

Niños que Trabajan y Estudian en Chile: Impacto sobre su Rendimiento Escolar*

Karen Jara M.¹

Departamento de Economía
Universidad de Chile

Enero, 2007

Resumen

Utilizando técnicas semiparamétricas (Matching Propensity Score) y paramétricas (Mínimos Cuadrados Ordinarios), este estudio contribuye con evidencia acerca del impacto que tiene sobre el rendimiento escolar el hecho de que los niños combinen la asistencia a clases con el trabajo.

Los resultados muestran que, a través del uso de distintas metodologías, los alumnos que participan en el mercado del trabajo tienen un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre el logro educacional. En efecto, para matemáticas, este impacto se encuentra en un intervalo de 7 y 19 puntos, lo que equivale aproximadamente al 13% y al 35% de una desviación estándar, respectivamente. Para lenguaje, el impacto se encuentra en un rango de 12 y 23 puntos, equivalente al 23% y al 45% de una desviación estándar, respectivamente.

Key Words: Trabajo Infantil, Educación, Análisis Empírico.

JEL classification: I20, I29, J13.

* Quisiera agradecer a José Miguel Benavente, Rodrigo Herrera, Gonzalo Leyton y Claudia Sanhueza por su valiosa colaboración para el desarrollo de este trabajo.

¹ Estudiante, Magíster en Economía, Universidad de Chile. E-mail: kajara@facea.uchile.cl. Cualquier error u omisión es responsabilidad del autor.

1 Introducción

Según la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) la infancia es el período de la vida que debe ser consagrado a la educación y al desarrollo personal. Tal derecho establece el respeto a que cada niño tenga la oportunidad de desarrollarse física, mental y moralmente en todo su potencial.² En el mundo, de acuerdo con datos de la OIT, el trabajo infantil asciende a un total de 352 millones de niños, siendo las regiones de África y Asia las más afectadas. En América Latina, el número de niños que realizan alguna actividad económica se estima en 17.7 millones, pero si a esto se agregan los que realizan tareas domésticas en sus hogares, esta cifra podría duplicarse.

Por su parte en Chile, con una magnitud claramente inferior a la de otros países de la región, existen 196.104 niños y adolescentes de 5 a 17 años que trabajan en el mercado laboral al menos una hora a la semana³, lo que representa un 5.4% de los niños y adolescentes del país.

Actualmente Chile se ha comprometido más que en el pasado con la defensa de la causa de los derechos del niño, en particular, ha ratificado convenios con la OIT, como la Convención N° 138 de 1973 (sobre la edad mínima de trabajo) y el Convenio N° 182 de 1999 (sobre las peores formas de trabajo infantil) y más recientemente, los Compromisos del Milenio (2000) adoptados por las Naciones Unidas, además de la normativa nacional existente.

Constantemente se señala al trabajo infantil como uno de los factores de mayor impacto negativo en la educación del niño⁴, en cuyo caso opera como uno de los principales mecanismos de reproducción de la pobreza. La evidencia acerca del impacto que provoca en su rendimiento educacional, el hecho de que los niños combinen la asistencia a clases con el trabajo es poco abundante. En efecto, la literatura ha centrado su atención en uno de los eslabones de la cadena, que dice relación con investigar de qué depende el hecho de que los niños trabajen, es decir, se ha enfocado principalmente en el estudio de los factores asociados a la decisión de trabajar por parte del niño, la que si bien es una temática relevante, resulta también interesante observar cómo afecta el hecho de que los niños trabajen a su rendimiento educacional.⁵

La evidencia previa respecto de este último tópico refleja, en su inmensa mayoría, el impacto negativo que provoca el trabajo infantil sobre los logros académicos. En efecto, para Ghana, Heady (2000) muestra que el trabajo tiene un efecto considerablemente adverso en el aprendizaje del menor de edad, tanto en matemáticas, como en lenguaje. Rosati y Rossi (2001) reportan para

² La Convención sobre los Derechos del Niño que Chile suscribió en el año 1990, reconoce el derecho de éstos a estar protegidos contra la explotación económica y contra el desempeño de cualquier trabajo que pueda ser peligroso o entorpecer su educación.

³ Fuente: "Trabajo infantil y adolescente en cifras, síntesis de la primera encuesta nacional y registro de sus peores formas". Ministerio del Trabajo y Previsión Social y Oficina Internacional de Trabajo. 2003.

⁴ Heady (2000); Rosati y Rossi (2001); Tyler (2001); Stinebrickner y Stinebrickner (2003); Gunnarsson, Orazem y Sánchez (2004); Cervini (2005).

⁵ Canagarajah y Coulombe (1998); Canagarajah y Skyt (1999); Maitra y Ray (2000); Assaad, Levison y Zibani (2001); Contreras y Zapata (2004).

Pakistán y Nicaragua que la cantidad de horas trabajadas son un importante determinante en los logros académicos. Para Argentina, Cervini (2005), encuentra que un mayor trabajo infantil provoca un menor rendimiento académico.

Por su parte, en Chile, la evidencia es muy limitada. En efecto, para la VI Región de nuestro país, Gajardo y De Andraca (1988) encuentran que la coexistencia de trabajo y escolarización afecta positivamente al rendimiento escolar cuando los niños colaboran en actividades domésticas dentro de la casa. Sin embargo, este estudio no es representativo a nivel nacional, ya que utiliza datos de sólo cuatro establecimientos localizados en comunas rurales de una región del país.

Finalmente, Gunnarsson, Orazem y Sánchez (2004), para 11 países de América Latina, incluidos Chile, encuentran un efecto negativo del trabajo infantil sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, al aplicar las pruebas de evaluación de rendimiento, se excluyó geográficamente por costos de transporte y tiempo de recolección de datos, por lo que las conclusiones surgidas podrían no ser representativas para toda la población.

A través del puntaje que obtiene cada estudiante en la prueba estandarizada SIMCE, el presente estudio analiza el impacto que provoca sobre el logro educacional de los niños, el hecho de que combinen la asistencia a clases con el trabajo. Para el análisis, sólo se considera a los alumnos que trabajan fuera del colegio durante más de tres horas diarias.

Este trabajo utiliza información a nivel de alumnos, de los establecimientos de todas las dependencias del país, contenida en la base de datos de la prueba SIMCE, en su parte matemáticas y lenguaje, rendida por los 2° medios el año 2001. Se escogió este nivel educacional debido, básicamente, a que en 2° medio, los niños pueden obtener dinero por trabajar, por lo que existe un costo de oportunidad respecto a los otros niveles educacionales. Por otro lado, dado que el Código del Trabajo prohíbe expresamente trabajar a los niños menores de 15 años, si lo hiciesen, lo realizarían en forma ilegal.⁶ Por último, el año analizado (2001) es el año más próximo, posterior a la crisis asiática, en que el 2° año de enseñanza media rindió la prueba SIMCE (el siguiente año fue el 2003), por lo que de existir un efecto, este se debiese ver reflejado en el periodo analizado.

Para estimar el impacto del trabajo en el logro educacional de los niños, se restringe la muestra a la zona de soporte común. Para ello se utilizan técnicas semiparamétricas (Matching Propensity Score (MPS)), donde la categoría base de comparación son los alumnos que no trabajan y técnicas paramétricas (Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)). Dado que el trabajar es una variable potencialmente endógena, en una primera etapa se estima la probabilidad de trabajar, donde se opta por utilizar como variable instrumental la composición del hogar, aproximada por una variable dummy que toma el valor uno si el alumno no vive con ambos padres, es decir, si vive en el hogar solamente con su madre, o con su padre, o con uno o más hermanos, o con uno o más abuelos, la cual estaría positivamente correlacionada con la decisión de trabajar del alumno,

⁶ Excepto en el caso especial de niños que pueden ser autorizados a trabajar en teatro, cine, televisión o actividades similares

pero no con sus no observables, como por ejemplo su habilidad. Se asume que un niño no escoge la composición familiar que posee, es decir, no elige con quien vivir, por lo que dicha composición está dada.

