

Incentivos financieros: potencialidades y desaciertos
para la inversión en capital humano en primeras
etapas de vida

Estudio empírico para Ecuador

Autora

María Isabel Egas Salgado

Tesis Doctoral

Doctorado en Economía

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional de La Plata

Director

Dr. Guillermo Cruces

Co-Director

Dr. Leonardo Gasparini

La Plata, diciembre 2021

Agradecimientos

Esta etapa de estudios de doctorado ha sido muy enriquecedora para mí, tanto por lo aprendido en el programa en sí, pero sobre todo por las personas involucradas en este proceso formativo. Desde profesores, compañeros y amigos que marcaron mi paso por Argentina.

Quisiera agradecer a mi tutor Guillermo Cruces por su paciencia, constancia, apoyo y el aprendizaje que hasta ahora tengo con él. Asimismo, a Leonardo Gasparini por su apoyo y apertura en mi proceso formativo.

A mis compañeros de trabajo del CEDLAS y del doctorado por los intercambios a lo largo del proceso de investigación.

A mi familia y compañeros de vida, por el aliento y la confianza.

María Isabel

Resumen

El desarrollo de las personas se determina por su experiencia de vida. Las dimensiones que influyen en el desarrollo físico, mental y psicológico de cada individuo son muy amplias, difíciles de determinar en su totalidad y más aún de medir. Muchas dimensiones vienen dadas desde el nacimiento¹; sin embargo, este desarrollo de habilidades, talento, salud, experiencias y características varias de las personas o su capital humano pueden ser modificadas o determinadas también a través de un conjunto de decisiones de inversión, que pueden ser en educación, capacitación y salud.

Es ampliamente aceptado que el capital humano tiene un rol positivo en la productividad y el crecimiento económico de los países o regiones. Por lo tanto, la atención que requiere su formación es un tema económico y de política pública prioritario.

En particular, el cuidado y las inversiones en las primeras etapas de vida son un componente primordial para el desarrollo del individuo en su vida adulta. En estos momentos, y más aún si la edad es menor, el crecimiento y desarrollo son acelerados. Es decir, es un momento de mucha potencialidad para las personas, al igual que de mayor vulnerabilidad (Cunha et al., 2006; Currie, 2009; Bjorklund y Salvanas, 2011; Almond y Currie, 2011).

Por lo tanto, la pobreza y la desigualdad son factores que tienden a alinearse y, en consecuencia, aquellas personas en situación de pobreza en países con mayor desigualdad están asociados a alta vulnerabilidad en dimensiones básicas para el desarrollo digno de las personas.

En otras palabras, la pobreza es un factor que envuelve una serie de carencias en educación, salud, nutrición, ocio, trabajo digno, desarrollo adecuado de habilidades y capacidades, etc. Existe una relación positiva entre los niveles de educación y salud de los niños y adolescentes y el nivel de ingresos del hogar, que se vuelve más pronunciada a medida que la persona crece (Bengtsson y Mineau, 2009; Cabella et al, 2013).

Muchos estudios investigan los impactos de *shocks* (e.g. *shock* de ingresos) en edades tempranas en indicadores sociales, económicos y de salud en la etapa de adultez. Estos

¹Como características físicas y genéticas, situación social, cultural, económica familiar, situación del país.

pueden afectar el desarrollo del capital humano y los indicadores a largo plazo de los individuos.

Los programas de transferencias condicionadas en América Latina suelen buscar la reducción de la pobreza intergeneracional y asegurar la sostenibilidad de las familias en condiciones de vulnerabilidad a través de sus condicionalidades asociadas a indicadores de salud, educación y trabajo infantil (Fonseca, 2006 en Dávila, 2014).

Estudios han demostrado que estos programas en América Latina han tenido resultados exitosos en lo que se refiere a indicadores de pobreza y desigualdad (Gasparini y Cruces, 2010). Asimismo, se ha encontrado que estos programas generan efectos positivos para fomentar el desarrollo humano. En particular, las políticas de transferencias condicionadas reducen el trabajo infantil, aumentan la matrícula escolar y asistencia a clases, así como existe un mejoramiento de indicadores de salud y nutrición en niños y niñas (Rawlings y Rubio, 2003, 2005; Bouillon y Tejerina, 2006; Fiszbein y Schady, 2009, Edo, Marchionni y Garganta, 2015)².

El programa de transferencias ecuatoriano, Bono de Desarrollo Humano (BDH)³, se ha mantenido durante 18 años con diversas modificaciones, tanto en su concepción como en su implementación. Actualmente, el BDH es uno de los programas más representativos del sistema de protección social en el país, como política social y herramienta para la superación de la pobreza.

Los programas de transferencias monetarias tienen como fin garantizar un piso mínimo de protección. No obstante, el hecho de que estas transferencias monetarias sean condicionadas le otorga un objetivo a corto y a largo plazo. A corto plazo es el alivio inmediato de la pobreza a través de las transferencias de dinero; mientras que a largo plazo se busca el incremento y fortalecimiento del capital humano con el fin último de romper la transmisión intergeneracional de la pobreza.

