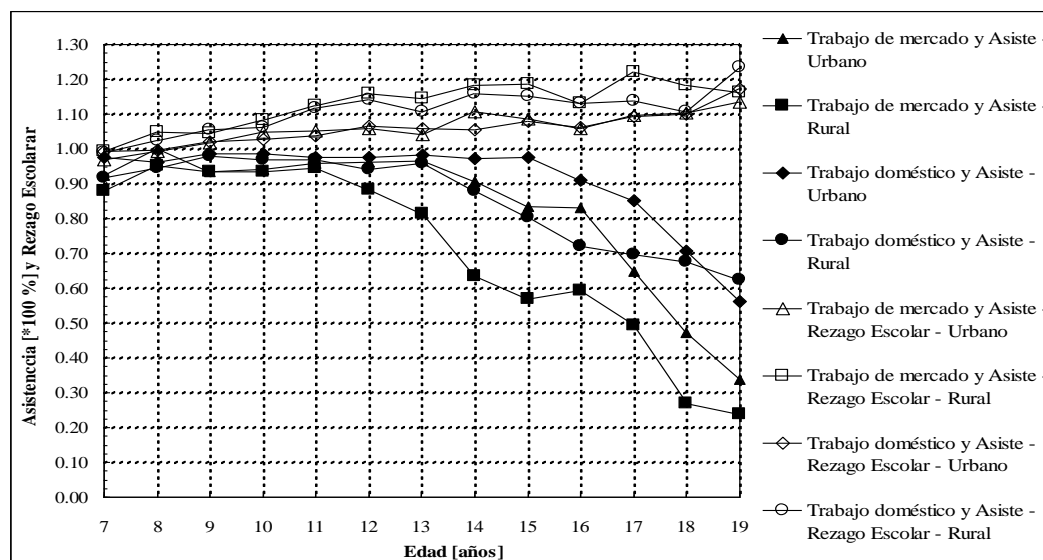
3.9% de los niños que hacen trabajo doméstico no asisten a la escuela²⁸. En resumen, bajo ambas definiciones tenemos pocos niños y/o jóvenes inactivos (grupo control), porque estamos considerando a un individuo como activo si trabajó al menos una hora la semana pasada a la encuesta. Esta particularidad de la muestra nos enfrenta a un problema estadístico de tener un grupo de “control” muy reducido. Por lo tanto, realizaremos una estimación auxiliar bajo la hipótesis que las características no observables que influyen sobre las decisiones de asistir y trabajar siguen una distribución normal bivariada. El propósito es encontrar un “umbral” de horas, a partir del cual las características no observables que representan la heterogeneidad de los hogares, pasan de influir positivamente sobre ambas decisiones a relacionarse de manera inversa. Ese “umbral” nos permite separar el continuo de hogares heterogéneos en “dos grandes grupos de hogares”, en relación al comportamiento de sus características no observables frente a ambas decisiones. Uno en donde los padres o la familia no enfrentan ambas decisiones, y otro en las que si se enfrentan influyendo de manera inversa sobre ellas. Se realizarán regresiones para cada corte sucesivo en las horas trabajadas bajo la definición incluyente, con incrementos de una hora, partiendo por una hora de actividad semanal. Los niños que trabajen por encima del corte serán considerados trabajadores. El “umbral” se determinará revisando en cada regresión el signo y significancia del coeficiente de correlación de los no observables (ρ), hasta que este resulte negativo y significativo. Los niños que tengan una intensidad laboral por encima de ese “umbral” serán considerados trabajadores. Esta estrategia nos permitirá aumentar el tamaño del grupo de “control” y no sesgará los resultados, porque es más probable que el “umbral” donde se produzca la convexidad de las horas trabajadas y la asistencia escolar, hipótesis de nuestro trabajo, ocurra en aquellos hogares donde las características no observables provocan el enfrentamiento de ambas decisiones. Las variables que incluimos como los determinantes de ambas decisiones, asistencia y trabajo, son las mismas variables que utilizamos para estimar el impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar. Las variables y los resultados se presentan en la sección 3.3 y capítulo 4 de este trabajo.

En la figura N°1 observamos como varía la tasa de asistencia a medida que aumenta la edad desagregando por zona de residencia y tipo de trabajo. Bajo ambas definiciones de trabajo infantil la figura N°1 muestra que hasta los 11 años de edad, de los niños que trabajan más del 90% asiste a la escuela. A partir de esa edad toma importancia la zona de residencia y

²⁸ Esta observación de la gran cantidad de individuos en la categoría “asisten y trabajan” fue realizada por la profesora Bernardita Vial del Instituto de Economía. Asimismo, se agradece su consejo respecto a la estrategia para la determinación del corte de horas trabajadas.

el tipo de trabajo sobre la asistencia escolar. Sin embargo, la deserción escolar en la zona rural siempre es mayor que en la urbana siguiendo la misma tendencia el “rezago escolar”²⁹.

Figura N°1: Asistencia escolar versus la edad por zona de residencia y tipo de trabajo



Nota: Se incluye el rezago escolar en la parte superior del gráfico que varía entre 0.90 y 1.3.

Bajo la definición incluyente la deserción escolar se inicia a edad más temprana en la zona rural que en la urbana, pues en los niños que realizan trabajo doméstico y asisten a la escuela, la inasistencia aumenta a partir de los 13 años en la zona rural y 15 años en la urbana, disminuyendo de un 90% de asistencia a esas edades a un 60% a los 19 años de edad. Las actividades domésticas encuestadas son las mismas, entonces la diferencia de edad en el inicio de la deserción puede ser producto del tamaño de las familias, mayor en las zonas rurales y con mayor presencia de niños menores de 6 años que requieren más cuidado de sus hermanos mayores. Asimismo, el menor acceso a servicios básicos y la poca disponibilidad de equipamiento en los hogares de las zonas rurales, hacen más intensivas las actividades domésticas que en las zonas urbanas.

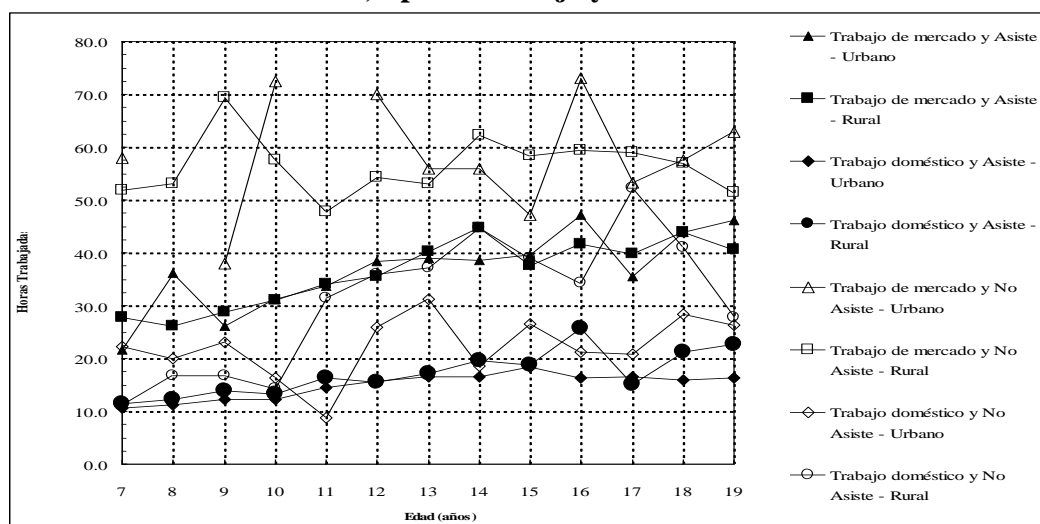
Bajo la definición excluyente la inasistencia se inicia a los 11 años de edad en la zona rural y 13 años en la urbana, disminuyendo la asistencia del 90% a esas edades a un 30% a los 19 años de edad. La diferencia de edad puede ser por el tipo de actividad que predomina como *trabajo de mercado* en cada zona de residencia, siendo el comercio informal en la zona urbana y la actividad agropecuaria en la zona rural. Además de la intensidad del trabajo mismo, la composición de género pudiera ser relevante, pues la mayor parte de estos

²⁹ El rezago escolar se calcula de la siguiente forma: $\text{rezago escolar} = (\text{escolaridad} + 6) / \text{edad del individuo}$. Mayor que uno implica que tiene rezago. En alguna medida esta variable captura el logro escolar del niño o adolescente.

niños combina sus actividades con labores domésticas (ver tabla N°2)³⁰. Comparando las tasas de deserción por categoría de edad las actividades de mercado impactan más que las actividades domésticas.

En la figura N°2 observamos como varía el promedio de las horas trabajadas a la semana por cada tipo de trabajo y desagregado por zona de residencia a medida que aumenta la edad. Los niños que asisten a la escuela muestran una intensidad laboral creciente con la edad en las actividades domésticas como en las de mercado. Mientras que en los niños que no asisten, las actividades de mercado son más intensas, pero no aumentan con la edad, más bien oscilan en torno a las 55 horas de trabajo semanal. Las actividades domésticas también son más intensas y tienden a aumentar con la edad.

Figura N°2: Promedio de horas trabajadas a la semana versus la edad por zona de residencia, tipo de trabajo y asistencia escolar.



Bajo la definición incluyente de las actividades domésticas, en cada categoría de edad la intensidad del trabajo doméstico para los niños que asisten a la escuela es muy similar en la zona rural y urbana. No hay grandes diferencias salvo en las categorías 16,18 y 19 años de edad. Se inicia con un promedio de 10 horas a los 7 años alcanzando las 22 horas a los 19 años de edad. Los trabajadores domésticos comienzan a desertar a los 13 años en la zona rural y 15 años en la urbana (figura N°1). Si apreciamos la intensidad laboral nos encontramos con un promedio de casi 15 horas en la zona rural y aproximadamente 20 horas en la zona urbana a esas edades. Sin considerar el efecto de otras características al parecer esas cantidades de horas promedio semanales de actividad doméstica no afectarían la asistencia escolar.

³⁰ En la zona urbana el 68.8% de los niños que asiste realiza actividades de comercio informal o atiende un negocio familiar, de ellos el 43% son hombres y el 57% mujeres; y sólo el 20% se dedica a actividades agropecuarias. Mientras en la zona rural de los que asisten, el trabajo de mercado predominante es la actividad agropecuaria con el 92%. De ellos el 55% son hombres y el 45% mujeres; sólo el 6.5% se dedica a actividades de comercio informal o atender algún negocio familiar.

