



*Eliminando Barreras para el Acceso a la Educación en
el Perú.*

**Estimación de los Efectos de Programas de Transferencias
Condicionadas sobre la Asistencia Escolar.**

Informe final
(Sujeto a revisión - No citar)

César Cancho
(ccancho@grade.org.pe)

Rafael Novella
(movella@grade.org.pe)

Febrero 2007

Indice

Indice	1
Indice de tablas	2
1. Introducción	3
2. La asistencia escolar y el trabajo infantil y adolescente en el Perú	6
2.1. <i>La asistencia escolar en el Perú</i>	6
2.2. <i>El trabajo infantil y adolescente en el Perú</i>	8
3. La experiencia de los PTC en la región	12
3.1. <i>Condicionamiento en salud y educación</i>	13
3.2. <i>Valor y estructura de la transferencia</i>	13
3.3. <i>Selección de beneficiarios</i>	14
3.4. <i>Mejora de la oferta de servicios</i>	15
3.5. <i>Tamaño de los PTC</i>	15
3.6. <i>Impactos de los PTC</i>	16
4. Metodología de estimación	17
4.1. <i>Modelo de decisión trabajo - escuela del hogar</i>	17
4.2. <i>Estimación del modelo de elección discreta</i>	20
4.3. <i>Información utilizada</i>	22
5. Resultados	26
5.1. <i>Estimación de modelos y simulación</i>	26
5.2. <i>Simulación de Impactos</i>	29
6. Conclusiones	33
7. Bibliografía	34
Anexo A	38

Índice de tablas

<i>Tabla 1: Tasa de asistencia escolar para la población en edad de asistir a educación básica (Perú 2004)¹</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2: Tasa de participación laboral infantil y adolescente para la población en edad de asistir a educación básica (Perú 2004)¹</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 3: Tamaño de PTC de la región</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 4: Variables consideradas en la estimación de salarios de los niños</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 5: Variables consideradas en la estimación escuela-trabajo de los niños.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 6: Regresión de mínimos cuadrados ordinarios del salario de los niños</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 7: Logit multinomial de la decisión escuela – trabajo del hogar.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 8: Resultados de simulación de PTC A en el área rural</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 9: Resultados de simulación de PTC A en el ámbito nacional.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 10: Resultados de simulación de PTC B en el área rural</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 11: Resultados de simulación de PTC B en el ámbito nacional.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 12: Transferencias escalonadas para el PTC C.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 13: Resultados de simulación de PTC C en el ámbito rural</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 14: Resumen de resultados de simulaciones</i>	<i>32</i>

Anexo A: Resultados obtenidos luego de iteraciones

<i>Tabla 7A: Logit multinomial de la decisión escuela – trabajo del hogar</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 8A: Resultados de simulación de PTC A en el área rural.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 9A: Resultados de simulación de PTC A en el ámbito nacional</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 10A: Resultados de simulación de PTC B en el área rural.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 11A: Resultados de simulación de PTC B en el ámbito nacional</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 13A: Resultados de simulación de PTC C en el área rural.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 13.1A: Resultados de simulación de PTC C en el ámbito nacional.....</i>	<i>44</i>

1. Introducción

A pesar de la proliferación de programas y proyectos sociales durante la década de los noventa y la considerable cantidad de recursos que se invirtieron en ellos en la región, se ha encontrado escasa evidencia que permita afirmar que tuvieron éxito en ayudar a disminuir los niveles de pobreza¹. Más aún, evaluaciones realizadas a programas sociales específicos han encontrado escasa o nula evidencia de que los programas sociales manejados por el Estado alcancen sus objetivos e incluso, se ha encontrado que presentan muchas dificultades para efectivamente atender a las poblaciones más necesitadas².

Estos pobres resultados podrían ser consecuencia, en buena medida, de la forma en que los programas han sido diseñados e implementados (Barrantes e Iguiñiz, 2004). Como sintetizan Morley y Coady (2003), las redes de programas sociales en países en desarrollo muchas veces presentan defectos en su diseño que les impiden cumplir adecuadamente su rol de disminución de la pobreza de mediano y largo plazo. Uno de los problemas más importantes que presentan es la extrema dificultad en identificar adecuadamente a los beneficiarios, lo que genera que existan serios problemas de subcobertura y filtración. Asimismo, muchos programas cuentan con aparatos administrativos ineficientes y costosos, que terminan consumiendo innecesariamente recursos que deberían llegar a los beneficiarios. Además, especialmente para los programas que funcionan bajo esquemas de transferencia directa de bienes a los beneficiarios, muchas veces las intervenciones de los programas están diseñadas sólo para combatir la pobreza de corto plazo con un enfoque asistencialista, y no buscan erradicar la pobreza de mediano y largo plazo con acciones que eviten la reproducción de las características de la pobreza de generación en generación.

Ante estos problemas, que son comunes a la red de programas sociales de muchos países en vías de desarrollo, algunos de ellos (principalmente en América Latina) han implementado con relativo éxito un nuevo enfoque en las políticas de lucha contra la pobreza: los Programas de Transferencias Condicionadas (PTC). Estos programas, como su nombre lo sugiere, consisten en la entrega de una transferencia monetaria a familias en situación de pobreza o pobreza extrema, con la condición de que sigan una estrategia de inversión en el capital humano de la siguiente generación del hogar (Glassman y Arévalo, 2000).

Los PTC tienen como objetivo esencial incrementar el stock de capital humano de los niños de los hogares beneficiarios (a través de mejoras en el nivel de escolaridad, el nivel nutricional y/o el estado de salud de los niños de los hogares pobres), para reducir las probabilidades de que sean pobres cuando adultos y, de esta forma, evitar la reproducción intergeneracional de la pobreza. Además, estos programas buscan reducir la incidencia del trabajo infantil y adolescente, al condicionar la entrega del beneficio a la asistencia de los menores a la escuela, y en algunos casos, a la asistencia a programas especiales en horas fuera del horario de aulas.

¹ Figueroa (2001), Francke (2001), Trivelli (2000) y Vasquez, Cortez y Riesco (2000).

² Gajate e Inurritegui, (2001), Stifel y Alderman (2006), Alcázar *et al.* (2003), Vásquez (2004a) y Vásquez (2004b), entre otros.

Adicionalmente, los programas pueden cumplir un rol en la reducción de la pobreza y pobreza extrema actual, ya que la transferencia en efectivo representa un incremento en el nivel de ingresos de las familias beneficiarias; y pueden servir para ayudar a las familias de bajos ingresos a enfrentar de una mejor manera la eventualidad de *shocks* adversos, evitando caer en situaciones críticas (Sedlacek *et al.*, 2000). El mecanismo de la intervención, en el cual los beneficiarios primero deben cumplir la meta establecida y sólo después reciben la transferencia, garantiza que los recursos del programa no se desperdicien en intervenciones ineficaces. En algunos países, para complementar la intervención de los PTC, se ha combinado su intervención con mejoras en la provisión de los servicios públicos, a través de ayuda financiera a escuelas y centros de salud.

Las primeras evaluaciones realizadas a los PTC implementados han obtenido resultados bastante alentadores. Los PTC han producido incrementos en las tasas de matrícula escolar, disminuciones en las tasas de trabajo infantil, mejoras en los indicadores de salud y nutrición, y aumento en los niveles de consumo de alimentos de los hogares beneficiarios³.

Ante esta evidencia, y después de discusiones en ámbitos académicos y políticos, el gobierno peruano optó también por implementar un PTC en el país. La fase piloto tuvo una duración de 4 meses, desde septiembre a diciembre del año 2005, en la cual se intervino a 70 distritos iniciales y posteriormente a 40 distritos adicionales de los departamentos de Apurímac, Ayacucho, Huancavelica y Huánuco, haciendo un total de 110 distritos (Programa Juntos, 2005).

De acuerdo al portal del programa⁴, la intervención está orientada a familias en situación de pobreza extrema que cuenten con niños menores de 14 años o madres gestantes. Los objetivos que se buscan con las intervenciones son incrementar la tasa de asistencia escolar, disminuir la tasa de participación laboral infantil, disminuir la desnutrición infantil, incrementar la inscripción en el registro civil de los niños, reducir la mortalidad infantil y materna, incrementar el número de partos atendidos por profesionales de la salud y reducir la anemia infantil y la morbilidad. Para esto, el programa entrega una transferencia directa de 100 soles mensuales (alrededor de 30 dólares americanos) a los hogares beneficiarios, quienes a cambio firman un “Convenio de participación” en el que están detallados los compromisos de participación que los miembros del hogar voluntariamente han aceptado. Estos incluyen un porcentaje mínimo de asistencia a la escuela para los niños entre 6 y 14 años, participación en el programa *Programa de Complementación Alimentaria para Grupos de Mayor Riesgo* (PACFO) para las familias con niños menores de 3 años, controles pre y post natales para madres gestantes, entre otros. La medición de cumplimiento de estos compromisos se realiza en forma trimestral, y dependiendo del nivel de cumplimiento de éstos, se determina el monto de los pagos en el trimestre siguiente.

Basados en la experiencia de otros países de la región, podría esperarse que el programa obtenga resultados positivos para las metas trazadas. Sin embargo, éstos no se conocerán sino hasta que se realice una evaluación *ex-post* del programa que permita identificar los impactos del programa a través de una comparación entre los

³ La sección 2.2 discute más detalladamente los impactos obtenidos en otros países.

⁴ <http://www.juntos.gob.pe>

escenarios realizado y *contra-fáctico* (sin intervención). No obstante, como indican Bourguignon *et al.* (2003), una evaluación *ex-post* puede dejar algunas preguntas relevantes sin contestar, como puede ser el impacto que se hubiera obtenido cambiando alguna característica del programa (el monto de la transferencia o el tipo de condicionalidad, por ejemplo), dada la dificultad de encontrar grupos de control idóneos suficientes para cada tipo de intervención que quisiera evaluarse. Ante esta dificultad, es posible recurrir a metodologías de evaluación *ex-ante*, que permiten realizar simulaciones en computador sin recurrir a intervenciones reales. Estas metodologías se basan en supuestos sobre el comportamiento del hogar ante la intervención del programa. En el caso concreto del programa Juntos, estas metodologías permitirían evaluar los impactos sobre las variables objetivo del programa de distintos tipos de intervenciones, así como identificar el monto de transferencia necesario para alcanzar alguna meta específica.

En esta línea, Bourguignon *et al.* (2003) desarrollaron una metodología de evaluación *ex-ante* de PTCs, que fue aplicada para el caso brasileño. Esta metodología se basa en un modelo microeconómico de decisión del uso del tiempo del hogar y permite incorporar las condicionalidades propias de los PTC para simular el impacto del programa. Siguiendo esta metodología, el presente estudio tiene como objetivo medir el impacto que tendría un PTC en el Perú; entendiendo como impacto la variación en las variables objetivo del programa únicamente explicable por la intervención del programa.

Sin embargo, considerando la complejidad que implica la simulación simultánea de impactos en las variables objetivo del programa Juntos (asistencia escolar, desnutrición infantil, mortalidad infantil y materna, etc.) y la escasez de información para muchos de estos indicadores, es que el presente estudio se concentrará en simular el impacto que tendría un PTC con una condicionalidad en educación (asistencia a la escuela de los niños del hogar). Consecuentemente, se considerarán como variables objetivo la tasa de asistencia escolar y la tasa de participación laboral infantil y adolescente, y se buscará identificar los impactos del programa sobre estas variables.

Asimismo, el presente estudio simulará el impacto que tendría el PTC si su intervención fuera en hogares pobres y pobres extremos con niños en edad de asistir a la educación secundaria. Esto se decide por tres razones. Primero, debido a que las tasas de asistencia escolar a la educación primaria (aun para los niveles más bajos de ingresos) existentes en el Perú desde fines de los noventa son bastante altas, lo que implica que las posibles mejoras en las variables objetivo no serían de magnitud considerable. Segundo, porque la asistencia escolar a la educación secundaria sí presenta diferencias considerables entre ámbitos y niveles de ingresos, lo que justificaría la intervención de un programa de este tipo en los estratos en desventaja. Finalmente, debido a que existe poca información actualizada a nivel de hogares sobre actividad laboral de menores de 14 años.

El presente documento se organiza como se indica a continuación. La segunda sección presenta y analiza la problemática de la asistencia escolar y la participación laboral infantil en el Perú. La tercera sección presenta los rasgos principales de los PTC aplicados en la región. La cuarta sección presenta el marco teórico en que se basará la estimación de los determinantes de la decisión del hogar sobre el uso del tiempo de sus miembros. La quinta sección corresponde al desarrollo del modelo de decisión del

hogar sobre el uso del tiempo y presenta la información utilizada. La sexta sección presenta los resultados de las simulaciones. La séptima sección concluye.

2. La asistencia escolar y el trabajo infantil y adolescente en el Perú

Como se indicó en la sección anterior, las variables relevantes para el análisis del impacto del PTC descrito serán la tasa de asistencia escolar y la tasa de participación laboral infantil y adolescente. Por este motivo, a continuación se presenta un análisis de ambos indicadores en el Perú, para conocer la importancia de las mejoras que en estos indicadores podrían producirse con un PTC.

2.1. La asistencia escolar en el Perú

Diversos estudios han tratado la problemática de la asistencia escolar en el Perú, usando para ello distintas definiciones. Estas definiciones, en su mayoría enfocan el problema analizando el lado opuesto de la asistencia escolar, es decir, la deserción escolar, y si bien difieren entre ellas en sus detalles, todas buscan identificar un mismo fenómeno: la magnitud en que los niños en edad de recibir educación básica efectivamente lo hacen o fallan en hacerlo⁵.