El bono de desarrollo humano es una política pública, como muchas otras en América Latina, que busca mejorar o ayudar en varios frentes al mismo tiempo. Las políticas

²Por otro lado, efectos negativos también pueden evidenciarse de la implementación de estos programas sobretodo en lo que se refiere al mercado laboral y temas de planificación familiar (Gasparini y Garganta 2015).

³Originalmente Bono Solidario (1998-2003), programa de transferencias no condicionadas, fue planteado en su momento como un instrumento de política temporal en una coyuntura de crisis político, económica y financiera.

de protección social tienden a hacerlo y en muchos casos han obtenido los resultados esperados (matrícula, trabajo infantil, controles médicos). Mientras que en otros casos se han encontrado efectos no deseados de las transferencias (informalidad laboral, aumento de precios locales para no beneficiarios, entre otros).

En Ecuador, el programa de transferencias ha tenido una evolución importante desde su creación. Y ha estado asociado comúnmente a la disminución de la pobreza, que ha sido uno de los principales ejes del programa. Sin embargo, al momento de crear el BDH, se agrega el término “condicional” que incluye condicionalidades en salud y educación de los niños en edades de hogares vulnerables.

Numerosos estudios se han enfocado en determinar el impacto del BDH en indicadores sociales y económicos. Mideros y Gassmann (2017), estudiaron el BDH y determinaron que existe un efecto positivo y significativo del programa en la movilidad social. En particular, existe una mejora del bienestar temporal en los hogares evidenciada en el largo plazo. Respecto a la reducción de pobreza e indigencia, Naranjo (2008) encontró un efecto positivo y significativo en la reducción de estos indicadores.

Por otro lado, el programa también ha generado efectos en temas de educación. Por ejemplo, estudios han encontrado un efecto positivo y significativo en el aumento de la tasa de matrícula escolar por parte de los niños y niñas que forman parte de familias beneficiarias del programa (Schady, Araujo, 2006; Dobronsky y Rosero, 2007). Este efecto es aún mayor en niños y niñas de 11 a 17 años (Dobronsky y Rosero, 2007), así como en hogares con mayores niveles de pobreza (Osterbeek, Ponce y Schady, 2008). No obstante, los estudios que han analizado efectos en educación en el largo plazo no han encontrado efectos significativos en indicadores de aprendizaje e indicadores que reflejan el nivel de educación secundaria o de tercer nivel completo (Araujo, Bosch, Schady 2016).

En cuanto a indicadores de salud, la evidencia muestra que existe una mejora en diferentes dimensiones debido al programa BDH. Pacson y Schady (2010) encontraron un efecto en la reducción de anemia y un aumento de memoria en el largo plazo para el cuartil más pobre. Otras investigaciones han resaltado el efecto negativo y significativo en trabajo infantil (Schady, Araujo, 2006; Edmonds y Schady, 2012); así como Ponce (2011) encontró que el BDH reduce el trabajo infantil a nivel urbano y rural en el país.

Finalmente, estudios enmarcados en temas laborales han encontrado distintos canales

por los cuales el BDH afecta a estos indicadores. Vaca (2013) determinó que existe un efecto negativo en la oferta laboral, pues, mientras mayor es el monto de la transferencia, disminuye la probabilidad de trabajar de los usuarios del BDH. De igual manera, existe un aumento de la informalidad, ya que el BDH reduce la proporción de mujeres en empleo formal (Bosch, Maldonado, Schady 2013).

En esta investigación se analizan a profundidad diferentes ejes de inversión en capital humano en poblaciones vulnerables. Lo que realmente interesa mirar es si cambios en conductas específicas en la educación y salud de los menores en hogares en situación de pobreza tienen la potencialidad de generar un cambio real en la formación de capital humano.

En este sentido, se aprovecha el diseño del programa BDH que, por un lado, tiene las condicionalidades explícitas para un cambio de comportamiento en hogares vulnerables a través de sus condicionalidades. Y, por otro lado, la selección de beneficiarios del programa utiliza una regla de selección basada en un índice de bienestar que genera un umbral de elegibilidad que permite utilizar el Método de Regresión Discontinua (RDD) y obtener resultados causales.

En los tres capítulos, por lo tanto, se utiliza esta metodología para establecer causalidad. Sin embargo, el análisis realizado en cada uno de ellos se centra en problemáticas específicas en relación con la formación de capital humano, que vale la pena mirar y analizar a profundidad. Asimismo, la información utilizada y los ejercicios realizados provienen de diferentes fuentes de información y en diferentes años de análisis.