Bajo la definición excluyente del trabajo doméstico, los niños que asisten y realizan trabajo de mercado en la zona urbana y rural, tienen una intensidad laboral muy similar de los 9 a 13 años de edad, al igual que en las categorías 15 y 18 años. Empiezan a los 7 años con una intensidad de 20 y 30 horas en promedio a la semana, urbano y rural, alcanzando las 45 y 40 horas a los 19 años de edad, urbano y rural respectivamente. La asistencia escolar comienza a disminuir a los 11 años en la zona rural y 13 años en la zona urbana (figura N°1). La figura N°2 muestra que la intensidad laboral a esas edades es de 35 y 40 horas a la semana respectivamente. Esto nos puede sugerir que trabajar esas cantidades de horas a la semana en actividades orientadas al mercado no disminuirían la asistencia escolar, sin tomar en cuenta el efecto de otras variables. Llama la atención la similitud de la intensidad laboral, la mayor diferencia aunque no de gran magnitud se da a los 8 años de edad, pues el tipo de trabajo de mercado predominante en cada zona de residencia es diferente, comercio informal en la zona urbana y agropecuaria en la zona rural. Sin embargo, la tasa de deserción en la zona rural es mucho más alta que en la urbana. Entonces hay otras variables o características que hacen que la deserción escolar se inicie más tempranamente y a tasas más altas en la zona rural que en la urbana. Otra explicación es que las actividades agropecuarias demanden más intensidad física que el atender un negocio, produciendo cansancio en los niños dejando de asistir a la escuela.

3.3. Variables

Para la estimación de la ecuación reducida de oferta laboral y la ecuación estructural de asistencia escolar se tomó como base los regresores que se detallan en la Tabla N° 6 del anexo. Las variables que finalmente se incluyen en las regresiones son las siguientes:

Variables de caracterización del niño:

- **Edad (edadc)³¹:** Edad cumplida en años que captura los cambios graduales en la oferta laboral y asistencia escolar a medida que aumenta la edad.
- **Sexo (mujer):** Variable dicotómica que captura si el género tiene impacto en la intensidad laboral y/o en la asistencia escolar.
- **Origen étnico (jehoind):** Variable dicotómica que captura si el jefe de hogar es de origen indígena. Los hijos de indígenas son considerados como tales por la sociedad independiente que el niño no se considere parte de algún pueblo originario³².

³¹ Entre paréntesis se indica la denominación de la variable utilizada en la estimación mediante el programa de análisis econométrico Stata 8.0.

³² Los pueblos originarios o etnias con mayor presencia son los quechuas, aymaras y guaraníes.

Variables de caracterización del hogar:

- **Zona de residencia (rural):** Variable dicotómica que captura si el niño vive en la zona rural o urbana. En la ecuación de asistencia, esta variable captura en alguna medida la oferta y costos escolares en la zona rural (la base es la zona urbana).
- **Jefe de hogar mujer (jehomu):** Variable dicotómica que captura si el jefe de hogar es mujer. Dado que sólo se incluyen en la muestra niños que son hijos (as) y/o nietos (as) del jefe de hogar, con esta variable se captura de alguna forma el hecho que el hogar sea monoparental, pues el 46% de los hogares donde el jefe de hogar es mujer no hay presencia del esposo o conviviente.
- **Escolaridad de los padres (escjeho, escspco):** Variable que mide la escolaridad alcanzada por el jefe de hogar y la esposa (o) o conviviente.
- **Composición del hogar (nmea6 n7a19 nmay19):** No se incluye una variable global como el tamaño de la familia, sino la composición familiar dada por el número de hermanos menores a 6 años, entre 7 y 19 años y mayores a 19 años. El objetivo es analizar si la composición familiar afecta de manera diferente en la decisión de asistir y en la intensidad laboral.
- **Jefe de hogar asalariado (jehoasal):** Variable dicotómica que captura si el jefe de hogar tiene un trabajo estable al momento de la encuesta. No se incorpora el salario del padre por la endogeneidad de esa variable, aun cuando se reconoce que ya existe este problema en la variable dicotómica en cuestión. Se espera capturar el efecto del ingreso laboral de los padres por medio de la escolaridad alcanzada por ellos.
- **Gasto del hogar per cápita (ghogcpc):** Para medir el ingreso del hogar se incorpora como variable el gasto del hogar menos el ingreso laboral del niño dividiendo este gasto neto por el número de miembros que componen la familia. Se elige la medida del gasto y no del ingreso porque existe mayor incertidumbre en el reporte de los ingresos familiares. La corrección por el ingreso laboral del niño es porque no todos los niños perciben salario. Sin embargo, su efecto es tenue porque en promedio el ingreso laboral de los niños no alcanza al 1.5% del gasto total del hogar. Además, sólo el 5.8% de los niños percibe ingreso laboral.
- **Gasto en educación per cápita (geniadpc):** Se incluye el gasto en educación per cápita que se compone principalmente de gastos de matrícula, materiales escolares, transporte y aporte a centros de padres.
- **Activos del hogar (hectot, animatot):** Variables que miden la cantidad de hectáreas cultivadas y la cantidad de animales que posee el hogar. Es una forma indirecta de medir el nivel de ingreso permanente en los hogares de la zona rural.
- **Acceso a crédito (dprestmo):** Variable dicotómica que captura si el jefe de hogar pidió prestado a familiares, banco o cooperativa.
- **Shocks de ingreso (dperd_yf):** Variable dicotómica que captura si el hogar sufrió un shock de ingreso inesperado producto de la pérdida del empleo del jefe de hogar, muerte, quiebra de negocio familiar o pérdida de cosecha por catástrofe natural.
- **Trabaja al interior o fuera del hogar (dhab_nf):** Variable dicotómica que captura si el hogar dispone de una o más habitaciones para algún negocio familiar. Se espera capturar si tiene más impacto el realizar labores al interior del hogar o fuera de él.

- **Calidad de la vivienda y entorno (pisoviti, paredest, bañolet, apdecañ, usaluzel):** Variables dicotómicas que miden la calidad de la vivienda y el entorno medido por el acceso a servicios básicos. Estas variables son si la vivienda tiene piso de tierra, si las paredes son estucadas, si tiene baño o letrina, si tiene agua potable de red pública y si cuenta con luz eléctrica.

Características del mercado laboral:

- **Tasas de ocupación media (t00oc_02):** Variable continua que mide las tasas medias de ocupación laboral por provincia desagregado por zona rural, urbana y género. Esta variable se construyó con los datos del mismo tipo de encuesta, pero de otros años, pues usamos la MECOVI 2000 y 2002³³. La base es la encuesta del año 2002 y completamos los datos de las provincias que faltan con la encuesta del año 2000.

3.4. Instrumentos

Nuestra estrategia de estimación requiere el uso de instrumentos para la identificación del modelo. Un buen instrumento es una variable que debe estar directamente correlacionada con la intensidad laboral y no con la asistencia escolar. Si la variable instrumental esta más correlacionada con la asistencia escolar que con la intensidad laboral, puede aumentar el sesgo de los coeficientes incluso más que el uso directo de las horas observadas. El número de instrumentos debe ser mayor o igual al número de variables endógenas, y si tenemos más de un instrumento, estos serán relevantes si al menos uno de sus coeficientes en la ecuación reducida de oferta laboral es significativamente distinto de cero. Si todos resultan no ser significativos y muy cercanos a cero, los instrumentos son débiles y explican muy poco en relación a las variables exógenas. Nuestra estrategia de estimación 2SCML permite evaluar la fuerza de los instrumentos a través del test de exogeneidad del coeficiente λ en la segunda etapa de la estimación.

De la literatura empírica revisada, Orazem y Gunnarsson (2004) en su discusión teórica sobre variables instrumentales, estiman que medidas del costo de oportunidad del tiempo asignado a la escuela son buenos instrumentos para medir el impacto del trabajo infantil sobre la asistencia escolar. Los salarios son por definición buenos instrumentos, pero se necesitan datos de salarios medios desagregados por edad, género y zona de residencia donde se encuentra la escuela, y que son poco factibles de disponer en las encuestas. Lo ideal sería incorporar aleatoriamente a los niños al trabajo, y de esta forma se puede estimar la diferencia entre los grupos “control” y “tratamiento” para medir el efecto del trabajo infantil

³³ Bolivia se divide territorialmente en departamentos, 9 en total, y cada departamento a su vez se divide en provincias. Hay 103 provincias representadas en la muestra.

sobre la calidad o asistencia escolar, pero este tipo de experimentos es socialmente inaceptable.

Asaad et.al. (2005) utilizan *proxies* para la demanda de trabajo de mercado en la comuna de residencia y para la demanda de trabajo doméstico en la casa, como medidas del costo de oportunidad de asistir a la escuela. En el primer caso se utilizan tasas de ocupación laboral de las actividades que más realizan los niños en la comuna de residencia como la agricultura, artesanía, servicios y comercio. La conjetura es que la mayor parte de los niños trabaja cerca de la casa y las condiciones del mercado laboral local determinan su demanda. En el caso de la demanda de trabajo doméstico, se utilizan variables de acceso a servicios básicos como el agua potable, el alcantarillado y el recojo de la basura. La ausencia de estos servicios se espera que incrementen sustancialmente las actividades domésticas para las mujeres, sin afectar directamente la decisión de enviarlas a la escuela, una vez que se controla por variables de bienestar (quintil de ingreso). Ellos encuentran un impacto positivo de las tasas de ocupación sobre las actividades de mercado. Mientras en los hogares donde no hay acceso al agua potable y alcantarillado, la ausencia de estos servicios impactan positivamente sobre el trabajo doméstico en el caso de las niñas.

Ray y Lancaster (2003) en la revisión de la literatura empírica encuentran que pocos autores consideran la endogeneidad de la intensidad laboral, por lo difícil que es encontrar variables instrumentales en las encuestas. Ellos utilizan como instrumentos las facilidades de acceso de la comunidad a los servicios básicos de telefonía, radio, agua potable y electricidad. El supuesto es que estos instrumentos afectan la asistencia escolar, sólo a través de su efecto sobre el trabajo infantil, una vez que se controlan por variables de ingreso del hogar.

En este trabajo usamos como instrumentos las tasas de ocupación media por zona de residencia (provincia) y el acceso a agua potable de la vivienda, siguiendo la estrategia de estimación de Asaad et.al.

4. RESULTADOS

4.1. Corte de horas trabajadas

En la tabla N° 7 se muestran los resultados de la estimación de la regresión auxiliar del modelo bivariado encontrándose que el coeficiente de correlación de los no observables (ρ) positivo (+0.062) y significativo (20%) pasa a ser negativo (-0.068) y significativo (8%) a partir de las 4 horas de actividad doméstica a la semana. A partir de esa cantidad de horas las características no observables que influían positivamente en ambas decisiones pasan a tener

una relación inversa. Esto nos muestra que los niños y jóvenes de los hogares donde ellos trabajan una cantidad de horas menor a ese umbral, no enfrentan las decisiones de participar y estudiar. Por lo tanto, para estimar el impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar, consideramos a un niño como trabajador si realiza más de 4 horas de actividad doméstica a la semana³⁴. Si observamos el coeficiente de correlación bajo la definición excluyente, este es negativo y significativo a partir de la primera hora de trabajo orientado al mercado. Estos niños enfrentan las decisiones de asistir a la escuela y trabajar a partir de la primera hora de actividad laboral, probablemente porque este tipo de actividades se realizan fuera del hogar.