Para los fines del presente estudio, la definición que se usará para describir dicho fenómeno será la de asistencia efectiva a la escuela, tal como se define en INEI (2000). Dicho estudio realiza un análisis sobre el acceso a los servicios educativos, en el que la principal variable de interés es el porcentaje de la población que declara asistir a centros de enseñanza regular⁶. A partir de esta definición, se recurrió a la Encuesta Nacional de Hogares del 2004, para conocer la situación de este indicador en los menores de edad en edad de asistir a la educación básica. Para esto, se identifica al grupo de niños entre 6 y 12 años como potenciales asistentes a la educación primaria, y al grupo de 13 a 17 años como potenciales asistentes a la educación secundaria. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1.

Una mirada general en dicha tabla nos permite identificar que las tasas de asistencia son relativamente altas en el promedio nacional, aunque con mejores resultados para el grupo de 6 a 12 años, es decir, para los niños en edad de asistir a la educación primaria. Para el grupo de menores entre 13 y 17 años (que corresponden a la educación secundaria según la edad normativa), el indicador de asistencia si bien es respetable (82%), es menor que en el grupo anterior. Las desagregaciones nacionales por géneros no permiten identificar un sesgo específico hacia alguno de ellos, aunque en todos los casos las tasas obtenidas por los niños son ligeramente mayores que las de las niñas. Las desagregaciones por niveles de ingreso, como es de esperarse, muestran una relación inversa entre el nivel de ingresos del quintil y las tasas de asistencia escolar logradas, presentando especialmente los niveles más bajos de ingresos desventajas considerables.

⁵ Véase Alcázar y Valdivia (2005) para una revisión de literatura sobre el tema para el caso peruano, en la que se mencionan diversas definiciones usadas.

⁶ El nombre usado fue “tasa de escolarización”.

Tabla 1: Tasa de asistencia escolar para la población en edad de asistir a educación básica (Perú 2004)¹

	De 6 a 12 años (Primaria)	De 13 a 17 años (Secundaria)	De 6 a 17 años (Prim. y Sec.)
Perú	95.1%	82.2%	90.1%
<i>Género</i>			
Hombres	95.5%	83.4%	90.8%
Mujeres	94.8%	81.1%	89.4%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	91.4%	72.9%	84.8%
II quintil	95.0%	79.6%	89.1%
III quintil	97.2%	86.6%	93.0%
IV quintil	99.0%	91.3%	95.6%
Más rico	99.4%	92.6%	96.6%
Lima Metropolitana	98.4%	91.5%	95.7%
<i>Género</i>			
Hombres	97.7%	91.2%	95.3%
Mujeres	99.2%	91.8%	96.1%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	96.9%	92.6%	95.3%
II quintil	98.7%	91.5%	96.1%
III quintil	98.9%	87.6%	94.0%
IV quintil	98.0%	96.0%	97.1%
Más rico	100.0%	89.4%	96.8%
Resto urbano	97.2%	87.9%	93.4%
<i>Género</i>			
Hombres	97.8%	88.5%	94.1%
Mujeres	96.4%	87.4%	92.6%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	95.1%	83.5%	90.7%
II quintil	97.4%	86.6%	93.1%
III quintil	98.4%	89.4%	94.2%
IV quintil	98.6%	93.4%	96.4%
Más rico	100.0%	93.3%	97.0%
Rural	92.1%	72.3%	84.8%
<i>Género</i>			
Hombres	92.4%	75.4%	85.9%
Mujeres	91.7%	68.9%	83.6%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	88.9%	67.6%	81.9%
II quintil	92.0%	69.3%	83.8%
III quintil	93.1%	73.9%	85.8%
IV quintil	94.3%	75.5%	86.6%
Más rico	96.9%	81.8%	90.4%

¹ Se considera el periodo Abril - Noviembre 2004 y sólo a los menores que no han terminado la educación secundaria. No se consideran los que declaran estar en vacaciones en abril.

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2004. Elaboración propia

Al desagregar los promedios nacionales en los ámbitos Lima Metropolitana, resto urbano y rural, se puede apreciar una pequeña diferencia entre las zonas urbanas del resto del país y Lima Metropolitana, y una considerable brecha en los resultados para el ámbito rural frente a los anteriores. Mientras en Lima Metropolitana y el resto del país urbano se alcanzan indicadores que rozan la asistencia universal para los niños de menor edad y sobrepasan el 90% para la casi totalidad de desagregaciones presentadas para la población entre 13 y 17 años, en las zonas rurales la situación es distinta.

La población en edad de asistir a la educación primaria, en las zonas rurales alcanza una razonable tasa de asistencia, lo que indica el relativo éxito que se ha alcanzado en ampliar la cobertura del servicio educativo en el país. Sin embargo, la población en edad de asistir a la educación secundaria sí presenta considerables rezagos frente al resto de ámbitos, los que se concentran no sólo en los niveles de ingresos más bajos, sino también en el género femenino.

En este contexto, es de esperarse que la implementación de un PTC dirigido a los estratos de menores ingresos de las zonas rurales permita incrementar la tasa de asistencia escolar de dicho grupo, tanto por retrasar el ingreso al mercado de trabajo de los niños (dado que el costo de oportunidad de un niño estudiando es el salario que recibiría en el mercado de trabajo), como porque elevaría el ingreso monetario del hogar (ya que reduciría el incentivo a enviar a trabajar a los niños para complementar los bajos ingresos de los adultos). A mediano plazo, el mayor nivel educativo alcanzado por los niños beneficiarios también influirá positivamente sobre las probabilidades de recibir educación básica completa por parte de los hijos de la siguiente generación.

Sin embargo, debe mencionarse que para el caso peruano, no sólo es importante incrementar los niveles de asistencia escolar de las poblaciones actualmente en desventaja, sino también (y tal vez con mayor importancia) mejorar la calidad de la educación recibida por los estudiantes de la red estatal de educación. Diversas evaluaciones nacionales e internacionales han mostrado evidencia sobre los pobres logros que alcanzan los niños de las escuelas públicas peruanas en el manejo de habilidades básicas de lectura y cálculo. Esto puede terminar influyendo negativamente sobre la asistencia a la escuela, ya que si esta es vista como una inversión en capital humano (que permitirá acumular habilidades y capacidades para obtener un mejor ingreso en el mercado de trabajo posteriormente), esta inversión resulta no rentable si las capacidades aprendidas no permiten obtener el retorno que justifique el alto costo incurrido en la educación por parte de los hogares de bajos ingresos. En este sentido, la baja calidad de la educación actualmente podría atentar contra los logros en cobertura alcanzados, actuando como un incentivo para el abandono.

2.2. El trabajo infantil y adolescente en el Perú

El trabajo infantil y adolescente es un fenómeno presente en casi todos los países en vías de desarrollo y ha sido ampliamente abordada por la literatura económica, tanto de forma teórica como empírica. Su existencia se asocia intrínsecamente a los bajos niveles de ingresos del hogar, situación que obliga a los niños a complementar el

ingreso familiar con su trabajo (Basu, 2004)⁷. En este sentido, el trabajo infantil y adolescente representa un sustituto de la inversión en educación de los niños, lo que acarrea una consecuencia negativa en el nivel de ingresos futuros de los niños e inhibe las externalidades positivas que la educación en dicha generación puede generar hacia la sociedad (Basu, 1999).

En el caso peruano, como indica Rodríguez (2002), la literatura ha mostrado evidencia de que existe una amplia proporción de menores de 14 años que trabajan, siendo que en las áreas rurales es mayor esta proporción que en las urbanas. Asimismo, se ha mostrado que la mayor parte de los que trabajan también asisten a la escuela. Entre quienes trabajan y asisten a la escuela es posible que las horas de trabajo se hagan a costa de, por ejemplo, las tareas escolares o, en general, de las actividades que son extensión y complemento de las actividades escolares o, en general, educativas. De otro lado, es posible que el tipo de trabajo realizado por los niños sea de tal naturaleza que afecta sus condiciones para la asistencia a la escuela (por ejemplo, cansancio o agotamiento)⁸. Considerando lo anterior, se concluye que el trabajo infantil y adolescente constituye un problema para los menores de edad, que atenta contra una adecuada educación (o acumulación de capital humano), por lo que debería ser erradicado.

Diversos análisis realizados a la Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) 2000 mostraron que aproximadamente el 25% de menores de 18 años en el Perú realiza alguna actividad laboral (Cortez, 2004). Al respecto, existen diversas definiciones de trabajo infantil y adolescente, como se indica en García (2006). Los informes de la OIT distinguen entre los niños *económicamente activos del trabajo infantil*. La primera definición comprende a cualquier niño que dedique por lo menos una hora a la semana a cualquier actividad económica. La definición de *trabajo infantil* de la OIT comprende únicamente a aquellos que realizan un trabajo nocivo y que debe, por lo tanto, ser abolido de inmediato. UNICEF llama al primero *trabajo infantil* y al segundo *explotación infantil*.

Para los fines del presente estudio se usará como definición de trabajo infantil para aquellos niños de 14 años a más, la variable definida en el módulo de empleo de la Encuesta de Hogares 2004 sobre la condición de actividad económica, identificándose como trabajadores a los declarados como PEA activa. Para los niños de menos de 14 años, se identificará como trabajadores a aquellos que responden afirmativamente la pregunta sobre participación en alguna labor remunerada⁹. La incidencia de esta variable se presenta en la Tabla 2, en la cuál no se consideran las personas que han culminado la educación secundaria, dado que su inclusión en el mercado laboral no constituye en sentido estricto parte del problema de la participación laboral infantil y adolescente.

⁷ En la literatura económica pueden encontrarse otros factores asociados al trabajo infantil y adolescente, como la falta de oportunidades de educación o crédito y el analfabetismo de los padres (véase Baland and Robinson, 2000; Emerson and Souza, 2003; Bhalotra and Heady, 2003).

⁸ Véase también, para el caso peruano el trabajo de Verdera (1995) sobre la dimensión del trabajo infantil, y Boyden (1988), Alarcón (1994), Vargas (2000) y Cortez (2000), Alcazar *et al.* (2000) sobre la relación entre escolaridad y trabajo infantil.

⁹ Pregunta 210 de la sección 200 (Miembros del hogar)

Tabla 2: Tasa de participación laboral infantil y adolescente para la población en edad de asistir a educación básica (Perú 2004)¹

	De 6 a 12 años (Primaria)	De 13 a 17 años (Secundaria)	De 6 a 17 años (Prim. y Sec.)
Perú	23.3%	37.5%	28.8%
<i>Género</i>			
Mujeres	22.5%	35.5%	27.5%
Hombres	24.1%	39.6%	30.0%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	40.4%	53.0%	44.9%
II quintil	22.8%	43.0%	30.3%
III quintil	12.3%	29.4%	19.0%
IV quintil	9.0%	23.6%	15.2%
Más rico	7.5%	18.4%	12.0%
Lima Metropolitana	8.1%	16.6%	11.1%
<i>Género</i>			
Mujeres	8.1%	17.2%	11.6%
Hombres	8.1%	15.8%	10.7%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	5.8%	13.3%	8.1%
II quintil	9.2%	16.3%	11.6%
III quintil	10.8%	22.1%	15.6%
IV quintil	4.6%	14.8%	9.4%
Más rico	10.4%	16.2%	12.2%
Resto urbano	10.5%	25.8%	16.7%
<i>Género</i>			
Mujeres	9.8%	26.3%	16.7%
Hombres	11.2%	25.3%	16.8%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	14.7%	28.5%	19.8%
II quintil	8.7%	29.0%	16.7%
III quintil	9.0%	25.6%	16.5%
IV quintil	7.1%	19.7%	12.3%
Más rico	7.7%	19.8%	13.1%
Rural	41.8%	59.2%	48.3%
<i>Género</i>			
Mujeres	39.5%	54.8%	45.0%
Hombres	44.1%	63.1%	51.5%
<i>Quintiles de ingreso</i>			
Más pobre	51.4%	65.8%	56.2%
II quintil	47.8%	64.6%	53.9%
III quintil	40.4%	57.1%	46.8%
IV quintil	29.0%	51.7%	38.3%
Más rico	16.2%	48.6%	30.3%

¹ Se considera el periodo Abril - Noviembre 2004 y sólo a los menores que no han terminado la educación secundaria.

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2004. Elaboración propia

Los promedios nacionales de participación para los grupos de edad considerados, nos muestran que en promedio un poco más de uno de cada cuatro personas entre 6 y 17 años de edad participa de alguna actividad laboral. Este valor es más alto si se considera únicamente el grupo en edad de asistir a la educación secundaria, lo que es consistente con el mayor costo de oportunidad que enfrentan las familias para enviar a la escuela a sus hijos conforme estos crecen y son capaces de obtener mejores salarios en el mercado laboral. La desagregación por géneros de estos indicadores muestra una mayor incidencia de la participación laboral en la población masculina frente a la población femenina, aunque la mayor diferencia entre ambos grupos apenas llega a los 4 puntos porcentuales. Considerando los promedios por niveles de ingreso, como es de esperarse, se aprecia que son los hogares de menores ingresos los que en mayor proporción envían a sus hijos a trabajar.

Al considerar la desagregación Lima – Resto urbano – Rural, se pueden apreciar diferencias considerables en la incidencia de la participación laboral, de acuerdo al ámbito de referencia. En Lima Metropolitana, apenas el 11% de niños en edad de asistir a la escuela trabajan, porcentaje que sólo alcanza al 16% si se considera sólo a los menores en edad de asistir a la secundaria. Las desagregaciones por género sólo muestran diferencias para los menores entre 13 y 17 años, y las desagregaciones por niveles de ingreso no muestran un patrón claro, aunque esto podría explicarse también por la falta de precisión de los estimados al tratarse de desagregaciones realizadas con un relativamente bajo número de observaciones. Por lo mismo, se recomienda considerar sólo de manera referencial esta última desagregación.