Este estudio muestra que aquellos niños que participan en el mercado laboral obtienen entre 7 y 19 puntos menos en la prueba de matemáticas respecto a un niño que no lo hace, lo que equivale aproximadamente al 13% y al 35% de una desviación estándar, mientras que para lenguaje el impacto varía entre 12 y 23 puntos menos, lo que equivale aproximadamente al 13% y al 35% de una desviación estándar, respectivamente. Para lenguaje, el impacto se encuentra en un rango de 12 y 23 puntos, equivalente al 23% y al 45% de una desviación estándar, respectivamente.

El esquema de este trabajo es el siguiente. En la segunda sección se revisa la evidencia previa. La tercera sección muestra una breve descripción de la situación laboral infantil y del sistema educacional escolar en Chile. La cuarta sección detalla la metodología utilizada y describe los datos. La quinta sección describe los principales resultados. Finalmente, se detallan las conclusiones de este estudio.

2 Evidencia previa

El trabajo infantil es un fenómeno de interés social y centro del problema de la construcción de una sociedad más justa e igualitaria. En los últimos años ha adquirido gran relevancia, aunque poco se sabe aún acerca de sus consecuencias sobre los logros educacionales.

De este modo, la mayoría de los estudios se ha enfocado en los principales determinantes de la decisión de trabajar por parte del menor de edad. En efecto, Canagarajah y Coulombe (1998), utilizando principalmente dos tipos de datos, las encuestas Ghana Living Standard e ILO Child Labor, estiman modelos Probit Bivariados para analizar los determinantes del trabajo infantil en conjunto con la decisión de asistir al colegio, para niños entre 7 y 14 años en Ghana. Sus principales resultados son que aumentar la demanda por educación es la manera más efectiva de disminuir el trabajo de los menores. A su vez, la educación del padre tiene un efecto negativo en el trabajo infantil, especialmente en los niños varones. La educación de la madre sólo influye en la participación en el colegio. La pobreza no es el principal determinante del trabajo, sin embargo, se encuentra positivamente correlacionada con la decisión de trabajar.

Por otro lado, Canagarajah y Skyt (1999) analizan los determinantes del trabajo infantil en Costa de Marfil, Ghana y Zambia con relación a la asistencia a la escuela. El estudio sintetiza resultados encontrados en trabajos empíricos realizados anteriormente. Sostienen que los costos de transporte tienen las mayores repercusiones sobre el trabajo infantil y la asistencia a la escuela. Otras influencias son la pobreza y la composición del hogar.

Por su parte, Maitra y Ray (2000) realizan un análisis comparativo del trabajo infantil y la escolarización infantil que analiza simultáneamente los datos de la asistencia a la escuela y el trabajo infantil en Ghana, Pakistán y Perú. Utilizan una estimación de Logit Multinomial y también de Logit Ordenado. Las conclusiones generales indican que la pobreza en el hogar impide al niño o la niña alcanzar un alto rendimiento, pero los resultados difieren considerablemente entre los países y entre los géneros.

Assaad, Levinson y Zibani (2001) describen la relación entre el trabajo y la asistencia a la escuela en Egipto. Utilizan para su estudio datos obtenidos de la encuesta Egypt Labor Market (1998) con una muestra de 5.000 hogares. Los principales resultados obtenidos son que el trabajo afecta de manera negativa, principalmente a las niñas, ya sea si trabajan en la fuerza laboral o en el hogar, y suele impedirles, en un mayor, grado la matriculación o la asistencia a la escuela.

Contreras, Krueger y Zapata (2006) utilizando un modelo Probit Bivariado, investigan los principales factores que influyen en la probabilidad que un niño trabaje en Bolivia. Utilizan información de la Encuesta Nacional de Hogares (MECOVI) 2001 para 5.845 hogares. Los principales resultados son que existe un trade-off entre trabajo y escolaridad, la educación del jefe de hogar contribuye a que los niños no indígenas tengan menor probabilidad de participación laboral y, por último, utilizando la definición de trabajo excluyente (sólo trabajo de mercado) la participación de las niñas en el mercado laboral estaría siendo subestimada.

Si bien existe abundante evidencia respecto a los determinantes de la decisión de trabajar y no trabajar, en general, se cuenta con menos evidencia respecto al impacto del trabajo infantil en el rendimiento académico.

Ehrenberg y Sherman (1985) utilizando una muestra sólo de hombres, estudian como influye en el rendimiento académico, entre otras cosas, el que los estudiantes se encuentren empleados. Se basan en la Nacional Longitudinal Survey of the High School Class de 1972. Aplican un test para la exogeneidad de la variable horas de trabajo (una variante del test propuesto por D.M. Wu (1973, 1974)), donde encuentran que puede ser tratada como exógena. Encuentran que menos de 25 horas de trabajo a la semana tienen un pequeño efecto adverso en su rendimiento.

Gajardo y De Andraca (1988) utilizan datos provenientes de una muestra de niños matriculados en cuatro establecimientos localizados en comunas rurales de la VI Región de Chile. El rendimiento de los niños fue medido a través de tres variables: promedio de notas, repitencia y atraso escolar, con las cuales construyen un “índice de rendimiento escolar”, en donde, sobre la base de este índice, comparan los resultados obtenidos por los niños que trabajan con aquellos que no lo hacen. Los autores encuentran que la coexistencia de trabajo y escolarización afecta en términos positivos y significativos al rendimiento escolar cuando los niños colaboran en actividades domésticas dentro de la casa, sin embargo, el trabajo asalariado afecta la asistencia a la escuela y acaba

incidiendo en la repitencia y el atraso escolar, aunque el promedio de notas parece no verse afectado por la incorporación al trabajo.

Por su parte, Heady (2000) examina la relación entre la actividad económica de los niños y las niñas y los logros en el aprendizaje en Ghana, mediante la utilización de exámenes de matemáticas y lectura para medir el rendimiento escolar (que forman parte de la encuesta Ghana Living Standard Survey 1988/9) y una encuesta en el hogar para medir la actividad laboral. Utilizando MCO y sin incluir variables instrumentales para la elección de trabajar, los resultados muestran que el trabajo infantil tiene un efecto considerablemente adverso en el aprendizaje del menor de edad.

Rosati y Rossi (2001) examinan los elementos que determinan la asistencia a la escuela y las horas que trabajan los niños y las niñas en Nicaragua y Pakistán. Sobre la base de un modelo teórico, los autores simultáneamente estiman la decisión de asistir a la escuela y las horas trabajadas a través de un Full Model Maximum Likelihood, además, con las horas predichas analizan las consecuencias del trabajo sobre el rendimiento escolar de los niños y niñas. Principalmente concluyen que los niños que están matriculados en una escuela trabajan menos horas que los que no lo están, las mujeres trabajan menos horas que los hombres y, además, la cantidad de horas trabajadas es un determinante importante en los resultados educacionales, sobretodo la primera hora de trabajo tiene un mayor impacto sobre el rendimiento escolar que las siguientes.

Tyler (2001) observa el efecto de trabajar sobre el logro académico en matemáticas. Para ello utiliza la diferencia en la oferta de trabajo de los estudiantes creada por la variación interestatal de leyes sobre el trabajo infantil en Estados Unidos. Los resultados indican que, después de controlar por la endogeneidad de la decisión de trabajar (utilizando siete instrumentos), existe un efecto negativo de combinar la asistencia a clases con el trabajo mucho mayor que lo que indican las estimaciones de OLS.