Tabla N°7: Regresión auxiliar para la determinación del umbral de actividad doméstica
Las decisiones de trabajar y asistir – Definición incluyente y excluyente

Variable	Trabaja Hrs>=1	Asiste	Trabaja Hrs>=4	Asiste	Trabaja Hrs>=1	Asiste
Edad **	0.135 (14.8)	-0.206 (24.47)	0.125 (18.68)	-0.207 (24.43)	0.113 (22.01)	-0.206 (24.47)
Mujer (1:mujer 0:hombre)	0.265 (5.64)**	-0.057 (1.30)	0.306 (7.91)**	-0.054 (1.24)	-0.260 (7.63)**	-0.060 (1.37)
Origen étnico (1:indígena)	0.168 (3.39)**	0.190 (4.05)**	0.100 (2.44)*	0.190 (4.05)**	0.128 (3.37)**	0.192 (4.11)**
Zona de residencia (1:rural)	0.368 (4.61)**	-0.165 (2.48)*	0.308 (4.96)**	-0.166 (2.49)*	0.549 (10.67)**	-0.172 (2.58)*
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	-0.088 (1.16)	0.034 (0.52)	-0.047 (0.76)	0.035 (0.52)	0.0428 (0.78)	0.0385 (0.58)
Escolaridad del jefe de hogar	-0.005 (0.73)	0.048 (6.66)**	-0.013 (2.40)*	0.048 (6.68)**	-0.016 (2.98)*	0.047 (6.68)**
Escolaridad de la esposa o conviviente	-0.014 (1.84)	0.012 (1.42)	-0.004 (0.61)	0.011 (1.389)	-0.015 (2.60)*	0.012 (1.45)
Número de niños menores a 6 años	0.147 (6.02)**	-0.073 (3.78)**	0.125 (6.4)**	-0.074 (3.81)**	0.022 (1.41)	-0.076 (3.95)**
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.046 (2.65)*	-0.009 (0.59)	-0.043 (3.02)*	-0.008 (0.53)	-0.023 (1.86)	-0.009 (0.59)
Número de personas mayores a 19 años	-0.073 (2.86)*	0.017 (0.7)	-0.074 (3.49)**	0.018 (0.71)	-0.014 (0.68)	0.014 (0.56)
Jefe de hogar asalariado (1:si)	0.256 (3.33)**	-0.070 (0.76)	0.286 (4.35)	-0.068 (0.74)	0.394 (5.41)**	-0.068 (0.73)
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	-0.0001 (1.14)	-0.0001 (0.70)	-0.0002 (2.30)*	-0.0001 (0.73)	-0.0003 (2.16)*	-0.0001 (1.00)
Gasto en educación per cápita	-0.0003 (1.98)	0.0015 (2.11)*	-0.0002 (1.76)	0.0015 (2.13)*	-0.00004 (0.2)	0.00152 (2.15)*
Cantidad de Animales	-0.0002 (0.93)	-0.0001 (0.48)	0.0000 (0.09)	-0.0001 (0.40)	0.0004 (1.75)	-0.0001 (0.19)
Hectáreas cultivables	0.0005 (0.72)	0.0000 (0.11)	0.0011 (1.2)	0.0000 (0.10)	-9E-06 (0.06)	-3E-05 (0.14)
Pidió prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.203 (2.9)*	0.116 (1.65)	0.118 (2.13)*	0.116 (1.65)	0.110 (2.13)*	0.113 (1.6)
Pérdida de ingreso (1:si) (despido, cosecha, empleo, muerte)	0.065 (1.22)	0.034 (0.72)	0.133 (3.02)*	0.034 (0.71)	0.309 (8.48)**	0.034 (0.72)
Habitación para negocio familiar (1:si)	-0.040 (0.50)	0.356 (3.52)**	-0.089 (1.31)	0.349 (3.47)**	0.490 (7.5)**	0.325 (3.29)**
Piso vivienda de tierra (1:si)	0.260 (3.8)**	0.069 (1.21)	0.242 (4.41)**	0.071 (1.25)	0.212 (4.69)**	0.065 (1.14)
Paredes estucadas (1:si)	-0.076 (1.18)	0.111 (2.22)*	0.002 (0.03)	0.113 (2.27)*	0.067 (1.61)	0.107 (2.16)*
Baño o letrina (1:si)	0.142 (2.45)*	-0.015 (0.31)	0.107 (2.31)*	-0.016 (0.32)	-0.0215 (0.56)	-0.0149 (0.31)
Agua potable de cañería (1:si)	0.006 (0.1)	-0.008 (0.15)	-0.063 (1.24)	-0.006 (0.12)	-0.099 (2.39)*	-0.009 (0.18)
Luz eléctrica (1:si)	-0.108 (1.44)	0.514 (7.93)**	-0.011 (0.17)	0.515 (7.94)**	-0.213 (4.28)**	0.515 (7.94)**
Tasa de ocupación laboral	-0.307 (2.20)*	0.055 (0.51)	0.051 (0.45)	0.053 (0.49)	0.671 (7.59)**	0.057 (0.53)
Constante*	-0.425 (2.34)	3.219 (16.47)	-0.887 (5.98)	3.218 (16.46)	-2.414 (17.59)	3.236 (16.59)
Coefficiente correlación	0.062		-0.069		-0.27	
Significancia	chi2 = 0.19		chi2 = 0.08		chi2 = 0.00	

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N= 7.204.

³⁴ En la tabla N° 7.1. del anexo se observa que al desagregar por zona de residencia se mantiene el signo negativo y significativo en la zona rural afirmando la elección del umbral. Sin embargo, en la zona urbana si bien es negativa no es significativa, mostrando que por sobre el umbral las familias enfrentan ambas decisiones, pero no de manera significativa.

4.2. La intensidad laboral y la asistencia escolar

Los resultados se presentan en las tablas N° 8 y 9 que muestran las estimaciones del impacto de las horas trabajadas sobre la asistencia escolar para ambas definiciones de trabajo infantil a nivel agregado. Las primeras estimaciones (1^a columna) no consideran la endogeneidad de la intensidad laboral y nos muestran siempre un efecto negativo de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar (-0.015,-0.018; incluyente, excluyente) y la no linealidad no es significativa para ambas definiciones. Sin embargo, cuando consideramos la endogeneidad (4^a columna) el coeficiente λ (-0.027,-0.033; incl. – excl.) de los errores estimados de la intensidad laboral de la 1^a etapa es negativo y significativo al 10% , rechazando la exogeneidad de la intensidad laboral, justificando nuestra estrategia de estimación que incorpora la endogeneidad de ella. El signo negativo nos muestra que hay una correlación inversa de los no observables y que la estimación sin corregir la endogeneidad sobrestimaría el efecto negativo de la intensidad laboral (probit 1^a columna). Se aprecia la relación convexa aunque no significativa (1^{eros} dos términos del probit 4^a columna) para la definición incluyente³⁵. La no significancia es porque las varianzas de los coeficientes son mayores producto de la correlación o endogeneidad de ambas ecuaciones, pero la dirección de los signos son los correctos.³⁶. Cuando estimamos la probabilidad de asistir con la estimación de las horas trabajadas de la 1^a etapa (probit 3^a columna), claramente se confirma la dirección correcta de los signos mostrando la relación convexa y significativa para ambas definiciones y al desagregar por zona de residencia (ver tablas 8.1 , 9.1 del anexo). La tabla N° 10 (ver anexo) muestra los umbrales promedio de horas trabajadas a la semana donde se inicia la deserción escolar (probit 3^a columna).

Bajo la definición incluyente trabajar más de 38 horas a la semana o 5.4 horas al día en actividades domésticas aumenta la probabilidad de deserción para los niños que estudian y trabajan. Al desagregar por zona de residencia el umbral se mantiene prácticamente igual (36 y 38 horas a la semana urbano y rural). Sin embargo, sabemos que en la zona rural los trabajadores domésticos tienen una tasa de deserción más alta y a más temprana edad que en la zona urbana. Al comparar el signo y el impacto de las variables (tabla N° 8.1 y 8.2 anexo), que el jefe de hogar sea asalariado (-0.305 sig.) y la posesión de animales (-0.01 sig.) afectan negativamente y con mayor magnitud la asistencia escolar de los niños de la zona rural. El 20% de los niños y jóvenes que asisten a la escuela trabajan más de 38 horas a la semana en

³⁵ En las tablas 8.1 y 9.1 del anexo se aprecia la convexidad para ambas definiciones de trabajo infantil en la zona urbana, y significativo bajo la hipótesis conjunta de ambos coeficientes para la definición incluyente en la zona urbana.

³⁶ Ver página 18 fin sección 2.4. *Estrategia de estimación.*

actividades domésticas, el 52% son mujeres, teniendo ellos una mayor probabilidad de deserción.

Bajo la definición excluyente de las actividades domésticas, a nivel agregado pasada las 22 horas de trabajo orientado al mercado por semana o 3.14 horas al día comienza a disminuir la asistencia escolar. Sin embargo, al desagregar por zona de residencia, en las ciudades el umbral se reduce a 10 horas a la semana en comparación a las 20 horas de la zona rural. Al igual que en el caso de los trabajadores domésticos, los trabajadores de mercado de la zona rural desertan más y a más temprana edad. Al comparar el impacto de las variables (tabla N° 9.1 y 9.2 anexo), las niñas en la zona rural tienen mayor probabilidad de deserción, además la presencia de hermanos pequeños, que el jefe de hogar sea asalariado y la posesión de animales afectan negativamente y con mayor magnitud la asistencia escolar de los niños de la zona rural. En la zona urbana trabajan más de 10 horas en promedio a la semana el 76% de los niños que asisten a la escuela, el 57% son hombres. Mientras que en la zona rural, trabajan más de 20 horas el 42% de los niños que combinan trabajo con estudio, el 58% son hombres. Estos nos muestra el gran porcentaje de niños en riesgo de desertar y el mayor impacto del trabajo fuera del hogar.

Al comparar nuestros resultados con la literatura empírica revisada, coincidimos con Admassie y Bedi (2003 Etiopía Rural) y, Ray y Lancaster (2003 – Sri Lanka) al encontrar una relación no lineal significativa y convexa entre la intensidad laboral y la asistencia escolar. Los primeros encuentran que entre las 24 a 31 horas de actividad agropecuaria combinada con doméstica se inicia la deserción escolar en la zona rural en Etiopía. Resultado comparable con el umbral de 38 horas semanales bajo nuestra definición incluyente para la zona rural en Bolivia. Hay diferencias en el rango de edad, pues estos autores consideran niños entre 7 a 15 años y nosotros entre 7 y 19 años. La metodología econométrica 2SCML es la misma. En el caso de Sri Lanka trabajar más de 11 horas en actividades de mercado promueven la deserción escolar de los niños de 12 a 14 años de edad. En nuestro caso se asemeja a nuestra definición excluyente para la zona urbana donde encontramos un umbral de 10 horas de actividades orientadas al mercado. Hay diferencias en el rango de edad y en la metodología econométrica, pues ellos estiman por Variables Instrumentales.