Al considerar el resto del país urbano, se aprecia una mayor incidencia que en Lima Metropolitana (16.7%), alcanzando el mayor porcentaje de participación en el grupo de 13 a 17 años, donde uno de cada cuatro niños trabaja. Las desagregaciones por ingreso permiten apreciar una correlación inversa entre la variable de interés y el nivel de ingresos, aunque resalta que en la población en edad de asistir a la educación secundaria la tasa de participación para el quintil más rico sea de casi 20%.

Sin embargo, es en las zonas rurales donde se presentan las mayores tasas de participación laboral. En promedio, uno de cada dos niños trabaja de alguna forma, proporción que alcanza a dos de cada tres para los niños de los dos quintiles más pobres de ingresos. La desagregación por géneros permite apreciar que son los niños los que son enviados en mayor proporción al mercado de trabajo antes de terminar la escuela, aunque las niñas no presentan tasas muy por debajo.

En este contexto, considerando los efectos negativos que el empleo laboral infantil y adolescente puede ocasionar sobre los niños y la sociedad en su conjunto, la disminución que en estos indicadores podría causar un PTC sería, cuando menos, positiva. La alta incidencia de la participación laboral, con especial énfasis en las zonas rurales de menores ingresos, constituye evidencia de la necesidad que existe por parte de dichas familias de un apoyo adicional para poder garantizar la educación de sus niños, que les permita romper la transmisión intergeneracional de la pobreza.

3. La experiencia de los PTC en la región

El punto de partida para la existencia de los PTC es la existencia de restricciones a la demanda por educación, salud y nutrición por parte de las familias en situación de pobreza. Como se mencionó anteriormente, los hogares pobres difícilmente pueden enviar sus niños al colegio, pagar por servicios de salud o brindarles una adecuada alimentación, y se ven obligados a enviar los niños a trabajar para que contribuyan con los ingresos del hogar, lo que genera un nivel sub-óptimo de inversión en capital humano de la siguiente generación (Legovini y Regalia; 2001). Los PTC buscan debilitar estas restricciones, para facilitar la acumulación de capital humano, aunque el éxito de su intervención se encuentra condicionado a la existencia de una adecuada oferta de servicios. En este sentido, los PTC son complementarios, y de ninguna forma sustituyen, las intervenciones por el lado de la oferta de servicios.

Los condicionamientos en educación o salud son un elemento crucial de este tipo de programas, ya que lo que se busca con la transferencia no es principalmente generar un efecto ingreso (es decir, desplazar la restricción presupuestaria del hogar hacia afuera) sino generar un efecto precio en la inversión en capital humano en los niños del hogar. En otras palabras, abaratar dicha inversión frente a usos alternativos del tiempo de los niños. Este tipo de intervenciones, si bien no son novedosas en la teoría económica, ya que se han usado en distintos contextos en presencia de imperfecciones de mercado, busca elevar la eficiencia del sistema económico, al acercar el comportamiento de los agentes al óptimo social (Sadoulet y de Janvry, 2006).

Rawlings y Rubio (2005) identifican dos generaciones de PTC en la región. En el primer grupo se encuentran aquellos programas que ya llevan un considerable número de años en funcionamiento, fueron progresivamente implementados y de los cuales se disponen ya en casi todos los casos de evaluaciones que han demostrado su efectividad. Entre estos programas se pueden mencionar el programa *Bolsa Escola* de Brasil, *PROGRESA* (hoy *Oportunidades*) de México, *Programa de Asignación Familiar* de Honduras y la *Red de Protección Social* de Nicaragua. En años más recientes se han implementado nuevos PTC en la región, los que partiendo de la experiencia acumulada por los PTC de la primera generación han dedicado menos tiempo a la planificación y expansión de la cobertura. Entre estos programas se puede mencionar el programa *Familias en Acción* de Colombia, *Program of Advancement through Health and Education* (PATH) de Jamaica, la expansión a zonas urbanas de *PROGRESA* (que forma parte del nuevo *Oportunidades*), y el programa *Juntos*, implementado por el gobierno peruano desde el 2005.

Los PTC aplicados en los diferentes países de la región varían en cuanto a objetivos centrales y la interdependencia de los mismos, aunque es posible identificar características comunes que los identifican como tales. Vásquez (2005), Rawlings y Rubio (2005), Morley y Coady (2003), Legovini y Regalia (2001) y Sedlacek *et al.* (2000) han realizado compilaciones, bastante detalladas en algunos casos, con las principales características de los PTC implementados en la región. Para los fines del presente documento, analizaremos brevemente los principales aspectos de los PTC, los que detallamos a continuación.

3.1. Condicionamiento en salud y educación

La mayor parte de los programas aplicados en la región constan de dos componentes, uno en educación y otro en salud o nutrición. En todos los casos, la entrega del beneficio siempre es condicionada al cumplimiento de alguna meta en alguno de estos dos campos.

El componente en educación consiste en una transferencia monetaria a las familias en situación de pobreza que cumplan con matricular a los menores en edad escolar en algún centro educativo y que cumplan con hacer que los menores asistan regularmente a clases (usualmente entre 80% y 85%). Esta transferencia se realiza hasta que los niños terminan la escuela, después de lo cual la familia deja de ser beneficiaria. En países con tasas más altas de cobertura escolar en educación primaria, como México, Jamaica y Colombia, la transferencia también se orienta a menores en edad de asistir a la educación secundaria. En algunos casos la familia recibe la transferencia por cada niño que envía a la escuela, y en otros recibe el mismo monto sin considerar el número de niños en la escuela.

Los componentes en salud y nutrición son dirigidos a niños menores de 2 o 3 años, y en algunos casos a niños en edad pre-escolar. En Honduras, Jamaica y México las mujeres embarazadas y lactantes también son incluidas como beneficiarias. Al igual que en educación, la recepción de la transferencia es siempre condicionada al logro de algunas metas de salud, como un número determinado de visitas al centro de salud o la participación de las madres en talleres sobre salud y nutrición. Asimismo, el beneficio se recibe sólo hasta que el niño o la madre completan la edad máxima prevista en el programa o el periodo máximo estipulado, respectivamente. En el primero de los casos, las visitas de los niños sirven para poder monitorear su desarrollo y para recibir vacunas. Cuando se incluyen entre los beneficiarios a madres gestantes y lactantes, las visitas sirven para garantizar un adecuado cuidado pre-natal y post-natal, así como para inducir el nacimiento del niño en algún centro de salud, bajo supervisión de un profesional de la salud (Rawlings y Rubio, 2005).

3.2. Valor y estructura de la transferencia

La metodología empleada para calcular el valor de la transferencia varía en los distintos países que aplican PTC. Para el caso de los programas con componentes en educación, en algunos países la transferencia cubre los costos directos de enviar los niños a la escuela (matrícula, transporte, útiles, etc.), así como el costo de oportunidad derivado de la pérdida de ingresos por enviar a estudiar en lugar de trabajar, como es el caso de México y Jamaica. En países de bajos ingresos, generalmente las transferencias solo cubren parcialmente estos costos (Rawlings y Rubio, 2005).

Para el caso de México, se presenta el esquema de transferencias más complejo, en el cual las transferencias se incrementan cada grado y, en el caso de la educación secundaria, el monto de la transferencia es mayor para las niñas. Las transferencias para los menores que asisten a la educación secundaria son más altas que los que asisten a la educación primaria, para equiparar el mayor salario que podrían obtener los niños si fueran a trabajar y el mayor monto recibido por las niñas busca revertir la desigual participación femenina en la educación secundaria y promover la generación de externalidades positivas de la educación cuando las niñas formen sus propios hogares (Skoufias et al., 2001).

Sin embargo, en la mayoría de los programas de la región, la transferencia por educación es una sola para todos los grados y sexos, variando entre 6 y 19 dólares mensuales. En algunos casos la transferencia es acompañada de materiales escolares (libros, cuadernos, uniformes, etc.), los que se entregan una sola vez al año.

Para el caso de los PTC con componentes en salud, las transferencias consisten en dinero en efectivo, con el que se busca incrementar el consumo de alimentos y mejorar el cuidado de la salud. En algunos programas también se brinda información nutricional a las madres. El costo de la transferencia mensual varía de país a país. En algunos países el monto es igual al de la transferencia por educación (Jamaica). En otros países la transferencia representa el costo directo de transporte hasta el centro de salud y el valor del tiempo de espera de las madres hasta ser atendidas (Honduras). Otra alternativa seguida por algunos países es fijar el valor de la transferencia en un monto igual al ingreso adicional requerido para que una familia en situación de pobreza extrema alcance la línea de pobreza extrema, que representa el ingreso mínimo para comprar los requerimientos calóricos mínimos para una dieta adecuada (Rawlings y Rubio, 2005). En el caso del programa Oportunidades de México, se reparte además papillas entre los niños beneficiarios, con el objetivo de disminuir la incidencia de la desnutrición. Este tipo de intervención, si bien escapa al esquema convencional de transferencia de dinero, puede ser útil para ayudar a las intervenciones de los PTC en la disminución de la desnutrición infantil.

3.3. Selección de beneficiarios

La selección de los beneficiarios constituye uno de los puntos centrales para el impacto de los PTC, como para cualquier otro programa social. La mayor parte de PTC implementados en la región se basa en focalizaciones geográficas y a nivel de hogares para la selección de los beneficiarios.

La selección basada en criterios geográficos considera las regiones con mayores niveles de pobreza, aunque en algunos casos se considera también la capacidad de la oferta de servicios en la región para responder adecuadamente al incremento esperado de la demanda. En Jamaica, se seleccionan a las regiones beneficiadas basadas en información del consumo del hogar que se recoge anualmente. Para el caso del programa Oportunidades, las comunidades seleccionadas son escogidas por un indicador de marginalidad, basado en información censal (Rawlings y Rubio, 2005).

La selección que se realiza al nivel del hogar implica el relevo de información socioeconómica del hogar para decidir su incorporación en el programa. Para esto es posible realizar visitas a las familias para recoger información detallada o recoger información reportada por ellas mismas en las oficinas del programa, aunque ambas estrategias presentan dificultades para conseguir una adecuada identificación de los ingresos, y por ende, el nivel de pobreza. Por este motivo es que se ha difundido el uso de clasificaciones basadas en variables *proxys*. Estas clasificaciones consisten en seleccionar a los hogares basados en el puntaje obtenido en índices de características de la vivienda fácilmente observables (Morley y Coady, 2003). Este mecanismo de focalización puede ser usado además para otros programas sociales, como es el caso del SISBEN¹⁰ municipal colombiano, o como se planea hacer en Jamaica.

¹⁰ Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales.

Recientemente el programa Oportunidades de México utiliza un nuevo mecanismo de focalización, que es la auto-selección de beneficiarios, aunque sujeto a filtros previos de selección geográfica y por hogar. Este mecanismo de focalización reemplaza un mecanismo de escrutinio comunal, en el cual las comunidades eran las que finalmente aprobaban la inclusión de una familia en el programa (Vásquez, 2005). Sadoulet y de Janvry (2006) muestran además que es posible mejorar la eficiencia de los PTC con un cuidadoso mecanismo de selección de beneficiarios, lo que resulta vital en casos de programas con presupuestos escasos, y que esta mejora se puede conseguir sin costos en la equidad.

3.4. *Mejora de la oferta de servicios*

En algunos países la intervención de los PTC es complementada con intervenciones por el lado de la oferta, orientadas a expandir la oferta de servicios o a mantener y mejorar la disponibilidad de recursos ante el incremento inducido en la demanda de servicios. Ejemplos de este tipo de intervenciones es el caso nicaragüense, en que los profesores reciben un bono por alumno participante, la mitad del cual está destinado al pago de materiales. Además, para el componente de salud, algunas ONGs fueron contratadas para proveer servicios de salud (Rawlings y Rubio, 2005).

La estrategia de intervención complementaria por el lado de la oferta también fue seguida en México. Entre 1997 y 2000, de forma simultánea al funcionamiento del programa PROGRESA, el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) organizó cursos para asociaciones de padres y para mejorar las actividades educativas. La cuarta parte de los profesores recibió un bono del 20% por las tasas de asistencia elevadas y actividades extra-curriculares. Las asociaciones de padres recibieron apoyo financiero para el mantenimiento de las aulas y fueron construidas 7,232 nuevas aulas. Durante este periodo, la inversión por el lado de la oferta en educación fue de 0.3% del PBI, aproximadamente la mitad del costo de la intervención por el lado de la demanda. En la oferta del sector salud, el número de médicos y enfermeras se incrementó y su salario promedio se elevó en 26.4% y 15.8% respectivamente. Asimismo 8,783 establecimientos de salud fueron re-equipados (Legovini y Regalia, 2001).

3.5. *Tamaño de los PTC*

Como se indica en Morley y Coady (2003), los PTC representan para los países que los han implementado un esfuerzo considerable en recursos presupuestales. Una muestra seleccionada de PTC aplicados en la región permite apreciar en la Tabla 3 que dichos programas representan entre el 0.1% y el 0.2% del producto nacional bruto.

Tabla 3: Tamaño de PTC de la región

Programa	Cobertura	Presupuesto anual (US\$ Millones)	Porcentaje de PNN
Progresa (México)	2.6 millones de hogares (1999)	998 (2000)	0.2
PRAF (Honduras)	47,800 hogares	12.5 (2001)	0.2
SUF (Chile)	954,000 estudiantes	70 (1998)	0.1
Bolsa Escola (Brasil)	5 millones de familias	680 (2001)	0.15

Fuente: Morley y Coady (2003).

