

Cossío, Diego Alejandro Vera

Working Paper

Matriculacion y trabajo infantil en Bolivia: Un análisis quasi experimental

Development Research Working Paper Series, No. 11/2011

Provided in Cooperation with:

Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

Suggested Citation: Cossío, Diego Alejandro Vera (2011) : Matriculacion y trabajo infantil en Bolivia: Un análisis quasi experimental, Development Research Working Paper Series, No. 11/2011, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/87807>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo



11/2011

MATRICULACIÓN Y TRABAJO INFANTIL EN BOLIVIA

Un Análisis Quasi Experimental

Por:

Diego A. Vera Cossío

Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo

11/2011

December 2011

Las opiniones expresadas en la Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo son de los autores y no necesariamente reflejan los del Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo. Los derechos de autor pertenecen a los autores. Los documentos solamente pueden ser bajados para uso personal.

Matriculación y trabajo infantil en Bolivia: un análisis quasi experimental*

Diego Alejandro Vera Cossío

Diciembre de 2011

Resumen

El presente documento contribuye con evidencia acerca del impacto *ex-post* al programa de transferencias condicionales Bono Juancito Pinto en las escuelas públicas de Bolivia. Con el fin de identificar correctamente a los potenciales beneficiarios y evitar problemas de endogeneidad y sesgo de selección, se evalúa el efecto del anuncio del bono sobre matriculación y trabajo infantil a través de un quasi experimento usando datos de las encuestas de hogares. Mediante la estimación de modelos probit bivariados se encuentra que el anuncio de dicho bono, de manera general, ha tenido un efecto nulo en cuanto a matriculación, teniendo efectos desagregados positivos sólo para los niños menores. Al mismo tiempo, no se encontraron efectos significativos sobre trabajo infantil, ambos resultados no cambian cuando se replica el análisis por quintiles de ingreso aunque se encuentran diferencias en el caso de la zona rural identificando a las niñas del área rural como las principales beneficiadas del programa. Estos resultados cierran una brecha en la literatura en cuanto a la evaluación de dicho Bono y marcan posibles debates en pos de una mejor focalización.

Palabras Clave: Transferencias Condicionales, Trabajo Infantil, Economía de la Educación.
Clasificación JEL: I21, I38, J13, J22

*Se agradece profundamente la orientación de Dante Contreras. De manera similar, se agradece la colaboración de Juan Pablo Valenzuela en la estrategia de identificación y a Horacio Valencia por sus comentarios. Así mismo se agradecen los comentarios de los miembros del Taller de Microeconometría de la Universidad de Chile: Sergio Urzúa, Nicolás Libuy, Matías Morales, Federico Huneeus, Alonso Bucarey, Felipe Menares y Sofía Correa. Cualquier falla en el trabajo es responsabilidad del autor. Comentarios y críticas bien recibidos a dvera@fen.uchile.cl.

1 Introducción

Bolivia es un país que desde hace varios años viene mejorando sus resultados de cobertura educativa. Según la encuesta de hogares 2005 la matriculación de niños en primaria se encontraba en un 89 % y el reto de la nueva administración pública era mejorar los resultados con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio. Por otro lado, Bolivia experimenta también altos índices de trabajo infantil; cerca al 21 % de los menores entre 7 y 17 años trabajaba en 2005. Estos dos aspectos generaron un entorno de preocupación en el gobierno entrante, por lo que se desarrollaron algunas políticas para mejorar los ya altos indicadores de cobertura y disminuir el trabajo infantil.

La pobreza en Bolivia es un problema grave, esta condición de un grupo importante de la población dificulta las oportunidades que los niños de dichos hogares puedan tener para acceder a educación. Al mismo tiempo, en un entorno económicamente adverso, principalmente en el área rural donde los hogares que viven en esa zona pertenecen al primer y segundo quintil de la distribución de ingresos, los niños dedican parte de su tiempo al trabajo, ya sea en el comercio o dentro de las empresas familiares. Lo anterior, puede derivar en retraso escolar y a la larga en baja movilidad social y transmisión intergeneracional de la pobreza.

En general cerca al 90 % del total de niños matriculados lo están en el sistema estatal. Dado este marco, las políticas dentro del sistema público son las que pueden influir considerablemente en los resultados para la mayor parte de la población, más aún cuando el 77 % de las familias que tienen a sus hijos en escuelas públicas viven en condición de pobreza. Es en este contexto que se decidió implementar el Bono Juancito Pinto BJP cuyo principal objetivo es incentivar la permanencia y culminación de niños y niñas de primaria en escuelas públicas. Por otro lado, como uno de los costos de oportunidad de estudiar es el salario que se pierde en el mercado de trabajo, es importante analizar el efecto del BJP sobre el trabajo infantil y ver si esta transferencia permite que el niño además de asistir a la escuela deje de trabajar.

Un segundo costo de oportunidad respecto al tiempo asignado a la educación es el tiempo libre que un niño tiene para realizar actividades fuera del estudio y trabajo. Este tiempo es importante para el desarrollo principalmente de habilidades no cognitivas que pueden influenciar de manera considerable en el proceso de formación de capital humano, rendimiento escolar y salarios a futuro, constituyéndose en un costo de oportunidad también asociado al trabajo infantil. Desde este punto de vista, analizar efecto del BJP sobre el trabajo infantil es también importante *per se*. De manera complementaria, las preferencias de los hogares y los factores que influyen en sus decisiones pueden cambiar según el entorno en el que se desenvuelve el hogar, en este sentido, el bono al ser de aplicación universal en el sistema público no toma en cuenta las diferencias entre lo urbano y lo rural (Zapata, Contreras & Kruger (2011)), por lo tanto una evaluación que tome en cuenta esta heterogeneidad permitiría reflexionar sobre la focalización del bono.

Este trabajo contribuye con evidencia respecto al impacto del BJP sobre la matriculación en el sistema educativo boliviano. También examina si logró influir en una disminución del trabajo infantil. Si bien se trata de dos preguntas distintas, la respuesta a una puede influenciar

la respuesta a otra. En este sentido se hace un análisis conjunto de ambas decisiones. Luego, se investiga el impacto del bono BJP en distintas perspectivas y se indaga sobre las posibles causas de sus logros y limitaciones. En particular no existe una evaluación que tome en cuenta el efecto causal del programa sobre las variables de interés. Mediante el uso de las Encuestas de Hogares provenientes del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) se pretende analizar los determinantes de la matriculación, asistencia y trabajo infantil para niños de primaria en Bolivia utilizando una estrategia de identificación en base a un quasi experimento.

El presente documento evalúa el efecto del anuncio de dicho bono mediante la identificación de los grupos expuestos al programa (potenciales beneficiarios) y no así el efecto sobre los receptores de la transferencia. Esta diferencia es importante dado que el bono tiene un carácter condicional. Intuitivamente se trata de un premio a quienes logran un determinado porcentaje de asistencia por lo que en general, los que reciben el bono serían los más propensos a asistir (matricularse), esta particularidad dificulta la evaluación del programa bajo dicho diseño. Sin embargo, evaluar el efecto del anuncio del programa nos permite ver si la posibilidad de recibir dicho premio incentiva a los niños a que asistan a la escuela y sean receptores efectivos de la transferencia. Los resultados muestran que el Bono Juancito Pinto no ha tenido impacto, de manera global, sobre la matriculación. Más aún, cuando se analiza el trabajo infantil, el efecto del BJP es también nulo. Desagregando el efecto por cohortes simplemente se encuentran resultados para los niños a quienes les toca cursar primero de primaria. Sin embargo, cuando se replica el análisis por zona de residencia (urbano-rural) o por sexo se encuentran efectos en algunos grupos de niños, principalmente en las niñas de la zona rural. Estos resultados son un punto de partida para la discusión en pos de mejoras del bono o políticas alternativas y/o complementarias.

La estructura del documento es la siguiente: a continuación se realiza una descripción del sistema educativo boliviano, posteriormente se analiza de manera descriptiva la situación de la matriculación en las escuelas públicas así como la situación del trabajo infantil, la idea general es brindar un marco adecuado para la implementación de la estrategia empírica. En una cuarta sección, se hace una breve revisión a resultados de programas similares en Latinoamérica y estrategias empíricas aplicadas a la evaluación de transferencias condicionales. En una quinta sección se describe la estrategia de identificación del efecto del programa y se plantea el modelo econométrico a utilizarse, finalmente se describen los datos empleados y se presentan resultados y conclusiones.

2 El sistema educativo y la política social boliviana

El sistema educativo boliviano consiste en un sistema público que provee de manera directa educación para los estudiantes, en jornada parcial de 4.5 horas diarias, 5 días a la semana. Adicionalmente existe un sistema privado que provee educación al 10% de los matriculados en 2005 y al 8% en 2008. La educación estatal es de carácter gratuito y obligatorio tanto en primaria como en secundaria según la reciente constitución de 2009.

El enfoque y paradigma educativo también experimentaron cambios bruscos en los últimos 20 años. La ley de Reforma Educativa de 1994 impulsó cambios en currículo y una mayor inclusión principalmente del área rural mediante el establecimiento de educación bilingüe tomando en cuenta la lengua nativa. Al mismo tiempo, se cambió la estructura de los ciclos educativos; de tres ciclos: básico (5 años), intermedio (3 años) y medio (4 años) a simplemente dos ciclos: primaria (8 años) y secundaria (4 años). Desde 2006 mediante la ley de Reforma Educativa Avelino Siñani y Elisardo Pérez (actualmente ley) se intentó cambiar la estructura y el paradigma educativo. Bajo el nuevo marco legal la educación tendría un enfoque comunitario, vocacional y productivo, en este sentido la educación primaria sería concebida como educación comunitaria vocacional y dividida nuevamente en dos ciclos: básico vocacional (5 años) y avanzada vocacional (3 años) mientras que la educación secundaria sería redefinida como educación comunitaria productiva comprendiendo al ciclo de aprendizajes tecnológicos y al ciclo de aprendizaje diferenciado; cada uno de 2 años.

Paralelamente, se han implementado y fortalecido varios programas sociales concernientes a la niñez a partir de 2006. El programa apoyo niña-niño PAN establecido en 1998 se basaba en cuatro pilares fundamentales para los niños menores de 6 años, estos pilares eran educación inicial, salud, nutrición y protección. En 2006, tras el cambio en la administración pública, se buscó fortalecer a dicho programa principalmente en su financiamiento, dándole un giro mediante mayor énfasis en el aspecto de nutrición (Andersen *et. al.* (2006)) a costa de un alejamiento de la actividad educacional.

Así mismo, en 2006 se instauró el programa Bono Juancito Pinto. La idea de este bono era otorgar una transferencia en efectivo condicional a que los niños beneficiarios tengan un 80% de asistencia a la escuela. En su primera instancia (2006), los potenciales beneficiarios del bono eran los niños que cursaban de primero a quinto de primaria. Aquellos que cumplieron los requisitos recibieron la transferencia entre noviembre y diciembre de dicha gestión. En una segunda instancia (2007) los beneficiarios potenciales fueron los niños de primero a sexto de primaria y en 2008 los beneficiarios fueron extendidos hasta octavo de primaria. A diferencia de otros programas similares implementados en la región, este programa no fue implementado de manera aleatoria y gradual con fines de evaluación de impacto sino de manera conjunta en todas las regiones del país y establecimientos escolares públicos. En este sentido, el desarrollo de una estrategia de identificación del efecto de dicho programa es un reto que se afronta en este documento.

Otros programas de menor incidencia pero relacionados con la preocupación por la niñez son detallados en Morales (2010). Entre estos programas destacan el desayuno escolar, ejecutado de manera municipal proveyendo alimentos en las escuelas públicas. El bono Juana Azurduy es una transferencia monetaria condicional otorgada a las madres en proceso de gestación con el fin de que ellas puedan asistir a por lo menos 4 controles prenatales y postnatal, asegurando también el cuidado del niño hasta su segundo año. Esta medida va complementada con el seguro universal materno infantil SUMI.

Si bien, existe un esfuerzo activo de parte de los gobiernos en pos de mejorar los indicadores de educación, todos estos esfuerzos se dan en el marco de solucionar problemas de demanda y se

supone que no existen problemas de oferta. Si los hubiera, como sugiere el estudio de Lizarraga (2011), los efectos de las políticas enfocadas en la demanda serían limitados. Dado los resultados obtenidos en este trabajo es importante analizar estos otros factores. Lizarraga (2011), mediante una aproximación cualitativa, encuentra que en Bolivia existen todavía fuertes problemas de oferta educativa. Existe un desequilibrio entre infraestructura educativa y los cambios en la demanda a causa de la dinámica migratoria. Existen escuelas en zonas rurales que no pueden acoger a todos los niños como también infraestructura sin uso dados los movimientos migratorios hacia centros urbano y otros centros rurales.

3 Matriculación y trabajo infantil: un enfoque descriptivo.

En esta sección se presentan algunos indicadores concernientes a las variables de interés. Como medida general de matriculación se utiliza la pregunta de la Encuesta de Hogares en la que se declara si el niño se matriculó o no en la gestión. Como medida de trabajo infantil se utilizan dos definiciones de empleo comunes en la literatura, sin embargo no se distingue entre niños asalariados o que trabajan en su hogar u empresa familiar. La primera definición (llamada **Trabajo 1** en el resto del documento) se construye tomando en cuenta a aquellos niños que declararon haber trabajado por lo menos una hora durante la semana previa a la entrevista o que declararon haber participado en algunas actividades detalladas en el cuestionario que implican ventas, preparación de comidas, prestación de servicios o trabajo agrícola. La segunda medida de trabajo infantil toma en cuenta a todos los niños que trabajan en promedio más de 15 horas semanales siguiendo a Zapata, Contreras y Kruger (2011)¹. Esta distinción es importante pues, la segunda definición permite identificar a niños que dedican una proporción considerable de su tiempo a trabajar y por ende tienen un *trade off* mayor en términos de tiempo dedicado a educación.

El Cuadro 1 muestra la evolución en los últimos años de las tasas de matriculación y trabajo infantil. Las tasas de matriculación para niños son en promedio dos puntos mayores a las de las niñas. Al mismo tiempo se puede ver que incrementaron desde 2005. Sin embargo, es importante notar que incluso en el año previo a la implementación del programa BJP las tasas ya eran cercanas al 90% por lo que se esperaría un efecto bajo del BJP.