En la tabla N° 11 entregamos el impacto de las variables relevantes para fines comparativos con la literatura empírica internacional (Tabla N°1). Comentaremos los resultados coincidentes. El efecto del ingreso no es significativo sobre la asistencia escolar para ambas definiciones. Sin embargo, si el jefe de hogar es asalariado afecta negativamente la asistencia escolar (ver tabla 8 y 9). Este resultado puede ser extraño, pero si observamos su

impacto en la intensidad laboral, el efecto es positivo al igual que si el hogar cuenta con alguna habitación para el desarrollo de algún negocio familiar. Es decir, su impacto sobre la asistencia escolar es a través del aumento de la intensidad laboral (de acuerdo a nuestra metodología) mostrándonos que los resultados son sensibles a la estrategia de estimación. A mayor escolaridad del padre mayor probabilidad de asistencia y menor intensidad laboral. Este resultado coincide con lo encontrado por Asaad et.al. para Egipto y Rosati et.al. para Pakistán y Nicaragua. Hay discrepancia con respecto al impacto de la escolaridad de la madre, en nuestro caso resulta no ser significativo a nivel agregado bajo ambas definiciones. Sin embargo, bajo la definición incluyente aumenta la asistencia y disminuye la intensidad laboral en la zona rural. En relación a la composición del hogar, nuestros resultados coinciden con la literatura, pues la presencia de hermanos (as) menores a 6 años disminuye la probabilidad de asistir y aumenta la intensidad laboral. Un resultado discrepante es el efecto del género, la literatura revisada nos muestra que en Pakistán, Nicaragua y Etiopía rural las mujeres asisten menos que los hombres a la escuela, mientras que en Sri Lanka asisten más. En Bolivia las mujeres asisten menos y trabajan más, cuando se incorporan las actividades domésticas al trabajo infantil. En general, la literatura no muestra resultados sistemáticos en relación al género. A mayor gasto escolar aumenta la probabilidad de asistir en Bolivia, pero no es significativo en los trabajos revisados.

Otros resultados propios de nuestra investigación son que los hijos de padre indígena trabajan menos y asisten más a la escuela. Los niños que habitan en la zona rural tienen menos probabilidades de asistir y mayor intensidad laboral que sus pares del sector urbano. Hogares donde hay mayor cantidad de hermanos en edad escolar y adultos, los niños trabajan menos, pero no influye sobre su asistencia escolar. Un resultado interesante es que aquellos hogares donde se destina alguna habitación para el desarrollo de un negocio o empresa familiar, si bien aumenta la intensidad laboral, también aumenta la probabilidad de asistencia de los niños. Los shocks de ingreso aumentan la intensidad laboral de los niños, pero no influye sobre la asistencia escolar a nivel agregado bajo ambas definiciones.³⁷ Respecto a las variables de infraestructura, un resultado robusto es que aquellos hogares donde hay luz eléctrica disminuye de manera importante la intensidad laboral y aumenta la probabilidad de asistencia de los niños.

Comparando el signo de las variables y su impacto sobre la intensidad laboral y asistencia escolar entre ambas definiciones de trabajo infantil, las discrepancias están en el

³⁷ Bajo la definición incluyente en la zona rural disminuye la probabilidad de asistir. Bajo la definición excluyente y en la zona urbana también disminuye la probabilidad de asistir.

género, la escolaridad de la madre, la presencia de hermanos en edad no escolar y el gasto escolar (ver tabla N°11). Las mujeres asisten menos y trabajan más bajo la definición incluyente de las actividades domésticas. La escolaridad de la madre tiene impacto positivo sobre la asistencia escolar bajo la definición excluyente. La presencia de hermanos pequeños aumenta la intensidad laboral y el gasto en educación la disminuye, cuando se incluyen las actividades domésticas al trabajo infantil.

Tabla N°8: El impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar
Definición incluyente (método econométrico 2SCML)

Variable	Asiste [sin corregir endogeneidad de horas]	Horas [estimación OLS - 1a etapa]	Asiste [incluye estimación de horas por OLS]	Probit aumentado Asiste [estimación 2SCML - 2a etapa]
Hrs efectivas , Hrs estimadas , Hrs efectivas	-0.015 [5.45]**		0.098 [5.68]**	0.012 [0.79]
Hrs efectivas^2 ,Hrs estimadas^2 ,Hrs efectivas^2	-0.000005 [0.16]		-0.00129 [8.87]**	-0.000005 [0.16]
Edad **	-0.172 [19.62]**	2.514 [34.14]	-0.265 [7.09]	-0.239 [6.33]
Mujer (1:mujer 0:hombre)	0.027 [0.60]	4.530 [9.44]**	-0.155 [2.07]*	-0.087 [1.16]
Origen étnico (1:indígena)	0.171 [3.54]**	-2.012 [3.84]**	0.253 [4.84]**	0.212 [3.88]**
Zona de residencia (1:rural)	-0.035 [0.56]	3.825 [5.14]**	-0.264 [2.58]*	-0.210 [2.00]*
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	0.018 [0.26]	-0.190 [0.24]	0.049 [0.74]	0.040 [0.59]
Escolaridad del jefe de hogar	0.042 [5.70]**	-0.426 [6.38]**	0.058 [6.18]**	0.054 [5.61]**
Escolaridad de la esposa o conviviente	0.007 [0.82]	-0.073 [1.04]	0.013 [1.64]	0.010 [1.18]
Número de niños menores a 6 años	-0.070 [3.53]**	0.528 [2.30]*	-0.088 [4.17]**	-0.087 [4.08]**
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.025 [1.53]	-0.663 [3.64]**	0.004 [0.21]	-0.008 [0.41]
Número de personas mayores a 19 años	-0.007 [0.29]	-0.980 [3.40]**	0.040 [1.38]	0.021 [0.69]
Jefe de hogar asalariado (1:si)	0.021 [0.22]	4.903 [6.21]**	-0.233 [2.12]*	-0.112 [0.95]
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	0.000 [2.06]*	-0.004 [5.10]**	0.000 [0.72]	0.000 [0.94]
Gasto en educación per cápita	0.001 [2.01]*	-0.003 [2.65]*	0.002 [2.21]*	0.001 [2.12]*
Cantidad de Animales	0.001 [1.14]	0.010 [2.00]*	0.000 [0.96]	0.000 [0.55]
Hectáreas cultivables	0.000 [0.33]	-0.001 [0.56]	0.000 [0.08]	0.000 [0.10]
Pidió prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.111 [1.52]	-0.429 [0.66]	0.114 [1.62]	0.122 [1.65]
Pérdida de ingreso (1:si) (despido,cosecha,empleo,muerte)	0.064 [1.29]	1.967 [3.61]**	0.005 [0.09]	0.011 [0.19]
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.383 [3.65]**	1.252 [1.46]	0.310 [3.04]*	0.351 [3.29]*
Paredes estucadas (1:si)	0.073 [1.47]	-1.712 [2.77]*	0.138 [2.47]*	0.139 [2.46]*
Luz eléctrica (1:si)	0.470 [7.70]**	-2.218 [2.93]*	0.541 [7.13]**	0.575 [7.37]**
Piso vivienda de tierra (1:si)		0.806 [1.22]		0.070 [1.15]
Agua potable de cañería (1:si)		-1.674 [2.71]*		
Tasa de ocupación laboral		6.631 [4.59]**		
Constante*	3.297 [17.13]**	-6.163 [3.47]**	2.465 [11.83]**	3.375 [15.75]**
Errores estimados ec. reducida de horas				-0.027 [1.86]

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N=7.204

Tabla N°9: El impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar
Definición excluyente (método econométrico 2SCML)

Variable	Asiste [sin corregir endogeneidad de horas]	Horas [estimación OLS - 1a etapa]	Asiste [incluye estimación de horas por OLS]	Probit aumentado Asiste [estimación 2SCML - 2a etapa]
Hrs efectivas , Hrs estimadas , Hrs efectivas	-0.0188 [6.04]**		0.0735 [3.50]**	0.0137 [0.75]
Hrs efectivas^2 ,Hrs estimadas^2 ,Hrs efectivas^2	0.000004 [0.09]		-0.0017 [5.02]**	0.000013 [0.26]
Edad **	-0.1769 [20.33]	1.5577 [26.46]	-0.2493 [8.52]	-0.2281 [7.57]
Mujer (1:mujer 0:hombre)	-0.1423 [3.15]*	-2.4040 [6.72]**	0.0029 [0.05]	-0.0562 [0.85]
Orígen étnico (1:indígena)	0.2019 [4.23]**	-0.3393 [0.86]	0.2126 [4.62]**	0.2020 [4.22]**
Zona de residencia (1:rural)	-0.0252 [0.40]	3.2035 [5.52]	-0.2734 [2.62]	-0.2037 [1.89]
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	0.0439 [0.64]	0.8114 [1.30]	0.0159 [0.24]	0.0348 [0.50]
Escolaridad del jefe de hogar	0.0420 [5.79]**	-0.2538 [5.02]**	0.0546 [6.52]**	0.0514 [5.94]**
Escolaridad de la esposa o conviviente	0.0074 [0.90]	-0.0408 [0.79]	0.0129 [1.61]	0.0101 [1.22]
Número de niños menores a 6 años	-0.0800 [4.06]**	-0.1604 [0.93]	-0.0730 [3.74]**	-0.0778 [3.93]**
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.0171 [1.03]	-0.2659 [1.87]	-0.0036 [0.21]	-0.0084 [0.48]
Número de personas mayores a 19 años	0.0010 [0.04]	-0.3304 [1.44]	0.0253 [0.98]	0.0133 [0.49]
Jefe de hogar asalariado (1:si)	-0.0196 [0.21]	2.0533 [3.21]*	-0.1434 [1.51]	-0.0896 [0.88]
Gasto del hogar percápita (menos ingreso laboral del niño)	-0.0003 [2.16]*	-0.0024 [3.93]**	0.0000 [0.03]	-0.0002 [1.26]
Gasto en educación percápita	0.0015 [2.09]*	-0.0005 [0.52]	0.0015 [2.08]*	0.0015 [2.10]*
Cantidad de Animales	0.0002 [0.55]	0.0063 [2.27]*	-0.0003 [0.93]	0.0000 [0.08]
Hectáreas cultivables	-0.0001 [0.36]	-0.0019 [1.10]	0.0000 [0.13]	0.0000 [0.08]
Pidió prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.1148 [1.57]	-0.3157 [0.67]	0.1255 [1.78]	0.1232 [1.68]
Pérdida de ingreso (1:si) (despido, cosecha, empleo, muerte)	0.0872 [1.76]	2.1694 [5.29]**	-0.0086 [0.14]	0.0154 [0.24]
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.4150 [3.94]**	2.6970 [4.06]**	0.2769 [2.48]*	0.3267 [2.82]*
Paredes estucadas (1:si)	0.0762 [1.55]	-0.6926 [1.46]	0.1188 [2.35]*	0.1190 [2.28]*
Luz eléctrica (1:si)	0.4484 [7.33]**	-2.8346 [4.75]**	0.5618 [6.43]**	0.5853 [6.60]**
Piso vivienda de tierra (1:si)		0.7612 [1.50]		0.0714 [1.17]
Agua potable de cañería (1:si)		-0.9634 [2.05]*		
Tasa de ocupación laboral		5.6153 [5.38]**		
Constante*	3.1991 [17.00]	-7.8250 [5.73]	3.2516 [15.32]	3.3607 [14.42]
Errores estimados ec. reducida de horas				-0.0333 [1.82]