Stinebrickner y Stinebrickner (2003) al examinar la relación entre trabajar durante la escuela y el rendimiento académico en una escuela en Kentucky y controlando por la endogeneidad de las horas de trabajo, a través de la variable si una persona fue asignada a trabajar en el primer semestre, encuentran que el hecho de trabajar una hora adicional tiene un efecto negativo y cuantitativamente grande sobre el rendimiento en la escuela.

Gunnarsson, Orazem y Sánchez (2004) estiman el impacto del trabajo infantil sobre los logros académicos en 11 países de América Latina (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela), utilizando datos del primer estudio comparativo internacional de matemáticas y lenguaje para terceros y cuartos grados del año 1997 (en donde al aplicar estas pruebas se excluyó geográficamente por costos de transporte y tiempo de recolección de datos). A través de una estimación en dos etapas y utilizando como instrumento las variaciones entre los países de las leyes sobre la edad y deserción escolar, encuentran que trabajar fuera del hogar disminuye el rendimiento escolar en cada uno de los 11 países tomados en la

muestra. Estas conclusiones son robustas a procedimientos de estimación y especificaciones alternativas.

Cervini (2005) investiga las relaciones entre trabajo infantil y rendimiento en matemáticas de alumnos de 7° año básico en el área urbana de Argentina. Analiza los datos del Operativo Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación de 1997. Utilizando la técnica estadística de “modelo jerárquicos lineales” con dos niveles (alumnos y escuela) y no controlando por la posible endogeneidad del trabajo infantil, sus principales conclusiones son que a mayor trabajo infantil (tiempo y lugar), más bajo rendimiento en matemáticas. En particular, los alumnos que declaran trabajar fuera de casa durante cuatro o más horas diarias exhiben el logro escolar más bajo.

La evidencia anterior, en su gran mayoría, se focaliza en muestras sólo de alumnos hombres, o sólo áreas rurales, o toma solamente una escuela o una región del país o únicamente la prueba de matemáticas o no se hace cargo de la posible endogeneidad de la variable trabaja.

A diferencia de la literatura existente, el presente estudio utiliza una base de datos de carácter universal, es decir, considera tanto a hombres como mujeres, de áreas urbanas y rurales de todas las dependencias educacionales del país, además de considerar tanto las pruebas de matemáticas como lenguaje, por lo que las conclusiones surgidas serían representativas para toda la población. Además, se hace cargo de la posible endogeneidad de la variable trabaja. Así, este estudio contribuye al conocimiento existente sobre el impacto del trabajo infantil en el rendimiento escolar, sobretodo para Chile, donde no se cuenta de manera amplia con información que permita cuantificar dicha relación.

En Chile, tanto la educación como la infancia y la juventud, son temas de gran preocupación pública, en efecto, en los últimos años el gasto en educación, tanto pública como privada, ha sufrido un significativo aumento⁷, por otro lado, existe una mayor preocupación por proponer y construir políticas eficientes para erradicar el trabajo realizado por niños en condiciones extremas y asegurar condiciones laborales adecuadas a los adolescentes. Asimismo, el interés por la infancia ha quedado de manifiesto con la conformación de un consejo asesor, encargado de las reformas a las políticas de la infancia.⁸

3 Trabajo infantil y el sistema educacional chileno

Actualmente en Chile, se observa una alta cobertura en educación básica y media. En la enseñanza básica es prácticamente universal, alcanzando un 99% y en la enseñanza media es de un 93%.

⁷ El gasto total en educación como porcentaje del PIB casi se duplicó entre el año 1990 y 2000, pasando de un 3.8% en 1990 a un 7.4% en el año 2000.

⁸ Para mayor información, ver Propuestas del Consejo Asesor Presidencial para la Reforma de las Políticas de Infancia, Junio 2006. Ver en www.presidencia.cl.

Sin embargo, esta cobertura varía de manera significativa a lo largo de la distribución de ingreso. Se observa que los quintiles de ingreso más altos presentan mayores niveles de cobertura, especialmente en lo que respecta a la educación media. En efecto, para el año 2003, en la enseñanza media la cobertura en el quintil de ingreso superior alcanza un 99% contra un 86% en el quintil de ingreso más bajo.

La enseñanza básica presenta una distribución relativamente equitativa entre el quintil de ingreso más alto (con un 99,5% de cobertura en el 2003) y el quintil de ingreso más bajo (con un 99% de cobertura para el mismo año).

En relación a las características socioeconómicas de la población que asiste a los establecimientos educacionales de enseñanza media, la mayoría de los estudiantes de los quintiles inferiores concurren a establecimientos municipalizados (65%), en tanto en los quintiles de ingreso superiores, la concentración se da en torno a los establecimientos particulares pagados y subvencionados (78%).

En cuanto a la deserción escolar, se puede afirmar que es un problema importante que afecta a la enseñanza media. En este nivel, al año 2001 alcanzó un 8%.⁹

La dificultad económica de la familia y del alumno (16%) es una de las razones de mayor importancia para dejar de estudiar y comenzar a trabajar, ya que el costo de oportunidad de continuar los estudios es muy alto. Otra razón, es la falta de interés para proseguir los estudios (13%), ya que podrían considerar que no vale la pena dejar de percibir los ingresos que podrían obtener trabajando durante los cuatro años que dura la educación media.¹⁰

Por otro lado, en 1988, el MINEDUC creó una nueva prueba estandarizada de evaluación, denominada Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), que aplica en forma alternada cada año a los establecimientos y alumnos de 4° y 8° básico, así como también, actualmente se ha incorporado a esta medición el 2° año de enseñanza media.

A los niveles de 4° y 8° año básico se les aplican pruebas de carácter censal en las áreas de matemáticas y lenguaje, y pruebas de carácter muestral en las áreas de historia y geografía y ciencias naturales. A nivel de 2° medio, se les realiza pruebas en las áreas de lenguaje y matemáticas, de carácter censal a nivel de establecimiento, pero de carácter muestral a nivel de alumno.

En cuanto al trabajo infantil en Chile, 196.104 niños y adolescentes de 5 a 17 años trabajan para el mercado al menos una hora a la semana¹¹, representando un 5% de los niños y adolescentes del país.¹² El resto (95%, es

⁹ Ministerio de educación, Estadísticas de la Educación 2001.

¹⁰ Mideplan, Encuesta Casen 2003.

¹¹ Fuente: "Trabajo infantil y adolescente en cifras, síntesis de la primera encuesta nacional y registro de sus peores formas". Ministerio del Trabajo y Previsión Social y Oficina Internacional de Trabajo. 2003.

¹² Según estimaciones de la OIT 1996 las tasas porcentuales de actividad económica de los niños en el grupo de edad de 10 a 14 años para algunos países son las siguientes: Bangladesh: 30,1; China: 11,6; Egipto: 11,2; India: 14,4; Kenia: 41,3; Nigeria: 25,8; Argentina: 4,5; Brasil: 16,1; México: 6,7; Italia: 0,4 y Portugal: 1,8 por ciento.

decir, 3.416.104 niños y adolescentes) no trabajan y dedican su tiempo primordialmente a estudiar y realizar actividades propias de su edad.¹³

Dentro del grupo que trabaja, 107.676 lo hace en condiciones más extremas, tales como, no asistiendo a la escuela, trabajando en la calle y/o en jornadas extensas o nocturnas. Por otro lado, 88.428 niños y adolescentes de 12 a 17 años realizan actividades laborales cumpliendo con la ley, para el caso de adolescentes de 15 años y más, o trabajando pocas horas y de manera protegida, para el caso de los niños entre 12 a 14 años.