Cuadro 1: Tasas de Matriculación, Trabajo Infantil y Culminación de curso según sexo y año

Año	Matricula			Trabajo 1			Trabajo 2		
	Niño	Niña	Total	Niño	Niña	Total	Niño	Niña	Total
2005	0.894	0.865	0.881	0.216	0.191	0.203	0.127	0.112	0.120
2006	0.903	0.881	0.892	0.239	0.216	0.228	0.150	0.134	0.142
2007	0.919	0.895	0.907	0.241	0.199	0.220	0.157	0.113	0.135
2008	0.924	0.900	0.911	0.221	0.197	0.209	0.128	0.113	0.120

Fuente: Encuestas de Hogares EH 2005-2008. Instituto Nacional de Estadísticas INE

Por otro lado, el trabajo infantil se mantuvo constante desde 2005 tanto para niños como

¹Esta medida será llamada *Trabajo 2* en el resto del documento

para niñas, siendo los primeros aquellos con mayor tasa de empleo infantil. A diferencia del caso de la matriculación, el trabajo infantil representa un problema importante para las decisiones de educación y es una dificultad que no ha experimentado mejoras en los últimos años, en este sentido, el BJP podría tener cierto efecto sobre esta variable.

Cuadro 2: Matriculación, Trabajo y Asistencia: Urbano -Rural

Año	Matricula		Trabajo 1		Trabajo 2	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
2005	0.917	0.841	0.067	0.394	0.054	0.223
2006	0.925	0.854	0.083	0.442	0.064	0.262
2007	0.928	0.878	0.082	0.459	0.066	0.272
2008	0.935	0.875	0.073	0.425	0.049	0.247

Fuente: Encuestas de Hogares EH 2005-2008. Instituto Nacional de Estadísticas INE

La tabla anterior muestra que principalmente en cuanto a matriculación y trabajo infantil existen diferencias considerables. En cuanto a cobertura, el área urbana se encuentra en promedio 6 puntos porcentuales por encima del área rural. Por otro lado, cuando se analiza el trabajo infantil se aprecia que la proporción de niños que trabajan y viven en la zona rural es alrededor de 6 veces mayor que el resultado para el área urbana. Estas diferencias notorias muestran *a priori* que los resultados en cuanto a impacto del BJP puede ser heterogéneos a estos niveles.

Cuando se analizan estas variables según edad, puede encontrarse que la matriculación es creciente en edad en un tramo y decreciente en otro. En particular la tasa de matriculación es bastante baja en 5 y 6 años, esto puede deberse a cierto retraso escolar reflejado en menores tasas de matriculación para aquellos que les toca empezar la escuela (primero de primaria). Por otro lado la tasa de matriculación es baja para niños de 14 a 17 años y esto coincide con una tasa creciente de trabajo infantil. En particular se observa que hay dificultades en los niños más pequeños.

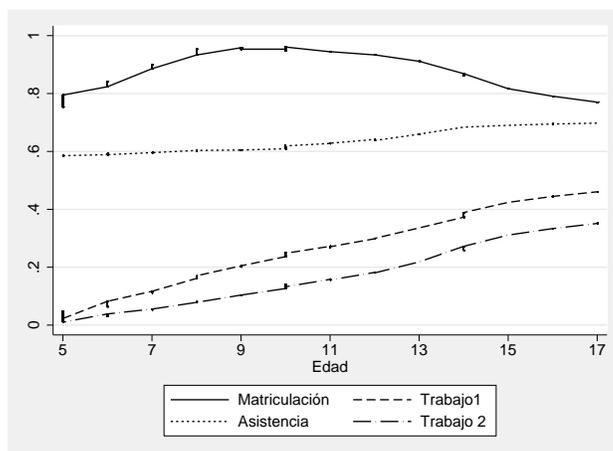


Figura 1: Tasas de Matriculación, Trabajo Infantil y Culminación de curso según edad

Dado este contexto, en 2006 y 2007 se implementó el bono beneficiando a los alumnos de primero a quinto de primaria en 2006 y hasta sexto de primaria el 2007. El siguiente cuadro muestra las tasas de matriculación y trabajo infantil en ambas medidas en 2007 y 2008 para los niños que recibieron el BJP en la gestión anterior.

Cuadro 3: Tasas de Matriculación, Trabajo Infantil y Culminación de estudios y recepción de BJP

	2007		2008	
	Recibió	No Recibió	Recibió	No Recibió
Matrícula	0.993	0.835	0.995	0.826
Trabajo 1	0.245	0.224	0.230	0.204
Trabajo 2	0.135	0.160	0.117	0.153

Fuente: EH 2007-2008

Se puede observar que para 2007 la tasa de matriculación es mayor para aquellos que recibieron el bono el año 2006, sin embargo no existen diferencias considerables en el caso del trabajo infantil y asistencia. Cabe recalcar que dicho año 39% de los matriculados recibieron el BJP. Por otro lado, para 2008 existen diferencias en cuanto a matriculación, siendo esta tasa mayor en el caso del 48% de niños que recibió el BJP. Hay que tener cuidado al analizar las diferencias en las tasas entre aquellos que recibieron el bono y aquellos que no lo hicieron, en particular aquellos que sí recibieron el bono se matricularon en la gestión anterior y tuvieron una asistencia alta. Si se supone que los determinantes de esas decisiones son los mismos que determinan la decisión el siguiente año es plausible esperar que estos niños más propensos a matricularse y asistir se matriculen también el año siguiente. Por lo tanto, las diferencias en matriculación entre un grupo y el otro son difícilmente atribuibles a la recepción del bono y

pueden reflejar simplemente una mayor propensión a invertir tiempo en educación.

De forma curiosa, no hay diferencias en cuanto a trabajo infantil, esto podría inducir a plantear la hipótesis de que el BJP no tiene efectos sobre el trabajo infantil. Estos indicios, podrían ser explicados porque los salarios de los niños pueden estar por encima del dinero provisto en el BJP. Así mismo, dado que la escuela no es de jornada completa es plausible pensar que el resto del tiempo puede destinarse al trabajo infantil. El siguiente cuadro muestra información acerca de salarios y horas promedio trabajadas.

Cuadro 4: Indicadores de Trabajo Infantil

	Salario/Mes*	Salario/Hora*	Salario/Mes**	Salario/Hora**	Horas/Día	Día/Semana	Horas/Mes
2005	71.9	0.6	71.9	0.6	5.4	4.3	95.1
2006	120.7	0.8	115.8	0.8	5.6	4.6	101.5
2007	120.7	0.8	106.5	0.7	5.5	4.6	103.2
2008	121.6	1.1	95.9	1.3	5.3	4.2	85.9

Fuente: EH 2005-2008.INE

* En Bolivianos/Mes o Bolivianos/hora según corresponda (Tipo de cambio promedio 2011: 6.97 Bolivianos/USD)

** Bolivianos de 2005

Como puede verse, el salario mensual se encuentra en torno a los 120 bolivianos, este monto es considerablemente mayor al BJP que representa simplemente un 14% del ingreso promedio que un niño consigue en el mercado. (BJP ascendería a un monto de 17 bolivianos/mes²). Así mismo, los niños trabajan en promedio 5.4 horas al día, estas cifras son estables en el tiempo.

Como puede apreciarse se han experimentado mejoras en la matriculación a través del tiempo, así mismo ciertas deficiencias al respecto para los niños más jóvenes. El trabajo infantil no ha variado considerablemente, ni en proporción, ni en lo que respecta a salarios y horas trabajadas, la asistencia y culminación del curso inscrito se mantienen invariables en el tiempo así como en relación a si se recibió el BJP o no. Estos resultados preliminares generan un interés particular en ver cuál es el efecto del anuncio del BJP sobre estas tres variables.

4 Evidencia previa

En Latinoamérica se han implementado programas similares de transferencias monetarias condicionales como el caso del programa *Bolsa Escola* en Brasil (Bourguignon, Ferreira & Leite (2003)), el caso del programa *PROGRESA-OPORTUNIDADES* en México u algunos experimentos aleatorios en Colombia (Barrera-Osorio et. al. (2008)), estas experiencias han sido frecuentes en la región como se detalla en The World Bank (2009), encontrando resultados favorables en asistencia y matriculación.

El primero fue implementado en 2001, seleccionaba como público objetivo a los hogares cuyo ingreso per cápita mensual era inferior a 90 reales³ y tenían niños entre 6-15 años. La idea

²El BJP asciende a 200 bolivianos anuales.

³Aproximadamente 30 USD el momento de su implementación

general era entregar una transferencia mensual de 15 reales por niño (un máximo de 45 reales por hogar) sujeto a un 85% de asistencia a clases. El objetivo principal de dicha transferencia era disminuir la pobreza extrema actual y futura a través de asegurar la educación de los niños. Los ejercicios realizados por Bourguignon, Ferreira & Leite (2003) encuentran resultados favorables en las decisiones ocupacionales y asistencia a la escuela pero un beneficio nulo en la pobreza a corto plazo.

El segundo programa trata de transferencias condicionadas en comunidades rurales en México. El programa incluye transferencias mensuales de 8-17 USD por niño que asiste a la escuela en primaria, de 20-32 USD por estudiantes de secundaria, transferencias anuales para materiales de 20 USD por hogar y transferencias por asistir a controles de salud. Los requisitos en cuanto a asistencia eran de 85% mensual y anual. Los resultados favorables de las distintas evaluaciones de impacto discutidas en Duflo *et. al* (2007) permitieron su ampliación en el tiempo y en varias regiones. Cabe señalar que la implementación del programa fue aleatoria lo cual convierte al mismo en un programa emblema para la evaluación de impactos. En particular, al ser una transferencia condicionada su implementación aleatorizada fue crucial para distintos ejercicios econométricos como el de Attanasio, Meghir & Santiago (2010).

Así mismo en Bolivia, en el municipio de El Alto, se implementó un programa en el cual el BJP está basado. Dicho programa se denominaba *Wawanacasataki* y entregaba al igual que el BJP 200 bolivianos en especie condicional a la asistencia del niño. No existe una evaluación pública del impacto de dicho bono, sin embargo mediante un análisis descriptivo se puede sugerir un efecto positivo.⁴

Las diferencias en la aplicación del BJP en términos de focalización y tamaño del mismo son considerables en relación a las otras experiencias. En primer lugar este bono es universal para todo el sistema público, no realiza distinciones por género, ni por zona ni por los ingresos del hogar, las experiencias previas en otros países si bien tienen la misma estructura en cuanto a la condicionalidad también se focalizan en algún sector determinado de la población, por ejemplo en el área rural como es el caso de México o en el los primeros quintiles del ingreso per cápita como es el caso de Brasil. Al mismo tiempo, estas transferencias tienen un mayor tamaño respecto del gasto de consumo per cápita para cada país. En Bolivia el bono equivale al 4% del consumo per cápita de los hogares, este monto es bajo comparado con otras intervenciones como la *Red de Protección Social* en Nicaragua (27%) o el programa benchmark en la literatura *OPORTUNIDADES* en México (20%), *Familias en Acción* en Colombia (17%) o *Bono de Desarrollo Humano* en Ecuador (10%). Todos estos programas mostraron resultados importantes sobre la matriculación o asistencia.

Para el caso del BJP existen tres estudios con evaluaciones de impacto. El primero es el trabajo de Grigoli & Sbrana (2011) que intenta estimar el efecto del BJP sobre la decisión conjunta de matricularse, trabajar y salir de la escuela basado en datos de las encuestas de hogares 2002-2007. Los resultados muestran un efecto pequeño, significativo y positivo sobre la probabilidad de matricularse y no encuentran efecto alguno sobre trabajo infantil y deser-

⁴Para ver mas detalles sobre otros programas en Bolivia revisar Morales(2010)

ción. Sin embargo, es de reconocimiento de los autores el problema de sesgo de selección en el tratamiento. En particular dicho trabajo presenta estimadores sesgados debido a que se utiliza como aproximación a la asignación del programa a la variable que toma el valor de 1 si el entrevistado recibió el BJP en la gestión pasada y cero en otro caso. Dada la condicionalidad de la transferencia, el hecho de haberla recibido en la gestión pasada implica asistencia y matriculación en el periodo pasado, asimismo los determinantes de la asignación del BJP son los mismos que las variables que determinan los outcomes a analizar. Este mismo hecho impide utilizar matching o funciones de control como alternativas para evitar el sesgo de selección.

Por otro lado, Yañez (2011) realiza la evaluación *ex ante* en base a microsimulaciones mediante la estimación de un modelo con formas reducidas en el espíritu de Bourguignon, Ferreira & Leite (2003) usando datos de la encuesta de hogares de 2005. Los análisis en distintos escenarios encuentran efectos positivos sobre la asistencia escolar principalmente en los primeros quintiles de ingreso per cápita familiar, así mismo encuentran efectos moderados sobre pobreza y desigualdad. Sin embargo, por falta de instrumentos y eficiencia computacional no se realiza una estimación que corrija sesgo de selección para el caso de los salarios lo cual puede derivarse en sesgos al momento de la imputación de éstos para realizar la microsimulación. Si bien el tema de trabajo infantil se encuentra implícito en dicho estudio, no se presenta un análisis concreto del bono en cuanto a la probabilidad de que un niño trabaje. Al mismo tiempo, si bien toma en cuenta la condicionalidad del bono endogeneizando su recepción no toma en cuenta el efecto informacional de dicho bono, en otras palabras sólo incluye el efecto de un incremento en el ingreso no laboral del niño, pero no toma en cuenta el efecto potencial de la posibilidad recibir el bono sobre las decisiones de matriculación y trabajo infantil.

Una tercera aproximación para la evaluación de impacto es realizada por Hernani-Limarino(2009). Dicho estudio, mediante un enfoque no paramétrico, construye contrafactuales de interés mediante el uso de encuestas de hogares y matching basado en la estimación de un estimador de kernel bidimensional. Este documento argumenta la imposibilidad de hacer un análisis de antes y después dado el crecimiento del enfoque pro pobre en la política pública a partir de 2006, sin embargo, como se mostrará en este trabajo es posible identificar de manera plausible el efecto del bono. Los resultados principales de Hernani - Limarino (2009) muestran efectos positivos de 8, 6 y 3% para niños de 6 , 7 y 8 años respectivamente. Tras realizar las predicciones *ex ante* y *ex post* con el método no paramétrico el principal resultado es que el bono permite que los niños entren a la escuela sin retraso escolar.

La experiencia en la evaluación de impacto para los tres programas de transferencias condicionales en Brasil, México y Colombia así como otras similares en distintos países enfatizan la importancia de la aleatorización en la implementación del programa para poder tener un estimador del efecto del bono que en otro caso sería complicado de obtener. Los estudios revisados para la experiencia boliviana admiten no haber tomado en cuenta una corrección por selección por distintos factores, desde este punto de vista sería complicado estimar el efecto de la recepción del BJP sobre la matriculación y asistencia. Sin embargo, cuando se toma en cuenta el efecto informacional del bono los problemas de endogeneidad desaparecen, permitiendo la evaluación de impacto en base a cohortes, principalmente en un periodo de tiempo corto en el que se supone que los determinantes de las decisiones del hogar sobre asistencia y matriculación se

mantienen estables en el tiempo⁵. En este sentido se trataría de un quasi experimento natural en el que los tratados estarían definidos por los grupos de niños potencialmente beneficiados y el grupo de control por el resto de los niños que no fueron tomados en cuenta en gestiones anteriores a la implementación del bono.