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N=7.204

Tabla N°11: Resumen del impacto de las principales variables
Asistencia (A) y Oferta laboral (T: horas a la semana)

Variable	Definición Incluyente		Definición Excluyente	
	Asiste	Trabaja	Asiste	Trabaja
Horas/Horas ²	+/- s.		+/- s.	
Edad/ Edad ²	- s.	+ s.	- s.	+ s.
Sexo (mujer)	- s.	+ s.	n.s.	- s.
Residencia (rural)	- s.	+ s.	- s.	+ s.
Escolaridad padre	+ s.	- s.	+ s.	- s.
Escolaridad madre	- n.s.	- n.s.	+ s.	- n.s.
Composición Hogar	- s. 0 a 6 años	+ s. 0 a 6 años; - s. 7 a 19; - s. mas de 19	- s. 0 a 6 años	- n.s. 0 a 6 años - s. 7 a 19 - s. mas de 19
Gasto/Ingreso q: quintil	n.s.	- s.	n.s.	- s.
Gasto / calidad escolar	+ s.	- s.	+ s.	n.s.
Infraestructura vivienda	+ s. si pared est. + s. luz elec.	- s. si pared est. - s. luz elec.	+ s. si pared est. + s. luz elec.	- s. si pared est. - s. luz elec..
Variable Instrumental				
Agua potable (si)		- s.		- s.
Tasas ocupación		+ s.		+s.

Notas: s. : significativo, n.s.: no significativa., u , r: urbano – rural
t.m. : toda la muestra

Variables instrumentales

Al igual que en la literatura empírica (Assaad et.al), el impacto de las variables instrumentales (tabla N° 11) mostraron los signos esperados. Las tasas de ocupación tienen un impacto positivo sobre la intensidad laboral y los hogares donde hay acceso al agua potable los niños trabajan menos. Además, estas variables instrumentales no influyen en la probabilidad de asistir (ver tabla N° 7 – regresión auxiliar bivariada).

5. CONCLUSIONES

La conclusión principal es que hay una relación de causalidad significativa de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar. No toda cantidad positiva de trabajo infantil afecta la asistencia escolar, mostrando que existe una relación no lineal y convexa entre la intensidad laboral y la asistencia escolar. Estos resultados son consistentes con los de otros trabajos, uno que usa la misma metodología 2SCML (Admassie y Bedi, 2003), y otro que utiliza una metodología distinta Variables Instrumentales (Ray y Lancaster, 2003).

Los resultados son sensibles a la definición de trabajo infantil, tiene importancia el incluir las actividades domésticas, pues el umbral donde se inicia la deserción escolar es mayor para los niños que hacen estas actividades en relación a los que se dedican al trabajo orientado al mercado. Además, hay variables que impactan de manera distinta en relación al tipo de trabajo que realizan los niños, por ejemplo, las mujeres están más orientadas a las actividades domésticas que los hombres. La escolaridad de la madre tiene importancia cuando no se incluyen estas actividades. Familias con hermanos en edad no escolar aumentan la intensidad laboral de las actividades domésticas y disminuyen la asistencia escolar.

Hay a su vez resultados que se consolidan y que coinciden con lo encontrado por otros autores, que padres más educados demandan más educación para sus hijos y tienen una mejor percepción en relación al efecto negativo del trabajo infantil. El ingreso no es relevante sobre la asistencia escolar. Otros resultados propios para Bolivia, son que los hijos de padres de origen indígena demandan más educación para sus hijos y a su vez disminuyen su intensidad laboral. Disponer de más recursos para la educación de los hijos disminuye la intensidad laboral y aumenta la probabilidad de asistir. En relación a la zona de residencia, los niños del sector rural tienen una mayor probabilidad de no asistir a la escuela, e incorporarse a una más temprana edad al trabajo. El equipamiento de los hogares tiene importancia, por ejemplo, la dotación de luz eléctrica promueve de manera importante que los niños asistan a la escuela, con gran impacto en las zonas rurales.

Es fundamental considerar la endogeneidad de la intensidad laboral, cuando se quiere estimar su impacto sobre la asistencia escolar, pues el tomarla como exógena sesga de manera importante los resultados, tendiendo a sobrestimarse el efecto del trabajo infantil en la asistencia escolar.

Finalmente, en relación a conclusiones de política el entregar subsidios monetarios para promover la asistencia escolar no parece eficaz, pues el ingreso no es relevante. Por otro lado, dar mayor prioridad a proyectos de electrificación rural en comparación a proyectos de dotación alcantarillado y agua potable es relevante. La presencia de hermanos menores en la familia disminuye la asistencia escolar, por cuanto implementar políticas que permitan ayudar en el cuidado de los menores en el hogar tiene importancia. Finalmente, políticas escolares de subsidio a la demanda pueden ser importantes, dado que los costos escolares son relevantes en la probabilidad de asistencia de los niños.

REFERENCIAS

- Admassie, A., Bedi, A. (2003). "Attending school, two "Rs" and child work in Rural Ethiopia". Mimeo – University of Addis – Ethiopia
- Assaad, R., Levison, D. y Dang, H. (2005). " How much work is too much? Thresholds in the effect of child work on schooling – The case of Egypt". Humphrey Institute of Public Affairs – University of Minnesota.
- Assaad, R. Levison, D. y Ziabani, N. (2004). " The effect of child work on schooling in Egypt". Economic Research Forum – University of Minnesota.
- Baland, J-M y Robinson, J. (2000). "Is child labor inefficient?". Journal of Political Economy, Vol. 108, N°4.
- Basu, K. y Van, P.H. (1998). " The economics of child labor". American Economic Review, Vol. 88, N°3.
- Bhalotra, S. (2000). " Is child work necessary?". Mimeo University of Cambridge
- Bhalotra, S. , Tzannatos, Z. (2003). "Child Labor: What have we learnt?". Social Protection Discussion Paper Series – World Bank N° 0317.
- Brown, D., Deardorff, A. , Stern, R. (2002). "The determinants of child labor: Theory and Evidence". Discussion Paper N° 486. University of Michigan.
- Contreras, D. y Zapata, D.(2004). "Child labor in Bolivia: schooling, gender and ethnic groups". Departamento de Economía – Universidad de Chile.
- Dar, A., et.al (2002). " Participation on children in schooling and labor activities: A review of empirical studies". Social Protection Unit-Human Development Network – World Bank.
- Emerson, P. y Souza, A. (2004). "Child labor, school attendance and intra-household gender bias in Brazil". Department of Economics – University of Sao Paulo.
- Fortin, B. , Lacroix, G. (1997). "A test of neoclassical and collective models of household labor supply", Economic Journal, 107, pp.933-955.
- Grimsrud, B. (2001). "Measuring and Analyzing Child Labor: Methodological Issues". Social Protection Unit Human Development Network-The World Bank

- Grootaert, C. , Kanvur, R. (1995). “Child labor: A review”. World Bank Working Paper N° 1454.
- Landa, F. (2002). “Pobreza en Bolivia en 1999 y 2001”. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas – La Paz – Bolivia. www.udape.bo.com
- Morales A., Rolando(2003). “Factores que determinan la asistencia escolar en Bolivia”. Ministerio de Educación y Cultura de Bolivia.
- Orazem, P. , Gunnarsson, V. (2004). “ Child labour, School Attendance and Performance : A review “. Working Paper # 4001 – Department of Economics - Iowa State University
- Cahuc, P. , y Zylberberg, A. (2004). “Labor Economics”, MIT pres.
- Ranjan, R. , Lancaster, G. (2003). “The impact of children’s work on schooling: Multi-Country evidence based on SIMPOC data”. School of Economics – University of Tasmania, Australia.
- Rosati, F. y Rossi, C.(2003). ”Children’s working hours and school enrolment: Evidence from Pakistan and Nicaragua”. Center for International Studies on Economic Growth, working paper N°25.
- Sapelli, C. y Torche, A. (2003). “Deserción escolar y trabajo infantil juvenil: ¿Dos caras de una misma decisión?”; Documento de trabajo N° 259 – Instituto de Economía – Pontificia Universidad Católica de Chile
- Udry, Christopher (2003). “Child labor”. Economic Growth Center – Yale University.