Por otro lado, debido a la relevancia económica y social del BDH, esta investigación también aporta a evaluar la transferencia con el objetivo de comprobar si tiene la capacidad de generación de capacidades para la población vulnerable del país. Y, por lo tanto, es importante cuestionar si el diseño del programa y sus condicionalidades incentiva efectivamente la mejora del capital humano de los menores y, en el caso de que no lo haga, qué comportamiento se está incentivando.

La tesis se organiza de la siguiente manera. El primer capítulo se centra en la capacidad de incentivos financieros para modificar comportamientos relacionados con la educación en niños y adolescentes. Los resultados muestran que el programa, para el año 2014, tuvo un efecto local en la tasa de matrícula de los beneficiarios. Sin embargo, no se encontró

un efecto significativo en la asistencia a clases y el trabajo infantil. Siendo así, es posible concluir que se genera un “efecto reporte” en los indicadores educativos, y no un cambio estructural que beneficie la formación de capital humano.

El segundo capítulo analiza la importancia de los incentivos que se crean para modificar comportamiento que refuerce la atención médica temprana o el consumo de salud preventiva. La investigación analiza dos canales por los cuales se puede modificar comportamientos asociados a la salud: los incentivos financieros y los efectos «spillovers». El BDH en sí es un incentivo financiero, y dado su diseño se analizan los efectos del mismo para los beneficiarios directos, y también para los niños que no se encuentran ligados a la condicionalidad del programa. Se encuentra que el efecto directo del incentivo financiero es significativo para los niños de 1-4 años, pues incrementa el número de controles médicos en el margen intensivo y extensivo, pero no para los menores de 1 año. Adicionalmente, se observa que existe un efecto derrame en los niños del hogar que no son hijos del usuario del programa, ya que incrementa el número de controles anuales y disminuye la probabilidad de no consumir salud preventiva.

Finalmente, el tercer capítulo se centra en la temática de nutrición infantil que tiene la potencialidad de mejorar condiciones de vida tanto en el corto como en el largo plazo. En este estudio, se observan las decisiones de inversión en salud dentro de hogares vulnerables y resultados en indicadores antropométricos. Se encuentra que un incremento de consumo de salud preventiva o un *shock* de ingresos “suave” no necesariamente modifica resultados de los indicadores antropométricos de los menores de cinco años. El no efecto se mantiene al analizar por diferentes especificaciones y por diferentes características. Este no resultado evidencia una problemática al momento del diseño de este tipo de programas que buscan resolver varias situaciones al mismo tiempo (pobreza, asistencia y desempeño escolar, salud, nutrición, etc.).

Índice

Lista de gráficos	iv
Lista de tablas	v
1. ¿Qué se quiere incentivar? Transferencias condicionadas y educación	1
1.1. Introducción	1
1.2. Programa de Transferencias Condicionadas en Ecuador	5
1.3. Estrategia empírica	8
1.3.1. Fuentes de información	10
1.3.2. Metodología	11
1.3.3. Modelo a estimar	16
1.4. Resultados	17
1.4.1. Efectos heterogéneos	21
1.4.2. Ejercicios de robustez	23
1.5. Conclusiones	24
1.6. Referencias bibliograficas	26
Apéndice	29
1.A. Apéndice A	29
1.B. Apéndice B	30
1.C. Apéndice C	32
2. Conductas de salud, incentivos financieros y «spillovers»	34
2.1. Introducción	34
2.2. Formación de conductas de salud	36

2.2.1. Incentivos financieros	38
2.2.2. Conductas de salud y "spillovers" en la familia	39
2.3. Programa de transferencias condicionadas en Ecuador	40
2.4. Estrategia empírica	42
2.4.1. Datos	43
2.4.2. Metodología	44
2.4.2.1. Modelo a estimar	46
2.5. Resultados	47
2.6. Conclusiones	54
2.7. Referencias Bibliográficas	56
Apéndice	59
2.A. Apéndice A	59
2.B. Apéndice B	60
2.C. Apéndice C	63
2.D. Apéndice D	65
3. Salud preventiva y nutrición en la primera infancia	67
3.1. Introducción	67
3.2. Formación de capital humano	69
3.3. Marco conceptual	71
3.3.1. Nutrición en la primera infancia	72
3.3.2. Problema a analizar	74
3.4. Estrategia empírica	76
3.4.1. Datos	77
3.4.2. Metodología	79
3.4.3. Modelo a estimar	79
3.5. Resultados	80
3.5.1. Resultados heterogéneos	83
3.5.2. Ejercicios de robustez	83
3.5.3. Discusión de resultados	85
3.6. Conclusiones	87