En el caso peruano, un monto similar a los dedicados por los países de la lista en un PTC, representaría un gasto de entre 80 y 160 millones de dólares¹¹, lo que representaría una cobertura de entre 220,000 y 440,000 familias, asumiendo una transferencia mensual a cada familia beneficiaria equivalente a US\$ 30 mensuales.

3.6. Impactos de los PTC

El gran optimismo que existe alrededor de los PTC en la actualidad se debe en buena parte a los excelentes resultados obtenidos por este tipo de programas de acuerdo a las evaluaciones realizadas en los primeros países en implementarlos. Skoufias et al. (2001) analizaron el programa PROGRESA de México y encontró impactos significativos en las tasas de matrícula en educación primaria y secundaria, alcanzando para este segundo grupo mejoras de entre 3% y 6% para los varones y de entre 7% y 9% en las mujeres. Rawlings y Rubio (2005) reseña a su vez otra dos evaluaciones sobre otros objetivos del programa, en los que se identifica aumentos en el número de visitas a establecimientos de salud y caídas en los ratios de morbilidad por parte de los niños de 0 a 2 años; así como un mejora en el nivel de consumo de alimentos y de adquisición de calorías por parte de los hogares beneficiarios.

En el caso de la Red de Protección Social (RPS) de Nicaragua, los efectos identificados también han sido considerables, ya que para el grupo etario entre 7 y 13 años la matrícula se incrementó en más de 20 puntos porcentuales. En las otras metas del programa, los resultados también han sido considerables, ya que se alcanzan incrementos de casi 30 puntos porcentuales en la participación en programas de monitoreo del crecimiento, para niños menores de 3 años, y se registran mejoras considerables en los niveles de gasto total y gasto en alimentos de los hogares beneficiarios.

Esta muestra de resultados de PTC en la región justifica la expectativa que han despertado este tipo de programas y su consecuente expansión a otros países. Sin embargo, debe considerarse que una crítica a estas evaluaciones de impacto considera que los indicadores evaluados no constituyen propiamente variables objetivo del programa, sino variables instrumentales, toda vez que estos programas condicionan la entrega de la transferencia a las mejoras en dichos indicadores en la familia. En este sentido, la evaluación del programa debería hacerse en variables que se encuentran más allá del propio comportamiento considerado, como sería, por ejemplo, el rendimiento escolar de los niños. En todo caso, resulta evidente que los programas

¹¹ Considerando el 0.1% y el 0.2% del PBI corriente 2005 (MEF, 2006) y un tipo de cambio de 3.25 soles por dólar.

citados, de acuerdo a los resultados presentados, contribuyen efectivamente a la acumulación de capital humano en los niños de las familias beneficiarias.

4. Metodología de estimación

4.1. Modelo de decisión trabajo - escuela del hogar

Para poder simular el impacto de la implementación de un PTC en el Perú se necesita caracterizar la decisión del hogar sobre el uso del tiempo de los hijos (escuela-trabajo), toda vez que lo que precisamente busca generar el programa es un cambio en esta decisión. Tal como indican Alcázar et al. (2002), la elección escuela-trabajo ha sido ampliamente modelada usando el marco de acumulación de capital humano y oferta de trabajo. La decisión es básicamente una decisión inter-temporal que implica sacrificar ingresos presentes, para obtener habilidades e incrementar los ingresos futuros, aunque puede encontrarse condicionada por otros factores, como la capacidad de endeudamiento, el nivel educativo de los padres o el tamaño del hogar¹².

Para los fines del presente estudio, la caracterización de la decisión del hogar sobre el uso del tiempo de los niños se realizará desde un enfoque operacional, acorde con la metodología desarrollada por Bourguignon *et al.* (2003), la que se describe a continuación. El objetivo de esta metodología, antes que ser un modelo estructural de demanda por educación y distribución del trabajo dentro del hogar, es obtener magnitudes razonables para los probables efectos de un PTC. Esta metodología asume cuatro supuestos cruciales. Primero, se asume que la decisión sobre el tiempo del uso de los niños es tomada por un dictador benevolente que busca maximizar la utilidad del hogar, dejando de lado la discusión sobre mecanismos de negociación o toma de decisiones colectivas. En segundo lugar, se asume que la decisión sobre el uso del tiempo de los niños es posterior a la decisión del uso del tiempo de los adultos dentro del hogar. Tercero, no se toma en consideración la existencia de hermanos y la consecuente simultaneidad implícita en la decisión de enviar al colegio a un niño. Por último, se asume que la composición del hogar es totalmente exógena.

El modelo considera que el hogar i tiene que escoger entre tres usos alternativos del tiempo del niño, que se puede representar por una variable cualitativa S_i , tal que:

$$S_i = \begin{cases} 0, & \text{si el hogar no envía al niño a la escuela} \\ 1, & \text{si el hogar envía al niño a la escuela y al trabajo simultáneamente} \\ 2, & \text{si el hogar envía al niño a la escuela y no trabaja fuera del hogar} \end{cases}$$

Vinculada a cada una de estas tres alternativas, el hogar puede alcanzar tres distintos niveles de utilidad, optando el hogar por la alternativa más alta. Usando la interpretación de maximización de utilidad de la estructura de un logit multinomial, la decisión del hogar podría modelarse como:

¹² Al respecto, véase los trabajos de Jacoby (1994), Jacoby and Skoufias (1997), Levison y Moe (1998) y Rodríguez y Abler (1998) sobre el efecto del ingreso del hogar; Alcazar et al. (2002) sobre el efecto de la restricción crediticia; Grootaert (1998), Akabayashi y Psacharopoulos (1999) sobre el efecto del tamaño del hogar; Levison y Moe (1998); y Grootaert y Kanpur (1995) y Grootaert (1998) sobre el efecto del género de los niños.

$$S_i = k \Leftrightarrow U_i(k) - U_i(j) > 0 \quad , \quad \text{para } j \neq k \quad (1)$$

donde la utilidad del hogar i asociada a la alternativa j se puede expresar como:

$$U_i(j) = F(A_i, X_i, H_i; Y_{-i} + y_{ij}) + v_{ij} \quad (2)$$

en la que A_i es la edad del niño i , X_i es un vector de sus características individuales, H_i es un vector de características del hogar al que pertenece el niño (tamaño, edad de los padres, educación de los padres, etc.), Y_{-i} el ingreso total de los miembros del hogar sin considerar al niño, y y_{ij} es el aporte total del niño al ingreso del hogar, dependiendo de la decisión ocupacional j . Finalmente, v_{ij} es una variable aleatoria de distribución normal que recoge la heterogeneidad no observada del comportamiento observado. Si se colapsan todas las variables exógenas en un único vector Z_i y se linealiza, $U_i(j)$ puede ser expresado de manera bastante concisa, como sigue:

$$U_i(j) = Z_i \gamma_j + (Y_{-i} + y_{ij}) \alpha_j + v_{ij} \quad (3)$$

La ecuación descrita en (3) considera un parámetro distinto para el ingreso del hogar, dependiendo de la decisión sobre el uso del tiempo del niño. Sin considerar el aporte del niño, el ingreso del hogar sería uno solo, independientemente de la decisión sobre el uso del tiempo del niño. Sin embargo, el aporte del niño al ingreso del hogar (y_{ij}), que cubre tanto el trabajo de mercado como el doméstico, si varía dependiendo de la decisión escuela/trabajo para el uso de su tiempo. Para poder incluir esta característica en la estimación, Bourguignon *et al.* (2003) recurrieron a los ingresos observados de los menores que participan del mercado de trabajo.

A partir de los salarios de los menores que trabajan (w_i), los autores proponen una ecuación de salarios en concordancia con el modelo de capital humano Becker-Mincer:

$$\text{Log}(w_i) = X_i \delta + m * P_{ij} + u_i \quad (4)$$

donde X_i es un conjunto de características individuales (incluyendo edad y educación alcanzada), P_{ij} es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el niño asiste a la escuela y trabaja simultáneamente, y 0 en los demás casos; y donde u_i es un término aleatorio que recoge los determinantes del ingreso no observados.

El segundo término del lado derecho toma en consideración que los niños que van a la escuela e indican trabajar en el mercado presumiblemente tengan menos tiempo disponible y obtengan menores ingresos. Esta especificación implícitamente trata las horas de trabajo de los niños como una decisión discreta.

Basado en (4), la contribución de un niño al ingreso del hogar, y_{ij} , para cada una de las alternativas j es definida como:

$$y_{i0} = K w_i$$

$$\begin{aligned} y_{i1} &= My_{i0} = MKw_i \\ y_{i2} &= Dy_{i0} = DKw_i \end{aligned} \quad (5)$$

Por lo tanto, el ingreso doméstico es proporcional al ingreso actual o potencial, w_i , en una proporción K para los niños que no van a la escuela. El valor de K deberá ser mayor o igual a 1 en la medida que los niños, además de trabajar afuera del hogar, colaboren en labores domésticas, lo que implica que su aporte al ingreso del hogar es mayor que sólo su salario. Ir a la escuela y continuar trabajando fuera de casa significa una reducción en la proporción $I-M$ del ingreso doméstico y de mercado. Finalmente, ir a la escuela sin trabajar en el mercado significa una reducción en la proporción $I-D$ del ingreso total de los niños, que en ese caso es puramente doméstico. Las proporciones K y D no son observadas. Sin embargo, la proporción M se considera la misma para trabajo doméstico y de mercado y puede ser estimada a partir de la ecuación (4), con $M = \exp(m)$ ¹³

Reemplazar (5) en (3) conduce a:

$$\begin{aligned} U_i(j) &= Z_i\gamma_j + Y_{-i}\alpha_j + w_i\beta_j + v_{ij} \\ \text{con } \beta_0 &= \alpha_0K \ ; \ \beta_1 = \alpha_1MK \ ; \ \beta_2 = \alpha_2DK \end{aligned} \quad (6)$$

Con el modelo completo de simulación, si todos los coeficientes α , β y γ son conocidos, así como el ingreso actual o potencial de mercado (w_i) y los términos residuales v_{ij} , entonces la decisión ocupacional del niño seleccionada por el hogar i es:

$$k^* = \text{Arg max} [U_i(j)] \quad (7)$$

La ecuación (6) representa la utilidad del hogar i bajo la decisión ocupacional j [$U_i(j)$] en el caso mostrado. Si el PTC entrega a todos los niños que van a la escuela una transferencia T , (6) puede ser reemplazado por:

$$\begin{aligned} U_i(j) &= Z_i\gamma_j + (Y_{-i} + TC_{ij})\alpha_j + \beta_j w_i + v_{ij} \\ \text{con } TC_{i0} &= 0 \ \text{y} \ TC_{i1} = TC_{i2} = T \end{aligned} \quad (8)$$

Bajo los supuestos planteados, la ecuación (8) es la fórmula reducida del modelo de decisión ocupacional de los niños, y permite realizar simulaciones del impacto de las

¹³ M representa la proporción del ingreso de un menor que trabaja a tiempo completo que gana un menor que estudia y trabaja a la vez:

$$\begin{aligned} \text{Log}(w_i) &= X_i\delta + m * P_{ij} + u_i \\ \exp(\text{Log}(w_i)) &= \exp(X_i\delta + m * P_{ij} + u_i) \\ w_i &= \exp(X_i\delta) * \exp(m * P_{ij}) * \exp(u_i) \end{aligned}$$

cuando P_{ij} toma el valor 0, $\exp(m * P_{ij})$ es igual a 1, y el ingreso del menor está determinado por las demás exógenas. En cambio cuando P_{ij} toma el valor 1 (trabajo y estudio simultáneo), $\exp(m)$ representa el porcentaje del ingreso que obtendría por sus características individuales trabajando a tiempo completo.

transferencias del PTC en dichas decisiones. Sólo resta obtener los valores de β , γ , α , w_i y v_{ij} .

4.2. Estimación del modelo de elección discreta

Asumir que v_{ij} es independiente e idénticamente distribuida con una distribución exponencial doble conduce a un modelo logit multinomial. En este caso, la probabilidad que el hogar i seleccione la alternativa ocupacional k es dado por:

$$p_{ik} = \frac{\text{Exp}(Z_i\gamma_k + Y_{-i}\alpha_k + w_i\beta_k)}{\sum_j \text{Exp}(Z_i\gamma_j + Y_{-i}\alpha_j + w_i\beta_j)} \quad (9)$$

Considerando la alternativa $j=0$ como categoría base, la probabilidad puede ser replanteada como:

$$p_{ij} = \frac{\text{Exp}[Z_i(\gamma_j - \gamma_0) + Y_{-i}(\alpha_j - \alpha_0) + w_i(\beta_j - \beta_0)]}{1 + \sum_{j=1}^2 \text{Exp}[Z_i(\gamma_j - \gamma_0) + Y_{-i}(\alpha_j - \alpha_0) + w_i(\beta_j - \beta_0)]} \quad \text{para } j=1,2 \quad (10)$$

y $p_{i0} = 1 - p_{i1} - p_{i2}$.

Sin embargo, la estimación del logit multinomial permite identificar sólo las diferencias $(\gamma_j - \gamma_0)$, $(\alpha_j - \alpha_0)$ y $(\beta_j - \beta_0)$ para $j=1,2$ y de acuerdo a la metodología propuesta, se necesita conocer cada uno de los tres coeficientes α_0 , α_1 y α_2 para poder simular el proceso de maximización de utilidad y hallar la alternativa k^* .