5 Datos

Los datos empleados para este trabajo corresponden a las encuestas de hogares (EH) realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas de Bolivia INE. Se toman datos desde 2005 a 2008 para niños entre 5 y 17 años que como máximo aprobaron octavo de primaria y que no asisten a una escuela privada. Las encuestas tienen representación poblacional a través de sus factores de expansión. Se cuenta con una muestra equilibrada para cada año que en total asciende a 14998 observaciones. Las encuestas de hogares de 2007 y 2008 presentan información acerca de si el niño entrevistado recibió o no el BJP en la gestión anterior 2006 y 2007 respectivamente. al mismo tiempo, las encuestas de hogares de 2005 y 2006 permiten establecer grupos de control.

Cabe señalar algunas limitaciones para el análisis derivadas de las características de los datos empleados, en línea con lo discutido en Edmonds(2008). En primer lugar la definición de trabajo infantil empleada en este estudio no distingue entre trabajo asalariado y trabajo en el hogar, esto puede ser relevante si a consecuencia del BJP la reasignación más importante del tiempo no se da entre trabajo y estudio sino entre trabajo asalariado y trabajo en el hogar.

En cuanto al uso de datos de encuestas de hogares puede existir un sesgo por quién reporta la información al momento de realizarse la entrevista, este sesgo puede derivar en errores de medición. Sin embargo como Edmonds(2008) documenta, dicho sesgo es mayor cuando se trata de información sobre horas trabajadas u horas dedicadas al estudio y no es considerable cuando se trata de la información de tipo discreto concerniente a participación del niño. Así mismo, las variables que permiten identificar a niños que trabajan en las encuestas de hogares utilizadas hacen referencia a la semana previa a la entrevista por lo que podría existir un sesgo si es que se toma en cuenta que el trabajo infantil puede ser esporádico o puede mantener cierta estacionalidad⁶, siendo este último aspecto importante en el área rural.

En la encuesta pueden encontrarse niños en edad de trabajar e ir a la escuela que no realizan ninguna de estas actividades. Lastimosamente sólo las EH de 2006-2008 prestan información sobre el estado de salud de los niños y no así la 2005 por lo que no será posible controlar las estimaciones por estas variables. En este sentido se debe tener cuidado en no dejar fuera la opción de niños que ni estudian ni trabajan, el modelo econométrico derivado en la siguiente sección toma en cuenta esta observación.

Finalmente, para el análisis se asume que el bono es efectivamente entregado a los niños y no

⁵Este supuesto es muy relevante pues no se dispone de paneles para controlar por dichos cambios, pero es plausible tomando en cuenta que la muestra agrupa observaciones para 4 años consecutivos

⁶Las entrevistas para las EH se realizan entre Noviembre y Diciembre de cada año.

capturado por un tercero o simplemente usado por los padres con fines distintos a los del bono. Al mismo tiempo, se supone que los hogares que reciben el bono lo hacen por que efectivamente cumplen los requisitos y no a causa de acuerdos con los profesores o los encargados de llevar el registro de asistencia.

6 Estrategia de Identificación y Estimación

6.1 Identificación

La evaluación del impacto del BJP, como se discutió previamente, no puede realizarse utilizando la variable que indica si el niño recibió o no el bono en la gestión anterior puesto que existen problemas de endogeneidad dada por el carácter condicional del bono y la invariabilidad temporal de los determinantes de la matriculación, trabajo infantil y asistencia a clases. Luego es necesario desarrollar una nueva estrategia de identificación que aproveche la temporalidad de la implementación del bono, así como la aleatoriedad en su anuncio, para capturar los efectos del mismo sobre las tres variables de interés. El enfoque propuesto a continuación sigue una metodología de identificación del efecto en base a interacciones de variables dicotómicas⁷ que identifican el último grado aprobado por el niño y la gestión correspondiente al dato, permitiendo identificar la cohorte a la que el niño pertenece. La idea básica es que se puede identificar de esta manera a los potenciales beneficiarios del BJP, en particular es posible identificar a los niños que reciben el anuncio del bono.

El objetivo principal de esta estrategia será no solo evaluar qué efecto tiene la recepción del BJP sobre la matriculación y trabajo infantil; sino el efecto que tiene el anuncio de dicha medida sobre los potenciales beneficiarios. Este enfoque es interesante porque a diferencia del usado en Grigoli & Sbrana (2011) no presenta problemas de endogeneidad y permite ver el efecto informacional del bono. En particular es interesante analizar el efecto de la posibilidad de recibir el bono en lugar de la recepción efectiva puesto que la recepción implica necesariamente la matriculación y la asistencia. Adicionalmente, aún teniendo información de quienes recibieron efectivamente el beneficio en la gestión pasada, esta información no es del todo útil para analizar asistencia y trabajo infantil debido a que hay un desfase entre la información y el proceso de decisión de los hogares.

Para la identificación del efecto descrito anteriormente se trabajó de la siguiente manera: en primer lugar, en base a las encuestas de hogares 2005-2008, se formó una base de datos del tipo *pooled cross section* en la cual se disponía de información acerca de las variables de interés, características del alumno y características del hogar. En segundo lugar se construyeron variables dicotómicas $year_{it}$ que identifican el año correspondiente a la observación de cada niño (con $t = 2005, 2006, 2007, 2008$). Posteriormente se construyeron variables dicotómicas G_{igt} que identifican el último grado $g, g = \{0, 1, \dots, 7\}$ aprobado por el estudiante i previo al periodo t , es decir se tendrá por ejemplo $G_{i,2,t} = 1$ si el estudiante i al empezar el año t tiene como último curso aprobado el segundo grado, es decir es un alumno potencial de tercero de primaria.

⁷Este enfoque es usado frecuentemente usado en economía de la educación tal es el caso de Card et al (2010) y Mizala & Torche (2010)

Dados estos cálculos el efecto informacional para cada grado y año estará dado por la interacción entre el año y el último curso aprobado por el estudiante; es decir por $F_{igt} = G_{igt} * year_{it}$ ⁸. Una vez computadas estas variables, se tendrán interacciones de cada año (2005-2008) con los cursos aprobados (1-8), es decir un total de 32 interacciones, la pregunta a responder es ¿cuáles de estas interacciones son las relevantes para la identificación de los beneficiarios del BJP?

Antes de responder la pregunta anterior, es necesario mencionar que a partir de 2006 se implementaron varios programas sociales con distintos objetivos, sin embargo sólo el BJP está enfocado directamente sobre los niños en edad escolar. Programas como el PAN, el Bono Juana Azurduy o el SUMI están enfocados en niños en una etapa previa a la etapa escolar como se discutió en una sección anterior. El programa municipal de desayuno escolar fue implementado con anterioridad al BJP por lo tanto nuestra estrategia de identificación no estaría sesgada por este programa tampoco.

En octubre de 2006 se anunció el pago del BJP para los niños que cursaban de primero a quinto de primaria, luego los niños cuyo comportamiento es potencialmente influenciado por este anuncio son aquellos que tenían cursado como máximo cuarto de primaria al empezar 2007 puesto que serían los alumnos potenciales de primaria en 2007, estos están representados por las variables $F_{i,0,07}, F_{i,1,07}, F_{i,2,07}, F_{i,3,07}, F_{i,4,07}$. En una segunda instancia, se lanzó el anuncio sobre la ampliación a niños de sexto de primaria en octubre de 2007, por lo que los nuevos tratados serían aquellos niños que a inicios de 2008 tenían aprobado quinto de primaria ($F_{i,5,08} = 1$), es decir los potenciales nuevos receptores. El último anuncio de ampliación, esta vez para niños de séptimo y octavo fue realizado en julio de 2008; dada la falta de datos sobre la matriculación en 2009, este anuncio no permite identificar el efecto principalmente sobre matriculación. Cabe resaltar que la identificación de las cohortes se realiza para el periodo siguiente al del anuncio pues este se hace al final de la gestión escolar, es decir una vez ya realizadas las decisiones sobre trabajo infantil y asignación de tiempo al estudio.

El conjunto de cohortes tratadas está dado por $\bar{F} = \{F_{i,0,07}, F_{i,1,07}, F_{i,2,07}, F_{i,3,07}, F_{i,4,07}, F_{i,5,08}\}$. En base a lo anterior, se construyó una variable dicotómica que captura a todas las cohortes inmersas en el tratamiento. Dicha variable denominada *pack* toma el valor de 1 si el individuo i pertenece a algún elemento en \bar{F} , es decir si pertenece a alguna de las cohortes tratadas. Esta variable es la variable empleada para la identificación de los tratados. Al mismo tiempo se calculan los efectos diferenciados entre cohortes con el fin de capturar distintas magnitudes del efecto entre cohortes afectadas. La siguiente figura ayuda a ilustrar la identificación de las cohortes tratadas.

⁸Por ejemplo si $F_{i,2,2005} = 1$ podemos decir que al individuo i le tocaría cursar tercero de primaria el año 2005, puesto que previamente solo tiene aprobado segundo grado.

GESTIÓN

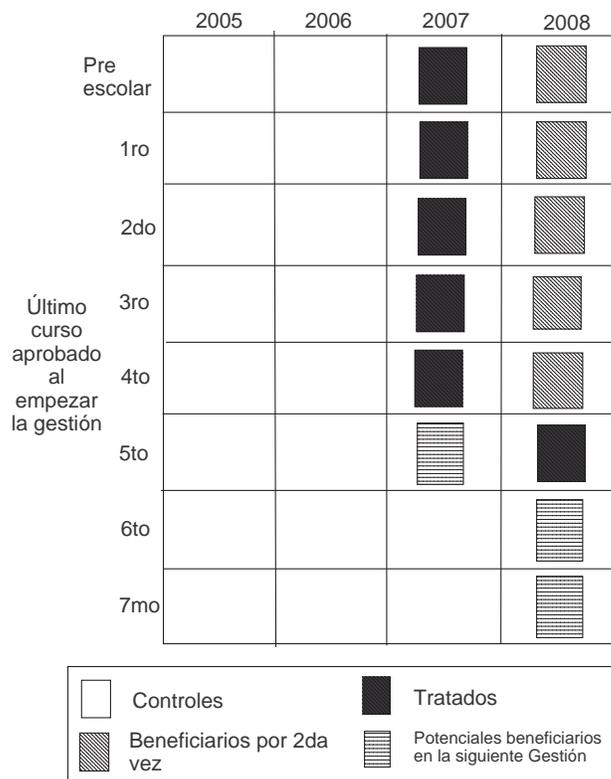


Figura 2: Grupo de Tratados y de Control

Es importante recalcar que si bien en este trabajo identificamos el efecto del tratamiento en determinados grupos a partir de un corte en el tiempo, el anuncio del bono puede generar efectos indirectos producto de modificaciones de comportamiento a causa de la expectativa de que al terminar la gestión escolar se anuncie que el beneficio es ampliado para niños de grados no cubiertos anteriormente. Por ejemplo, un niño que en 2007 cursa sexto de primaria podría modificar su comportamiento y asistir más a clases en la espera de una ampliación del bono. Para efectos de este trabajo se toman en cuenta solo a aquellas cohortes afectadas en primera instancia y directamente, pero los efectos secundarios deben ser tomados en cuenta al analizar los resultados de las estimaciones a nivel desagregado, estos pueden ser identificados basándonos en los grupos con líneas horizontales en la figura anterior. Asimismo, un supuesto importante es que el anuncio del bono llegó a todos los hogares. Este supuesto es plausible dado que sólo un 14% (EH 2008) de los niños que no recibieron el bono perdieron el beneficio

a causa de desinformación sobre la fecha y hora del pago.

La siguiente tabla muestra estadísticas descriptivas acerca de las principales características del niño y de su hogar tanto para el grupo de tratados y no tratados. Puede apreciarse que en general ambos grupos poseen las mismas características, salvo en lo concerniente a edad, debido a que el tratamiento no cubrió desde un principio a toda la población de niños en edad escolar sino sólo a los que cursaban 1ro-5to de primaria (2006) y 1ro-6to de primaria(2007).

Cuadro 5: Estadísticas Descriptivas

	Tratados		No tratados	
	Media	σ	Media	σ
Matriculación	0.90	0.30	0.90	0.30
Trabajo 1	0.19	0.39	0.22	0.42
Trabajo 2	0.10	0.30	0.14	0.34
Asistencia	0.98	0.10	0.98	0.11
Edad	8.59	2.65	9.82	3.08
Habla Español como Lengua materna	0.78	0.42	0.76	0.43
Informalidad	0.82	0.38	0.84	0.37
Hombre	0.48	0.50	0.51	0.50
Zona Urbana	0.57	0.49	0.57	0.49
Padre de Familia o JH con primaria aprobada	0.53	0.50	0.44	0.50
Madre de Familia o JH con primaria aprobada	0.12	0.33	0.08	0.28
Autoidentificación Indígena	0.94	0.23	0.83	0.37
Número de personas en el hogar	6.04	2.20	5.95	2.13

Fuente: Encuestas de Hogares 2005-2008

6.2 Estimación

Para la estimación se emplearon modelos probit bivariados siguiendo a Greene (2008) y a Cameron & Trivedi (2005). La idea principal es que las decisiones concernientes a la matriculación, trabajo infantil y culminación del curso son decisiones conjuntas en el sentido que el hecho de estar matriculado o asistir a la escuela pueden influenciar las decisiones sobre el trabajo y viceversa, el modelo teórico esbozado en el Anexo 1 refleja esta simultaneidad. En términos econométricos se tendría un sistema de ecuaciones no lineales simultáneas que determinan las decisiones de asistencia y participación laboral representando un modelo estructural y cuyas formas reducidas pueden ser modeladas como decisiones aparentemente no relacionadas (SUR), luego estimar cada decisión por separado entregaría parámetros sesgados e inconsistentes; es por esta razón que se usa el enfoque de un probit bivariado que toma en cuenta la correlación entre ambas decisiones.