3.6.1. Referencias Bibliográficas	89
Apéndice	92
3.A. Apéndice A	92
3.B. Apéndice B: ejercicios de robustez	94

Índice de figuras

1.1. Evolución de cobertura y presupuesto del programa BDH. Ecuador 2004-2016	7
1.2. Probabilidad de recibir el BDH dado el puntaje 2014	15
1.A.1Distribución del puntaje normalizado de 2008	29
1.C.1Efecto de programa BDH con diferente ancho de banda alrededor del umbral (Segunda etapa de SL2S)	32
2.B.1Distribución del puntaje normalizado de 2008	61
2.B.2Probabilidad de recibir el BDH dado el puntaje 2014	62
2.D.1Efecto de programa BDH en Controles Médicos (CM) con diferente ancho de banda alrededor del umbral (Segunda etapa de SL2S) en niños menores de 1 año - 2014	65
3.4.1.Indicadores nutricionales y de salud	77

Índice de cuadros

1.1. Test de manipulación del puntaje 2008	14
1.2. Efecto en indicadores educativos y trabajo infantil del programa BDH. Variables Instrumentales (2da etapa) - 2014	19
1.3. Efectos heterogéneos del programa BDH en indicadores de edu- cación y trabajo infantil -Variables Instrumentales (2da etapa) - 2014	22
1.B.1Efecto en variables educativas y trabajo infantil del programa BDH 2014 (SL2S)	31
1.C.1Efecto de programa BDH con diferente ancho de banda alrededor del um- bral (Segunda etapa de SL2S)	33
2.5.1.Distribución de periodicidad de controles médicos para niños de 0-4 años - Ecuador	48
2.5.2.Efecto en periodicidad de controles médicos en niños menores de 5 años de incentivo financiero y "spillovers"2014 (SL2S)	52
2.A.1Presupuesto deegado de salud en Ecuador	59
2.C.1Efecto en periodicidad de controles médicos en niños menores de 5 años de incentivo financiero del programa BDH 2014 (SL2S)	64
2.D.1Efecto de programa BDH con diferente ancho de banda alrededor del um- bral (Segunda etapa de SL2S) en niños entre 0 y 1 años - 2014n	66
3.5.1.Efectos heterogéneos en indicadores antropométricos en niños menores de 5 años de incentivo financiero 2017 (SL2S)	84

Capítulo 1

¿Qué se quiere incentivar?

Transferencias condicionadas y educación

1.1. Introducción

Los programas de transferencias condicionadas (PTC) son una herramienta de política pública que en América Latina y el Caribe ha sido utilizada ampliamente y surgen con el propósito de aliviar el desbalance de cobertura social. En general, el modelo contributivo de América Latina tiene un patrón similar en el cual, la seguridad social está relacionada con la participación en el empleo registrado. Sin embargo, el mercado laboral de la región tiene un alto porcentaje de informalidad laboral; es decir, una proporción importante de la población trabaja sin los beneficios sociales y laborales de un empleo formal. Siendo así, garantizar cierto nivel de seguridad para este grupo de individuos en situación más vulnerable depende de implementación de políticas alternativas que desvinculen a las condiciones de adquisición de la trayectoria laboral de los individuos. Una de ellas son los programas de transferencias condicionadas (Bertranou, Solorio y Van Ginneken, 2002).

Los principales objetivos de los PTC son, la reducción en los niveles de pobreza y el aumento en la inversión de capital humano de los beneficiarios. En general, los usuarios de este tipo de programas son hogares de ingresos limitados y con miembros menores de edad (Garganta y Gasparini, 2015). En la región, la utilización de este tipo de programas

como parte de una política de estado, se incrementó considerablemente en la década del 2000¹. Asimismo, aumentó tanto en los montos de las transferencias, como en el nivel de cobertura (Bertranou, Solorio y Van Ginneken, 2002; Gasparini et al., 2007; Alvaredo y Gasparini, 2013).

Los PTC entregan a familias con hijos menores de edad, en situación de pobreza o pobreza extrema, transferencias en efectivo, suplementos alimenticios o acceso a un paquete básico de servicios de salud. Esta transferencia tiene una condicionalidad asociada que establece el cumplimiento de ciertos compromisos direccionados a la mejora de las capacidades humanas de los menores de edad (en los ámbitos de educación y salud)². Es importante recalcar, que cada país tiene un diseño propio de estos programas con diferentes sistemas de protección social y enfoques en los arreglos de la política social (Cecchini y Madariaga, 2011).

En Ecuador, el programa de transferencias condicionadas vigente es el Bono de Desarrollo Humano (BDH), que es uno de los programas activos de protección social del gobierno nacional. La población objetivo del programa son los núcleos en los hogares que se encuentran en situación de pobreza extrema y banda de vulnerabilidad. El objetivo a corto plazo del programa es el alivio inmediato de la pobreza a través de las transferencias de dinero para incrementar la capacidad de consumo transferencia monetaria (shock ingreso). Sin embargo, a largo plazo el objetivo del BDH es incrementar y fortalecer el capital humano para romper la transmisión intergeneracional de la pobreza a través de condicionalidades en educación, salud, trabajo infantil³, asociadas a los hogares elegibles con miembros menores de 16 años.