Por su parte, 42.000 niños y adolescentes dedican un tiempo superior a la media jornada (21 horas y más) a la semana a actividades domésticas. Para el grupo etáreo de 5 a 17 años, 85% son mujeres y sólo un 15% son hombres los que realizan labores domésticas.

La pobreza es una de las causas tradicionalmente asociadas al trabajo infantil y adolescente. Para el caso chileno, esta tendencia se confirma. La pertenencia a hogares de estratos bajos, medios bajos y medios, muestra una proporción mucho mayor de trabajo realizado en condiciones más extremas y quehaceres del hogar que los restantes estratos.

Sólo un 14% de los niños y adolescentes que no trabajan se encuentran en el estrato más bajo. Al contrario, un 28% de los niños y adolescentes que hacen trabajo en condiciones más extremas se encuentran en el estrato bajo, 32% en el estrato medio bajo y 29% en el medio, sólo un 9% se encuentra en el estrato medio alto.

Más de la mitad de los niños y adolescentes que realizan trabajos y no asisten a la escuela, o trabajan en la calle y/o en jornadas extensas o nocturnas, o realizan quehaceres domésticos pertenecen a hogares en los cuales el jefe no ha terminado la enseñanza media. Asimismo, este número alcanza un 48% para los niños y adolescentes que realizan trabajos cumpliendo la ley o de pocas horas y de manera protegida. Por el contrario, en aquellos hogares donde no hay niños y adolescentes que realicen tales actividades, el jefe de hogar exhibe mayores niveles de estudio.

Por otro lado, un 21% de los niños y adolescentes en trabajos en condiciones más extremas, no asiste a la escuela, comparado con un 1% de los que no trabajan.

Por su parte, los niños y adolescentes en quehaceres del propio hogar son los que presentan mayores problemas de abandono escolar, ya que un 33% de ellos está fuera del sistema educacional.

De los que aún acuden a la escuela, muchos faltan regularmente a clases o no están en el grado que corresponde.¹⁴ Como era de esperar, los niños y adolescentes que trabajan tanto en ocupaciones que cumplen con la ley o de pocas horas, como en condiciones más extremas o realizan quehaceres del propio hogar, exhiben mayor retraso escolar (32%, 25% y 49% respectivamente) que los que no trabajan (17%).

¹³ En la siguiente sección se realiza una descripción detallada de los datos utilizados en este estudio.

¹⁴ Un año o más de retraso.

4 Metodología y datos

El enfoque de funciones de producción en educación nos permite examinar el impacto sobre el rendimiento escolar de los niños que combinan la asistencia a clases con el trabajo. La variable dependiente corresponde al puntaje de cada estudiante en la prueba SIMCE 2001 de matemáticas y lenguaje rendida por los 2° medios, mientras que se incluyeron tres grupos de variables que explicarían el logro educacional, para lo cual se consideraron variables relacionadas con características del individuo (si trabaja, si asistió a educación preescolar), de la familia (ingreso, edad y escolaridad de los padres) y del colegio (dependencia administrativa).

Dado que el tiempo es un bien escaso, si el alumno destina parte de este a trabajar, por definición, va a poder destinar menos tiempo a estudiar, o en su defecto, va a poder destinar una menor calidad de tiempo a sus labores estudiantiles, lo que de alguna manera menoscaba las fuerzas y la motivación necesarias para estudiar, lo que redundará en un impacto negativo del trabajo infantil sobre el logro educacional. Por otra parte, se puede señalar una explicación alternativa acerca del efecto que provoca el trabajo infantil, en el sentido de que los estudiantes que realizan diversas actividades resultan ser más productivos, por lo que, tal vez, los alumnos que trabajan podrían tener un mejor rendimiento respecto a los alumnos que no lo hacen.¹⁵

La variable de interés se define como una variable dummy que toma el valor uno si el alumno posee trabajo fuera del colegio durante más de tres horas diarias y cero en caso contrario. El impacto del trabajo infantil sobre el posterior logro educacional será estimado a través del siguiente modelo:

$$Simce_i = \alpha_0 + \alpha_1 work_i + \alpha_2 I_i + \alpha_3 F_i + \alpha_4 S_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

donde:

$Simce_i$ = Puntaje de cada estudiante en la prueba SIMCE 2001 de matemáticas y lenguaje.

$work_i$ = Variable dummy que toma el valor de uno si el alumno posee trabajo fuera del colegio durante más de tres horas diarias e igual a cero, en otro caso.

I_i = Vector de características del alumno.

F_i = Vector de características de la familia.

S_i = Vector de características del establecimiento educacional.

El estimador $\hat{\alpha}_1$ mide, todo lo demás constante, la variación de puntaje en la prueba estandarizada SIMCE entre un alumno que trabaja respecto a uno

¹⁵ Ver Gajardo y De Andraca (1988).

que no lo hace, controlando por todas sus características personales, de su familia y de la escuela.

Sin embargo, al examinar el impacto sobre el rendimiento escolar de los niños que combinan la escuela con el trabajo se debe considerar que al testear la potencial endogeneidad de la variable trabaja por medio del test de Hausman, los resultados corroboran que la decisión de trabajar es endógena.¹⁶ En efecto, dicha decisión está correlacionada con los recursos, escolaridad y estímulos de los padres, habilidad, así como también familias monoparentales, entre otras.

Por ello, en una primera etapa, se estima un modelo Probit, el cual predice la probabilidad de que un alumno trabaje. Se incluye como variable instrumental la composición del hogar, aproximada por una variable dummy que toma el valor uno si el alumno no vive con ambos padres, es decir, si vive en el hogar solamente con su madre, o con su padre, o con uno o más hermanos, o con uno o más abuelos. Dicha variable estaría positivamente correlacionada con la decisión de trabajar del alumno, pero no con su habilidad, esto es:

$$E(IV_i, work_i) \neq 0, \quad E(IV_i, \varepsilon_i) = 0$$

El uso de este instrumento supone que un niño no escoge la composición familiar que posee. Es decir, no elige con quien vivir, por lo que se asume que dicha composición está dada y no estaría correlacionada con sus no observables, pero sí con su decisión de trabajar.

Además, debido a que si se tuvieran niños con iguales características, es menos probable que trabaje uno que viva con ambos padres, respecto a uno que viva con una familia compuesta por un núcleo menos favorable para el estudio. Es decir, la composición del hogar, tal como se encuentra definida, puede estar asociada a un efecto de trabajador secundario, ya que, dado que la composición familiar no es la usual, el niño se integra al mercado laboral como trabajador secundario.

Por otro lado, este instrumento se utiliza debido a que la ausencia de alguno de los padres en el hogar es indicativa de problemas sociales y económicos. Generalmente, el abandono de los jefes de hogar hombres, incluyendo toda obligación de entregar sustento a los niños, es una de las causas para que los hijos trabajen a temprana edad.¹⁷

Luego, el modelo a estimar es:

$$work_i = \beta_0 + \beta_1 IV_i + \beta_2 Z_i + \mu_i \tag{2}$$

donde:

¹⁶ El valor encontrado del test fue 29368.89 y el p-value fue 0.00.

¹⁷ Instituto Nacional de Estadísticas, Encuesta Nacional de Trabajo Infantil, año 2003.

$work_i$ = Variable dummy que toma el valor de uno si el alumno posee trabajo fuera del colegio durante más de tres horas diarias e igual a cero, en otro caso.