Si bien se podría trabajar con un modelo trivariado como Grigoli & Sbrana (2011), los datos para asistencia sólo están disponibles para aquellos niños que se matricularon y que al momento

de la encuesta no se encontraban en vacaciones, por lo tanto hacer la estimación de las tres decisiones conjuntas mediante un probit trivariado implicaría realizar fuertes supuestos sobre la asistencia para no perder datos, o realizar otros supuestos sobre el orden cronológico de las elecciones que permitan estimar las tres decisiones de manera conjunta, al mismo tiempo, como se mostrará a continuación el modelo probit bivariado es consistente con el modelo derivado en el Anexo 1. Es por estas razones que se estima un modelo bivariado para todos los niños de 7-17 años no matriculados en el sector privado que busca analizar la decisión conjunta de matricularse y de trabajar.⁹

La justificación teórica para el uso de modelos de elección discreta se deriva del modelo presentado en el Anexo 1, ambas decisiones (educación y trabajo infantil) implican asignación del tiempo por lo que las decisiones sobre si trabajar o no influirían en las de asistir a la escuela o matricularse y viceversa. Este *trade off* se ve reflejado en los modelos econométricos a estimarse, en los cuales a diferencia del enfoque univariado tradicional, tenemos 2 reglas de decisión que nos permiten también encontrar la relación entre trabajo infantil y matriculación, dichas reglas tienen como resultado una probabilidad conjunta de ocurrencia. Esta última característica es de gran aporte al análisis pues mediante esta metodología es posible estimar efectos marginales para cada suceso¹⁰, es decir para matriculados que trabajan, para matriculados que no trabajan, no matriculados que trabajan y no matriculados que no trabajan.

Definimos a U_{igt}^E y U_{igt}^M como las utilidades derivadas de estudiar y trabajar respectivamente y suponemos que estas pueden ser representadas de manera lineal como:

$$U_{igt}^j \approx D_t + \beta_0^j + \beta_1^j X_{igt} + \sum_{g=1}^8 \theta_g^j G_{igt} + \sum_{g=1}^8 \sum_{t=2005}^{2008} \phi_{gt}^j F_{igt}$$

La anterior expresión se da en el caso de la estimación de los efectos desagregados del anuncio del bono dados por ϕ_{gt}^j . En el caso de la evaluación del paquete en su conjunto se tiene:

$$U_{igt}^j \approx D_t + \beta_0^j + \beta_1^j X_{igt} + \sum_{g=1}^8 \theta_g^j G_{igt} + \phi^j pack_{it}$$

Donde $j = \{E, M\}$, X_{igt} representan características del niño tales como edad, autoidentificación indígena, si habla español como lengua materna, si vive en una zona urbana, si su padre o jefe de hogar terminó primaria, si su madre o jefa de hogar terminó primaria, el número de personas en el hogar, si alguien en el hogar trabaja en el sector informal¹¹ y el quintil de ingreso no laboral per cápita al que el niño pertenece, D_t representa efectos fijos por año que nos permiten capturar cambios tanto en el ciclo económico como en la orientación de la política pública de manera de no tener los inconvenientes citados en Hernani-Limarino (2009). Dadas las especificaciones se puede expresar el modelo siguiendo a Greene (2008) como:

⁹Si bien la muestra inicial comprende a niños de 5 -17 años, se pierden observaciones debido a que las Encuestas de Hogares no presentan información acerca de trabajo infantil para menores de 7 años.

¹⁰Para detalles acerca del cómputo ver Greene(2008)

¹¹Consideramos informal a cualquier miembro del hogar que trabaje o haya trabajado previamente en un establecimiento cuyo personal era menor a 10 personas.

$$\begin{aligned} y_{E,igt}^* &= U_{igt}^E + e_{igt}^E \\ y_{M,igt}^* &= U_{igt}^M + e_{igt}^M \end{aligned}$$

Donde $y_{j,igt}^*$ es una variable latente no observable. Lo que si se observa es la decisión del hogar sobre la participación del niño en la escuela y en el trabajo infantil y_{igt}^j :

$$y_{igt}^j = \begin{cases} 1, & y_{j,igt}^* > 0; \\ 0, & y_{j,igt}^* \leq 0. \end{cases}$$

La simultaneidad de las decisiones implica que:

$$\begin{pmatrix} e_{igt}^E \\ e_{igt}^M \end{pmatrix} \sim N \begin{pmatrix} 1 & \rho \\ \rho & 1 \end{pmatrix}$$

Para las distintas especificaciones del modelo se tiene que $E = enroll$ y $M = work$. Estas variables representan los estados observables producto de la decisión conjunta entre matricularse y trabajar. Asimismo se utilizan las dos definiciones de trabajo infantil anteriormente discutidas. La estimación es realizada por quasi máxima verosimilitud (QML) bajo el supuesto de normalidad bivariada utilizando una matriz de varianzas y covarianzas robusta para evitar problemas de heterocedasticidad. Si bien la literatura sobre trabajo infantil sugiere el uso de modelos probit bivariados o modelos probit multinomiales para enfrentar el problema de simultaneidad (Edmonds(2008)) en este trabajo se utiliza el modelo bivariado para obtener resultados comparables a los de Zapata, Contreras & Kruger(2011) y a los de Grigoli & Sbrana(2011)

Dos observaciones deben hacerse respecto de la estimación. Si bien con la especificación anterior se toma en cuenta la decisión conjunta en cuanto a educación y trabajo infantil no es posible estimar ninguna relación causal entre trabajo y educación o viceversa puesto que no se posee ninguna variable de exclusión (ni un instrumento). Sin embargo, si es posible contrastar la correlación entre trabajo y educación dada por ρ , dicho parámetro puede ser importante a la hora de explicar resultados. La segunda observación sigue los comentarios en Edmonds(2008) respecto al cómputo de los efectos marginales. Dicho cálculo se dificulta y puede no ser certero si es que todos los niños en la muestra trabajan o asisten a la escuela, puesto que eventualmente se tendrán probabilidades conjuntas estadísticamente iguales a 0, esta observación es muy importante pues es uno de los motivos principales por el cual se restringió el análisis a matriculación y no a asistencia.

7 Resultados

7.1 Matriculación y Trabajo Infantil

Se estimaron dos tipos de modelos probit bivariados, uno para cada definición de trabajo infantil. Asimismo todas las regresiones fueron estimadas incluyendo como control a la variable

dicotómica que toma el valor de 1 si el niño presenta rezago escolar y 0 en otro caso¹². Los resultados de la estimación del modelo para la probabilidad de que un niño se matricule y para que un niño trabaje se encuentran resumidos en las siguientes tablas que presentan los efectos marginales para tres distintas especificaciones: utilizando el efecto agregado del anuncio del bono (variable *pack*), utilizando la desagregación de dicho efecto en cada cohorte participante (variables en \bar{F}) y finalmente utilizando la variable *BJP* que toma el valor de uno si el niño recibió el bono la gestión anterior, esta última especificación presenta sesgo de selección en el tratamiento. Adicionalmente se presentan los resultados de los mismos modelos incluyendo los controles en la tabla 14 del Anexo 2.

Cuadro 6: Efectos Marginales Modelo Matriculación y Trabajo Infantil (Primera Definición)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	P(enroll)		P(enroll)		P(enroll)		P(work)		P(work)		P(work)	
pack (d)	0.002	(0.4)					0.003	(0.3)				
F008 (d)			0.002	(0.1)					0.014	(0.4)		
F007 (d)			0.018*	(2.1)					-0.040	(-1.5)		
F006 (d)			0.016	(1.5)					-0.026	(-0.9)		
F108 (d)			-0.031	(-0.7)					0.023	(0.6)		
F107 (d)			0.009	(0.4)					-0.011	(-0.4)		
F106 (d)			-0.012	(-0.3)					-0.038	(-1.4)		
F208 (d)			0.001	(0.1)					0.009	(0.3)		
F207 (d)			0.023*	(2.4)					-0.024	(-0.9)		
F206 (d)			0.018	(1.3)					-0.041	(-1.6)		
F308 (d)			0.001	(0.0)					0.033	(0.9)		
F307 (d)			0.018	(1.5)					0.047	(1.3)		
F306 (d)			-0.033	(-0.9)					-0.015	(-0.5)		
F408 (d)			-0.015	(-0.5)					0.006	(0.2)		
F407 (d)			0.003	(0.1)					-0.013	(-0.5)		
F406 (d)			-0.015	(-0.5)					-0.004	(-0.1)		
F508 (d)			0.004	(0.3)					0.045	(1.2)		
F507 (d)			0.025***	(3.6)					0.010	(0.3)		
F506 (d)			0.011	(0.8)					0.015	(0.5)		
F608 (d)			-0.010	(-0.4)					0.031	(0.8)		
F607 (d)			0.002	(0.1)					0.006	(0.2)		
F606 (d)			0.002	(0.1)					-0.006	(-0.2)		
BJP (d)					0.051***	(16.1)					0.016	(1.5)
ρ	-0.212***	(46.55)	-0.2096	(45.6269)***	-0.2218***	(48.6208)						
Observations	14998		14998		14998		14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

ρ ; $\chi^2(1)$ statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

¹²Definimos a un niño con rezago escolar si dicho niño al momento de la encuesta es mayor a la edad promedio con la que un niño termina cada curso

Cuadro 7: Efectos Marginales Modelo Matriculación y Trabajo Infantil (Segunda definición)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	P(enroll)	P(enroll)	P(enroll)	P(work)	P(work)	P(work)
pack (d)	0.001 (0.3)			-0.008 (-1.2)		
F008 (d)		0.004 (0.3)			0.011 (0.4)	
F007 (d)		0.018 (1.9)			-0.012 (-0.5)	
F006 (d)		0.015 (1.3)			0.002 (0.1)	
F108 (d)		-0.027 (-0.7)			0.012 (0.4)	
F107 (d)		0.007 (0.3)			0.008 (0.3)	
F106 (d)		-0.014 (-0.4)			-0.016 (-0.8)	
F208 (d)		0.005 (0.3)			0.003 (0.1)	
F207 (d)		0.022* (2.1)			-0.033* (-2.3)	
F206 (d)		0.016 (1.1)			-0.029 (-1.9)	
F308 (d)		0.004 (0.2)			0.009 (0.4)	
F307 (d)		0.017 (1.4)			-0.002 (-0.1)	
F306 (d)		-0.033 (-0.9)			-0.006 (-0.3)	
F408 (d)		-0.010 (-0.4)			-0.001 (-0.0)	
F407 (d)		0.001 (0.1)			-0.007 (-0.4)	
F406 (d)		-0.016 (-0.6)			-0.004 (-0.2)	
F508 (d)		0.006 (0.3)			0.004 (0.2)	
F507 (d)		0.025*** (3.4)			0.004 (0.2)	
F506 (d)		0.010 (0.7)			0.001 (0.0)	
F608 (d)		-0.009 (-0.4)			0.002 (0.1)	
F607 (d)		0.000 (0.0)			0.004 (0.2)	
F606 (d)		0.000 (0.0)			-0.006 (-0.3)	
BJP(d)			0.051*** (16.1)			-0.010 (-1.4)
ρ	-0.403*** (181.574)	-0.403 (179.961)***	-0.407*** (169.598)			
Observations	14998	14998	14998	14998	14998	14998

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

ρ ; $\chi^2(1)$ statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

En la columna 1 de la tabla 14 en el anexo 2, se puede observar que la probabilidad de que un niño se matricule tiene una relación cuadrática y cóncava con la edad del niño, eso refleja los costos en los que un hogar incurre por enviar a un niño pequeño a la escuela, dichos costos se reducen con el pasar de los años, sin embargo para niños mayores es menos probable matricularse pues el costo de oportunidad de ir a la escuela es mayor, sin embargo este efecto negativo es bajo. Este mismo aspecto es respaldado con un estimador de $\rho = -0,21$ significativo al 1% que da cuenta de una correlación negativa de baja magnitud entre las decisiones de trabajo y matriculación.

El resto de los controles tienen efectos regulares en la literatura y en línea con Grigoli & Sbrana (2011) y Zapata, Contreras & Kruger (2011). El vivir en un centro urbano incrementa la probabilidad de matricularse en 1%, así mismo el hecho de ser varón incrementa la probabilidad de asistir a la escuela en 1% respecto de las niñas. Un efecto similar es el que se tiene para aquellos niños que hablan español. La variable que toma el valor de uno si el padre o jefe de hogar (madre jefa o jefa de hogar) completó la educación primaria, en ambos casos tiene un efecto positivo y significativo siendo mayor el correspondiente a la educación de la madre o jefa de hogar. Los niños autoidentificados como indígenas tienen un 1% más de probabilidad de matricularse, este resultado es esperable debido a que la mayor parte de los niños que no acceden al sistema privado cumplen con esta característica. El número de personas que vive en el hogar tiene un efecto negativo pero muy chico sobre la probabilidad de matricularse. Finalmente no existe un efecto significativo del ingreso del hogar sobre la matriculación.

En cuanto a las variables que capturan el impacto del anuncio del bono se obtienen resultados no significativos en el caso del efecto agregado en ambas especificaciones (columna 1) (Ver tabla resumen 6 y 7.). Para el modelo de la columna 2 (modelo que muestra los efectos desagregados por cohortes en relación a las cohortes base -niños de la EH 2005-), se encuentran efectos significativos para dos de las tres primeras cohortes, sólo al 5 %, es decir para aquellos niños que son candidatos a primero y tercero de primaria (F_{007} , F_{207}). La magnitud del efecto es de 1.8 % y 2.3 % respectivamente, es decir el bono tuvo un efecto sólo en las cohortes relacionadas con los primeros años de la formación escolar. El anterior resultado muestra que el bono pierde su efecto a medida que el costo de oportunidad de matricularse crece. Este costo, representado por la probabilidad de trabajar, se incrementa con los años como se discutirá más adelante. Así mismo se encuentra que el anuncio del bono tiene un efecto sobre los futuros nuevos beneficiarios en la gestión 2007 (F_{507}), esto se explica debido a que hubieron anuncios de que el bono se ampliaría a otros grados antes de la implementación oficial, dado que existía mayor información y expectativas este grupo se vio afectado positivamente. En el caso del modelo que toma en cuenta la variable BJP (endógena) el efecto sobre matriculación es significativo y positivo, sin embargo, dado que dicha variable identifica a aquellos niños más propensos a matricularse su efecto estaría sobre estimado, se encuentra un efecto de 5 % a nivel agregado, dicho efecto es 3 puntos porcentuales mayor que el efecto desagregado más alto correspondiente a los niños candidatos a tercero de primaria en 2007.