Tabla N° 6: Descripción de variables utilizadas en la investigación

Variable	Obs	Media	Desviación Estándar	Min.	Max.	Descripción
Características del niño						
edad	7204	12.18	3.50	7.00	19.00	Edad cumplida en años
mujer	7204	0.49	0.50	0.00	1.00	Dicotómica: 1 mujer
rural	7204	0.50	0.50	0.00	1.00	Dicotómica : 1 zona rural
escol	7204	5.11	3.14	0.00	14.00	Escolaridad en años
rezago	7204	1.11	0.23	0.70	3.17	Rezago escolar: = 1 normal, >1 tiene rezago
ilabniad	7204	22.18	116.09	0.00	3031.00	Ingreso laboral del niño en Bs. (Bolivianos)
iperniad	7204	26.72	124.78	0.00	3081.00	Ingreso personal del niño en Bs. (laboral y no laboral)
dpartpriv	7204	0.08	0.27	0.00	1.00	Dicotómica: 1 asiste a escuela particular privada 0 no.
dfispub	7204	0.76	0.42	0.00	1.00	Dicotómica: 1 asiste a escuela fiscal pública 0 no.
dconvenio	7204	0.03	0.17	0.00	1.00	Dicotómica: 1 asiste a escuela de convenio 0 no.
Características económicas del hogar						
ihogar	7204	1473.60	2288.45	0.00	45902.10	Ingreso del hogar en Bs.
ihogpc	7204	260.86	458.94	0.00	10595.10	Ingreso del hogar percapita en Bs.
ihogcorr	7204	1451.41	2284.03	0.00	45902.10	Ingreso del hogar menos ingreso laboral del niño
ihogpcpc	7204	253.42	424.87	0.00	8476.08	"ihogcorr "divido por el número de miembros
proipeih	7055	0.02	0.09	0.00	1.00	Proporción del ingreso personal c/r al ingreso del hogar
quin_ipc	7204	3.00	1.42	1.00	5.00	Quintil de ingreso: 1 menor 5 mayor
gastotho	7204	1546.27	1727.41	7.00	33388.79	Gasto total del hogar en Bs.
ghogpc	7204	274.71	336.79	3.50	6677.76	Gasto del hogar percápita
ghogcorr	7204	1524.09	1730.50	-514.89	33388.79	Gasto del hogar menos ingreso laboral del niño
ghogpcpc	7204	270.79	336.92	128.72	6677.76	"ghogcorr" dividido por el número de miembros
gaseduc	7204	145.32	291.53	0.00	3474.17	Gasto en educación en Bs.
geniadpc	7204	61.15	155.94	0.00	3358.33	Gasto en educación percápita
progedgh	7204	0.08	0.08	0.00	0.73	Proporción del gasto en educación c/r gasto total del hogar
dhab_nf	7204	0.08	0.28	0.00	1.00	Dicotómica: 1 si una habitación del hogar se usa para negocio
dprestmo	7204	0.14	0.35	0.00	1.00	Dicotómica: 1 si el jefe de hogar pidió préstamo a familiar o banco
dperd_yf	7204	0.31	0.46	0.00	1.00	Dicotómica: 1 si la familia sufrió pérdida de ingreso por desempleo, muerte, catástrofe natural
Características de propiedad del hogar						
hectot	7204	5.95	109.72	0.00	4400.00	Cantidad de hectáreas cultivables
animatot	7204	30.37	88.53	0.00	3231.00	Cantidad total de animales (bovino, ovinos, porcinos, camélidos, conejos, aves)
Características del hogar						
nmea6	7204	1.06	1.14	0.00	7.00	Número de niños menores a 6 años
n7a19	7204	2.97	1.40	1.00	10.00	Número de niños entre 7 y 19 años
nmay19	7204	2.26	0.94	0.00	9.00	Número de miembros mayores a 19 años
jehomu	7204	0.17	0.37	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Jefe de hogar mujer

jehoind	7204	0.64	0.48	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Jefe de hogar indígena
jehoasal	7204	0.92	0.27	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Jefe de hogar asalariado
escojhas	7204	0.28	0.45	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Esposa o conviviente del jefe de hogar asalariada
escjeho	7204	6.14	4.56	0.00	17.00	Escolaridad del jefe de hogar
escespo	7204	3.62	4.30	0.00	17.00	Escolaridad de la esposa o conviviente
Características de la vivienda						
pisoviti	7204	0.44	0.50	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Vivienda con piso de tierra
paredest	7204	0.71	0.46	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Vivienda con paredes estucadas
bañoletr	7204	0.63	0.48	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Vivienda con baño o letrina
apdecañ	7204	0.61	0.49	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Vivienda con agua potable de cañería
usaluzel	7204	0.62	0.49	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Vivienda con luz eléctrica
Residencia						
dllano	7204	0.30	0.46	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el Llano (Santa Cruz, Beni o Pando)
dvalle	7204	0.35	0.48	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el Valle (Cochabamba, Sucre o Tarija)
daltipla	7204	0.35	0.48	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el Altiplano (La Paz, Oruro o Potosí)
dsucre	7204	0.07	0.25	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Sucre
dla_paz	7204	0.24	0.43	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de La Paz
dicbba	7204	0.17	0.38	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Cochabamba
doruro	7204	0.07	0.25	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Oruro
dpotosi	7204	0.09	0.28	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Potosí
dtarija	7204	0.07	0.26	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Tarija
dsta_cruz	7204	0.19	0.39	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Santa Cruz
dbeni	7204	0.08	0.27	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento del Beni
dpando	7204	0.02	0.15	0.00	1.00	Dicotómica: 1 Si vive en el departamento de Pando
Características del mercado laboral						
t00oc_02	7204	0.31	0.24	0.00	1.00	Tasas de ocupación provincial desagregado por zona rural , urbana y género

Tabla N°7.1.: Las decisiones de asistir y trabajar (definición incluyente)
Corte de horas umbral – Hrs>= 4 hrs trabajo doméstico a la semana

Variable					Urbano		Rural	
	Trabaja Hrs>=1	Asiste	Trabaja Hrs>=4	Asiste	Trabaja Hrs>=4	Asiste	Trabaja Hrs>=4	Asiste
Edad **	0.135 (14.8)	-0.206 (24.47)	0.125 (18.68)	-0.207 (24.43)	0.132 (15.87)	-0.205 (13.26)	0.115 (10.27)	-0.218 (21.02)
Mujer (1:mujer 0:hombre)	0.265 (5.64)**	-0.057 (1.30)	0.306 (7.91)**	-0.054 (1.24)	0.357 (7.23)**	-0.029 (0.41)	0.216 (3.48)**	-0.065 (1.14)
Origen étnico (1:indígena)	0.168 (3.39)**	0.190 (4.05)**	0.100 (2.44)*	0.190 (4.05)**	0.048 (0.9)	0.110 (1.46)	0.186 (2.85)*	0.234 (3.64)**
Zona de residencia (1:rural)	0.368 (4.61)**	-0.165 (2.48)*	0.308 (4.96)**	-0.166 (2.49)*				
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	-0.088 (1.16)	0.034 (0.52)	-0.047 (0.76)	0.035 (0.52)	-0.065 (0.87)	0.040 (0.39)	0.005 (0.05)	0.045 (0.48)
Escolaridad del jefe de hogar	-0.005 (0.73)	0.048 (6.66)**	-0.013 (2.40)*	0.048 (6.68)**	-0.017 (2.62)*	0.031 (3.46)**	-0.005 (0.45)	0.065 (5.38)**
Escolaridad de la esposa o conviviente	-0.014 (1.84)	0.012 (1.42)	-0.004 (0.61)	0.011 (1.389)	-0.001 (0.16)	0.007 (0.74)	-0.016 (1.27)	0.013 (0.96)
Número de niños menores a 6 años	0.147 (6.02)**	-0.073 (3.78)**	0.125 (6.4)**	-0.074 (3.81)**	0.164 (5.86)**	-0.066 (1.85)	0.086 (3.08)*	-0.062 (2.55)*
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.046 (2.65)*	-0.009 (0.59)	-0.043 (3.02)*	-0.008 (0.53)	-0.066 (3.35)**	0.038 (1.34)	-0.012 (0.58)	-0.016 (0.79)
Número de personas mayores a 19 años	-0.073 (2.86)*	0.017 (0.7)	-0.074 (3.49)**	0.018 (0.71)	-0.090 (3.48)**	0.049 (1.34)	-0.058 (1.49)	0.022 (0.66)
Jefe de hogar asalariado (1:si)	0.256 (3.33)**	-0.070 (0.76)	0.286 (4.35)	-0.068 (0.74)	0.293 (4)	0.038 (0.35)	0.305 (1.89)	-0.252 (1.39)
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	-0.0001 (1.14)	-0.0001 (0.70)	-0.0002 (2.30)*	-0.0001 (0.73)	-0.0002 (2.27)*	0.0000 (0.08)	-0.0001 (0.48)	0.0002 (0.56)
Gasto en educación per cápita	-0.0003 (1.98)	0.0015 (2.11)*	-0.0002 (1.76)	0.0015 (2.13)*	-0.0002 (1.63)	0.0009 (1.69)	-0.0006 (1.08)	0.0177 (4.49)**
Cantidad de Animales	-0.0002 (0.93)	-0.0001 (0.48)	0.0000 (0.09)	-0.0001 (0.40)	0.0014 (1.7)	0.0029 (1.52)	-0.0001 (0.48)	-0.0004 (1.89)
Hectáreas cultivables	0.0005 (0.72)	0.0000 (0.11)	0.0011 (1.2)	0.0000 (0.10)	0.0012 (1.3)	-0.0015 (2.97)*	0.0011 (0.87)	0.0000 (0.11)
Pidio prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.203 (2.9)*	0.116 (1.65)	0.118 (2.13)*	0.116 (1.65)	0.064 (0.95)	0.020 (0.21)	0.226 (2.08)*	0.216 (2.01)*
Pérdida de ingreso (1:si) (despido, cosecha, empleo, muerte)	0.065 (1.22)	0.034 (0.72)	0.133 (3.02)*	0.034 (0.71)	0.135 (2.34)*	-0.158 (1.99)	0.109 (1.6)	0.055 (0.9)
Habitación para negocio familiar (1:si)	-0.040 (0.50)	0.356 (3.52)**	-0.089 (1.31)	0.349 (3.47)**	0.029 (0.37)	0.303 (2.42)*	-0.358 (2.81)*	0.353 (2.12)*
Piso vivienda de tierra (1:si)	0.260 (3.8)**	0.069 (1.21)	0.242 (4.41)**	0.071 (1.25)	0.138 (1.7)	0.098 (0.95)	0.306 (4.07)**	0.123 (1.61)
Paredes estucadas (1:si)	-0.076 (1.18)	0.111 (2.22)*	0.002 (0.03)	0.113 (2.27)*	-0.071 (0.96)	0.020 (0.19)	0.056 (0.81)	0.126 (2.09)*
Baño o letrina (1:si)	0.142 (2.45)*	-0.015 (0.31)	0.107 (2.31)*	-0.016 (0.32)	0.128 (1.97)	-0.079 (0.83)	0.072 (1.06)	-0.078 (1.31)
Agua potable de cañería (1:si)	0.006 (0.1)	-0.008 (0.15)	-0.063 (1.24)	-0.006 (0.12)	-0.007 (0.09)	0.086 (0.88)	-0.119 (1.77)	-0.010 (0.16)
Luz eléctrica (1:si)	-0.108 (1.44)	0.514 (7.93)**	-0.011 (0.17)	0.515 (7.94)**	0.012 (0.12)	0.662 (5.11)**	0.031 (0.38)	0.332 (4.03)**
Tasa de ocupación laboral	-0.307 (2.20)*	0.055 (0.51)	0.051 (0.45)	0.053 (0.49)	0.210 (0.87)	0.274 (0.89)	-0.067 (0.52)	0.009 (0.07)
Constante*	-0.425 (2.34)	3.219 (16.47)	-0.887 (5.98)	3.218 (16.46)	-0.911 (4.52)	2.978 (9.69)	-0.570 (2.20)	3.069 (10.9)
Coefficiente correlación	0.062		-0.069		-0.003		-0.097	
Significancia	chi2 = 0.19		chi2 = 0.08		chi2=0.9578		chi2=0.1203	