IV_i = Variable dummy que toma el valor de uno si el alumno vive en el hogar solamente con su madre, o con su padre, o con uno o más hermanos, o con uno o más abuelos y cero en otro caso.

Z_i = Vector de variables que incluye escolaridad de los padres, edad y edad al cuadrado de los padres, ingreso familiar, dependencia administrativa del establecimiento educacional y si el alumno asistió a educación preescolar.

Al incluir el vector Z_i se supone que la decisión de trabajar depende de recursos y de la composición del hogar. Los recursos del hogar deberían estar correlacionados con los logros educacionales del niño, pero no así la composición, por lo que esta última variable permite identificar el modelo.

A continuación, se procede a restringir la muestra sólo para los individuos que pertenecen a la zona de soporte común¹⁸, lo que permite, dentro de la no comparabilidad existente entre los alumnos que trabajan y los que no, escoger a los individuos más parecidos entre un grupo y otro.

Luego, se estima un modelo para medir el logro educacional, a través del método semiparamétrico Matching Propensity Score, donde, del modelo (2), señalado anteriormente, se obtiene el Propensity Score o la probabilidad de trabajar, condicional al vector de características.

Este método construye artificialmente un “clon” para cada uno de los alumnos que trabaja, es decir, dado un vector de características observables, se encuentra a un tipo que es estadísticamente equivalente a su “clon”.

Los estimadores MPS utilizados en el presente estudio son Nearest Neighbor y Kernel, los cuales evalúan el efecto de los alumnos que trabajan (“tratamiento”), comparando los resultados para aquellos estudiantes que participan en el mercado laboral con aquellos alumnos similares que no lo hacen (“grupo de comparación o grupo de control”). La especificación utilizada en este estudio cumple la propiedad del balanceo.

Adicionalmente, y utilizando la muestra restringida a la zona de soporte común, para examinar el impacto sobre el rendimiento escolar de los niños que combinan la escuela con el trabajo, se utiliza la técnica de estimación paramétrica Mínimos Cuadrados Ordinarios. Se procede a estimar el modelo (1) señalado anteriormente, en donde las variables utilizadas se incluyeron poco a poco para poder observar la variación que experimenta el parámetro de interés.

¹⁸ Que es donde se construyen los pareos, es decir, donde se vincula a los alumnos que no trabajan con los que trabajan, en base al Propensity Score. El número de observaciones consideradas en el soporte común es de 120.403. Por su parte, el número de observaciones eliminadas al restringir la muestra a la zona de soporte común es de 409, que corresponden (en su totalidad) a alumnos de establecimientos particulares pagados, principalmente de la Región Metropolitana.

En cuanto a los datos, este documento emplea información a nivel de alumnos, de los establecimientos de todas las dependencias del país, contenida en la base de datos de la prueba SIMCE, en su parte matemáticas y lenguaje, correspondiente a los 2° medios rendida el año 2001.

Esta base cuenta con un total 192.945 observaciones, de los cuales 3.332 son estudiantes que trabajan más de tres horas diarias, lo que equivale al 1.72% del total de la muestra. Contiene información sobre alumnos, padres y establecimientos educacionales.

El Anexo 1 contiene la descripción de las variables incluidas en las distintas estimaciones.

4.1 Estadística Descriptiva

La Tabla 1 presenta la estadística descriptiva de las variables utilizadas en esta investigación diferenciando por alumnos que participan y no participan en el mercado laboral. De los datos se desprende que los estudiantes que trabajan obtienen, en promedio, resultados inferiores en matemáticas y lenguaje en comparación con el promedio de los alumnos que no lo hace.

Por otro lado, la mayor parte de los padres de ambos tipos de alumnos cuenta con educación primaria, sin embargo, se observa una gran diferencia en la educación superior, siendo ésta en alrededor de un 14% mayor para los padres de alumnos que no trabajan.

La edad promedio de los padres es superior en 3 años a la de las madres en ambos grupos.

Por su parte, el 10% de los estudiantes que no trabajan asiste a un colegio particular pagado mientras que sólo el 0.6% de los que trabajan concurren a este tipo de establecimientos. En relación a los establecimientos particulares subvencionados la diferencia es pequeña, ya que el 37% de los alumnos que no participan en el mercado laboral asiste a estas escuelas en comparación con el 35% de los estudiantes que trabajan. El restante 53% de los que no trabajan y el 64% de los que sí lo hacen, asisten a establecimientos municipales.

Por otro lado, el 88% de los alumnos que no trabaja declaró haber asistido a educación preescolar, en comparación con el 84% de los que sí trabaja.

En relación al instrumento, existe un 5% de los alumnos que trabajan que vive en el hogar sólo con su madre, o con su padre, o con uno o más hermanos, o con uno o más abuelos, a diferencia del 3,5% de los estudiantes que no trabajan.

El 83% de los hogares de alumnos que trabajan reciben una cantidad igual o menor a \$150.000 como ingreso, a diferencia del 59% de los hogares de alumnos que no trabajan. Este porcentaje va disminuyendo de manera más

brusca para los hogares de estudiantes que trabajan respecto a los que no a medida que el rango de ingresos del hogar va aumentando. En efecto, sólo un 3,7% de los hogares de alumnos que trabajan recibe más de \$350.000 de ingreso, mientras que un 19% pertenece a los hogares de alumnos que no participan en el mercado laboral.

Tabla 1
Estadística descriptiva de variables utilizadas

Variable	Work		Not Work	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
Mathematics score	231.26	43.88	250.78	54.39
Lenguaje score	233.23	43.49	256.35	50.66
Preschool attendance=1	0.846	0.36	0.889	0.313
Primary father education=1	0.933	0.248	0.769	0.421
Superior father education=1	0.066	0.248	0.23	0.421
Primary mother education=1	0.939	0.238	0.795	0.403
Superior mother education=1	0.06	0.238	0.204	0.403
Father age	44.788	7.033	45.285	6.746
Mother age	41.566	6.045	42.265	5.874
Family income 1=1	0.831	0.374	0.596	0.490
Family income 2=1	0.131	0.338	0.205	0.403
Family income 3=1	0.037	0.189	0.198	0.398
Private secondary school=1	0.006	0.081	0.107	0.309
Subsidized private secondary school=1	0.355	0.478	0.377	0.484
Family composition=1	0.05	0.219	0.035	0.184

5 Resultados

Los resultados de la estimación del modelo Probit, que permite estimar la probabilidad de que un alumno trabaje, se presentan en la Tabla 2. Los resultados muestran que la composición del hogar afecta positiva y estadísticamente significativa la decisión de trabajar del niño. En efecto, los niños que se encuentran en familias con más recursos y en otro tipo de hogares exhiben una menor probabilidad de trabajar.

Por otro lado, se observa que mientras aumenta la escolaridad de los padres, menor es la probabilidad de trabajar por parte de los niños. Es probable que padres más educados prioricen el hecho de que sus hijos dediquen tiempo completo al estudio. Por otra parte, se observa una relación negativa entre ingreso del hogar y la probabilidad de trabajar, confirmando que la pobreza es una de las causas asociadas al trabajo infantil y adolescente.¹⁹

¹⁹ Canagarajah y Coulombe (1998); Canagarajah y Skyt (1999) y “Trabajo infantil y adolescente en cifras, síntesis de la primera encuesta nacional y registro de sus peores formas”. Ministerio del Trabajo y Previsión Social y Oficina Internacional de Trabajo. 2003.