En el caso del trabajo infantil (definición 1) se observa que la probabilidad de que un niño trabaje está principalmente relacionada con pertenecer al primer quintil de la distribución de ingresos per cápita de los hogares y con el hecho de vivir en una zona rural. Por lo tanto podría afirmarse en línea con Yañez(2011) que los niños con mayor probabilidad de trabajar son aquellos de bajos ingresos y provenientes del área rural, los hechos anteriores junto a la baja influencia del número de personas en el hogar también son consistentes con modelos de *household economics* como los presentados en Bardhan & Udry (1999). En cuanto a la efectividad del anuncio del bono no se encontraron efectos significativos, ni de manera agregada, ni de manera desagregada, incluso usando el modelo con sesgo de selección. Relacionando este hecho con los resultados para los demás controles una explicación factible sería el monto bajo del bono en relación al potencial ingreso que podría tener un niño en el mercado laboral. Si bien el monto cubre un 70 % de los gastos educativos en los que un hogar con hijos en el sistema público incurre (Morales (2010)), dicho monto es una proporción baja (alrededor del 14 %) del salario promedio de mercado presentado en el cuadro 4. De manera adicional, existen problemas de infraestructura y oferta como los discutidos en Lizárraga(2011). Más aún, existe un desfase entre el período en el cual el bono se entrega (final del año escolar) y el periodo en el que el que los gastos educativos de los hogares se realizan. Como puede apreciarse en el siguiente cuadro, el bono en general tiene usos muy diversos. En el marco del modelo en Anexo 1 nuestro modelo, si bien existe una relación negativa entre trabajo y matriculación puede que la sustitución dado el bono no se de entre trabajo y educación (los coeficientes de correlación son bajos) sino entre matriculación y ocio.

Cuadro 8: Gasto del BJP

Destino del Gasto:	2007
Alimentos para el hogar	4.29
Útiles escolares	25.8
Ropa y calzados	49.86
Juguetes y/o artículos de entretenimiento	5.31
Educación	0.52
Salud	0.24
Vivienda	0.1
Ahorro	12.96
Otro	0.91
Total Beneficiarios	1537187

Fuente: Encuesta de Hogares 2008

Por otro lado cuando se analiza la segunda medida de trabajo infantil, es posible apreciar un efecto negativo de 3 %, significativo al 5 %, para los niños a los que les toca cursar tercero de primaria. Esta diferencia con el resultado de la primera definición de trabajo infantil se explica porque la segunda, al implicar un mayor costo de oportunidad en términos de tiempo (hay un incremento en valores absolutos de ρ), es más sensible a intervenciones. Lo anterior podría implicar que si bien el efecto es nulo sobre la decisión discreta el bono estaría disminuyendo las horas trabajadas para las cohortes donde se encuentra efectos.

En un análisis desagregado de los efectos sobre las distintas categorías posibles en cuanto a matriculación y trabajo infantil según los cuadros 15 y 16, presentados en los anexos, se puede inferir que a nivel agregado no existen efectos del anuncio del bono para ninguna categoría. Sin embargo, a nivel desagregado se aprecia que para los potenciales alumnos de tercero básico en 2007 existe un efecto negativo (sólo al 1%) pero de baja magnitud para la probabilidad de no matricularse y trabajar. En este sentido, y sólo a este nivel, el anuncio del bono habría alejado a dicha cohorte de la situación más indeseable en términos de los objetivos del bono: la situación en la que un niño trabaja y no se matricula a la escuela, este resultado es similar para los potenciales entrantes a la escuela primaria. Cabe señalar que se encontraron efectos significativos y positivos para el caso de los potenciales entrantes a sexto básico en 2007. Si bien este grupo no es uno de los directamente afectados por el anuncio de 2006, el efecto encontrado sería explicado por las expectativas generadas por el anuncio, dado que en varias ocasiones el gobierno aseguró que se realizaría una ampliación en años siguientes para otros grados más. Estas ampliaciones fueron efectivamente realizadas al año siguiente. Los resultados son similares para el caso de la segunda definición de trabajo infantil según el cuadro 17

La metodología empleada hasta ahora permite comparar grupos de niños correspondientes a años en los que el tratamiento se efectuó (2007 y 2008) con niños de un periodo en el que el tratamiento no se realizó (2005). Sin embargo una comparación más justa consistiría en ver cómo cada grupo de tratados se comportó en periodos en que no se realizó el tratamiento.

Una forma de identificar este efecto es comparando a los niños que, por ejemplo, en 2007 les tocaba cursar segundo de primaria (F107=1) con niños que en 2006 les tocaba cursar primero de primaria (F006=1). Para realizar esta comparación se redujo la muestra a niños que estaban en ambas cohortes. La tabla presentada a continuación tiene los resultados más relevantes:

Cuadro 9: Efectos por cohortes BJP

Matriculación				
	Efectos Marginales	t-statistic	p-value	
F107 v.s. F006	0.20	10.13	0.00	
F207 v.s. F106	0.00	0.27	0.94	
F307 v.s. F206	0.00	0.62	0.54	
F407 v.s. F306	0.01	1.08	0.28	
F507 v.s. F406	0.01	0.99	0.32	
Trabajo Infantil 1				
	Efectos Marginales	t-statistic	p-value	
F107 v.s. F006	0.01	1.83	0.08	
F207 v.s. F106	0.01	0.31	0.74	
F307v.s. F206	0.05	1.63	0.11	
F407 v.s. F306	-0.01	-0.31	0.76	
F507 v.s. F406	0.03	1.31	0.80	
Trabajo Infantil 2				
	Efectos Marginales	t-statistic	p-value	
F107 v.s. F006	0.00	1.14	0.25	
F207 v.s. F106	0.00	0.75	0.76	
F307v.s. F206	0.01	0.39	0.70	
F407 v.s. F306	-0.01	-0.62	0.55	
F507 v.s. F406	0.03	1.31	0.19	

Fuente: Elaboración propia

Las comparaciones entre las decisiones de una misma cohorte en el tiempo muestran que sólo hubo un efecto significativo positivo para los candidatos a segundo de primaria en 2007, el resto de los resultados son no significativos para las siguientes cohortes. Lo anterior es consistente con lo encontrado en las estimaciones sobre toda la muestra. Si bien realizando el análisis de esta manera es posible contrastar las decisiones de una misma cohorte en el tiempo y ver si existen comportamientos distintos tras la exposición al programa, la identificación del efecto causal del programa se dificulta pues no es posible controlar por efectos temporales ni por efectos fijos por grado. Asimismo al hacer el contraste anterior se supone implícitamente que dadas las características del hogar y de los niños la decisión de matriculación entre un grado y otro es la misma. Lo anterior no es necesariamente cierto pues existen diferencias en matriculación entre grados que pueden reflejar las complejidades y requerimientos de tiempo asociados a cada

grado.

7.2 Análisis desagregado.

Tres variables importantes que determinan las decisiones de los niños en cuanto a trabajo infantil y matriculación son el ingreso per cápita de su hogar (excluyendo los ingresos por trabajo del niño), la pertenencia al sector rural y si el beneficiario es niño o niña. Estas tres variables son de importancia vital para mejoras en la focalización del programa pues son observables o medibles. Se replicó el ejercicio anterior por quintiles de ingreso sin encontrar cambios considerables en los resultados obtenidos en la sección anterior; es decir, efecto nulo del BJP sobre la probabilidad que un niño se matricule y sobre la probabilidad de que un niño trabaje. Sin embargo cuando se replicó el análisis desagregado para el sector rural se encontraron diferencias para algunos grupos.

Como puede apreciarse en la tabla 18 del anexo, en términos de matriculación si bien los efectos se encuentran en los niños más jóvenes (niños postulantes a segundo y tercero), hay efectos considerables en la gente que fue parte del programa por segunda vez (niños de 2008). Lo anterior puede explicarse debido a mejoras en la información. Por otro lado, cabe señalar que la magnitud del efecto se duplica en el área rural respecto a la urbana y al efecto sobre toda la muestra. En general se tiene que para niños que son potenciales alumnos de primero de primaria el efecto pasa de ser estar cerca a 2 puntos porcentuales, en el caso con toda la muestra, a un efecto de 4 puntos porcentuales en el caso de la estimación sólo para la zona rural. Si bien los efectos encontrados son en las mismas cohortes, se puede decir que la gente de las áreas rurales son aquellos que pueden verse más beneficiados. Este resultado puede ser en principio una directriz hacia una mejor focalización y asignación del Bono. Analizando trabajo infantil se encuentra que existe un efecto considerable en el área rural para los niños de los primeros cursos. El estar expuesto al programa reduce en 13 puntos la probabilidad de que un niño trabaje tanto para niños a los cuales les toca primero de primaria como a niños que les toca tercero de primaria. Estos resultados se dan para ambas medidas de trabajo infantil.

Un análisis similar es realizado tomando en cuenta las diferencias entre niños y niñas. Las estimaciones en la tabla 19 del anexo muestran que existen efectos diferenciados según sexo. En particular encontramos que solo para los niños candidatos a primero básico existe un impacto del bono, la probabilidad de matricularse se incrementa en 4 puntos. Para el caso del trabajo infantil no se encuentra un efecto significativo para ninguna cohorte. Por otro lado, en el caso de las niñas expuestas al programa se encuentran efectos positivos sobre la matriculación para niñas de los primeros 3 cursos. En el caso del trabajo infantil, para niñas candidatas a tercero de primaria la probabilidad de trabajar (bajo la segunda medida) cae en 4 puntos debido al programa.

El análisis previo muestra que a diferencia de las estimaciones sobre toda la muestra, existen algunos efectos en los beneficiarios candidatos a los primeros cursos de primaria principalmente en el área rural y en las niñas. Esto es plausible dado que este grupo presenta la peor situación en cuanto a matriculación.

Cuadro 10: Matriculación y Trabajo Infantil según sexo y zona

		Niño			Niña		
		Matriculación	Trabajo 1	Trabajo 2	Matriculación	Trabajo 1	Trabajo 2
Urbano	2005	0.93	0.06	0.05	0.90	0.06	0.05
	2006	0.92	0.08	0.06	0.92	0.08	0.06
	2007	0.93	0.07	0.06	0.92	0.06	0.04
	2008	0.94	0.07	0.04	0.93	0.06	0.04
Rural	2005	0.86	0.40	0.22	0.82	0.35	0.19
	2006	0.88	0.45	0.27	0.83	0.40	0.23
	2007	0.90	0.50	0.31	0.86	0.39	0.21
	2008	0.90	0.43	0.24	0.87	0.38	0.21

Fuente: EH 2005-2008

Basado en el grupo con peores indicadores se estimaron modelos para identificar el impacto del programa en dicho grupo. Los resultados se muestran a continuación.

Cuadro 11: Efectos marginales niñas, según zona

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	P(enroll=1—urbano)	P(work 1=1—urbano)	P(work 2=1—urbano)	P(enroll=1—rural)	P(work 1=1—rural)	P(work 2=1—rural)
F008 (d)	0.002 (0.2)	0.046 (0.7)	0.007 (0.3)	0.051* (2.6)	-0.022 (-0.2)	-0.011 (-0.2)
F007 (d)	0.010 (1.5)	-0.034*** (-8.2)	-0.020*** (-6.3)	0.063*** (5.4)	-0.094 (-1.0)	-0.022 (-0.3)
F006 (d)	0.005 (0.4)	-0.009 (-0.5)	-0.005 (-0.5)	0.065*** (5.7)	-0.088 (-1.0)	-0.010 (-0.1)
F108 (d)	-0.049 (-0.5)	0.010 (0.3)	0.022 (0.4)	0.013 (0.2)	-0.015 (-0.1)	-0.032 (-0.5)
F107 (d)	0.011 (0.9)	0.037 (0.7)	0.027 (0.5)	0.047 (1.3)	-0.131 (-1.7)	-0.061 (-1.2)
F106 (d)	0.003 (0.1)	0.003 (0.1)	0.009 (0.3)	0.017 (0.3)	-0.085 (-0.9)	-0.010 (-0.1)
F208 (d)	0.012 (1.8)	-0.002 (-0.1)	-0.006 (-0.8)	0.038 (1.1)	-0.076 (-0.9)	-0.036 (-0.7)
F207 (d)	0.010 (1.0)	0.005 (0.2)	-0.004 (-0.3)	0.064*** (5.7)	-0.128 (-1.6)	-0.113*** (-4.5)
F206 (d)	0.008 (0.4)	0.012 (0.5)	0.003 (0.2)	0.034 (0.9)	-0.167* (-2.4)	-0.094** (-2.8)
F308 (d)	-0.015 (-0.3)	-0.013 (-1.5)	-0.002 (-0.2)	0.038 (1.0)	0.133 (1.1)	0.035 (0.4)
F307 (d)	-0.011 (-0.4)	0.009 (0.4)	0.008 (0.4)	0.062*** (4.5)	0.164 (1.4)	-0.001 (-0.0)
F306 (d)	-0.021 (-0.5)	-0.006 (-0.5)	-0.005 (-0.5)	0.018 (0.3)	-0.052 (-0.5)	-0.023 (-0.4)
F408 (d)	0.006 (0.5)	-0.012 (-1.2)	-0.008 (-1.7)	0.020 (0.4)	-0.080 (-0.9)	0.015 (0.2)
F407 (d)	0.011 (1.7)	0.003 (0.2)	-0.004 (-0.5)	0.026 (0.6)	-0.103 (-1.2)	-0.029 (-0.5)
F406 (d)	0.014* (2.3)	0.006 (0.3)	-0.001 (-0.1)	-0.001 (-0.0)	-0.115 (-1.4)	-0.041 (-0.7)
F508 (d)	-0.035 (-0.7)	-0.009 (-0.9)	-0.008 (-1.5)	0.055** (3.2)	0.038 (0.4)	-0.013 (-0.2)
F507 (d)	0.003 (0.2)	0.007 (0.4)	0.001 (0.1)	0.052** (2.6)	-0.066 (-0.7)	0.003 (0.0)
F506 (d)	0.002 (0.1)	-0.001 (-0.1)	-0.005 (-0.8)	0.052** (2.8)	0.011 (0.1)	0.054 (0.7)
F608 (d)	0.012 (1.6)	-0.001 (-0.0)	-0.006 (-0.9)	0.027 (0.6)	-0.061 (-0.7)	-0.015 (-0.2)
F607 (d)	0.011 (1.4)	-0.001 (-0.0)	0.000 (0.0)	-0.009 (-0.1)	-0.021 (-0.2)	0.051 (0.6)
F606 (d)	0.009 (0.8)	0.008 (0.4)	0.001 (0.1)	-0.018 (-0.2)	-0.047 (-0.5)	0.049 (0.6)
Observations	3899	3899	3899	3500	3500	3500

Marginal effects; *t* statistics in parentheses
 (d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
 * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Puede verse que las niñas de la zona rural son aquellas más beneficiadas por el programa en cuanto a matriculación. Se encuentran incrementos significativos en la probabilidad de matricularse en la escuela. A diferencia de los anteriores análisis los efectos positivos existen incluso para niñas aspirantes a cuarto de primaria y estos efectos están cercanos a 6 puntos. En este sentido no sólo este grupo presenta efectos en varias cohortes sino también que la magnitud de dicho efecto es mayor que en los otros grupos.