Nota: * significativo al 5%;** significativo al 1%; Z robustos N = 7.204

Tabla N°7.2.: Las decisiones de asistir y trabajar (definición excluyente)
Corte de horas umbral >= 1 hora de trabajo a la semana

Variable			Urbano		Rural	
	Trabaja Hrs>=1	Asiste	Trabaja Hrs>=1	Asiste	Trabaja Hrs>=1	Asiste
Edad **	0.113 (22.01)	-0.206 (24.47)	0.119 (15.16)	-0.204 (13.31)	0.109 (15.82)	-0.216 (-20.99)
Mujer (1:mujer 0:hombre)	-0.260 (7.63)**	-0.060 (1.37)	-0.277 (5.25)**	-0.023 (0.33)	-0.265 (5.86)**	-0.076 (1.33)
Origen étnico (1:indígena)	0.128 (3.37)**	0.192 (4.11)**	0.005 (0.08)	0.112 (1.5)	0.231 (4.62)**	0.234 (3.66)**
Zona de residencia (1:rural)	0.549 (10.67)**	-0.172 (2.58)*				
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	0.0428 (0.78)	0.0385 (0.58)	0.0976 (1.23)	0.0493 (0.49)	-0.0001 (0.00)	0.0407 (0.43)
Escolaridad del jefe de hogar	-0.016 (2.98)*	0.047 (6.68)**	-0.013 (1.82)	0.032 (3.53)**	-0.021 (2.72)*	0.063 (5.27)**
Escolaridad de la esposa o conviviente	-0.015 (2.60)*	0.012 (1.45)	-0.012 (1.65)	0.007 (0.78)	-0.023 (2.3)*	0.015 (1.06)
Número de niños menores a 6 años	0.022 (1.41)	-0.076 (3.95)**	0.066 (2.32)*	-0.069 (1.94)*	-0.006 (0.32)	-0.063 (2.60)*
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.023 (1.86)	-0.009 (0.59)	0.004 (0.19)	0.035 (1.24)	-0.037 (2.30)	-0.016 (0.78)
Número de personas mayores a 19 años	-0.014 (0.68)	0.014 (0.56)	0.013 (0.45)	0.048 (1.33)	-0.060 (2.04)*	0.017 (0.49)
Jefe de hogar asalariado (1:si)	0.394 (5.41)**	-0.068 (0.73)	0.290 (3.39)**	0.039 (0.36)	0.586 (4.5)**	-0.258 (1.45)
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	-0.0003 (2.16)*	-0.0001 (1.00)	-0.0002 (1.46)	0.0000 (0.24)	-0.0007 (3.07)*	0.0001 (0.37)
Gasto en educación per cápita	-0.00004 (0.2)	0.00152 (2.15)*	-0.00009 (0.51)	0.00086 (1.68)	-0.00091 (1.77)	0.01688 (4.45)**
Cantidad de Animales	0.0004 (1.75)	-0.0001 (0.19)	0.0015 (1.95)	0.0027 (1.44)	0.0004 (1.68)	-0.0004 (1.45)
Hectáreas cultivables	-9E-06 (0.06)	-3E-05 (0.14)	9E-04 (1.45)	-1.5E-03 (2.73)*	-3E-05 (0.19)	-3E-05 (0.13)
Pidio prestamo (1:si)	0.110 (2.13)*	0.113 (1.6)	0.141 (2.04)*	0.022 (0.23)	0.050 (0.65)	0.211 (1.98)*
Pérdida de ingreso (1:si) (despido,cosecha,empleo,muerte)	0.309 (8.48)**	0.034 (0.72)	0.193 (3.29)**	-0.148 (1.88)	0.381 (7.82)**	0.051 (0.83)
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.490 (7.5)**	0.325 (3.29)**	0.743 (9.87)**	0.269 (2.2)*	0.076 (0.7)	0.353 (2.14)*
Piso vivienda de tierra (1:si)	0.212 (4.69)**	0.065 (1.14)	0.041 (0.49)	0.101 (1)	0.204 (3.6)**	0.113 (1.5)
Paredes estucadas (1:si)	0.067 (1.61)	0.107 (2.16)*	-0.119 (1.49)	0.029 (0.27)	0.153 (3.14)**	0.114 (1.9)
Baño o letrina (1:si)	-0.0215 (0.56)	-0.0149 (0.31)	0.0690 (0.99)	-0.0679 (0.72)	-0.0382 (0.78)	-0.0719 (1.22)
Agua potable de cañería (1:si)	-0.099 (2.39)*	-0.009 (0.18)	-0.136 (1.75)	0.071 (0.73)	-0.095 (1.89)	-0.004 (0.06)
Luz eléctrica (1:si)	-0.213 (4.28)**	0.515 (7.94)**	-0.235 (2.33)**	0.659 (5.11)**	-0.121 (2.01)**	0.333 (4.02)**
Tasa de ocupación laboral	0.671 (7.59)**	0.057 (0.53)	0.485 (1.95)*	0.234 (0.76)	0.617 (6.31)**	0.030 (0.25)
Constante*	-2.414 (17.59)	3.236 (16.59)	-2.391 (11.39)	2.986 (9.73)	-1.810 (8.98)	3.095 (11.13)
Coeficiente correlación	-0.27		-0.25		-0.25	
Significancia	chi2 = 0.00		chi2 = 0.00		chi2 = 0.00	

Nota: * significativo al 5%;** significativo al 1%; Z robustos N = 7.204

Tabla N°8.1. : El impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar
Definición incluyente (método econométrico 2SCML) – Zona Urbana

Variable	Zona Urbana			
	Asiste [sin corregir endogeneidad de horas]	Horas [estimación OLS - 1a etapa]	Asiste [incluye estimación de horas por OLS]	Probit aumentado Asiste [estimación 2SCML - 2a etapa]
Hrs efectivas , Hrs estimadas , Hrs efectivas	-0.003 [0.68]		0.146 [2.85]*	0.058 [1.14]
Hrs efectivas^2 ,Hrs estimadas^2 ,Hrs efectivas^2	-0.00012 [2.45]*		-0.00203 [5.79]**	-0.00012 [2.49]*
Edad **	-0.183 [11.62]	2.084 [22.00]	-0.325 [3.17]	-0.310 [2.93]
Mujer (1:mujer 0:hombre)	0.047 [0.66]	5.229 [8.78]**	-0.308 [1.17]	-0.273 [1.01]
Orígen étnico (1:indígena)	0.087 [1.17]	-1.719 [2.65]*	0.222 [1.88]	0.194 [1.64]
Zona de residencia (1:rural)				
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	0.068 [0.65]	0.083 [0.08]	0.056 [0.55]	0.067 [0.64]
Escolaridad del jefe de hogar	0.027 [2.98]*	-0.408 [5.15]**	0.053 [2.34]*	0.054 [2.30]*
Escolaridad de la esposa o conviviente	0.003 [0.35]	-0.031 [0.40]	0.006 [0.66]	0.005 [0.55]
Número de niños menores a 6 años	-0.037 [1.00]	1.717 [5.11]**	-0.142 [1.51]	-0.149 [1.53]
Número de miembros entre 7 y 19 años	0.033 [1.14]	-0.366 [1.48]	0.060 [1.82]	0.051 [1.54]
Número de personas mayores a 19 años	0.049 [1.32]	-0.559 [1.54]	0.082 [1.86]	0.085 [1.87]
Jefe de hogar asalariado (1:si)	0.123 [1.13]	5.115 [6.06]**	-0.274 [0.98]	-0.194 [0.67]
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	0.000 [0.64]	-0.003 [4.42]**	0.000 [1.29]	0.000 [0.48]
Gasto en educación per cápita	0.001 [1.51]	-0.003 [2.37]*	0.001 [1.92]	0.001 [1.80]
Cantidad de Animales	0.004 [1.88]	0.010 [1.27]	0.003 [1.38]	0.003 [1.35]
Hectáreas cultivables	-0.001 [2.70]*	0.018 [5.38]**	-0.001 [1.30]	-0.002 [2.36]*
Pidio prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.053 [0.55]	0.831 [1.01]	-0.042 [0.43]	0.007 [0.07]
Pérdida de ingreso (1:si) (despido,cosecha,empleo,muerte)	-0.145 [1.79]	1.410 [2.02]*	-0.233 [2.28]*	-0.225 [2.17]*
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.350 [2.67]*	2.815 [2.76]*	0.169 [0.93]	0.177 [0.95]
Paredes estucadas (1:si)	0.008 [0.08]	-2.426 [2.64]*	0.118 [0.74]	0.186 [1.17]
Luz eléctrica (1:si)	0.653 [5.29]**	-1.102 [0.82]	0.725 [4.99]**	0.762 [5.31]**
Piso vivienda de tierra (1:si)		0.225 [0.24]		0.081 [0.75]
Agua potable de cañería (1:si)		-0.265 [0.30]		
Tasa de ocupación laboral		6.046 [1.89]		
Constante*	2.920 [10.01]**	-6.857 [2.90]*	2.567 [6.28]**	3.211 [7.38]**
Errores estimados ec. reducida de horas				-0.061 [1.21]

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N = 3.576

Tabla N° 8.2: El impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar
Definición incluyente (método econométrico 2SCML) – Zona Rural