Por este motivo es que se plantea una estrategia que permite identificar cada parámetro y realizar la simulación. Si llamamos \hat{a}_j y \hat{b}_j a los coeficientes estimados del logit multinomial correspondientes a los ingresos de la familia sin el niño y al ingreso del niño en las alternativas $j = 1,2$ (la alternativa 0 siendo tomada como la base), entonces (6) implica el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} \alpha_1 - \alpha_0 &= \hat{a}_1 \\ \alpha_2 - \alpha_0 &= \hat{a}_2 \\ (\alpha_1 M - \alpha_0)K &= \hat{b}_1 \\ (\alpha_2 D - \alpha_0)K &= \hat{b}_2 \end{aligned} \quad (11)$$

Como M es conocido de la ecuación (4), bastaría con conocer alguno de los valores del par (K, D) para identificar $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$ y el restante parámetro en el par (K, D) . El supuesto que se asumirá entonces, será que los niños que trabajan y no van a la escuela únicamente aportarán al ingreso del hogar el producto de su trabajo en el mercado, es decir $K = 1$. Para los niños que estudian y trabajan simultáneamente, el aporte al ingreso del hogar será una fracción M (ya conocida) del ingreso potencial de mercado si trabajaran a tiempo completo, y para los que sólo estudian su aporte al

ingreso del hogar será una fracción D del ingreso potencial del mercado, que corresponderá a la valoración que se hace de su trabajo doméstico.

Consecuentemente:

$$\begin{aligned}\alpha_1 &= \frac{\hat{a}_1 - \hat{b}_1}{1 - M} \\ \alpha_2 &= \alpha_1 + \hat{a}_2 - \hat{a}_1\end{aligned}\tag{12}$$

Tanto α_1 como α_2 deberán ser positivos, lo que sería una prueba de la validez del supuesto sobre el trabajo en el hogar de los niños. Es también de esperarse que el valor de D obtenido del sistema con $K=1$ pertenezca al intervalo $(0,1)$. Los términos residuales, a pesar de que no pueden ser observados, pueden ser aproximados considerando que los valores que tomen deben ser consistentes con la elección realizada. Faltaría únicamente un vector completo del valor de los ingresos de los niños, w_i , para realizar las simulaciones, lo que se puede realizar a partir de los estimados de la ecuación (4).

Cabe indicar que la ecuación (4) contiene potencialmente un problema de sesgo de selección, toda vez que la decisión de participar del mercado de trabajo del niño puede depender de otro conjunto de variables no consideradas en la estimación. Sin embargo, la corrección de este problema presenta complicaciones considerables. Idealmente, debería poder corregirse el sesgo de selección para obtener predicciones insesgadas de los salarios para todos los niños de la muestra, y obtenerse el parámetro M a partir de la ecuación (4). Lamentablemente, la estructura de tres alternativas de la decisión del tiempo del uso del niño complica la aplicación de las metodologías estándar de solución de este tipo de problemas. Como indican Ferreira y Leite (2003), Bourguignon *et al.* (2002) han establecido que el modelo para corrección de sesgo de selección desarrollado en Lee (1983) solo es aplicable para casos específicos y poco frecuentes. Asimismo, la aplicación de la metodología de corrección de sesgo de selección de Heckman basada en una decisión binaria resulta ser inapropiada debido a que es inconsistente con la estructura de tres alternativas de la variable dependiente y los coeficientes estimados para los ratios de Mills son de muy difícil interpretación.

Por este motivo, se siguió una metodología transparente y sencilla, que consistía en generar valores de una distribución igual a la de los errores de la ecuación (4) estimada por MCO y asignarlos aleatoriamente a las predicciones de los niños que no trabajan.

Considerando que el diseño del programa implica un tope de ingresos Y^0 a partir del cual las familias dejan de ser beneficiarias, la descripción completa de las alternativas que enfrentan las familias que se encuentran debajo de la cota, considerando el condicionamiento serían:

$$\begin{aligned}U_i(0) &= Z_i\gamma_0 + \alpha_0 Y_{-i} + \beta_0 w_i \\ U_i(1) &= Z_i\gamma_1 + \alpha_1(Y_{-i} + T) + \beta_1 w_i && \text{si } Y_{-i} + M w_i \leq Y^0 \\ U_i(2) &= Z_i\gamma_2 + \alpha_2(Y_{-i} + T) + \beta_2 w_i && \text{si } Y_{-i} \leq Y^0\end{aligned}\tag{13}$$

Operacionalmente sólo interesa conocer las diferencias entre las distintas opciones para poder identificar aquella que le brindará la mayor utilidad al hogar. Por esto basta con conocer $(\beta_j - \beta_0)$ y $(\gamma_j - \gamma_0)$ además de los tres coeficientes α_j para poder realizar las simulaciones. Una gran variedad de esquemas de intervención pueden ser simulados usando esta estructura. Tanto la cota de ingresos como los esquemas de transferencias pueden depender de las características del hogar o del niño. En particular T puede depender de la edad y el género del niño.

4.3. Información utilizada

Para la estimación del modelo se utilizó información de la Encuesta Nacional de Hogares del año 2004, periodo en el que aun no se había implementado el programa *Juntos* en el país. Esta encuesta se realizó a nivel nacional, con doce submuestras distribuidas en los 12 meses del año. La muestra anual permite tener inferencias en el ámbito nacional, urbano nacional, rural nacional, los 24 departamentos del país (cada uno como dominio de estudio) y siete áreas geográficas: costa urbana, costa rural, sierra urbana, sierra rural, selva urbana, selva rural y el área metropolitana de Lima y Callao. La encuesta cubrió 19,591 hogares a nivel nacional.

Para las estimaciones realizadas se consideró únicamente aquellos menores entre 13 y 17 años que aun no han terminado sus estudios de educación secundaria. En dicha encuesta se consideró los módulos de características de la vivienda y el hogar, educación y empleo. Para la variable dependiente se consideró la información de asistencia al centro educativo del módulo de educación, y la información de trabajo del módulo empleo. Debido a que la información de asistencia al centro de estudios podía resultar inexacta cuando era relevada en los periodos convencionales de vacaciones (diciembre a marzo), no se consideró este periodo para las estimaciones. Asimismo, se omitió a aquellos que declaraban seguir en vacaciones en el mes de abril, ya que no es posible saber con exactitud si esta respuesta es cierta o constituye una forma de encubrir el abandono de los estudios. Para la información de empleo, se consideró como trabajadores a todos los mayores de 14 años que indicaran estuvieran indicados como “ocupados” como condición de actividad según la clasificación contenida en la ENAHO¹⁴, y como no trabajadores a los considerados como desocupados abiertos u ocultos y los no considerados como PEA. Para los menores de 13 años de edad, se recurrió a una pregunta en el módulo de características de los individuos sobre si participó en la semana anterior de alguna actividad para obtener ingresos. Debido a que se requería consistencia entre los ingresos del hogar y los ingresos salariales de los niños que trabajaban, éstos últimos fueron transformados a valores corrientes (es decir se quitó la deflactación espacial y temporal). Esta estrategia se justifica además porque la transferencia del programa se realiza en valores corrientes para cada mes, lo que hace más realista una simulación con valores corrientes.

De acuerdo a la metodología descrita se deben realizar dos estimaciones econométricas. La primera es una ecuación de salarios para los niños que trabajan a tiempo completo o parcial. Para esta regresión se consideró únicamente aquellos menores entre los 14 y 17 años que indicaran contar con algún ingreso producto de su

¹⁴ Variable *ocu500*.

trabajo (para los de 13 años no se cuenta con información de empleo). Por la propia definición de las categorías definidas previamente para la decisión escuela-trabajo, solo se incluyeron aquellos que trabajaban a tiempo completo o compartían su tiempo con los estudios. Las variables que se consideraron para la regresión de salarios de los menores se muestran en la Tabla 4.

Entre las variables consideradas no se pudo considerar ninguna referente al tipo de trabajo o labor que desempeña el menor. La razón para esto fue que uno de los objetivos de esta estimación era obtener predicciones de salarios potenciales para aquellos niños que no trabajaban, grupo que precisamente carece de este tipo de información por no realizar actividades laborales. Sobre las variables usadas, es de esperarse que la variable *Asiste a la escuela y trabaja* tenga un signo negativo debido a que identifica a los niños que cuentan con menos tiempo disponible para el trabajo. Esta variable reemplaza la variable de horas trabajadas, que podría ser un fuerte determinante del ingreso del niño, pero que se deja de lado debido a que la metodología planteada necesita identificar qué proporción de los ingresos de los niños que se dedican exclusivamente al trabajo representan los ingresos de los niños que estudian y trabajan simultáneamente.

Se espera también que los niños tengan un ingreso más alto que las niñas, por lo que se incluyó la variable *Género*. La variable *Último año aprobado* se espera que tenga signo positivo, ya que representa una *proxy* del nivel de calificación de los niños, lo que puede ser mejor recompensado en el mercado de trabajo. La potencia al cuadrado de dicha variable se incluye para tratar de recoger alguna variación en el efecto conforme se incrementa el valor de dicha variable. Las variables de ámbito geográfico se incluyeron para identificar posibles diferencias estructurales en el ingreso de los niños entre las regiones, y se espera que sea en Lima donde se observen los ingresos más altos.

Tabla 4: Variables consideradas en la estimación de salarios de los niños

Variable	Obs.	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Salario mensual del niño	635	185.63	162.868	3.00	1124.50
Logartimo del salario	635	4.76	1.097	1.10	7.03
Asiste a la escuela y trabaja	635	0.49	0.500	0	1
Género (Hombre=1)	635	0.60	0.489	0	1
Edad	635	15.83	1.029	14	17
Último año aprobado	635	7.02	2.252	0	10
Último año aprobado ²	635	54.30	28.578	0	100
Costa Norte	635	0.18	0.382	0	1
Costa Centro	635	0.04	0.195	0	1
Costa Sur	635	0.02	0.153	0	1
Sierra Norte	635	0.10	0.293	0	1
Sierra Centro	635	0.14	0.351	0	1
Sierra Sur	635	0.15	0.360	0	1
Selva	635	0.20	0.399	0	1
Lima Metropolitana	635	0.17	0.374	0	1

Fuente: ENAHO 2004. Elaboración propia.

Para la estimación de los determinantes de la decisión escuela-trabajo del hogar, se consideró información para los menores entre 13 y 17 años, exceptuando los grupos ya indicados anteriormente (meses de vacaciones y secundaria completa). El listado de las variables consideradas puede verse en la Tabla 5. Como puede apreciarse, la distribución de las categorías consideradas para la estimación se concentra en los menores que únicamente asisten a la escuela (58%), seguida de aquellos que asisten y trabajan simultáneamente (24%). El grupo de niños que no asisten a la escuela constituye el de menor participación, aunque alcanzando el 18% del grupo etáreo considerado¹⁵. Para la estimación se considerará como categoría base la categoría *No asiste a la escuela*.

Las variables *Ingreso familiar (sin el niño)* y *Salario esperado del niño* permitirán obtener los parámetros $\hat{a}_1, \hat{a}_2, \hat{b}_1$ y \hat{b}_2 , a partir de los cuáles se identificarán los parámetros α y β para las simulaciones. Las variables *Último año aprobado* y *Edad, Género* y *Último año aprobado del jefe del hogar* se incluyen con el fin de permitir una mejor caracterización de esta decisión, toda vez que las características del niño como las del jefe del hogar, pueden tener influencia sobre la decisión de uso del tiempo del niño. Adicionalmente, se incluyó las variables *Miembros del hogar, Proporción de miembros menores de 6 años*, y *Perceptores de ingresos/Miembros del hogar*, ya que también la decisión puede estar influenciada por las características del hogar. Las demás variables consideradas (*Urbano, Área geográfica* y *Mes*) buscan identificar diferencias sistemáticas en las decisiones sobre el uso del tiempo de los niños entre los ámbitos geográfico y temporal comprendidos.

¹⁵ El porcentaje de niños que trabaja según estas categorías (42%) discrepa del presentado en la Tabla 2 (37.5%) debido a que para las estimaciones se omitieron las observaciones en las que la predicción del salario era mayor a 1225 soles (el 1% superior de la distribución), ya que se consideraron *outliers*.

Tabla 5: Variables consideradas en la estimación escuela-trabajo de los niños

Variable	Obs.	Media	Desv. Estándar	Mín.	Máx.
No asiste a la escuela	5998	0.18	0.383	0	1
Asiste a la escuela y trabaja	5998	0.24	0.428	0	1
Sólo asiste a la escuela	5998	0.58	0.494	0	1
Ingreso familiar (sin el niño)	5998	1381.17	2016.271	0	42362.7
Último año aprobado	5998	7.28	2.049	0	10
Edad de jefe del hogar.	5998	47.41	11.391	14	98
Género del jefe del hogar (Hombre=1)	5998	0.83	0.377	0	1
Último año aprobado del jefe del hogar	5998	6.86	4.666	0	18
Miembros del hogar	5998	6.03	2.190	2	17
Proporción de miembros menores de 6 años	5998	0.08	0.105	0	0.75
Perceptores de ingresos/Miembros del hogar	5998	0.41	0.207	0	1
Urbano	5998	0.59	0.493	0	1
Costa Norte	5998	0.15	0.354	0	1
Costa Centro	5998	0.06	0.238	0	1
Costa Sur	5998	0.02	0.142	0	1
Sierra Norte	5998	0.08	0.277	0	1
Sierra Centro	5998	0.17	0.375	0	1
Sierra Sur	5998	0.16	0.363	0	1
Selva	5998	0.16	0.368	0	1
Lima Metropolitana	5998	0.20	0.402	0	1
Abril	5998	0.13	0.338	0	1
Mayo	5998	0.12	0.326	0	1
Junio	5998	0.12	0.330	0	1
Julio	5998	0.13	0.335	0	1
Agosto	5998	0.12	0.327	0	1
Setiembre	5998	0.12	0.327	0	1
Octubre	5998	0.13	0.333	0	1
Noviembre	5998	0.12	0.330	0	1

Fuente: ENAHO 2004. Elaboración propia.