Siendo así, una pregunta primordial de política pública es establecer si el diseño de las condicionalidades incentiva a los hogares usuarios a mejorar, incrementar y fortalecer el capital humano que es el objetivo a largo plazo del BDH. Y, en el caso que no lo haga, tener claro qué comportamiento se está genera de las mismas.

A nivel de América Latina, existen numerosos estudios que muestran la importancia

¹De 3 países en 1997 hasta 18 países para el 2010.

²Hay ciertos programas que incluyen también a población de adultos mayores, personas con discapacidad y adultos desempleados.

³También están establecidas condicionalidades adicionales asociadas al BDH: el principio de corresponsabilidad en vivienda y la prohibición explícita del trabajo infantil (Acuerdo ministerial No. 090213, Ministerio de Inclusión Económica y social).

de estos programas en las condiciones de vida de las familias de beneficiarios, tanto a nivel social como económico. En el caso de educación y salud, a pesar que las deducciones varían entre programas, dentro de la mayoría de países de la región los resultados obtenidos muestran un efecto positivo en los años de escolaridad, reducción de trabajo infantil y un mejoramiento en indicadores claves de salud. (Rawlings y Rubio 2003 y 2005; Bouillon y Tejerina, 2006; Fiszbein y Schady, 2009).

Sin embargo, hay casos en los que se encuentran conclusiones algo diferentes. Amarante et al (2011), evalúan el PANES en Uruguay, y encuentran que el programa no tuvo impacto en la asistencia escolar o el trabajo infantil, ya sea considerando el total de niños o desagregando por sexo o edad. Tampoco se encontró impacto en el ingreso del hogar, lo que sugiere que la sustitución de ingreso no explica la ausencia de resultados en términos de escolarización.

Respecto al trabajo infantil, Fiszbein y Schady (2009) realizan una revisión de antecedentes donde se observa que las transferencias condicionadas (monetarias) han logrado reducir el trabajo infantil. Dichos resultados son más claros en los beneficiarios de mayores edades. Por otro lado, hay cierta evidencia que el aumento de la escolarización se produjo a expensas del tiempo de ocio. Skoufias y Parker (2001) encontraron que PROGRESA de México aumentó significativamente la asistencia escolar y simultáneamente redujo el trabajo infantil. Sin embargo, para las mujeres el aumento de la asistencia fue mucho más importante que la reducción del trabajo.

En el caso de Ecuador, Schady y Araujo (2006) realizaron una evaluación con un diseño experimental donde se encontró que el programa (BDH) tiene un efecto positivo en mejorar el acceso de los niños a la escuela y un efecto importante en la reducción del trabajo infantil. Adicionalmente, utilizando el mismo diseño experimental, Ponce (2011) desagrega los resultados para el área urbana y rural y encuentra que el programa no tiene ningún efecto significativo en matrícula escolar en el campo, aunque se mantienen los resultados de reducción del trabajo infantil.

Asimismo, Osterbeek, Ponce y Schady (2008) presentan de manera conjunta los resultados tanto del estudio experimental como del estudio de regresión discontinua. Concluyen que el efecto de las transferencias monetarias sobre la matriculación escolar es heterogéneo y aumenta con la pobreza.

Como se detalló previamente, ya existen estudios con resultados favorables a indicadores educativos a través del BDH. Sin embargo, en este capítulo se busca analizar el estado actual de las decisiones de los hogares beneficiarios respecto a la educación de los menores después que los usuarios tienen algunos años de participación en el programa y conocen en la práctica cómo funciona. Es decir, con el tiempo se puede *aprender* lo que se requiere para mantenerse en el programa. Por lo tanto, los usuarios del BDH, a través de los años podrían conocer que las condicionalidades del programa ecuatoriano no son verificadas en la práctica⁴.

En el año 2006, Schady y Arujo establecen que el hecho que los usuarios perciban que deben cumplir con la condicionalidad, más allá de su verificación estricta, es un factor suficiente para generar un efecto sobre el comportamiento de los beneficiarios. Sin embargo, si esta *no verificación* se ha mantenido en el tiempo, es muy posible que los hogares beneficiarios no la perciban como una obligación en los años siguientes de funcionamiento del BDH.

Es decir, puede existir la posibilidad que con el paso del tiempo, los usuarios del BDH hayan aprendido sobre la no verificación de las condicionalidades, y por lo tanto, el proceso de decisiones de estos hogares en relación a educación de los menores puede haber cambiado. En este sentido, podría suceder que ya no se obtenga el comportamiento que el estado desea incentivar en función a los objetivos del programa.

Para poder responder estas preguntas, en el presente estudio se propone utilizar el Método de Regresión Discontinua (RDD)⁵, para obtener el impacto de la transferencia del BDH sobre las decisiones familiares asociadas a la asistencia de los menores a instituciones de educación (condicionalidad del programa) y trabajo infantil en el año 2014, es decir 10 años después de la implementación del programa. Específicamente, se estimará el efecto sobre indicadores de asistencia y matriculación en las escuelas y trabajo infantil.