Variable	Zona Rural			
	Asiste [sin corregir endogeneidad de horas]	Horas [estimación OLS - 1a etapa]	Asiste [incluye estimación de horas por OLS]	Probit aumentado Asiste [estimación 2SCML - 2a etapa]
Hrs efectivas , Hrs estimadas , Hrs efectivas	-0.023 [6.01]**		0.120 [5.60]**	0.003 [0.15]
Hrs efectivas^2 ,Hrs estimadas^2 ,Hrs efectivas^2	0.00006 [1.66]		-0.00157 [7.41]**	0.00006 [1.63]
Edad **	-0.175 [16.21]	2.907 [25.80]	-0.267 [5.29]	-0.248 [4.85]
Mujer (1:mujer 0:hombre)	0.005 [0.08]	3.845 [5.14]**	-0.125 [1.50]	-0.082 [0.97]
Orígen étnico (1:indígena)	0.242 [3.63]**	-2.819 [3.32]**	0.304 [4.03]**	0.289 [3.62]**
Zona de residencia (1:rural)				
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	-0.015 [0.16]	-0.369 [0.28]	0.089 [0.91]	0.018 [0.19]
Escolaridad del jefe de hogar	0.058 [4.51]**	-0.429 [3.56]**	0.071 [5.25]**	0.070 [4.73]**
Escolaridad de la esposa o conviviente	0.006 [0.44]	-0.265 [1.75]	0.017 [1.17]	0.016 [1.04]
Número de niños menores a 6 años	-0.073 [2.91]*	-0.198 [0.62]	-0.059 [2.41]*	-0.070 [2.77]*
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.038 [1.82]	-0.796 [3.05]*	-0.008 [0.31]	-0.016 [0.62]
Número de personas mayores a 19 años	-0.031 [0.87]	-1.668 [3.59]**	0.054 [1.19]	0.013 [0.27]
Jefe de hogar asalariado (1:si)	-0.266 [1.45]	4.185 [2.18]*	-0.305 [1.64]	-0.346 [1.81]
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	0.000 [0.72]	-0.009 [3.01]*	0.000 [1.17]	0.000 [0.37]
Gasto en educación per cápita	0.015 [3.86]**	-0.020 [2.35]*	0.017 [4.51]**	0.016 [4.00]**
Cantidad de Animales	0.000 [0.59]	0.010 [1.96]	-0.001 [2.13]*	0.000 [0.01]
Hectáreas cultivables	0.000 [0.46]	-0.002 [0.80]	0.000 [0.05]	0.000 [0.13]
Pidio prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.179 [1.61]	-2.724 [2.54]*	0.241 [2.09]*	0.243 [2.00]*
Pérdida de ingreso (1:si) (despido,cosecha,empleo,muerte)	0.090 [1.42]	2.258 [2.75]*	0.038 [0.51]	0.031 [0.42]
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.348 [2.03]*	-1.817 [1.13]	0.396 [2.40]*	0.393 [2.27]*
Paredes estucadas (1:si)	0.088 [1.42]	-1.217 [1.51]	0.139 [2.16]*	0.139 [2.10]*
Luz eléctrica (1:si)	0.280 [3.56]**	-1.550 [1.59]	0.321 [3.68]**	0.371 [3.95]**
Piso vivienda de tierra (1:si)		0.495 [0.54]		0.122 [1.52]
Agua potable de cañería (1:si)		-2.256 [2.74]*		
Tasa de ocupación laboral		5.615 [3.39]**		
Constante*	3.566 [13.18]**	-0.475 [0.15]	1.560 [4.80]**	3.362 [11.56]**
Errores estimados ec. reducida de horas				-0.025 [1.47]

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N = 3.628

Tabla N° 9.1.: El impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar
Definición excluyente (método econométrico 2SCML) – Zona Urbana

Variable	Zona Urbana			
	Asiste [sin corregir endogeneidad de horas]	Horas [estimación OLS - 1a etapa]	Asiste [incluye estimación de horas por OLS]	Probit aumentado Asiste [estimación 2SCML - 2a etapa]
Hrs efectivas , Hrs estimadas , Hrs efectivas	-0.0097 [1.99]*		0.1372 [1.96]*	0.0235 [0.36]
Hrs efectivas^2 ,Hrs estimadas^2 ,Hrs efectivas^2	-0.00010 [1.39]		-0.00659 [4.54]**	-0.00010 [1.34]
Edad **	-0.1851 [11.83]	1.0870 [14.15]	-0.2533 [3.45]	-0.2207 [3.05]
Mujer (1:mujer 0:hombre)	-0.0635 [0.89]	-1.4077 [3.16]*	0.0115 [0.10]	-0.0181 [0.15]
Orígen étnico (1:indígena)	0.1060 [1.42]	-0.6120 [1.27]	0.1508 [1.75]	0.1271 [1.49]
Zona de residencia (1:rural)				
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	0.0829 [0.79]	1.2523 [1.59]	0.0284 [0.21]	0.0490 [0.36]
Escolaridad del jefe de hogar	0.0276 [3.03]*	-0.1610 [2.71]*	0.0372 [2.50]*	0.0342 [2.31]*
Escolaridad de la esposa o conviviente	0.0039 [0.40]	-0.0486 [0.88]	0.0080 [0.82]	0.0057 [0.56]
Número de niños menores a 6 años	-0.0510 [1.40]	0.5788 [2.29]*	-0.0730 [1.34]	-0.0756 [1.39]
Número de miembros entre 7 y 19 años	0.0421 [1.46]	0.0327 [0.17]	0.0381 [1.35]	0.0381 [1.32]
Número de personas mayores a 19 años	0.0535 [1.45]	0.1334 [0.48]	0.0518 [1.35]	0.0507 [1.34]
Jefe de hogar asalariado (1:si)	0.0866 [0.79]	1.7404 [2.57]*	-0.0332 [0.21]	0.0229 [0.14]
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	-0.0001 [0.66]	-0.0015 [2.82]*	0.0001 [0.69]	0.0000 [0.22]
Gasto en educación per cápita	0.0008 [1.61]	-0.0008 [0.87]	0.0008 [1.61]	0.0008 [1.64]
Cantidad de Animales	0.0027 [1.50]	0.0059 [0.80]	0.0033 [1.50]	0.0024 [1.29]
Hectáreas cultivables	-0.0015 [2.91]*	0.0057 [1.48]	-0.0014 [2.37]*	-0.0016 [2.63]*
Pidio prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.0126 [0.13]	-0.1562 [0.28]	0.0187 [0.19]	0.0224 [0.23]
Pérdida de ingreso (1:si) (despido,cosecha,empleo,muerte)	-0.1252 [1.55]	1.2378 [2.31]**	-0.2064 [1.89]	-0.1608 [1.50]
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.3672 [2.82]*	3.9730 [5.10]**	0.2812 [0.97]	0.2344 [0.83]
Paredes estucadas (1:si)	0.0273 [0.28]	-0.1566 [0.22]	-0.0018 [0.02]	0.0694 [0.65]
Luz eléctrica (1:si)	0.6017 [4.86]**	-2.7808 [2.47]*	0.7367 [3.00]*	0.7340 [3.03]*
Piso vivienda de tierra (1:si)		-0.0016 [0.00]		0.0950 [0.91]
Agua potable de cañería (1:si)		-0.8903 [1.32]		
Tasa de ocupación laboral		3.4907 [1.41]		
Constante*	2.9338 [10.19]	-5.7721 [3.15]	3.1077 [6.80]	3.0397 [6.46]
Errores estimados ec. reducida de horas				-0.0335 [0.51]

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N = 3.576

Tabla N° 9.2: El impacto de la intensidad laboral sobre la asistencia escolar
Definición excluyente (método econométrico 2SCML) – Zona Rural

Variable	Zona Rural			
	Asiste [sin corregir endogeneidad de horas]	Horas [estimación OLS - 1a etapa]	Asiste [incluye estimación de horas por OLS]	Probit aumentado Asiste [estimación 2SCML - 2a etapa]
Hrs efectivas , Hrs estimadas , Hrs efectivas	-0.0233 [5.37]**		0.0847 [3.23]*	0.0107 [0.44]
Hrs efectivas^2 ,Hrs estimadas^2 ,Hrs efectivas^2	0.00006 [0.79]		-0.0021 [5.40]**	0.00006 [0.91]
Edad **	-0.1818 [16.93]	1.9908 [22.44]	-0.2503 [5.19]	-0.2502 [5.08]
Mujer (1:mujer 0:hombre)	-0.1913 [3.21]*	-3.3775 [6.11]**	-0.0256 [0.25]	-0.0640 [0.61]
Origen étnico (1:indígena)	0.2722 [4.12]**	-0.5501 [0.85]	0.2627 [4.17]**	0.2674 [4.01]**
Zona de residencia (1:rural)				
Jefe de hogar mujer (1:mujer)	0.0090 [0.09]	0.3522 [0.34]	0.0618 [0.65]	0.0240 [0.25]
Escolaridad del jefe de hogar	0.0563 [4.47]**	-0.4001 [4.41]**	0.0699 [4.71]**	0.0712 [4.52]**
Escolaridad de la esposa o conviviente	0.0069 [0.49]	-0.0773 [0.66]	0.0120 [0.87]	0.0129 [0.90]
Número de niños menores a 6 años	-0.0801 [3.21]*	-0.6060 [2.55]*	-0.0518 [1.85]	-0.0614 [2.15]*
Número de miembros entre 7 y 19 años	-0.0316 [1.53]	-0.4603 [2.26]*	-0.0121 [0.52]	-0.0139 [0.57]
Número de personas mayores a 19 años	-0.0214 [0.60]	-1.0207 [2.67]*	0.0376 [0.87]	0.0152 [0.33]
Jefe de hogar asalariado (1:si)	-0.2657 [1.45]	2.8994 [1.80]	-0.2939 [1.56]	-0.3429 [1.80]
Gasto del hogar per cápita (menos ingreso laboral del niño)	-0.0003 [1.16]	-0.0086 [4.05]**	0.0003 [0.93]	0.0001 [0.31]
Gasto en educación per cápita	0.0157 [4.18]**	-0.0138 [2.82]*	0.0176 [4.57]**	0.0165 [4.32]**
Cantidad de Animales	0.0000 [0.02]	0.0076 [2.42]*	-0.0006 [2.07]*	-0.0003 [0.59]
Hectáreas cultivables	-0.0001 [0.44]	-0.0019 [1.02]	0.0000 [0.20]	0.0000 [0.04]
Pidió prestamo (1:si) (a familiar,banco,cooperativa)	0.2240 [2.01]*	-0.5260 [0.62]	0.2249 [2.08]*	0.2371 [2.11]*
Pérdida de ingreso (1:si) (despido,cosecha,empleo,muerte)	0.1226 [1.93]	2.8446 [4.65]**	0.0398 [0.42]	0.0217 [0.23]
Habitación para negocio familiar (1:si)	0.3871 [2.20]*	0.7973 [0.63]	0.3448 [2.02]*	0.3556 [1.99]*
Paredes estucadas (1:si)	0.0853 [1.40]	-0.9317 [1.50]	0.1241 [1.96]	0.1355 [2.08]*
Luz eléctrica (1:si)	0.2659 [3.35]**	-1.8667 [2.47]*	0.3079 [3.23]*	0.3784 [3.73]**
Piso vivienda de tierra (1:si)		0.5397 [0.76]		0.1273 [1.59]
Agua potable de cañería (1:si)		-0.9131 [1.46]		
Tasa de ocupación laboral		4.7545 [4.03]**		
Constante*	3.3812 [12.85]	-5.1594 [2.13]	2.7596 [10.15]	3.3228 [11.68]
Errores estimados ec. reducida de horas				-0.0347 [1.44]

Nota: * significativo al 5%, ** significativo al 1%, Z robustos N = 3.628

Tabla N° 10: Umbral promedio de intensidad laboral a partir del cual se inicia la deserción escolar.

Definición incluyente		
Agregado	Urbano	Rural
$0.098/(2*0.00129)=$ 38 horas/semana o 5.4 horas/día	$0.146/(2*0.00203)=$ 36 horas/semana o 5.14 horas/día	$0.120/(2*0.00157)=$ 38 horas/seman o 5.4 horas/día
Definición excluyente		
Agregado	Urbano	Rural
$0.0735/(2*0.0017)=$ 22 horas/semana o 3.14 horas/día	$0.1372/(2*0.00659)=$ 10 horas/semana o 1.42 horas/día	$0.0847/(2*0.0021)=$ 20 horas/semana o 2.86 horas/día