5. Resultados

5.1. Estimación de modelos y simulación

Se realizaron las dos estimaciones econométricas propuestas. Para el caso de la estimación de los salarios de los niños, se realizó una estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Se consideraron los factores de expansión de la encuesta, para que los resultados fueran representativos a nivel nacional. Los resultados de la primera estimación se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6: Regresión de mínimos cuadrados ordinarios del salario de los niños

Variables	Coeficiente	Desv. Est. Robusta	t	P>t
<i>Variable dependiente: Logaritmo del salario</i>				
Asiste a la escuela y trabaja	-0.8379	0.1231	-6.80	0.00
Género (Hombre=1)	-0.2730	0.0985	-2.77	0.01
Edad	0.1412	0.0506	2.79	0.01
Último año aprobado	0.2415	0.1140	2.12	0.04
Último año aprobado ²	-0.0192	0.0088	-2.17	0.03
Costa Centro	0.5943	0.2684	2.21	0.03
Costa Sur	0.4443	0.1872	2.37	0.02
Sierra Norte	-0.3569	0.2043	-1.75	0.08
Sierra Centro	0.1542	0.1598	0.96	0.34
Sierra Sur	-0.0593	0.1629	-0.36	0.72
Rainforest	0.2863	0.1281	2.23	0.03
Lima Metropolitana	0.6578	0.2037	3.23	0.00
Constante	2.2652	0.8494	2.67	0.01
Observaciones	635			
F(12, 622)	16.47			
Prob > F	0.00			
R ²	0.28			

Los coeficientes estimados fueron utilizados para realizar la predicción de salarios para aquellos individuos que no trabajan o que trabajan y aquellos comparten su tiempo con la asistencia a la escuela. A esta predicción se le agregó un error aleatorio proveniente de una distribución igual a la de los errores obtenidos en la estimación MCO de salarios. Las predicciones obtenidas de esta manera fueron consideradas como salarios esperados en la estimación del logit multinomial. Las tablas contenidas dentro del documento muestran los resultados de las estimaciones que incorporan una sola iteración de este ejercicio. Sin embargo en el Anexo A, se muestran los intervalos de confianza para los valores estimados luego de repetir 500 veces el ejercicio de agregar errores aleatorios a los salarios esperados.

Entre los resultados obtenidos resulta llamativo el efecto negativo que presenta la variable *Género* de los niños, lo que resulta inverso a lo esperado. Para los demás parámetros, los signos se encuentran acorde a lo esperado, aunque en el caso de la variable *Último año aprobado*, el efecto positivo decae conforme se incrementa el número de años de educación alcanzados. El coeficiente que acompaña a la variable

Asiste a la escuela y trabaja toma un valor de -0.8379, con un signo de acuerdo a lo esperado. Este resultado representa que en promedio, los niños que trabajan y estudian a la vez obtienen el 43% de salario de lo que obtiene uno con las mismas características, pero trabajando a tiempo completo¹⁶.

A continuación, se estimó el logit multinomial de la decisión de los hogares sobre el uso del tiempo del niño. Los resultados se pueden apreciar en la Tabla 7, y como puede notarse, se usó como categoría base para la estimación la categoría *No asiste a la escuela*¹⁷. Los coeficientes que acompañan a las variables *Ingreso familiar (sin el niño)* y *Salario esperado del niño* resultaron significativos, lo que permite usar los valores de los parámetros estimados para resolver el sistema de ecuaciones planteado en (12), para realizar finalmente la estimación. La interpretación de los demás parámetros puede resultar complicada, en la medida que no se observan los efectos de cada variable, sino la diferencia entre los parámetros de cada categoría frente a la categoría base. Considerando además que, como se indicó al describir la metodología, el objetivo principal es el de identificar magnitudes razonables de efectos antes que un modelo estructural de la decisión escuela-trabajo, no se profundizará en este análisis.

Hechas las estimaciones de los modelos e identificados los parámetros, únicamente resta por resolver el sistema de ecuaciones de (12) para poder proceder a realizar las simulaciones de impactos. Considerando los valores hallados, los parámetros que se obtienen son¹⁸:

$$\alpha_1 = \frac{\hat{a}_1 - \hat{b}_1}{1 - M} = \frac{0.0003281 - (-0.0007756)}{1 - 0.43} = 0.00194529$$

$$\alpha_2 = \alpha_1 + \hat{a}_2 - \hat{a}_1 = 0.00194529 + 0.00034 - (-0.0003281) = 0.00195719$$

$$\alpha_0 = \alpha_1 - \hat{a}_1 = 0.00194529 - 0.0003 = 0.00161715$$

A continuación, únicamente resta usar estos parámetros como se indica en el sistema (13) para identificar los efectos que las transferencias pueden tener sobre la decisión de uso del tiempo de los niños.

¹⁶ Considerando que $e^{-0.8379} = 0.43$.

¹⁷ Como se menciona, la Tabla 7 muestra el resultado de la estimación logit multinomial con un solo ejercicio de extracción aleatoria de errores para asignarlos al salario esperado, mostrándose en el Anexo A los intervalos de confianza para los coeficientes estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio.

¹⁸ Los intervalos de confianza para estos parámetros, luego de repetir el ejercicio de asignar errores aleatorios, se muestran en el Anexo A.

Tabla 7: Logit multinomial de la decisión escuela – trabajo del hogar

VARIABLES	Coeficiente	Desv. Est. Robusta	T	P>t
Asiste a la escuela y trabaja				
Ingreso familiar (sin el niño)	0.0003	0.0001	2.72	0.01
Salario esperado del niño	-0.0008	0.0003	-2.67	0.01
Último año aprobado	0.3963	0.0273	14.52	0.00
Edad de jefe de hogar	-0.0203	0.0046	-4.44	0.00
Género de jefe de hogar. (Hombre=1)	-0.0606	0.1701	-0.36	0.72
Último año aprobado de jefe de hogar	0.0398	0.0159	2.50	0.01
Miembros del hogar	-0.1271	0.0300	-4.23	0.00
Perceptores de ingresos/Miembros del hogar	-2.3810	0.3047	-7.81	0.00
Proporción de miembros menores de 6 años	-2.2491	0.5550	-4.05	0.00
Urbano	-0.3170	0.1432	-2.21	0.03
Costa Centro	0.8936	0.2930	3.05	0.00
Costa Sur	1.2268	0.3650	3.36	0.00
Sierra Norte	-0.2551	0.1912	-1.33	0.18
Sierra Centro	0.7592	0.1825	4.16	0.00
Sierra Sur	1.2361	0.1936	6.39	0.00
Selva	-0.0319	0.1756	-0.18	0.86
Lima Metropolitana	0.1526	0.2746	0.56	0.58
Mayo	0.1050	0.2268	0.46	0.64
Junio	0.2203	0.2129	1.03	0.30
Julio	0.0012	0.2196	0.01	0.90
Agosto	0.3427	0.2170	1.58	0.11
Setiembre	0.1406	0.2126	0.66	0.51
Octubre	0.0802	0.2141	0.37	0.71
Noviembre	0.1873	0.2211	0.85	0.40
Sólo asiste a la escuela				
Ingreso familiar (sin el niño)	0.0003	0.0001	2.89	0.00
Salario esperado del niño	-0.0007	0.0002	-2.96	0.00
Último año aprobado	0.4365	0.0257	17.01	0.00
Edad de jefe de hogar	-0.0021	0.0042	-0.50	0.62
Género de jefe de hogar. (Hombre=1)	-0.3063	0.1626	-1.88	0.06
Último año aprobado de jefe de hogar	0.0848	0.0148	5.72	0.00
Miembros del hogar	-0.1652	0.0295	-5.61	0.00
Perceptores de ingresos/Miembros del hogar	-3.4464	0.2910	-11.84	0.00
Proporción de miembros menores de 6 años	-2.8978	0.5258	-5.51	0.00
Urbano	0.7372	0.1280	5.76	0.00
Costa Centro	0.9711	0.2597	3.74	0.00
Costa Sur	0.7947	0.3290	2.42	0.02
Sierra Norte	-0.9203	0.1817	-5.07	0.00
Sierra Centro	-0.0393	0.1719	-0.23	0.82
Sierra Sur	0.0879	0.1853	0.47	0.64
Selva	-0.5339	0.1583	-3.37	0.00
Lima Metropolitana	0.0908	0.2391	0.38	0.70
Mayo	0.2239	0.2181	1.03	0.31
Junio	0.1292	0.1973	0.65	0.51
Julio	0.3504	0.2081	1.68	0.09
Agosto	0.4902	0.2065	2.37	0.02
Setiembre	0.4861	0.1995	2.44	0.02
Octubre	0.4951	0.1949	2.54	0.01
Noviembre	0.5477	0.2107	2.60	0.01
Observaciones	5998			
Wald chi2(48)	1527.82			
Prob>chi2	0.00			
Pseudos R ²	0.291			
Categoría base: No asiste a la escuela				

5.2. Simulación de Impactos

Para simular los impactos que se obtendrían de la implementación de un PTC, se diseñaron tres programas alternativos.¹⁹ Cabe resaltar que ninguno de estos tres escenarios se ajusta a las características del programa Juntos y que por tanto el presente estudio no pretende evaluar a dicho programa. Así, el primer esquema de intervención simulado (que llamaremos PTC A) fue un esquema basado en un monto de transferencia similar al usado en otros países de la región para programas con componentes en educación, el que se ubicó en 50 soles mensuales (aproximadamente 15 dólares). Se identificó como beneficiarios de este programa a los hogares de las zonas rurales en los que el ingreso per cápita del hogar no supera los 100 soles (cifra aproximadamente equivalente a 1 dólar diario, considerado como “umbral práctico” del nivel de pobreza extrema). Esta definición abarca al 47% de los menores considerados en el ámbito rural, lo que representa el 26% del total de menores considerados a nivel nacional. Considerando este alcance, el costo del programa sería de 214 millones de soles anuales, cifra que se encuentra dentro de los estándares de gasto en PTC en los países que los han implementado en la región, como se vio en la tercera sección. Los resultados de esta simulación para las zonas rurales se presentan a continuación.

Tabla 8: Resultados de simulación de PTC A en el área rural

		Resultados de simulación				
		No asiste	Asiste y trabaja	Sólo asiste	Total	
Valores observados	No asiste	163,438	6,735	41,522	211,694	28%
		77%	3%	20%	100%	
	Asiste y trabaja	0	232,705	42,313	275,018	36%
		0%	85%	15%	100%	
	Sólo asiste	0	0	275,607	275,607	36%
		0%	0%	100%	100%	
Total		163,438	239,440	359,441	762,318	100%
		21%	31%	47%	100%	

Una primera mirada permite apreciar que los mayores movimientos se producen de la categoría *No asiste* a la categoría *Sólo asiste*. También se registra un movimiento considerable de la categoría *Asiste y trabaja* a la categoría *Sólo asiste*. Como consecuencia, la categoría de *Sólo asiste* se eleva de 36% a 47%, la de trabajo y escuela simultánea se reduce de 36% a 31% y la de no asistencia a clases se reduce de 28% a 21%. Para apreciar de una forma más intuitiva estos resultados, considerando de manera conjunta las categorías que implican asistencia a la escuela, antes de la intervención del programa se tenía una asistencia de 72%, mientras que con la intervención del programa, ésta se eleva a 78%. De la misma manera, en lo que se refiere a la participación laboral de los menores (considerando como tales a las categorías *No asiste* y *Asiste y trabaja*), sin la intervención del programa ésta alcanza el 64% de los menores, porcentaje que se reduce al 52%. Si se considera como ámbito

¹⁹ Al igual que en las secciones anteriores aquí se presentan las simulaciones puntuales, mostrándose en el Anexo A los intervalos de confianza de los resultados de las simulaciones, luego de repetir el experimento 500 veces.

de análisis el país en su conjunto, los impactos obtenidos se reducen, aunque aun pueden apreciarse variaciones en la tasa de asistencia escolar (de 82% a 85%) y en la de participación laboral de los menores (de 42% a 37%).

Tabla 9: Resultados de simulación de PTC A en el ámbito nacional

		Resultados de simulación				
		No asiste	Asiste y trabaja	Sólo asiste	Total	
Valores observados	No asiste	279,469	6,735	41,522	327,725	18%
		85%	2%	13%	100%	
	Asiste y trabaja	0	402,516	42,313	444,829	24%
			90%	10%	100%	
	Sólo asiste	0	0	1,065,984	1,065,984	58%
				100%	100%	
Total		279,469	409,251	1,149,818	1,838,538	100%
		15%	22%	63%	100%	

El segundo esquema de intervención simulado (PTC B) fue un esquema basado en un monto de transferencia equivalente al del PTC A. Sin embargo, a diferencia del PTC A, en el PTC B se identificó como beneficiarios a los hogares de las zonas rurales en los que el ingreso per cápita del hogar no supera los 200 soles (cifra aproximadamente equivalente a 2 dólares diarios, considerado como “umbral práctico” del nivel de pobreza). Este incremento en cobertura alcanza al 84% de los menores considerados en las zonas rurales, lo que a su vez representa el 31% del total nacional. El costo anual de este programa es mayor, alcanzando los 407 millones de soles anuales, cifra que aunque mayor, se encuentra aun dentro de los estándares internacionales. Los resultados se presentan a continuación.