Por lo tanto, el principal objetivo de este capítulo es analizar como el diseño de programas y su implementación en la práctica pueden generar efectos no deseados por la política pública. En este caso, se observarán los resultados para beneficiarios del BDH en indicadores educativos y de trabajo infantil para el periodo 2008-2014 en Ecuador, y qué

⁴El BDH hasta el año 2017, a pesar que al definir la política se establece una condicionalidad a las transferencias, en la práctica, no se verifica su cumplimiento para todos los beneficiarios.

⁵Siglas en inglés: Regression Discontinuity Design.

tan alineados están con los objetivos del programa. Siendo así, el aporte de la investigación a la literatura es obtener información actualizada y de mediano plazo respecto a las decisiones de los hogares en indicadores asociados a la condicionalidad del programa BDH y la posibilidad de que los mismos hayan aprendido con el paso del tiempo.

Los resultados obtenidos en indicadores educativos del año 2014 muestran un efecto positivo y significativo local únicamente en la tasa de matrícula de los menores en hogares beneficiarios. Sin embargo, no se observa una diferencia significativa para la tasa de asistencia a las instituciones de educación o el nivel educativo alcanzado. Esta información sugiere que existe un “efecto reporte” para los beneficiarios del BDH alrededor del umbral. Es decir, el diseño de las condicionalidades del BDH parece generar incentivos entre los hogares beneficiarios de cambiar el comportamiento en el indicador que, en caso de ser verificado, sea más sencillo de reportar: la matrícula escolar. Sin embargo, no hay un efecto en un cambio de comportamiento estructural de los hogares para la inserción y la permanencia en el sistema formal de educación. En el caso de trabajo infantil, no se encontró un efecto local significativo en los hogares beneficiarios.

Este capítulo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2, se describe las características y el contexto del programa ecuatoriano. En la sección 3, se presenta la discusión de los posibles canales de transmisión en el cambio de comportamiento de los hogares, la estrategia de estimación donde se revisan los supuestos de identificación de RDD y se explica el modelo a estimar y se detallan las fuentes de información utilizadas. En la sección 5 se muestran los resultados y ejercicios de robustez. Finalmente, en la sección 6 se encuentran las conclusiones del trabajo.

1.2. Programa de Transferencias Condicionadas en Ecuador

En Ecuador, el Programa de Protección Social (PPS) es una intervención amplia del gobierno nacional, adscrito al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). El objetivo del mismo, es apoyar a todos los grupos de personas del país que están en situación de vulnerabilidad ⁶; mediante una transferencia mensual de dinero. Dentro de

⁶La presencia de menores en el hogar no es una condición necesaria para ser beneficiario del BDH.

esta política social, está incluido el programa de transferencias condicionadas ecuatoriano: Bono de Desarrollo Humano (BDH)⁷

Entre los años 1998 y 2002, en Ecuador comenzó a funcionar el programa “Bono Solidario”, como respuesta a la eliminación de los subsidios en gas y electricidad. Dicho programa brindaba transferencias monetarias no condicionadas a población definida como vulnerable. Sin embargo, no hubo un proceso de selección formal de los beneficiarios, por lo que eran, en general, aquellas personas que voluntariamente reportaron su situación económica.

A partir del año 2003, entró en vigencia el programa de transferencias condicionadas Bono de Desarrollo Humano como reemplazo del Bono Solidario. Para este programa, se realizó el trabajo previo necesario para identificar a la población más vulnerable, definida, en su momento, como aquella que pertenece a los quintiles 1 y 2. En el año 2008, se modificó la población objetivo del programa, siendo los núcleos en los hogares que se encuentran en situación de pobreza extrema y banda de vulnerabilidad.

Para el 2014, las condiciones que deben cumplir los beneficiarios del BDH, fueron establecidas por el Ministerio de Inclusión Económica y Social a través del Acuerdo ministerial No. 090213. Para el caso de los hogares beneficiarios con miembros menores de 16 años, la condicionalidad se centra en indicadores de salud, educación y trabajo infantil.

Para la corresponsabilidad en educación, los menores de 16 años deben ser matriculados en el año lectivo correspondiente, y asistir regularmente a clases. Asimismo, se estableció la prohibición explícita del trabajo infantil⁸.