Tabla 2
Probit

Dependent variable: work	dF/dx
Mother age	-0.019 (1.25)
Mother age squared	0 (1.05)
Father age	-0.011 (0.91)
Father age squared	0 (0.94)
Preschool attendance=1	-0.038 (1.73)+
Superior father education=1	-0.208 (6.81)**
Superior mother education=1	-0.165 (5.24)**
Private secondary school=1	-0.531 (7.18)**
Subsidized private secondary school=1	-0.032 (1.95)+
Family composition=1	0.122 (3.35)**
Family income 2=1	-0.253 (11.58)**
Family income 3=1	-0.435 (11.44)**
Constant	-1.001 (3.02)**
Observations	120812
Robust z-statistics in parentheses + significant at 10%; * significant at 5%; ** significant at 1%	

Nota: Se excluyó el tramo de ingresos más bajo. Asimismo, se excluyó el nivel más bajo de escolaridad de los padres (educación primaria) y los establecimientos municipalizados. Family composition corresponde a la variable instrumental.

En cuanto a la dependencia educacional, el pertenecer a un colegio particular pagado disminuye la probabilidad de trabajar para el alumno respecto a un establecimiento municipal. El mismo resultado se obtiene para el caso de una escuela particular subvencionada.

Los resultados para los estimadores MPS utilizados en este estudio se presentan a continuación.

En la Tabla 3 se muestran los resultados para el estimador Nearest Neighbor.²⁰ Tanto para la prueba de matemáticas, como para la de lenguaje, se observa un impacto negativo y estadísticamente significativo de combinar la asistencia a clases con trabajo, alcanzando los 7 y 12 puntos, respectivamente.

En la Tabla 4 se muestran los resultados para el estimador Kernel (con un bandwidth de 0.2). Estos dan cuenta de una fuerte alza de la incidencia negativa de trabajar sobre el logro educacional, con respecto al estimador

²⁰ Los resultados de las estimaciones MPS, tanto para Nearest Neighbor como para Kernel, son robustos a diversas especificaciones.

anterior. En efecto, para la prueba de matemáticas, el impacto de combinar la asistencia a clases con trabajo es de 19, mientras que para lenguaje es de 23, ambos valores son estadísticamente significativos.²¹

Al igual que para el estimador anterior, el efecto para la prueba de lenguaje es mayor que para la de matemáticas y esta diferencia es de aproximadamente 5 puntos para el estimador Nearest Neighbor y 4 puntos para el de Kernel.

Tabla 3
Estimación MPS
(Estimador utilizado: Nearest Neighbor)

Matemáticas	-7.064 (0.841)
Lenguaje	-11.529 (0.835)

Nota: Error estándar entre paréntesis. Computados usando bootstrap (200 replicaciones).

Tabla 4
Estimación MPS
(Estimador utilizado: Kernel, bandwidth 0.2)

Matemáticas	-19.029 (0.894)
Lenguaje	-22.741 (0.872)

Nota: Error estándar entre paréntesis. Computados usando bootstrap (200 replicaciones).

Tabla 4.1
Estimación MPS
(Estimador utilizado: Kernel, bandwidth 0.4)

Matemáticas	-19.204 (0.962)
Lenguaje	-22.887 (0.902)

Nota: Error estándar entre paréntesis. Computados usando bootstrap (200 replicaciones).

Por otra parte, los resultados de las estimaciones MCO, utilizando la muestra restringida a la zona de soporte común, se presentan a continuación.²²

²¹ Similarmente, utilizando un bandwidth de 0.4, el efecto para la prueba de matemáticas es de -19 y para lenguaje es de -23, ambos valores estadísticamente significativos (ver tabla 4.1).

²² Recordar que, para el análisis, sólo se considera a los alumnos que trabajan fuera del colegio durante más de tres horas diarias. Las respuestas alternativas a la pregunta durante cuánto tiempo trabaja cada día el alumno de la base de datos eran: menos de una hora al día, entre una y tres horas diarias y más de tres horas diarias. Al estimar considerando a los alumnos que trabajan menos de una hora al día, los resultados de MCO muestran un impacto positivo de trabajar sobre el logro educacional para castellano (para matemáticas el efecto es no

La Tabla 5 muestra el impacto de trabajar en el puntaje de la prueba SIMCE de matemáticas. Esta incluye diferentes especificaciones, en particular, cinco modelos distintos para apreciar como va fluctuando el parámetro de interés. Estas estimaciones muestran que el impacto de trabajar es negativo y estadísticamente significativo y varía entre 7 y 19 puntos dependiendo de los controles utilizados.

Asimismo, en la Tabla 6 se muestran los resultados para la prueba de lenguaje, en donde se observa que el impacto de trabajar es negativo y estadísticamente significativo y varía entre 12 y 23 puntos dependiendo de las variables explicativas utilizadas.

Con lo anterior, podemos concluir que efectivamente los niños que combinan ambas actividades obtienen peor rendimiento, en ambas pruebas del SIMCE.

En cuanto al resto de los controles utilizados, para las dos pruebas del SIMCE, los resultados básicamente reafirman lo encontrado en la evidencia previa²³, donde la educación de los padres es positiva y estadísticamente significativa.

Por otro lado, los colegios particulares pagados obtienen mejor rendimiento que los colegios particulares subvencionados y municipalizados.

Los alumnos pertenecientes a hogares con ingresos mayores a \$150.000 obtienen puntajes superiores en la prueba SIMCE que aquellos pertenecientes a hogares de ingresos inferiores a dicho monto.

significativo), mientras que al estimar considerando a los alumnos que trabajan entre una y tres horas diarias no se cumple la propiedad de balanceo, lo que indicaría que los resultados son sensibles a la cantidad de horas que trabaja el niño al día.

²³ Bravo, Contreras y Sanhueza (1999) y Mizala y Romaguera (2000).

Tabla 5
Estimaciones MCO
Matemáticas

	1	2	3	4	5
Work=1	-19.284 (24.80)**	-18.268 (23.23)**	-10.867 (14.00)**	-6.895 (8.98)**	-6.824 (8.90)**
Mother age		7.788 (25.18)**	3.688 (12.40)**	2.147 (7.53)**	2.039 (7.16)**
Mother age squared		-0.082 (23.33)**	-0.038 (11.40)**	-0.023 (7.09)**	-0.022 (6.76)**
Father age		2.388 (9.83)**	0.919 (3.99)**	0.07 (0.32)	0.105 (0.48)
Father age squared		-0.024 (9.57)**	-0.009 (3.75)**	-0.001 (0.37)	-0.001 (0.43)
Superior father education=1			27.736 (59.31)**	9.048 (19.08)**	8.893 (18.76)**
Superior mother education=1			24.391 (49.49)**	9.474 (19.64)**	9.381 (19.46)**
Private secondary school=1				47.302 (68.21)**	46.941 (67.67)**
Subsidized private secondary school=1				11.096 (36.49)**	10.785 (35.38)**
Family income 2=1				13.586 (35.89)**	13.088 (34.46)**
Family income 3=1				22.23 (39.96)**	21.77 (39.09)**
Preschool attendance=1					6.306 (15.35)**
Constant	250.552 (1579.16)**	12.003 -1.78	130.169 (20.07)**	179.673 (28.92)**	175.738 (28.31)**
Observations	120276	120276	120276	120276	120276
R-squared	0	0.02	0.13	0.22	0.22

Robust t-statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

Nota: Se excluyó el tramo de ingresos más bajo. Asimismo, se excluyó el nivel más bajo de escolaridad de los padres (educación primaria) y los establecimientos municipalizados.