7.3 Distintas agregaciones

Para analizar la robustez de los resultados en forma global se replica el ejercicio con distintas agregaciones del grupo de tratados. En la sección anterior se analizó a la variable *pack* que agrupaba a todas las cohortes tratadas. En esta sección definimos agregaciones alternativas

para estas cohortes. Definimos la variable *pack1a* como una variable dicotómica que toma el valor de 1 si los niños pertenecientes al grupo de tratados son candidatos como máximo a tercero de primaria ($F007, F107, F207 = 1$) y 0 en otro caso. De la misma forma la variable *pack1b* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si los niños pertenecientes al grupo de tratados son postulantes de cuarto a sexto de primaria ($F307, F407, F508 = 1$) y 0 en otro caso.

Cuadro 12: Efectos marginales-Primera desagregación (*pack1*)

	(1)		(2)		(3)	
	P(enroll)		P(work 1)		P(work 2)	
pack2a (d)	0.002	(0.3)	-0.014	(-1.0)	-0.013	(-1.4)
pack2b (d)	0.002	(0.4)	0.013	(1.1)	-0.005	(-0.7)
Observations	14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Los resultados con esta agregación para toda la muestra son coherentes con los resultados de las tablas 6 y 7. Al 5% no existen resultados significativos ni para matriculación ni para trabajo infantil en ambas definiciones. Adicionalmente, se realizaron estimaciones agrupando los grupos de tratados de una manera alternativa. Se definió a la variable *pack2a* como una variable dicotómica que toma el valor de 1 si los tratados son candidatos a primero y segundo de primaria ($F007, F107 = 1$) y 0 en otro caso. De manera similar se definió la variable *pack2b* como una variable que toma el valor de 1 si los tratados son candidatos a tercero y cuarto de primaria ($F207, F307 = 1$) y 0 en otro caso. Finalmente se definió a la variable *pack2c* como una variable dicotómica que toma el valor de 1 si los tratados son candidatos a quinto y sexto de primaria ($F407, F508 = 1$) y 0 en otro caso.

Cuadro 13: Efectos marginales-Segunda desagregación (*pack2*)

	(1)		(2)		(3)	
	P(enroll)		P(work 1)		P(work 2)	
	-0.082***	(-4.8)	0.012	(1.0)	0.022*	(2.4)
pack1a (d)	0.003	(0.4)	-0.011	(-0.7)	-0.001	(-0.1)
pack1b (d)	0.014	(1.8)	0.020	(1.2)	-0.015	(-1.6)
pack1c (d)	-0.002	(-0.3)	-0.000	(-0.0)	-0.006	(-0.7)
Observations	14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Los resultados de las estimaciones muestran sólo efectos significativos al 10% sobre matricu-

lación para la variable *pack2b* que agrupa a los niños candidatos a tercero y cuarto de primaria. No se encontraron efectos significativos para el resto de las variables, ni sobre matriculación ni sobre trabajo infantil.

8 Conclusiones y Consideraciones finales

El presente trabajo emplea una metodología alternativa a la de Grigoli & Sbrana (2011), Yañez(2011) y Hernani-Limarino(2009) para identificar el efecto del programa de transferencias condicionales Bono Juancito Pinto. Mediante el uso de modelos probit bivariados que permiten analizar las decisiones simultáneas de matriculación y trabajo infantil se encuentra que el bono, de manera agregada, no fue efectivo en modificar la conducta de los hogares. Se identificó que el programa sólo tuvo efecto sobre los niños que enfrentan la decisión de matricularse a los tres primeros cursos de primaria. Al mismo tiempo el análisis permitió identificar al grupo menos favorecido de la muestra: niñas de las zonas rurales. Se encontró que el programa tuvo un efecto importante sólo a ese nivel.

Existen algunas explicaciones para los resultados discretos del programa. Comparando la experiencia boliviana con otros programas en América Latina se encuentra que el programa exige menos condiciones que otros programas que por ejemplo, más allá de exigir simplemente un porcentaje de asistencia, exigen reuniones con los padres, visitas a centros de salud o participación de los niños en otras actividades, dichas condicionalidades pueden servir como complemento al programa influenciando por ejemplo en una mejor asignación de los recursos de la transferencia por parte de los hogares. De la misma manera, las experiencias previas en otros países muestran que el monto otorgado como transferencia a los hogares debe ser considerable (cerca al 10% del consumo per cápita del hogar) para tener efecto significativos sobre las decisiones de matriculación y trabajo infantil (The World Bank(2009)). En este sentido el monto de la transferencia en el programa Juancito Pinto es poco significativo, simplemente representa un 14% del salario promedio que los niños reciben en el mercado y un 4% del consumo per cápita promedio del hogar. Si bien dicho monto alcanza para cubrir la mayoría de los costos de enviar a un niño a la escuela, dicho monto no cubre el costo de oportunidad potencial de educarse. Esta limitante en el diseño del programa es mayor en el caso de niños pertenecientes a quinto o sexto grado los cuáles tienen costos de oportunidad mayores y necesitan distorsiones más fuertes para cambiar sus decisiones de asignación de tiempo.

Al mismo tiempo, la carencia de efectividad del programa puede estar fundamentada más allá del diseño y de la implementación del mismo. Bolivia experimenta problemas en la provisión tanto de personal como de infraestructura en el área rural, Lizárraga(2011) identifican estas causas como determinantes de la inasistencia. Los procesos migratorios hacen que la oferta de centros educativos en las áreas receptoras de migrantes no pueda acoger a todos los niños que potencialmente podrían matricularse. De la misma forma este proceso puede generar que escuelas en entornos rurales tengan un personal asignado mayor al necesario dado el movimiento de los hogares. La pobreza concebida como carencia de ingresos puede ser un factor relevante para los problemas de la educación boliviana, sin embargo no necesariamente sería el único ni el más importante, por lo tanto un programa como el BJP puede tener éxito con dificultad dado

que no ataca a todas las causas del problema. En este sentido, el BJP como política pública debe ser parte de un paquete de políticas que ataquen los distintos problemas y no el centro de una estrategia de reducción de la inasistencia.

El programa Bono Juancito Pinto tuvo una implementación sin focalización y esto hizo que el programa no ataque a un problema concreto de la niñez boliviana. La tasa de matriculación antes del programa ya era bastante alta (90 %) por lo tanto no se constituía en un problema en lo global. Esto puede explicar el efecto nulo de manera agregada. De todas formas la deserción y baja matriculación sí son un problema de la zona rural en Bolivia y concretamente de las niñas que viven en dichas zonas. Esta afirmación es coherente con los resultados obtenidos mediante las estimaciones. Focalizar el programa en el sector con más problemas puede incrementar la efectividad del mismo.

Finalmente, se observó que los problemas de matriculación se encuentran en general en los niños más pequeños (candidatos a primero de primaria) y en los niños mayores (sexto, séptimo y octavo). El programa tuvo efectos sobre los más jóvenes y no así sobre los niños mayores. Incrementar el monto de la transferencia para los niños mayores podría mejorar los efectos en matriculación, sin embargo significaría un incremento en el presupuesto del programa. Una alternativa sería obviar el problema de los niños mayores, pues más allá del costo de oportunidad las tasas menores de matriculación pueden estar reflejando simplemente los retornos esperados en el mercado laboral. El gobierno boliviano amplió el programa incluyendo en su segunda y tercera versión a niños de sexto, séptimo y octavo sin resultados favorables, quizás esos recursos podrían ser usados para generar mayores transferencias a niños menores que son los más sensibles a estas intervenciones.

9 Referencias

- Andersen, L., Arenas, J. & Pando, E. “Evaluación Cuanti-Cualitativa del Programa de Atención a Niños y Niñas Menores de Seis Años (PAN) en Bolivia”. *Interamerican Development Bank*. Technical Note IDB-TN-137.
- Attanasio, Meghir & Santiago (2010) “Education Choices in Mexico: Using an structural Model and a Randomized Experiment to Evaluate Progresá”. *Institute for Fiscal Studies*. IFS Working Paper 10/14.
- Bardhan, P. & Udry, C. (1999) “Development Microeconomics”. *Oxford University Press*. First Edition, pps. 241 .
- Barrera-Osorio, F et. al. (2008). “Conditional Cash Transfers in Education: Design Features, Peer and Sibling Effects, Evidence from a Randomized Experiment in Colombia”. The World Bank. Impact Evaluation Series No. 20.
- Bourguignon, Ferreira & Leite (2003). “Conditional Cash Transfers, Schooling and Child Labor: Micro-Simulating Bolsa Escola”. CNRS. WP 2003-07. pp 1-35.
- Cameron, C & Trivedi, P. (2005) “Microeconometrics: Methods and Applications”. *Cambridge University Press*. pps 1058.
- Card, D. , Dooley, M. y Payne, A. “School Competition and Efficiency with publicly Funded Catholic Schools”. *American Economic Journal: Applied Economics* 2. Vol. 2, Octubre 2010, pp. 150–176.
- Duflo, E. (2007). “Using randomization in development economics research: a toolkit”. *Handbook of Development Economics*. Vol 4. Pages 3895-3962.
- Edmonds, E. (2008). “Child Labor”. *Handbook of Development Economics*. Vol 4. Ch. 57. Pages 3607-3709.
- Greene, W. H. 2008. “Econometric Analysis”. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Grigoli & Sbrana (2011). “Determinants and Dynamics of Schooling and Child Labor in Bolivia”. The World Bank .Policy Research Working Paper 5535. pp 1-28.
- Heckman, J. (1974). “Shadow Prices, Market Wages and Labor Supply”. *Econometrica*. Vol. 42, Issue 4. 679-694.
- Hernani-Limarino, W. (2009). “Assessing the Impact of School Subsidies in Bolivia: A Reduced Form Non-Parametric Approach”. *Mimeo*
- Mizala, A. & Torche, F. (2010). “Bringing the schools back in: the stratification of educational achievement in the Chilean voucher system” . *International Journal of Educational Development*. In press.

- Morales, N (2010) “La Política Social en Bolivia: Un Análisis de los Programas Sociales (2006-2008)”. Interamerican Development Bank. pp 1-57.
- Lizárraga, k. (2011) “Causas y Consecuencias de la Inasistencia Escolar en Valles y Fronteras: un análisis cualitativo”. *Mimeo*. Ministerio de Educación de Bolivia - UNICEF.
- Ravallion, M & Woldon, Q. (2000) “Does Child Labour Displace Schooling? Evidence on Behavioural Responses to an Enrollment Subsidy”. *The Economic Journal*, Vol. 110, No. 462, Conference Papers (Mar., 2000), pp. C158-C175
- The World Bank (2009). “Conditional Cash Transfers: Reducing Present and Future Poverty”. *Policy Research Report*
- Zapata, D. , Contreras, D. & Kruger, D. “Child labor and Schooling in Bolivia: Who’s Falling behind? The Roles of Domestic Work, Gender and Ethnicity”. *World Development*. Vol. 34, No. 4, 2011 , pp. 588–599.
- Yañez, Ernesto (2011). “El Impacto del bono Juancito Pinto: Un análisis a partir de microsimulaciones”. *Mimeo*

10 Anexos

10.1 Anexo 1: El Modelo

El presente modelo intenta mostrar el efecto de las transferencias condicionales sobre el tiempo dedicado a la educación, al ocio y el tiempo asignado al trabajo infantil. Este modelo es una versión simplificada al modelo discutido en Edmonds(2008) que permite una desagregación de los costos marginales de educarse. A diferencia de otras adaptaciones del modelo ocio ingreso como el trabajo de Ravallion & Woldon (2000), el ocio o tiempo destinado a actividades distintas de trabajo infantil o educación no es un simple residuo del tiempo empleado en las otras actividades, el ocio tiene un retorno implícito en cuanto al futuro del niño¹³.

Considérese un modelo en el que existe un sólo padre o apoderado y un sólo niño en edad escolar, el problema se desarrolla en dos periodos ($t = 1, 2$). En el periodo 1 el hogar decide cómo asignar el tiempo del niño entre tres actividades: trabajo M , educación E y ocio P , al mismo tiempo toma sus decisiones de consumo c considerando como dado el ingreso del padre Y . En el periodo 2 el niño se convierte en adulto y experimenta un bienestar asociado a su desempeño personal y en el mercado laboral W que depende positivamente del tiempo destinado a su educación y al ocio¹⁴ en $t = 1$:

$$W = R(E, P)$$

Donde W es una función creciente y cóncava en ambos argumentos que captura la complementariedad entre ocio y educación. El hogar, dadas sus características \bar{U} , no sólo valora el consumo presente sino también el bienestar futuro de los niños ($u = u(C, W, \bar{U})$ cóncava en ambos argumentos). Así mismo enfrenta a una restricción presupuestaria que limita sus posibilidades de consumo:

$$c = Y + \omega\psi M - eE$$

Donde ω es el salario que el niño recibe si trabaja en el mercado. En este modelo no se hace distinción entre trabajo dentro del hogar y trabajo asalariado por lo que se asume que una fracción $\psi \in (0, 1]$ del tiempo del niño es dedicada a trabajo asalariado. Los costos netos asociados a la educación están representados por $e = \bar{e} - qCT$ y están compuestos por un costo bruto \bar{e} y el ingreso esperado (en términos de consumo por proporción del tiempo dedicado a educación) por la transferencia condicional CT siendo q la probabilidad de recibir dicho beneficio. El problema del hogar en $t = 1$ está dado por:

¹³El modelo a presentarse a continuación es una representación de equilibrio parcial y por lo tanto supone que no existen problemas de oferta en la provisión de educación

¹⁴Se supone que ambas asignaciones de tiempo son complementarias. El ocio puede ser empleado para actividades que estimulen habilidades cognitivas y no cognitivas que complementan al tiempo dedicado a la educación, contribuyendo al proceso de formación de capital humano.

$$\begin{aligned} \max_{E, M, P} u(Y + \omega\psi M - (\bar{e} - qCT)E, R(E, P), \bar{U}) \\ \text{s.a.} \\ 1 = E + M + P \end{aligned}$$

Las condiciones de primer orden están dadas por:

$$\lambda \left(\frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial E} - (\bar{e} - qCT) \frac{\partial u}{\partial c} - \lambda \right) \leq 0 \quad (1)$$

$$\lambda \left(\frac{\partial u}{\partial c} \omega\psi - \lambda \right) \leq 0 \quad (2)$$

$$\lambda \left(\frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial P} - \lambda \right) \leq 0 \quad (3)$$

El hogar decidirá la proporción del tiempo del niño dedicada a educación que iguala el retorno neto de la educación con la utilidad marginal del tiempo (λ), así mismo decidirá el tiempo asignado a trabajo de manera que se iguale la utilidad marginal del consumo derivado del trabajo con la utilidad marginal de una unidad adicional de tiempo. Finalmente decidirá su asignación de ocio P igualando el retorno marginal de esta con λ . El equilibrio se encuentra caracterizado por las ecuaciones (1)-(3) y la restricción del tiempo.