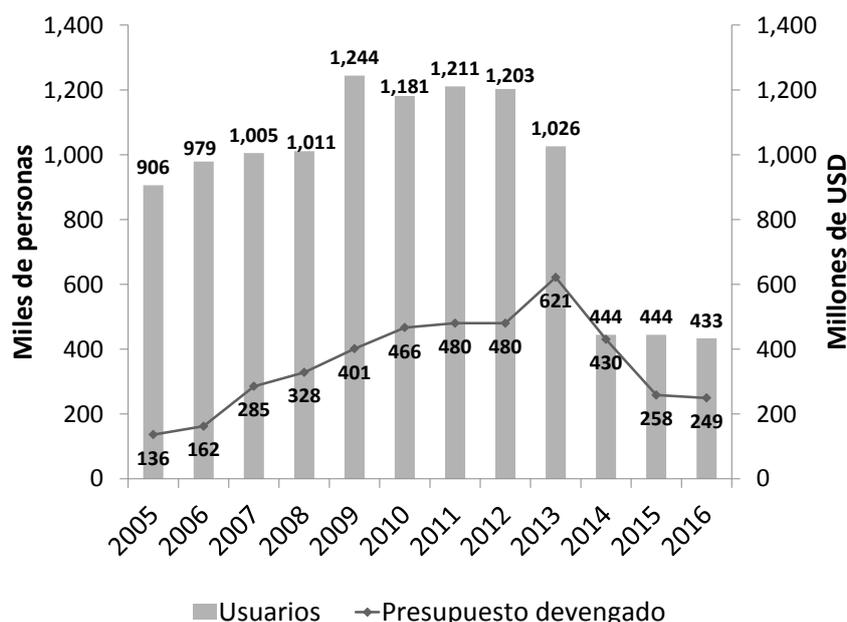
En los hogares beneficiarios con menores, el receptor de la transferencia, en general, es la madre. Sin embargo, para casos particulares, el receptor puede ser otro miembro familiar femenino (abuela, tía, etc.) o el jefe del hogar.

⁷El Programa de Protección Social, adicional al BDH, a lo largo de los años ha incluido los programas de pensión asistencial y el Crédito de Desarrollo Humano (CDH). El primero, es una transferencia destinada a personas con un 40% o más de discapacidad y a adultos mayores de 65 años sin seguridad social contributiva. El segundo programa, está orientado a dinamizar la economía de la población vulnerable del país a través de microcréditos destinados a los beneficiarios del BDH.

⁸En el caso de salud, se estableció que entre los beneficiarios, las mujeres embarazadas deberán registrar 5 controles médicos prenatales. Asimismo, los menores de un año deberán ser llevados a mínimo 6 controles médicos. Aquellos menores que tienen de 1 a 5 años deberán cumplir con dos controles anuales. Adicional a estos compromisos, el MIES estableció dos condicionalidades adicionales: el principio de corresponsabilidad en vivienda y la asistencia a una charla de planificación familiar de los miembros del núcleo familiar titulares del BDH que se encuentren en edad fértil.

En dicho año, la forma de pago de la transferencia es vía tarjeta de débito o el retiro en efectivo mensual. En el caso del BDH, por familia, la máxima transferencia posible es de una cuota (es decir, la transferencia es independiente del número de hijos). El monto es actualizado por el poder ejecutivo, según la coyuntura del país, sin una periodicidad predeterminada. En el año 2003 la transferencia era de 15 USD/mes y, actualmente, dicha transferencia aumentó a 50 USD/mes⁹. La evolución de la cobertura del programa y el presupuesto devengado del mismo se puede observar en la figura 1. Se observa que hay dos puntos con variaciones importantes en la serie, en el año 2007 y en el año 2013. En dichos años se recalculó el puntaje de bienestar de los individuos y, por lo tanto, hubo levantamiento de información (encuestas). En ambos años, hubo una relocalización de los usuarios BDH con información actualizada. Sin embargo, en el año 2014 fue cuando más usuarios salieron del programa.

Figura 1.1: Evolución de cobertura y presupuesto del programa BDH. Ecuador 2004-2016



Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Finanzas y Registros Administrativos del Programa Bono de Desarrollo Humano del Ministerio de Inclusión Económica y Social.

Adicionalmente, el BDH tiene una particularidad que lo diferencia de programas similares de la región con excepción de Panamá. Como ya se explicó anteriormente, al definir

⁹La transferencia mensual del BDH se modificó cuatro veces desde su inicio en el 2003 con 15 USD. En el año 2007, con el cambio de gobierno, se aumentó el monto a 30 USD. A partir del 2009 al 2012 dicha transferencia aumentó a 35 USD y finalmente en el año 2013 la transferencia se modificó a 50 USD.

la política se estableció una condicionalidad a las transferencias y una penalidad por incumplimiento de la misma, sin embargo en la práctica no se verifica su cumplimiento. En el último periodo, el MIES ha realizado varios esfuerzos para ejecutar un seguimiento a los beneficiarios del BDH a través de una verificación aleatoria de dicha población. Sin embargo, no se ha logrado verificar, en tiempo real, el cumplimiento de la condicionalidad. Adicionalmente, no se conocen casos explícitos en los que se haya penalizado a la población por el no cumplimiento de las condiciones del BDH.

1.3. Estrategia empírica

La hipótesis principal que se establece en este trabajo es que la transferencia condicionada del BDH generó cambios en las decisiones dentro de los hogares beneficiarios en función a la formación de capital humano de los menores de edad. Como formación de capital humano se va a analizar desde el eje educativo y de trabajo infantil. Es decir, la condicionalidad asociada a BDH con el componente en educación y trabajo infantil.