Tabla 6
Estimaciones MCO
Lenguaje

	1	2	3	4	5
Work=1	-22.947 (29.89)**	-22.167 (28.70)**	-15.275 (19.79)**	-11.996 (15.73)**	-11.896 (15.64)**
Mother age		6.456 (21.74)**	2.636 (9.22)**	1.448 (5.21)**	1.302 (4.70)**
Mother age squared		-0.068 (20.16)**	-0.027 (8.47)**	-0.016 (4.97)**	-0.014 (4.52)**
Father age		1.471 (6.37)**	0.103 (0.47)	-0.558 (2.61)**	-0.51 (2.40)*
Father age squared		-0.015 (6.38)**	-0.001 (0.49)	0.005 (2.51)*	0.005 (2.44)*
Superior father education=1			25.643 (63.41)**	12.604 (29.39)**	12.396 (28.93)**
Superior mother education=1			22.963 (53.91)**	12.804 (29.52)**	12.678 (29.27)**
Private secondary school=1				23.943 (40.41)**	23.456 (39.58)**
Subsidized private secondary school=1				9.549 (32.51)**	9.13 (31.04)**
Family income 2=1				15.574 (43.55)**	14.903 (41.55)**
Family income 3=1				21 (42.17)**	20.381 (40.92)**
Preschool attendance=1					8.49 (20.14)**
Constant	256.18 (1732.12)**	71.723 (11.18)**	181.837 (29.42)**	218.197 (36.28)**	212.904 (35.47)**
Observations	120403	120403	120403	120403	120403
R-squared	0.01	0.02	0.13	0.18	0.18

Robust t-statistics in parentheses
* significant at 5%; ** significant at 1%

Nota: Se excluyó el tramo de ingresos más bajo. Asimismo, se excluyó el nivel más bajo de escolaridad de los padres (educación primaria) y los establecimientos municipalizados.

Todo lo anterior sugiere que los estudiantes que trabajan, ven afectado de manera importante su rendimiento en la prueba SIMCE. Esto abre espacio a políticas públicas como por ejemplo, compensar a este tipo de alumnos para que no trabajen.

Adicionalmente fueron probados otros tres instrumentos (ingreso per cápita a nivel comunal, ingresos del trabajo promedio a nivel comunal y la tasa de desempleo de hombres entre 25 y 50 años a nivel comunal), todos construidos a partir de la Encuesta CASEN 2000. El uso de dichos instrumentos fue descartado debido a que al ser incluidos (tanto juntos, como separadamente) en la estimación Probit, el estimador no arrojó el signo esperado y/o no fueron estadísticamente significativos. Las estimaciones fueron realizadas tanto con, como sin cluster por comuna.

En el Anexo 2 se muestra la estimación del Probit que incluye conjuntamente a los tres instrumentos, así como también, se muestra las estimaciones MCO, utilizando la muestra restringida a la zona de soporte común, pero, a partir de este nuevo Probit. Los resultados de la estimación de la

probabilidad de trabajar²⁴, muestran que, de los tres instrumentos, sólo el ingreso del trabajo promedio a nivel comunal es estadísticamente significativo, aunque su coeficiente es cercano a cero. A su vez, los resultados de las estimaciones MCO, tanto para matemáticas, como para lenguaje muestran un impacto negativo y estadísticamente significativo de trabajar en el puntaje de estas pruebas, muy similar al encontrado anteriormente.

6 Conclusiones

Utilizando un método de estimación semiparamétrico, como MPS, y otro paramétrico, como MCO, y restringiendo la muestra a la zona de soporte común, se estima el impacto que provoca sobre el logro educacional de los niños, el hecho de que combinen la asistencia a clases con el trabajo

Los resultados de ambas metodologías nos permiten apreciar los efectos del trabajo infantil sobre el logro educacional. Los resultados muestran un efecto negativo y estadísticamente significativo tanto para la prueba de matemáticas como para la de lenguaje. El impacto es superior para esta última prueba. Con el estimador Kernel la incidencia es mucho más grande, para ambas pruebas, que con el estimador Nearest Neighbor.

En resumen, se puede extraer de este estudio que los niños que combinan la asistencia a clases con el trabajo disminuyen sus puntajes en la prueba SIMCE. Esto podría afectar también su acceso a la educación superior y, por tanto, los salarios esperados en el mercado del trabajo. Si a todo esto se le suma que el niño podría pertenecer a un hogar de bajos recursos, entonces existirían consecuencias aún peores en términos de bienestar futuro para estos niños.

Como recomendación de política, se sugiere normar con mayor énfasis las prácticas laborales, tratando de beneficiar y potenciar en todo momento la educación por sobre el trabajo infantil.

²⁴ El valor del test F de la estimación que incluye los tres instrumentos fue 17.02 y el p-value fue 0.0007.

Referencias

- [1] **Assad, R., Levison, D. y N. Zibani.** (2001). “The effect of child work on school enrollment in Egypt”.
- [2] **Bravo, D., Contreras, D. y C. Sanhueza.** (1999). “Rendimiento educacional, desigualdad y brecha de desempeño privado/público: Chile 1982-1997”. Documento de Trabajo, N° 163.
- [3] **Canagarajah, S. y H. Coulombe.** (1998). “Child labor and schooling in Ghana”. World Bank.
- [4] **Canagarajah, S. y H. Skyt.** (1999). “Child labor and schooling in Africa: A comparative study”. World Bank.
- [5] **Cervini, R.** (2005). “Trabajo infantil urbano y logro en matemáticas de la educación básica. Un modelo de dos niveles”. Revista mexicana de Investigación Educativa, Vol. 10, N° 25.
- [6] **Contreras, D., Krueger, D. y D. Zapata.** (2006). “Child labor in Bolivia: who’s falling behind? The roles of gender and ethnicity”.
- [7] **Ehrenberg, R. y D. Sherman** (1985). “Employment while in college, academic achievement and post-college outcomes: a summary of results”. NBER Working paper 1742.
- [8] **Gajardo, M. y A. De Andraca.** (1988). “Trabajo infantil y escuela”. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- [9] **Ganga, C.** (2000). “Trabajo infantil, especialmente en Chile”. Seminario (ingeniero comercial)--Universidad de Chile. Santiago.
- [10] **Gunnarsson, V., Orazem, P. y M. Sánchez** (2004). “Child labor and school achievement in Latin America”.
- [11] **Heady, C.** (2000). “What is the Effect of Child Labour on Learning Achievement? Evidence from Ghana”. Documento de trabajo N° 79, Centro de Investigación Innocenti del UNICEF, Florencia.
- [12] Instituto Nacional de Estadísticas. “Encuesta Nacional de Trabajo Infantil”, año 2003.
- [13] **Jara, K. y G. Leyton.** (2003). “Los mejores colegios en Chile, mito y decepción”. Seminario (ingeniero comercial, mención economía)--Universidad de Chile. Santiago.
- [14] **Maitra, P. y R. Ray.** (2000). “The Joint Estimation of Child Participation in Schooling and Employment: Comparative evidence from three continents”.
- [15] Ministerio de Educación (2002): “Estadísticas de la Educación año 2001”.

[16] Ministerio de Planificación y Desarrollo (2003): “Principales resultados Infancia y adolescencia, Encuesta CASEN 2003”. Departamento de Información Social.

[17] Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Organización Internacional del Trabajo. “Trabajo Infantil y Adolescente, Diagnóstico Nacional”.

[18] **Mizala, A. y P. Romaguera.** (2000). “Determinación de factores explicativos de los resultados escolares en educación media en Chile”. Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, Serie Economía, N° 85.

[19] Organización Internacional del Trabajo. (2004). “Trabajo Infantil y Adolescente en Cifras. Síntesis de la primera encuesta nacional y registro de sus peores formas 2003”.