De la ecuación (1) se puede mostrar que el tiempo dedicado a la educación crece a medida que se incrementa la probabilidad de recibir una transferencia o a medida que el monto de la misma. En el contexto de este trabajo, el anuncio del BJP incrementa la probabilidad de recibir dicha transferencia y tendría un impacto positivo sobre el tiempo destinado a educación:

$$\frac{\partial E}{\partial q} = \frac{-CT \left(\frac{\partial u}{\partial c} - \frac{\partial^2 u}{\partial c^2} (\bar{e} - qCT) E \right)}{(\bar{e} - qCT)^2 \frac{\partial^2 u}{\partial c^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial W^2} \frac{\partial^2 R}{\partial E^2}} \geq 0$$

Este resultado es consecuencia de las condiciones de segundo orden (denominador) y la concavidad de u . Si se asumen formas funcionales particulares¹⁵ se pueden obtener expresiones para E , P y M de equilibrio:

$$E^* = \frac{\alpha}{1 - \alpha} \left(\frac{Y + \psi\omega}{\psi\omega + e + (\psi\omega - 1) \frac{\alpha}{1 - \alpha} + (\psi\omega + e) \bar{W} \frac{\gamma}{1 - \gamma} \frac{\alpha}{1 - \alpha} - \frac{\psi\omega + e}{\psi\omega}} \right) \quad (4)$$

$$P^* = \frac{Y + \psi\omega}{\psi\omega \left(1 + \frac{\psi\omega - 1}{\psi\omega + e} \frac{\alpha}{1 - \alpha} + \bar{W} \frac{\gamma}{1 - \gamma} \frac{\alpha}{1 - \alpha} - \frac{1}{\psi\omega} \right)} \quad (5)$$

$$M^* = 1 - E^* - P^* \quad (6)$$

De donde se tiene que $\frac{dE^*}{dq} > 0$ y $\frac{dP^*}{dq} < 0$ y de (6) se tiene que:

$$\frac{dM^*}{dq} = -\frac{dE^*}{dq} - \frac{dP^*}{dq}$$

¹⁵ $u = \bar{U} c^\gamma W^{1-\gamma}$ y $W = \bar{W} E^\alpha P^{1-\alpha}$

Por lo tanto el tiempo dedicado a trabajo infantil no tiene un signo claro ante el anuncio de la transferencia, el efecto dependerá de qué tan fuerte sea el impacto sobre el tiempo dedicado a educación y el tiempo dedicado a ocio, esto refleja la relación de sustitución entre las tres variables. Si el resultado del bono es básicamente incrementar E entonces se debería esperar un decremento en el trabajo. Si el efecto del bono es principalmente sobre el ocio se podría esperar un efecto positivo sobre el trabajo infantil. Un efecto nulo se explicaría por una sustitución entre ocio y tiempo a educación que dejaría sin cambios al trabajo infantil.

Considérese las ecuaciones (1)-(3) que describen las condiciones de primer orden del problema de asignación de tiempo entre actividades del niño i en el grupo g para el año t . Un niño no asistirá a clases si el retorno de la educación evaluado en el margen ($E = 0$) es menor a la suma del costo en términos de consumo (en $E = 0$) y la utilidad marginal del tiempo:

$$\frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial E} \Big|_{E=0} \leq (\bar{e} - qCT) \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{E=0} + \lambda \quad (7)$$

De la misma forma un niño trabajará si en el margen ($M = 0$) la utilidad marginal del consumo derivado del incremento en el trabajo infantil es mayor a la utilidad marginal del tiempo:

$$\frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{M=0} \omega\psi > \lambda \quad (8)$$

Usando (7) y (8) se puede encontrar los cuatro estados posibles dentro del modelo. Un niño trabajará y no estudiará si se cumple (8) y si:

$$\frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial E} \Big|_{E=0} \leq (\bar{e} - qCT) \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{E=0} + \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{M=0} \omega\psi \quad (9)$$

De la misma manera un niño no trabajará y estudiará si (8) no se cumple y si:

$$\frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial E} \Big|_{E=0} > (\bar{e} - qCT) \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{E=0} + \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{M=0} \omega\psi \quad (10)$$

Un niño no trabajará ni estudiará si:

$$\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial E} \Big|_{E=0} &\leq (\bar{e} - qCT) \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{E=0} + \lambda \\ \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{M=0} \omega\psi &\leq \lambda < \frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial p} \Big|_{E=0, M=0} \end{aligned} \quad (11)$$

Finalmente un niño realizará ambas actividades si:

$$\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial E} \Big|_{E=0} &> (\bar{e} - qCT) \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{E=0} + \lambda \\ \frac{\partial u}{\partial c} \Big|_{M=0} \omega\psi &> \lambda \geq \frac{\partial u}{\partial W} \frac{\partial R}{\partial p} \Big|_{E=0, M=0} \end{aligned} \quad (12)$$

10.2 Anexo 2:

Cuadro 14: Efectos Marginales Matriculación y Trabajo Infantil (Primera definición)

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	P(enroll)		P(enroll)		P(enroll)		P(work)		P(work)		P(work)	
Rezagado (d)	-0.002	(-0.4)	-0.001	(-0.3)	-0.001	(-0.3)	0.011	(1.3)	0.011	(1.3)	0.011	(1.3)
Edad	0.082***	(15.5)	0.081***	(15.3)	0.055***	(10.8)	0.106***	(10.6)	0.106***	(10.6)	0.105***	(10.4)
Edad ²	-0.005***	(-19.7)	-0.005***	(-19.4)	-0.003***	(-12.1)	-0.003***	(-6.7)	-0.003***	(-6.6)	-0.003***	(-6.4)
Informal (d)	0.003	(0.6)	0.003	(0.7)	0.002	(0.7)	0.106***	(18.3)	0.106***	(18.4)	0.106***	(18.3)
Español como lengua madre(d)	0.018***	(4.0)	0.018***	(4.0)	0.013***	(3.7)	-0.133***	(-14.2)	-0.132***	(-14.1)	-0.133***	(-14.2)
Hombre(d)	0.013***	(4.7)	0.013***	(4.6)	0.009***	(4.2)	0.025***	(4.5)	0.025***	(4.5)	0.025***	(4.4)
Zona Urbana(d)	0.016***	(4.3)	0.015***	(4.3)	0.012***	(4.3)	-0.187***	(-25.9)	-0.187***	(-25.9)	-0.186***	(-25.9)
Padre/Jefe de Familia culminó primaria(d)	0.012***	(4.0)	0.013***	(4.1)	0.009***	(3.7)	-0.029***	(-4.5)	-0.029***	(-4.5)	-0.030***	(-4.6)
Madre/Jefa de Familia culminó primaria(d)	0.016***	(3.7)	0.016***	(3.7)	0.011***	(3.4)	-0.017	(-1.5)	-0.017	(-1.6)	-0.017	(-1.5)
Indígena (d)	0.017**	(2.7)	0.016*	(2.5)	0.013*	(2.5)	0.029***	(3.8)	0.030***	(3.9)	0.029***	(3.8)
No. de personas en el Hogar	-0.001	(-1.4)	-0.001	(-1.3)	-0.001	(-1.5)	-0.001	(-0.8)	-0.001	(-0.8)	-0.001	(-0.8)
Quintil 1(d)	-0.006	(-1.0)	-0.005	(-0.9)	-0.005	(-1.0)	0.105***	(6.6)	0.106***	(6.7)	0.106***	(6.7)
Quintil 2(d)	0.002	(0.5)	0.003	(0.6)	0.001	(0.4)	0.062***	(4.8)	0.062***	(4.8)	0.062***	(4.8)
Quintil 3(d)	-0.005	(-0.9)	-0.005	(-1.0)	-0.004	(-1.0)	0.024*	(2.1)	0.024*	(2.1)	0.025*	(2.1)
Quintil 4(d)	0.002	(0.5)	0.002	(0.5)	0.002	(0.5)	0.003	(0.2)	0.003	(0.2)	0.003	(0.2)
year ₂₀₀₆ (d)	0.005	(1.2)	-0.006	(-0.4)	0.003	(1.0)	0.037***	(4.0)	0.053*	(2.0)	0.037***	(4.0)
year ₂₀₀₇ (d)	0.002	(0.3)	-0.019	(-1.1)	-0.010**	(-2.6)	0.064***	(5.4)	0.067**	(2.6)	0.054***	(4.6)
year ₂₀₀₈ (d)	0.012***	(3.7)	0.013	(1.0)	-0.006	(-1.7)	0.034***	(3.8)	0.013	(0.5)	0.021	(1.8)
G0 (d)	-0.535***	(-10.7)	-0.579***	(-9.7)	-0.431***	(-8.4)	0.004	(0.2)	0.018	(0.5)	0.007	(0.3)
G1 (d)	-0.097**	(-3.1)	-0.084	(-1.7)	-0.075**	(-3.0)	0.110***	(3.9)	0.122**	(3.0)	0.107***	(3.9)
G2 (d)	-0.168***	(-5.0)	-0.215***	(-3.9)	-0.164***	(-4.8)	0.080***	(3.6)	0.101**	(2.9)	0.076***	(3.5)
G3 (d)	-0.170***	(-5.7)	-0.159***	(-3.3)	-0.167***	(-5.7)	0.065***	(3.5)	0.048	(1.7)	0.061***	(3.3)
G4 (d)	-0.184***	(-6.3)	-0.165***	(-3.5)	-0.180***	(-6.3)	0.032*	(2.1)	0.035	(1.4)	0.029	(1.9)
G5 (d)	-0.188***	(-7.7)	-0.232***	(-5.2)	-0.190***	(-7.8)	0.029*	(2.2)	0.014	(0.6)	0.026	(1.9)
G6 (d)	-0.082***	(-4.8)	-0.080**	(-2.6)	-0.074***	(-5.0)	0.012	(1.0)	0.005	(0.2)	0.009	(0.7)
Pack (d)	0.002	(0.4)					0.003	(0.3)				
F008 (d)			0.002	(0.1)					0.014	(0.4)		
F007 (d)			0.018*	(2.1)					-0.040	(-1.5)		
F006 (d)			0.016	(1.5)					-0.026	(-0.9)		
F108 (d)			-0.031	(-0.7)					0.023	(0.6)		
F107 (d)			0.009	(0.4)					-0.011	(-0.4)		
F106 (d)			-0.012	(-0.3)					-0.038	(-1.4)		
F208 (d)			0.001	(0.1)					0.009	(0.3)		
F207 (d)			0.023*	(2.4)					-0.024	(-0.9)		
F206 (d)			0.018	(1.3)					-0.041	(-1.6)		
F308 (d)			0.001	(0.0)					0.033	(0.9)		
F307 (d)			0.018	(1.5)					0.047	(1.3)		
F306 (d)			-0.033	(-0.9)					-0.015	(-0.5)		
F408 (d)			-0.015	(-0.5)					0.006	(0.2)		
F407 (d)			0.003	(0.1)					-0.013	(-0.5)		
F406 (d)			-0.015	(-0.5)					-0.004	(-0.1)		
F508 (d)			0.004	(0.3)					0.045	(1.2)		
F507 (d)			0.025***	(3.6)					0.010	(0.3)		
F506 (d)			0.011	(0.8)					0.015	(0.5)		
F608 (d)			-0.010	(-0.4)					0.031	(0.8)		
F607 (d)			0.002	(0.1)					0.006	(0.2)		
F606 (d)			0.002	(0.1)					-0.006	(-0.2)		
BJP(d)					0.051***	(16.1)					0.016	(1.5)
ρ	-0.212***	(46.55)	-0.2096	(45.6269)***	-0.2218***	(48.6208)						
Observations	14998		14998		14998		14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

ρ : $\chi^2(1)$ statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Cuadro 15: Efectos Marginales Matriculación y Trabajo Infantil (agregado)

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	P(enroll=1,work=1)		P(enroll=1,work=0)		P(enroll=0,work=1)		P(enroll=0,work=0)	
Edad	0.123***	(14.4)	-0.043***	(-4.6)	-0.011***	(-7.9)	-0.070***	(-17.1)
Edad ²	-0.004***	(-9.9)	-0.001*	(-2.2)	0.001***	(10.1)	0.004***	(19.0)
Informal(d)	0.099***	(18.3)	-0.097***	(-14.0)	0.006***	(7.5)	-0.009*	(-2.2)
Español lengua materna(d)	-0.121***	(-13.7)	0.139***	(14.7)	-0.012***	(-7.2)	-0.006	(-1.8)
Hombre(d)	0.027***	(5.0)	-0.014*	(-2.3)	-0.001*	(-2.0)	-0.012***	(-5.3)
Zona Urbana(d)	-0.173***	(-25.0)	0.189***	(25.3)	-0.014***	(-9.9)	-0.002	(-0.6)
Padre/Jefe de Hogar completó Primaria(d)	-0.025***	(-4.1)	0.038***	(5.6)	-0.004***	(-5.1)	-0.008***	(-3.3)
Madre/Jefa de Hogar completó Primaria(d)	-0.013	(-1.2)	0.028*	(2.5)	-0.004***	(-3.9)	-0.012***	(-3.4)
Indígena (d)	0.031***	(4.3)	-0.013	(-1.4)	-0.001	(-1.1)	-0.016**	(-3.0)
No. de Personas en el hogar	-0.001	(-0.8)	0.000	(0.1)	0.000	(0.9)	0.001	(1.5)
Quintil 1 (d)	0.098***	(6.6)	-0.104***	(-6.6)	0.007***	(3.3)	-0.001	(-0.3)
Quintil 2 (d)	0.060***	(4.9)	-0.057***	(-4.4)	0.003	(1.8)	-0.005	(-1.4)
Quintil 3 (d)	0.023*	(2.0)	-0.027*	(-2.3)	0.003	(1.8)	0.002	(0.6)
Quintil 4 (d)	0.003	(0.3)	-0.001	(-0.1)	-0.000	(-0.3)	-0.002	(-0.5)
year06 (d)	0.037***	(4.1)	-0.032***	(-3.4)	0.001	(0.9)	-0.005	(-2.0)
year07 (d)	0.060***	(5.4)	-0.058***	(-4.7)	0.003	(1.7)	-0.005	(-1.2)
year08 (d)	0.035***	(4.1)	-0.023*	(-2.5)	-0.001	(-1.2)	-0.011***	(-4.4)
G0 (d)	-0.071***	(-5.9)	-0.472***	(-12.1)	0.094***	(7.1)	0.449***	(11.4)
G1 (d)	0.089***	(4.1)	-0.189***	(-6.4)	0.039***	(3.9)	0.061**	(2.9)
G2 (d)	0.042*	(2.5)	-0.213***	(-7.3)	0.053***	(5.4)	0.118***	(4.8)
G3 (d)	0.026	(1.8)	-0.199***	(-7.3)	0.049***	(5.7)	0.123***	(5.4)
G4 (d)	-0.005	(-0.4)	-0.180***	(-6.7)	0.043***	(5.8)	0.142***	(6.1)
G5 (d)	-0.009	(-0.9)	-0.180***	(-7.7)	0.042***	(6.7)	0.146***	(7.4)
G6 (d)	-0.005	(-0.4)	-0.078***	(-4.3)	0.018***	(4.5)	0.064***	(4.7)
pack (d)	0.003	(0.4)	-0.001	(-0.1)	-0.000	(-0.2)	-0.002	(-0.4)
Observations	14998		14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses
(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Cuadro 16: Efectos Marginales Matriculación y Trabajo Infantil (cohortes-Trabajo 1)