Tabla 10: Resultados de simulación de PTC B en el área rural

		Resultados de simulación				
		No asiste	Asiste y trabaja	Sólo asiste	Total	
Valores observados	No asiste	122,893	13,624	75,177	211,694	28%
		58%	6%	36%	100%	
	Asiste y trabaja	0	197,726	77,292	275,017.5	36%
			72%	28%	100%	
	Sólo asiste	0	0	275,607	275,607	36%
				100%	100%	
Total		122,893	211,350	428,076	762,318	100%
		16%	28%	56%	100%	

Como es de esperarse, para el área rural el PTC B tendría un mayor impacto que el programa anteriormente simulado, concentrando los desplazamientos también desde la categoría *No asiste* a la de *Sólo asiste*, así como desde la categoría *Asiste y trabaja* a la *Sólo asiste*. La tasa de asistencia escolar con la intervención del programa pasaría de 72% a 84%, y la de participación laboral de los menores, caería de 64% a 44%. Como se puede apreciar, los efectos alcanzan valores considerables.

A nivel nacional, el impacto del programa se disuelve en alguna medida, ya que las zonas urbanas no gozan de ninguna intervención. Sin embargo, los efectos aun pueden notarse, como se aprecia en la Tabla 11. La asistencia escolar se eleva de 82% a 87% y la participación laboral de los menores cae de 42% a 34%.

Tabla 11: Resultados de simulación de PTC B en el ámbito nacional

		Resultados de simulación				
		No asiste	Asiste y trabaja	Sólo asiste	Total	
Valores observados	No asiste	238,924 73%	13,624 4%	75,177 23%	327,725 100%	18%
	Asiste y trabaja	0	367,537 83%	77,292 17%	444,829 100%	24%
	Sólo asiste	0	0	1,065,985 100%	1,065,985 100%	58%
Total		238,924 13%	381,161 21%	1,218,453 66%	1,838,539 100%	

El tercer y último esquema de intervención simulado (PTC C) fue un esquema basado en un monto de transferencia que variara de acuerdo al género y la edad de los niños, tal como se presentó en el caso mexicano. Para esto, se tomó como punto de partida los incrementos en los montos de las transferencias para los estudiantes de educación secundaria del caso mexicano. La distribución resultante de las transferencias fue aplicada a un monto de 400 soles (equivalente a 50 soles para cada combinación de género y edad).

Tabla 12: Transferencias escalonadas para el PTC C

Edad	Monto de la transferencia	
	Hombres	Mujeres
13	42	44
14	44	49
15	46	54
16	48	58
17	51	63

Si se considera 100 soles mensuales como ingreso per cápita tope para recibir el programa y nuevamente se restringe su ámbito de acción a las zonas rurales, entonces el programa podría llegar, al igual que el PTC A, a 358,000 estudiantes, significando un costo anual de 212 millones de soles. Los resultados de la simulación se presentan a continuación.

Tabla 13: Resultados de simulación de PTC C en el ámbito rural

		Resultados de simulación			Total	
		No asiste	Asiste y trabaja	Sólo asiste		
Valores observados	No asiste	163,438 77%	6,735 3%	41,522 20%	211,694 100%	18%
	Asiste y trabaja	0	233,220 85%	41,797 15%	275,017.5 100%	24%
	Sólo asiste	0	0	275,607 100%	275,607 100%	58%
Total		163,438 21%	239,955 31%	358,926 47%	762,318 100%	100%

Como se puede apreciar, los resultados son muy similares a los obtenidos con una transferencia igual para todos los beneficiarios, lo que indicaría que los cambios en la decisión no se encuentran determinados por decisiones marginales, sino que se explican por variaciones considerables en el nivel de la transferencia. Para el ámbito nacional, los resultados son también muy similares, por lo que no se muestra dichos resultados. A manera de resumen, se presentan los principales resultados de las tres simulaciones realizadas en la siguiente tabla.

Tabla 14: Resumen de resultados de simulaciones

	Nacional				Rural			
	Sin PTC	PTC A	PTC B	PTC C	Sin PTC	PTC A	PTC B	PTC C
Tasa de asistencia escolar	82%	85%	87%	85%	72%	78%	84%	78%
Participación laboral	42%	37%	34%	37%	64%	52%	44%	52%
Transferencia mensual (soles)		50	50	42 - 63		50	50	42 - 63
Tope de ingresos per cápita del hogar		100	200	100		100	200	100
Beneficiarios (estudiantes)		370,967	679,329	370,967		370,967	679,329	370,967
Costo anual (millones de soles)		214	407	212		214	407	212

6. Conclusiones

Como se pudo identificar en la sección 2, existen desigualdades considerables en las tasas de asistencia escolar entre diversas regiones del país, resultando ampliamente desfavorecido en este análisis el ámbito rural. Por otra parte, al comparar los indicadores obtenidos para la población en edad de asistir a educación primaria, frente a la población en edad de asistir a la educación secundaria, se aprecia considerables diferencias en el acceso (o más precisamente, en la asistencia). En este sentido, cabe reconocer que la cobertura en educación primaria es alta, pero también debe reconocerse que existe un considerable espacio de mejora en la cobertura de la educación secundaria, especialmente en las zonas rurales.

De la misma forma, para la variable de participación laboral infantil y adolescente se observa una desventaja de las zonas rurales frente a sus pares urbanos y de la población entre 13 y 17 años frente a los menores entre 6 y 12 años. En este sentido, se aprecia que el mercado de trabajo ejerce una fuerza de atracción a los estudiantes de educación secundaria que es mayor conforme se aumenta en edad. Esta atracción puede resultar perjudicial en la medida que impide que los adolescentes entre 13 y 17 años alcancen a completar su educación básica.

Por ambos motivos, se justificaría la implementación de un PTC en las zonas rurales del país, que permita garantizar que los niños culminen exitosamente sus procesos educativos. De hecho, desde el año 2005 el gobierno peruano ha implementado un programa de este formato (*Juntos*), pero la multiplicidad de variables objetivas y componentes del programa impiden una simulación *ex – ante* por sus complejidades metodológicas. Por este motivo, se simuló la intervención de tres PTC alternativos, que contarán con un único módulo de intervención en educación. Estos programas, de acuerdo a la experiencia en la región, tendrían niveles de transferencias similares a los PTC de otros países y el costo total (por el valor de las transferencias) también se encontraría dentro de los estándares de la región.

Los resultados de la simulación permiten apreciar que la implementación de un PTC con un componente en educación obtendría resultados positivos sobre las variables asistencia escolar y participación laboral de los menores. Para los tres esquemas simulados se obtuvo incrementos en los niveles de asistencia a la escuela de entre 6 y 12 puntos porcentuales considerando únicamente el área rural como ámbito de análisis. Para la variable de participación laboral infantil y adolescente, se registran caídas entre 12 y 20 puntos porcentuales, considerando nuevamente como ámbito de análisis las áreas rurales. Asimismo, no se encontró evidencia que el escalonamiento de las transferencias de acuerdo a características de los niños (como edad y sexo) significara una mejora en el impacto del programa sobre las variables asistencia escolar y participación laboral infantil y adolescente.

7. Bibliografía

Akabayashi, H. y G. Psacharopoulos (1999). The Trade-Off between Child Labor and Human Capital Formation: A Tanzanian Case Study. *Journal of Development Studies* 35(5): 120-140.

Alarcón, W. (1994). *Ser Niño: Una Nueva Mirada de la Infancia en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Alcázar, L., Rendón, S. y E. Wachtenheim (2002). *Working and Studying in Rural Latin America: Critical Decisions of Adolescence*. Washington D.C. Inter-American Development Bank. Research Network Working Paper # R-469.

Alcázar, L., Lopez J.R. y E. Wachtenheim (2003). *Las Pérdidas en el Camino. Fugas en el Gasto Público: Transferencias Municipales, Vaso de Leche y Sector Educación*. Instituto Apoyo. Lima.

Baland, Jean-Marie (2000). Is Child Labor Inefficient? *The Journal of Political Economy*, Vol. 108 No. 4.

Barrantes, R. y J. Iguñiz (2004). *Balance y Agenda de la Investigación Económica y Social en el Perú*. CIES. Diagnóstico y Propuesta 15.

Basu, Kaushik (1999). Child Labor: Cause, Consequence, and Cure, with Remarks on International Labor Standards. *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, No. 3.

Basu, Kaushik (2004). *Child Labor and the Law: Notes on Possible Pathologies*. Discussion Paper Number 2052. Harvard Institute of Economic Research. Harvard University. Cambridge, Massachusetts.

Bhalotra, Sonia (2000). Is Child Work Necessary? *Econometric Society World Congress, Contributed Papers 0500*, Econometric Society.

Bhalotra, S. y C. Heady (2003). *Child Farm Labor: The Wealth Paradox*. *World Bank Economic Review*, Vol. 17.

Bourguignon, F., Ferreira F., y P. Leite (2003). *Conditional Cash Transfers, Schooling, and Child Labor: Micro-Simulating Brazil's Bolsa Escola Program*. *World Bank Economic Review*, 2003, vol. 17, issue 2, pages 229-254.

Bourguignon, F., Fournier, M., y M. Gurgand (2002). *Selection Bias Correction Based on the Multinomial Logit Model*. Working paper 2002-04. Paris: CREST/INSEE.

Boyden, J. (1988). *National Policies and Programmes for Child Workers: Peru*. In: *Combating Child Labor*, Bequle, A. and J. Boyden (eds.). Ginebra: ILO.

Cortez, R. (2000). *Acumulación de Capital Humano: El Desempeño Escolar en el Perú*. Mimeo. Lima: Departamento de Economía, Universidad del Pacífico.

Cortez, R. (2004). El Estado de la Niñez en el Perú. The United Nations Children's Fund – UNICEF. Lima, Peru.

Coady, D., y S. Parker (2002). A Cost-Effectiveness Analysis of Demand- and Supply-Side Education Interventions: The case of PROGRESA in Mexico. Food Consumption and Nutrition Division Discussion Paper No. 127. Washington: International Food Policy Research Institute.

Emerson, P. y A. Souza (2003). Is There a Child Labor Trap? Intergenerational Persistence of Child Labor in Brazil. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 51.

Ferreira, F. y P. Leite (2003). Meeting the Millennium Development Goals in Brazil: Can Microeconomic Simulations Help? *Economia*, Spring 2003, Volume 3, Number 2.

Figuroa, Adolfo (2001). Reformas en Sociedades Desiguales. La Experiencia Peruana. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Francke, Pedro (2001). Políticas Sociales: Balance y Propuestas. Working Paper 194. Lima. Departamento de Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Gajate, G. y M. Inurritegui (2001). El Impacto de los Programas Alimentarios en el Nivel de Desnutrición Infantil: Una Aproximación a partir de la Metodología del "Propensity Score Matching". Programa de Investigación en Temas Económicos y Sociales 2001 (Consortio de Investigación Económica y Social). Proyecto Breve N° 15. Documento no publicado.

García, Luis (2006). Oferta de Trabajo Infantil y el Trabajo en los Quehaceres del Hogar. Programa de Investigación en Temas Económicos y Sociales 2001 (Consortio de Investigación Económica y Social). Proyecto Mediano N°41. Documento no publicado.

Glassman, A. y G. Arévalo (2000). Conditional Cash Transfers. Conceptual and Operational Issues in the Colombia Social Protection Program (CO-0247). Inter-American Development Bank (IADB), internal document.

Grootaert, Christiaan (1998). Child Labor in Cote d'Ivoire: Incidence and Determinants. Country Economics Department Working Paper 1905. Washington DC, World Bank.

Grootaert, C. y R. Kanbur (1995). Perspectiva Económica del Trabajo Infantil. *Revista Internacional del Trabajo* 114(2): 187-203.

Jacoby, H. G. (1994). Borrowing Constraints and Progress through School: Evidence from Peru. *Review of Economics and Statistics* 76(1): 151-60.

Jacoby, H. y E. Skoufias (1997). Risk, Financial Markets and Human Capital in a Developing Country. In: *Review of Economic Studies*, 64, pp. 311-335.

Lee, L. F. (1983). Generalized Econometric Models with Selectivity. *Econometrica* 51: 507–12.

Legovini, A. y Regalia, F. (2001). Targeted Human Development Programs: Investing in the Next Generation. Sustainable Development Department Best Practices Series. Inter-American Development Bank. Washington, D. C.

Levison, D., and K.S. Moe (1998). Household Work as a Deterrent to Schooling: An Analysis of Adolescent Girls in Peru. *Journal of Developing Areas* 32(3): 339-56.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (2006). Marco Macroeconómico Multianual 2007-2009.

Morley, S. y D. Coady (2003). From Social Assistance to Social Development. Targeted Education Subsidies in Developing Countries. Washington D.C. Center for Global Development and International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Parker, Susan (2004). Evaluación del Impacto de Oportunidades sobre la Inscripción, Reprobación y Abandono Escolar. In: Resultados de la Evaluación Externa del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades. Documentos Finales. Instituto Nacional De Salud Pública, Oportunidades, CIESAS. México.

Rawlings, L. y G. Rubio (2005). Evaluating the Impact of Conditional Cash Transfer Programs. *The World Bank Research Observer*, Oxford University Press, 20(1):29-55.

Rodríguez, J. y D. Abler (1998). Asistencia a la Escuela y Participación de Menores en la Fuerza de Trabajo en el Perú, 1985-1994. *Economía* 21(41): 215-56.

Rodríguez, José (2002). Adquisición de Educación Básica Escolar en el Perú: Uso del Tiempo de los Menores en Edad Escolar. Documento de Trabajo MECEP 16. Lima: Ministerio de Educación.

Sadoulet, E. y A. de Janvry (2006). Making Conditional Cash Transfer Programs More Efficient: Designing for Maximum Effect of the Conditionality. *World Bank Economic Review*, Oxford University Press, 20(1), pages 1-29.