[20] **Rosati, F. y M. Rossi.** (2001). “Children’s Working Hours, School Enrolment, and Human Capital Accumulation: Evidence from Pakistan and Nicaragua”. Understanding Children’s Work Series, Centro de Investigación Innocenti del UNICEF, Florencia.

[21] **Stinebrickner, T. y R. Stinebrickner** (2003). “Working during school and academic performance”. The University of Western Ontario y Berea College.

[22] **Tyler, J.** (2001). “Using state child labor laws to identify the effect of school-year work on high school achievement”. Brown University.

Anexos

Anexo 1 Descripción de variables utilizadas

Variable	Description
Mathematics score	Puntaje SIMCE 2001, matemáticas.
Lenguaje score	Puntaje SIMCE 2001, lenguaje.
Primary father education	Dummy igual a 1 si el padre del alumno posee educación básica o media (científico humanista o técnico profesional).
Superior father education	Dummy igual a 1 si el padre del alumno se educó en un centro de formación técnica, o instituto profesional, o universidad, o un magíster, o un doctorado.
Primary mother education	Dummy igual a 1 si la madre del alumno posee educación básica o media (científico humanista o técnico profesional).
Superior mother education	Dummy igual a 1 si la madre del alumno se educó en un centro de formación técnica, o instituto profesional, o universidad, o un magíster, o un doctorado.
Father age	Edad del padre del alumno.
Mother age	Edad de la madre del alumno.
Family income 1	Dummy igual a 1 si el ingreso del hogar menor o igual a \$150.000 e igual a cero, en otro caso.
Family income 2	Dummy igual a 1 si el ingreso del hogar mayor que \$150.000 y menor o igual que \$350.000 e igual a cero, en otro caso.
Family income 3	Dummy igual a 1 si el ingreso del hogar mayor a \$350.000 e igual a cero, en otro caso
Work	Dummy igual a 1 si el alumno posee trabajo fuera del colegio durante más de tres horas diarias e igual a cero, en otro caso.
Family composition	Dummy igual a 1 si el alumno vive en el hogar solamente con su madre, o con su padre, o con uno o más hermanos, o con uno o más abuelos e igual a cero, en otro caso.
Private secondary school	Dummy igual a 1 si establecimiento es particular pagado e igual a cero, en otro caso.
Subsidized private secondary school	Dummy igual a 1 si establecimiento es particular subvencionado e igual a cero, en otro caso.
Preschool attendance	Dummy igual a 1 si el alumno asistió a educación preescolar e igual a cero, en otro caso.
Per capit income at community level	Íngreso per capita a nivel comunal en el año 2003.
Work income average at community level	Íngreso del trabajo promedio a nivel comunal en el año 2003.
Rate unemployment at community level of men betwen 25 and 50 years old	Tasa de desempleo de hombres entre 25 y 50 años a nivel comunal en el año 2003.

Anexo 2 Distintas estimaciones Probit

Estimación Probit considerando los 3 instrumentos	
Dependent variable: work	dF/dx
Mother age	-0,018 (1.20)
Mother age squared	0 (0.98)
Father age	-0,01 (0.92)
Father age squared	0 (0.99)
Preschool attendance=1	-0,045 (2.03)*
Superior father education=1	-0,207 (6.78)**
Superior mother education=1	-0,168 (5.30)**
Private secondary school=1	-0,567 (7.55)**
Subsidized private secondary school=1	-0,034 (2.12)*
Family income 2=1	-0,258 (11.78)**
Family income 3=1	-0,457 (11.85)**
Per capit income at community level	-4.58e-07 (1.31)
Work income average at community level	5.66e-07 (2.23)*
Rate unemployment at community level of men between 25 and 50 years old	-0,201 (0.87)
Constant	-1,052 (3.14)**
Observations	119811
Robust z-statistics in parentheses	
* significant at 5%; ** significant at 1%	

Nota: Se excluyó el tramo de ingresos más bajo. Asimismo, se excluyó el nivel más bajo de escolaridad de los padres (educación primaria) y los establecimientos municipalizados. Per capit income at community level, Work income average at community level y Rate unemployment at community level of men between 25 and 50 years old corresponden a las variables instrumentales.

Estimaciones MCO
Matemáticas

	1	2	3	4	5
Work=1	-19.247 (24.55)**	-18.231 (22.99)**	-10.811 (13.82)**	-6.838 (8.83)**	-6.769 (8.75)**
Mother age		7.607 (24.44)**	3.613 (12.07)**	2.145 (7.47)**	2.042 (7.12)**
Mother age squared		-0.079 (22.53)**	-0.037 (11.06)**	-0.023 (7.04)**	-0.022 (6.73)**
Father age		2.47 (10.10)**	0.953 (4.10)**	0.076 (0.34)	0.11 (0.5)
Father age squared		-0.025 (9.87)**	-0.009 (3.87)**	-0.001 (0.38)	-0.001 (0.43)
Superior father education=1			27.753 (59.19)**	9.075 (19.08)**	8.919 (18.76)**
Superior mother education=1			24.347 (49.26)**	9.434 (19.50)**	9.345 (19.32)**
Private secondary school=1				47.133 (67.82)**	46.774 (67.29)**
Subsidized private secondary school=1				10.999 (36.02)**	10.694 (34.95)**
Family income 2=1				13.62 (35.83)**	13.124 (34.42)**
Family income 3=1				22.283 (39.92)**	21.824 (39.06)**
Preschool attendance=1					6.337 (15.30)**
Constant	250.695 (1572.60)**	13.875 (2.04)*	130.983 (20.07)**	179.617 (28.74)**	175.565 (28.11)**
Observations	119272	119272	119272	119272	119272
R-squared	0	0.02	0.13	0.22	0.22

Robust t-statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

Nota: Se excluyó el tramo de ingresos más bajo. Asimismo, se excluyó el nivel más bajo de escolaridad de los padres (educación primaria) y los establecimientos municipalizados.

Estimaciones MCO
Lenguaje

	1	2	3	4	5
Work=1	-22.987 (29.74)**	-22.21 (28.56)**	-15.31 (19.70)**	-12.044 (15.69)**	-11.947 (15.60)**
Mother age		6.273 (21.00)**	2.556 (8.88)**	1.408 (5.04)**	1.269 (4.55)**
Mother age squared		-0.066 (19.39)**	-0.027 (8.15)**	-0.015 (4.81)**	-0.014 (4.39)**
Father age		1.538 (6.63)**	0.127 (0.57)	-0.545 (2.54)*	-0.499 (2.33)*
Father age squared		-0.016 (6.64)**	-0.001 (0.57)	0.005 (2.48)*	0.005 (2.41)*
Superior father education=1			25.569 (63.10)**	12.589 (29.29)**	12.379 (28.83)**
Superior mother education=1			22.955 (53.76)**	12.833 (29.51)**	12.712 (29.27)**
Private secondary school=1				23.808 (40.10)**	23.321 (39.27)**
Subsidized private secondary school=1				9.493 (32.20)**	9.081 (30.76)**
Family income 2=1				15.565 (43.37)**	14.894 (41.38)**
Family income 3=1				20.934 (41.92)**	20.315 (40.67)**
Preschool attendance=1					8.57 (20.13)**
Constant	256.289 (1725.65)**	74.009 (11.48)**	182.994 (29.44)**	218.764 (36.18)**	213.292 (35.34)**
Observations	119399	119399	119399	119399	119399
R-squared	0.01	0.01	0.13	0.18	0.18

Robust t-statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

Nota: Se excluyó el tramo de ingresos más bajo. Asimismo, se excluyó el nivel más bajo de escolaridad de los padres (educación primaria) y los establecimientos municipalizados.