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	P(enroll=1,work=1)		P(enroll=1,work=0)		P(enroll=0,work=1)		P(enroll=0,work=0)	
F008 (d)	0.014	(0.4)	-0.011	(-0.3)	0.000	(0.1)	-0.002	(-0.2)
F007 (d)	-0.035	(-1.3)	0.053	(1.9)	-0.005**	(-2.8)	-0.013	(-1.8)
F006 (d)	-0.022	(-0.8)	0.038	(1.3)	-0.004	(-1.8)	-0.011	(-1.3)
F108 (d)	0.015	(0.4)	-0.045	(-0.9)	0.008	(0.8)	0.022	(0.6)
F107 (d)	-0.009	(-0.3)	0.018	(0.5)	-0.002	(-0.5)	-0.007	(-0.4)
F106 (d)	-0.037	(-1.5)	0.026	(0.7)	-0.000	(-0.1)	0.012	(0.4)
F208 (d)	0.009	(0.3)	-0.008	(-0.2)	0.000	(0.0)	-0.002	(-0.1)
F207 (d)	-0.018	(-0.7)	0.041	(1.5)	-0.006**	(-2.7)	-0.017*	(-2.3)
F206 (d)	-0.035	(-1.5)	0.054*	(2.0)	-0.005*	(-2.0)	-0.013	(-1.1)
F308 (d)	0.032	(0.9)	-0.031	(-0.7)	0.001	(0.2)	-0.002	(-0.1)
F307 (d)	0.049	(1.4)	-0.031	(-0.8)	-0.003	(-0.7)	-0.016	(-1.8)
F306 (d)	-0.020	(-0.8)	-0.012	(-0.3)	0.005	(0.7)	0.028	(0.9)
F408 (d)	0.003	(0.1)	-0.018	(-0.5)	0.004	(0.5)	0.012	(0.5)
F407 (d)	-0.012	(-0.5)	0.015	(0.5)	-0.001	(-0.3)	-0.001	(-0.1)
F406 (d)	-0.007	(-0.3)	-0.008	(-0.2)	0.003	(0.4)	0.012	(0.5)
F508 (d)	0.044	(1.2)	-0.039	(-1.0)	0.001	(0.2)	-0.006	(-0.5)
F507 (d)	0.015	(0.5)	0.010	(0.3)	-0.006**	(-2.8)	-0.020***	(-3.8)
F506 (d)	0.017	(0.5)	-0.006	(-0.2)	-0.002	(-0.5)	-0.009	(-0.9)
F608 (d)	0.027	(0.8)	-0.036	(-0.9)	0.004	(0.6)	0.006	(0.3)
F607 (d)	0.006	(0.2)	-0.004	(-0.1)	-0.000	(-0.0)	-0.002	(-0.1)
F606 (d)	-0.006	(-0.2)	0.007	(0.2)	-0.001	(-0.1)	-0.001	(-0.1)
Observations	14998		14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses
(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Cuadro 17: Efectos Marginales Matriculación y Trabajo Infantil (cohortes-Trabajo 2)

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	P(enroll=1,work=1)		P(enroll=1,work=0)		P(enroll=0,work=1)		P(enroll=0,work=0)	
F008 (d)	0.014	(0.4)	-0.011	(-0.3)	0.000	(0.1)	-0.002	(-0.2)
F007 (d)	-0.035	(-1.3)	0.053	(1.9)	-0.005**	(-2.8)	-0.013	(-1.8)
F006 (d)	-0.022	(-0.8)	0.038	(1.3)	-0.004	(-1.8)	-0.011	(-1.3)
F108 (d)	0.015	(0.4)	-0.045	(-0.9)	0.008	(0.8)	0.022	(0.6)
F107 (d)	-0.009	(-0.3)	0.018	(0.5)	-0.002	(-0.5)	-0.007	(-0.4)
F106 (d)	-0.037	(-1.5)	0.026	(0.7)	-0.000	(-0.1)	0.012	(0.4)
F208 (d)	0.009	(0.3)	-0.008	(-0.2)	0.000	(0.0)	-0.002	(-0.1)
F207 (d)	-0.018	(-0.7)	0.041	(1.5)	-0.006**	(-2.7)	-0.017*	(-2.3)
F206 (d)	-0.035	(-1.5)	0.054*	(2.0)	-0.005*	(-2.0)	-0.013	(-1.1)
F308 (d)	0.032	(0.9)	-0.031	(-0.7)	0.001	(0.2)	-0.002	(-0.1)
F307 (d)	0.049	(1.4)	-0.031	(-0.8)	-0.003	(-0.7)	-0.016	(-1.8)
F306 (d)	-0.020	(-0.8)	-0.012	(-0.3)	0.005	(0.7)	0.028	(0.9)
F408 (d)	0.003	(0.1)	-0.018	(-0.5)	0.004	(0.5)	0.012	(0.5)
F407 (d)	-0.012	(-0.5)	0.015	(0.5)	-0.001	(-0.3)	-0.001	(-0.1)
F406 (d)	-0.007	(-0.3)	-0.008	(-0.2)	0.003	(0.4)	0.012	(0.5)
F508 (d)	0.044	(1.2)	-0.039	(-1.0)	0.001	(0.2)	-0.006	(-0.5)
F507 (d)	0.015	(0.5)	0.010	(0.3)	-0.006**	(-2.8)	-0.020***	(-3.8)
F506 (d)	0.017	(0.5)	-0.006	(-0.2)	-0.002	(-0.5)	-0.009	(-0.9)
F608 (d)	0.027	(0.8)	-0.036	(-0.9)	0.004	(0.6)	0.006	(0.3)
F607 (d)	0.006	(0.2)	-0.004	(-0.1)	-0.000	(-0.0)	-0.002	(-0.1)
F606 (d)	-0.006	(-0.2)	0.007	(0.2)	-0.001	(-0.1)	-0.001	(-0.1)
Observations	14998		14998		14998		14998	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

10.3 Desagregaciones por Zona

Cuadro 18: Efectos Marginales según Zona

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	P(enroll=1—urbano)		P(work 1=1—urbano)		P(work 2=1—urbano)		P(enroll=1—rural)		P(work 1=1—rural)		P(work 2=1—urbano)	
F008 (d)	-0.003	(-0.2)	0.019	(0.5)	0.000	(0.0)	0.017	(0.7)	-0.011	(-0.2)	-0.013	(-0.2)
F007 (d)	0.006	(0.7)	-0.038***	(-12.5)	-0.022***	(-9.8)	0.037*	(2.4)	-0.134*	(-2.2)	-0.056	(-1.2)
F006 (d)	-0.000	(-0.0)	0.003	(0.1)	-0.004	(-0.4)	0.040*	(2.5)	-0.052	(-0.8)	0.009	(0.1)
F108 (d)	-0.015	(-0.4)	0.002	(0.1)	0.049	(0.9)	-0.057	(-0.6)	0.011	(0.2)	-0.038	(-0.8)
F107 (d)	0.014**	(3.0)	0.004	(0.2)	0.022	(0.7)	-0.035	(-0.4)	-0.099	(-1.5)	-0.045	(-1.0)
F106 (d)	0.013	(1.7)	-0.011	(-1.2)	0.004	(0.3)	-0.090	(-0.8)	-0.048	(-0.7)	-0.034	(-0.7)
F208 (d)	0.014**	(3.3)	-0.004	(-0.3)	0.001	(0.1)	-0.008	(-0.2)	-0.016	(-0.2)	-0.038	(-0.9)
F207 (d)	0.012*	(2.0)	0.013	(0.6)	0.027	(1.0)	0.034	(1.5)	-0.130*	(-2.2)	-0.122***	(-5.4)
F206 (d)	0.013	(1.6)	0.005	(0.3)	0.010	(0.6)	0.018	(0.5)	-0.092	(-1.4)	-0.072	(-1.9)
F308 (d)	0.004	(0.2)	-0.008	(-0.8)	0.005	(0.3)	0.011	(0.3)	0.065	(0.9)	-0.018	(-0.4)
F307 (d)	0.001	(0.1)	0.009	(0.5)	0.015	(0.8)	0.041*	(2.3)	0.055	(0.7)	-0.056	(-1.4)
F306 (d)	-0.021	(-0.6)	0.007	(0.4)	0.010	(0.7)	-0.037	(-0.6)	-0.048	(-0.7)	-0.024	(-0.5)
F408 (d)	-0.011	(-0.4)	-0.004	(-0.3)	-0.004	(-0.6)	-0.017	(-0.3)	-0.000	(-0.0)	-0.016	(-0.3)
F407 (d)	0.006	(0.5)	-0.001	(-0.1)	-0.003	(-0.4)	-0.005	(-0.1)	-0.082	(-1.3)	-0.043	(-1.0)
F406 (d)	-0.006	(-0.3)	0.021	(1.1)	0.006	(0.5)	-0.015	(-0.3)	-0.062	(-0.9)	-0.032	(-0.7)
F508 (d)	-0.016	(-0.6)	0.005	(0.4)	-0.002	(-0.3)	0.027	(1.2)	0.071	(1.0)	-0.014	(-0.3)
F507 (d)	0.011	(1.7)	0.005	(0.4)	0.010	(0.8)	0.043**	(3.3)	-0.038	(-0.5)	-0.045	(-1.1)
F506 (d)	0.009	(1.0)	0.011	(0.7)	0.006	(0.6)	0.018	(0.7)	0.012	(0.2)	-0.005	(-0.1)
F608 (d)	-0.012	(-0.4)	0.016	(0.8)	0.008	(0.6)	0.003	(0.1)	0.013	(0.2)	-0.036	(-0.9)
F607 (d)	0.002	(0.1)	0.003	(0.3)	0.008	(0.7)	-0.002	(-0.0)	-0.014	(-0.2)	-0.036	(-0.8)
F606 (d)	0.002	(0.1)	0.011	(0.7)	0.005	(0.5)	-0.005	(-0.1)	-0.064	(-0.9)	-0.033	(-0.7)
Observations	7833		7833		7833		7165		7165		7165	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

10.4 Desagregaciones por Sexo

Cuadro 19: Efectos Marginales según Sexo

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	P(enroll=1—niño)		P(work 1=1—niño)		P(work 2=1—niño)		P(enroll=1—niña)		P(work 1=1—niña)		P(work 2=1—niño)	
F008 (d)	-0.020	(-0.7)	0.009	(0.2)	0.006	(0.1)	0.023	(1.8)	0.014	(0.3)	0.010	(0.3)
F007 (d)	-0.002	(-0.1)	-0.066*	(-2.0)	-0.024	(-0.8)	0.033***	(4.3)	-0.011	(-0.3)	0.002	(0.1)
F006 (d)	-0.002	(-0.1)	-0.012	(-0.3)	0.014	(0.3)	0.032***	(3.5)	-0.046	(-1.3)	-0.011	(-0.4)
F108 (d)	-0.018	(-0.4)	0.026	(0.5)	0.023	(0.5)	-0.029	(-0.4)	0.016	(0.3)	-0.001	(-0.0)
F107 (d)	-0.007	(-0.2)	-0.012	(-0.3)	0.023	(0.6)	0.026	(1.3)	-0.014	(-0.3)	-0.012	(-0.4)
F106 (d)	-0.023	(-0.5)	-0.035	(-0.9)	-0.019	(-0.7)	0.006	(0.2)	-0.045	(-1.4)	-0.016	(-0.6)
F208 (d)	-0.015	(-0.4)	0.034	(0.6)	0.011	(0.3)	0.019	(1.0)	-0.017	(-0.4)	-0.007	(-0.3)
F207 (d)	0.009	(0.5)	-0.017	(-0.4)	-0.007	(-0.2)	0.035***	(4.9)	-0.026	(-0.7)	-0.044***	(-3.4)
F206 (d)	0.025**	(2.6)	-0.020	(-0.5)	-0.003	(-0.1)	0.018	(0.8)	-0.057*	(-2.1)	-0.040**	(-2.8)
F308 (d)	-0.005	(-0.1)	0.007	(0.2)	-0.011	(-0.4)	0.012	(0.4)	0.055	(1.0)	0.022	(0.6)
F307 (d)	0.007	(0.3)	0.011	(0.2)	-0.014	(-0.5)	0.029*	(2.3)	0.090	(1.5)	0.011	(0.3)
F306 (d)	-0.052	(-0.9)	-0.013	(-0.3)	0.003	(0.1)	-0.006	(-0.2)	-0.024	(-0.6)	-0.019	(-0.8)
F408 (d)	-0.057	(-0.9)	0.068	(1.1)	-0.011	(-0.4)	0.016	(0.8)	-0.037	(-1.1)	-0.004	(-0.1)
F407 (d)	-0.021	(-0.5)	-0.005	(-0.1)	0.001	(0.0)	0.022	(1.3)	-0.020	(-0.6)	-0.012	(-0.5)
F406 (d)	-0.054	(-0.9)	0.023	(0.4)	0.007	(0.2)	0.015	(0.6)	-0.031	(-0.9)	-0.016	(-0.7)
F508 (d)	-0.004	(-0.1)	0.077	(1.3)	0.014	(0.4)	0.020	(1.2)	0.011	(0.2)	-0.010	(-0.4)
F507 (d)	0.026***	(4.7)	0.013	(0.3)	-0.002	(-0.1)	0.027*	(2.2)	0.000	(0.0)	0.005	(0.2)
F506 (d)	-0.001	(-0.1)	0.030	(0.6)	-0.002	(-0.1)	0.025	(1.8)	-0.003	(-0.1)	0.001	(0.0)
F608 (d)	-0.032	(-0.7)	0.091	(1.4)	0.017	(0.5)	0.015	(0.7)	-0.017	(-0.4)	-0.012	(-0.5)
F607 (d)	0.000	(0.0)	0.011	(0.2)	-0.007	(-0.3)	0.006	(0.2)	0.008	(0.2)	0.022	(0.6)
F606 (d)	0.003	(0.1)	-0.025	(-0.6)	-0.029	(-1.4)	0.005	(0.2)	0.009	(0.2)	0.023	(0.6)
Observations	7599		7599		7599		7399		7399		7399	

Marginal effects; *t* statistics in parentheses

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$