Skoufias, E. y S. Parker (2001). Conditional Cash Transfers and Their Impact on Child Work and Schooling: Evidence from the PROGRESA Program in Mexico. *Economía*, Fall 2001, Volume 2, Number 1.

Stifel, D. y H. Alderman (2006). The “Glass of Milk” subsidy program and malnutrition in Peru. *World Bank Economic Review*, Oxford University Press, vol. 20(3), pages 421-448.

Trivelli, Carolina (2000). Pobreza rural: Investigaciones, Mediciones y Políticas Públicas. In: Hurtado, Isabel, Carolina Trivelli y Antonio Brack [Ed] (2000). *Sepia VIII Perú. El Problema Agrario en Debate*. Seminario Permanente de Investigación Agraria – SEPIA. Lima. 199 – 255 pp.

Vargas, Silvana (2000). The Social Organization of Children's Time in Peruvian Rural Communities. Doctoral thesis. Department of Agricultural Economics and Rural Sociology. The Pennsylvania State University.

Vásquez, Enrique (2004a). Gasto Social y Niñez: Limitaciones de una Gestión. Informe especial por la inauguración del Observatorio por la Infancia y la Adolescencia. Universidad del Pacífico, Save the Children.

Vásquez, Enrique (2004b). Presupuesto Público y Gasto Social: La Urgencia del Monitoreo y Evaluación. Observatorio por la Infancia y la Adolescencia. Universidad del Pacífico, Save the Children.

Vásquez, Enrique (2005). Subsidios para los Más Pobres: ¿Serán Beneficiados los Niños en Extrema Pobreza? Observatorio por la Infancia y la Adolescencia. Universidad del Pacífico, Save the Children.

Vásquez, E., Cortes, R. and G. Riesco (2000). Inversión Social para un Buen Gobierno en el Perú. Lima. Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico (CIUP).

Verdera, Francisco (1995). El Trabajo Infantil en el Perú. Diagnóstico y Propuestas. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Wooldridge, Jeffrey M. (2002). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge: MIT Press.

Anexo A

Set de parámetros usados en la estimación del Logit Multinomial (después de 500 iteraciones)

Parameters	Mean		Standard Deviation
	[5%	95%]	
α_0	0.00176 [0.0011237	0.0023797]	0.0003855
α_1	0.00209 [0.0014534	0.0027197]	0.0003861
α_2	0.00211 [0.0014686	0.0027315]	0.0003868

**Tabla 15: Logit multinomial de la decisión escuela – trabajo del hogar
(después de 500 iteraciones)**

Variables	Media de Coeficientes		Desv. Estand.
	[5%	95%]	
<i>Asiste a la escuela y trabaja</i>			
Ingreso familiar (sin el niño)	0.0003	0.0000	0.0000
	[0.0003	0.0003]	
Salario esperado del niño	-0.0009	0.0002	0.0002
	[-0.0012	-0.0005]	
Último año aprobado	0.4018	0.0040	0.0040
	[0.3956	0.4084]	
Edad de jefe de hogar	-0.0209	0.0006	0.0006
	[-0.0219	-0.0200]	
Género de jefe de hogar. (Hombre=1)	-0.0597	0.0209	0.0209
	[-0.0988	-0.0261]	
Último año aprobado de jefe de hogar	0.0403	0.0020	0.0020
	[0.0372	0.0440]	
Miembros del hogar	-0.1263	0.0033	0.0033
	[-0.1315	-0.1206]	
Perceptores de ingresos/Miembros del hogar	-2.3852	0.0281	0.0281
	[-2.4283	-2.3405]	
Proporción de miembros menores de 6 años	-2.2832	0.0688	0.0688
	[-2.3934	-2.1566]	
Urbano	-0.3348	0.0158	0.0158
	[-0.3591	-0.3074]	
Costa Centro	0.9606	0.0572	0.0572
	[0.8777	1.0635]	
Costa Sur	1.2515	0.0538	0.0538
	[1.1747	1.3443]	
Sierra Norte	-0.2708	0.0169	0.0169
	[-0.2986	-0.2440]	
Sierra Centro	0.7737	0.0218	0.0218
	[0.7378	0.8098]	
Sierra Sur	1.2517	0.0172	0.0172
	[1.2246	1.2795]	
Selva	-0.0491	0.0251	0.0251
	[-0.0926	-0.0056]	
Lima Metropolitana	0.1800	0.0542	0.0542
	[0.0906	0.2683]	
Mayo	0.1337	0.0247	0.0247
	[0.0961	0.1750]	
Junio	0.2513	0.0233	0.0233
	[0.2156	0.2901]	
Julio	0.0319	0.0258	0.0258
	[-0.0085	0.0757]	
Agosto	0.3574	0.0255	0.0255
	[0.3211	0.4055]	
Setiembre	0.1520	0.0252	0.0252

	[0.1113	0.1941]	
Octubre	0.1022		0.0258
	[0.0626	0.1457]	
Noviembre	0.2284		0.0265
	[0.1902	0.2758]	
Sólo asiste a la escuela			
Ingreso familiar (sin el niño)	0.0003		0.0000
	[0.0003	0.0004]	
Salario esperado del niño	-0.0010		0.0002
	[-0.0014	-0.0007]	
Último año aprobado	0.4431		0.0042
	[0.4369	0.45016]	
Edad de jefe de hogar	-0.0024		0.0006
	[-0.0035	-0.0014]	
Género de jefe de hogar. (Hombre=1)	-0.3009		0.0221
	[-0.3384	-0.2648]	
Último año aprobado de jefe de hogar	0.0854		0.0021
	[0.0822	0.0889]	
Miembros del hogar	-0.1649		0.0035
	[-0.1707	-0.1596]	
Perceptores de ingresos/Miembros del hogar	-3.4648		0.0310
	[-3.5121	-3.4157]	
Proporción de miembros menores de 6 años	-2.9155		0.0780
	[-3.0373	-2.7790]	
Urbano	0.7306		0.0157
	[0.7067	0.75754]	
Costa Centro	1.0573		0.0537
	[0.9736	1.1541]	
Costa Sur	0.8515		0.0530
	[0.7759	0.9486]	
Sierra Norte	-0.9467		0.0181
	[-0.9783	-0.9172]	
Sierra Centro	-0.0130		0.0224
	[-0.0478	0.0200]	
Sierra Sur	0.1143		0.0177
	[0.0851	0.1426]	
Selva	-0.5200		0.0249
	[-0.5601	-0.4752]	
Lima Metropolitana	0.1764		0.0518
	[0.1003	0.2597]	
Mayo	0.2623		0.0258
	[0.2232	0.3066]	
Junio	0.1695		0.0239
	[0.1304	0.2087]	
Julio	0.3937		0.0265
	[0.3534	0.4416]	
Agosto	0.5231		0.0267
	[0.4840	0.5704]	

Setiembre	0.5006	0.0261
	[0.4613 0.5467]	
Octubre	0.5204	0.0262
	[0.4797 0.5644]	
Noviembre	0.5908	0.0298
	[0.5435 0.6412]	
Wald chi2(48)	1528.87	16.76
	[1506.86 1561.82]	
Pseudo R ²	0.293	0.002
	[0.290 0.296]	

Base category: Does not attend to school

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.

**Tabla 16: Resultados de simulación de PTC A en el área rural
(después de 500 iteraciones)**

		Resultados de simulación							
		No asiste		Asiste y trabaja		Sólo asiste		Total	
Valores observados	No asiste	163,546		5,782		42,355		211,684	
		161,492	165,614	4,520	7,136	40,650	44,100	206,663	216,851
		78.1%	76.4%	2.2%	3.3%	19.7%	20.3%	100%	100%
	Asiste y trabaja	0		236,185		41,111		277,296	
		0	0	233,629	238,330	38,985	43,478	272,614	281,807
		0.0%	0.0%	85.7%	84.6%	14.3%	15.4%	100%	100%
	Sólo asiste	0		0		276,303		276,303	
		0	0	0	0	275,246	277,245	275,246	277,245
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
	Total	163,546		241,967		359,769		765,283	
161,492		165,614	238,149	245,466	354,881	364,823	754,522	775,903	
21.4%		21.3%	31.6%	31.6%	47.0%	47.0%	100%	100%	

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.

**Tabla 17: Resultados de simulación de PTC A en el ámbito nacional
(después de 500 iteraciones)**

		Resultados de simulación							
		No asiste		Asiste y trabaja		Sólo asiste		Total	
Valores observados	No asiste	278,543		5,782		42,355		326,680	
		276,069	280,993	4,520	7,136	40,650	44,100	321,239	332,230
		85.9%	84.6%	1.4%	2.1%	12.7%	13.3%	100%	100%
	Asiste y trabaja	0		404,548		41,111		445,659	
		0	0	401,518	407,208	38,985	43,478	440,502	450,685
		0.0%	0.0%	91.1%	90.4%	8.9%	9.6%	100%	100%
	Sólo asiste	0		0		1,064,084		1,064,084	
		0	0	0	0	1,059,392	1,068,560	1,059,392	1,068,560
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
	Total	278,543		410,330		1,147,550		1,836,423	
276,069		280,993	406,038	414,344	1,139,027	1,156,138	1,821,134	1,851,475	
15.2%		15.2%	22.3%	22.4%	62.5%	62.4%	100%	100%	

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.

Tabla 18: Resultados de simulación de PTC B en el área rural (después de 500 iteraciones)

		Resultados de simulación							
		No asiste		Asiste y trabaja		Sólo asiste		Total	
Valores observados	No asiste	122,063		13,252		76,895		212,209	
		118,902	125,004	11,078	15,575	74,557	79,564	204,537	220,143
		58.1%	56.8%	5.4%	7.1%	36.5%	36.1%	100%	100%
	Asiste y trabaja	0		201,568		76,153		277,721	
		0	0	198,374	203,827	74,024	79,213	272,399	283,040
		0.0%	0.0%	72.8%	72.0%	27.2%	28.0%	100%	100%
	Sólo asiste	0		0		277,347		277,347	
		0	0	0	0	276,563	277,928	276,563	277,928
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
	Total	122,063		214,820		430,395		767,277	
118,902		125,004	209,453	219,403	425,144	436,705	753,498	781,111	
15.8%		16.0%	27.8%	28.1%	56.4%	55.9%	100%	100%	

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.

Tabla 19: Resultados de simulación de PTC B en el ámbito nacional (después de 500 iteraciones)

		Resultados de simulación							
		No asiste		Asiste y trabaja		Sólo asiste		Total	
Valores observados	No asiste	237,059		13,252		76,895		327,206	
		233,706	240,310	11,078	15,575	74,557	79,564	319,341	335,449
		73.2%	71.6%	3.5%	4.6%	23.3%	23.7%	100%	100%
	Asiste y trabaja	0		369,930		76,153		446,083	
		0	0	366,069	372,650	74,024	79,213	440,094	451,863
		0.0%	0.0%	83.2%	82.5%	16.8%	17.5%	100%	100%
	Sólo asiste	0		0		1,065,129		1,065,129	
		0	0	0	0	1,060,362	1,069,414	1,060,362	1,069,414
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
	Total	237,059		383,182		1,218,176		1,838,418	
233,706		240,310	377,148	388,225	1,208,943	1,228,191	1,819,796	1,856,726	
12.8%		12.9%	20.7%	20.9%	66.4%	66.1%	100%	100%	

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.

Tabla 20: Resultados de simulación de PTC C en el área rural (después de 500 iteraciones)

		Resultados de simulación							
		No asiste		Asiste y trabaja		Sólo asiste		Total	
Valores observados	No asiste	163,538		5,782		42,364		211,684	
		161,458	165,643	4,513	7,097	40,662	44,117	206,633	216,857
		78.1%	76.4%	2.2%	3.3%	19.7%	20.3%	100%	100%
	Asiste y trabaja	0		236,302		40,995		277,296	
		0	0	233,758	238,451	38,929	43,465	272,686	281,915
		0.0%	0.0%	85.7%	84.6%	14.3%	15.4%	100%	100%
	Sólo asiste	0		0		276,303		276,303	
		0	0	0	0	275,246	277,245	275,246	277,245
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
	Total	163,538		242,083		359,662		765,283	
161,458		165,643	238,271	245,548	354,836	364,827	754,565	776,017	
21.4%		21.3%	31.6%	31.6%	47.0%	47.0%	100%	100%	

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.

Tabla 21: Resultados de simulación de PTC C en el ámbito nacional (después de 500 iteraciones)

		Resultados de simulación							
		No asiste		Asiste y trabaja		Sólo asiste		Total	
Valores observados	No asiste	278,535		5,782		42,364		326,680	
		276,060	281,049	4,513	7,097	40,662	44,117	321,235	332,263
		85.9%	84.6%	1.4%	2.1%	12.7%	13.3%	100%	100%
	Asiste y trabaja	0		404,664		40,995		445,659	
		0	0	401,644	407,278	38,929	43,465	440,573	450,743
		0.0%	0.0%	91.2%	90.4%	8.8%	9.6%	100%	100%
	Sólo asiste	0		0		1,064,084		1,064,084	
		0	0	0	0	1,059,392	1,068,560	1,059,392	1,068,560
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100%	100%
	Total	278,535		410,446		1,147,443		1,836,423	
276,060		281,049	406,157	414,375	1,138,982	1,156,142	1,821,200	1,851,565	
15.2%		15.2%	22.3%	22.4%	62.5%	62.4%	100%	100%	

Se presenta el valor medio y los intervalos de confianza (al 5% y 95%) de los parámetros estimados luego de 500 iteraciones del ejercicio de asignar errores aleatorios al salario esperado de los niños.