La primera condicionalidad, está dirigida a las personas en edad escolar (6 a 15 años) que se encuentran en hogares que reciben la transferencia. Se establece que dicha población debe estar matriculada en una escuela y asistir al menos al 90% de las clases del año lectivo.

En general, los efectos en asistencia a clases y tasa de matrícula de este tipo de políticas tiene una dirección clara. La recepción de una transferencia condicionada en indicadores educativos genera un aumento de la formación de capital humano (Rawlings y Rubio 2003 y 2005; Bouillon y Tejerina, 2006; Fiszbein y Schady, 2009)¹⁰. Estos programas de América Latina, a pesar de tener cada uno sus características específicas, tienen un factor en común: en la práctica se verifica el cumplimiento de la condicionalidad¹¹. Sin embargo, en el programa ecuatoriano, no hay una verificación de la condicionalidad ni una penalización por el no cumplimiento, por lo que los efectos en indicadores de educación podrían ser ambiguos.

Como se mencionó anteriormente, en el año 2006 Schady y Araujo encuentran que

¹⁰Hay excepciones como es el caso de Uruguay previamente mencionado (Amarante et al; 2011).

¹¹Cada país tiene una estrategia particular para dicha verificación. En el caso de Argentina, se entrega la transferencia una vez que los usuarios muestran un comprobante de matrícula de los menores del hogar.

existe un efecto importante en el incremento de la tasa de matrícula de los hogares beneficiarios. Y por lo tanto, concluyen que a pesar que la condicionalidad no es verificable, el hecho de que esta exista es suficiente incentivo para generar un cambio en el comportamiento de los hogares beneficiarios en función a indicadores educativos de los menores. Esta conclusión es razonable en el sentido que el BDH era un programa relativamente nuevo ya que el levantamiento de información se realizó en el año 2003 y la entrega de la transferencia fue efectivizada entre el año 2004 y 2005. Siendo así, los usuarios tenían una probabilidad muy alta de no conocer la existencia, o no, del método de verificación de la condicionalidad, sólo sabían que existía la condicionalidad. Siendo así, es muy probable que cumplieran con la misma debido a que podían pensar que en un futuro cercano se iba a revisar su cumplimiento.

Sin embargo, desde la creación del programa hasta la el presente análisis, es decir por 10 años, la **no** verificación de las condicionalidades y el hecho de que **no** se penalice su incumplimiento fue una constante. En el momento de análisis, esta es una información que la mayoría de usuarios tienen acceso. Por lo tanto, es muy probable que este comportamiento captado en la previa evaluación mencionada del año 2006, no sea el mismo en los años siguientes. Es posible que los usuarios “aprendieran” que no es necesario cumplir la condicionalidad y que no serán sancionados por dicho comportamiento. En este sentido, el programa BDH podría afectar a los indicadores de educación de los menores de diferentes maneras y a través de distintos canales.

Por un lado, podría suceder que no existiera un efecto en los indicadores educativos de los menores. Una posible razón es que los usuarios del BDH no toman a la condicionalidad de la transferencia como un requisito. Asimismo, talvez exista un margen muy pequeño de menores que no están matriculados o asisten a clases como para que el BDH tenga un efecto, es decir que la mayoría ya tenga el comportamiento deseado independientemente de la existencia o no de la condicionalidad.

Por otro lado, estos programas pueden influenciar al aumento de la tasa de matrícula y/o la asistencia educativa. Puede suceder que existan hogares receptores del BDH que decidan cumplir con la condicionalidad, a pesar que conozcan de su no verificación, debido a un posible miedo a sanciones futuras en el caso que cambie la estrategia de verificación del estado. Otra posibilidad, es que por el *shock* de ingresos en el hogar, los menores que

se encontraban trabajando puedan reingresar en el sistema educativo. De igual manera, el incremento ingreso no laboral podría permitir afrontar costos de transporte, útiles escolares, uniformes, etc.

Finalmente, es posible que se observe un incremento de matrícula escolar pero no de la asistencia educativa. Es decir, los hogares talvez se vean incentivados a cumplir con la condicionalidad que es más fácil que sea verificada por el estado (como es la matrícula) pero que el comportamiento en asistencia a clases, que es mucho más difícil de monitorear, no varíe. Siendo así, para poder tener claro cuáles serían los efectos de este tipo de programas, hay que probarlo empíricamente.

1.3.1. Fuentes de información

Los datos utilizados en la presente investigación son aquellos provenientes del registro del Ministerio Coordinador del Desarrollo Social del Sistema de Información Social de Ecuador. El registro es una muestra de individuos “elegibles” para ser beneficiarios del BDH, es decir, que se encuentra en posible condición de vulnerabilidad. Dicha base fue creada con el objetivo de tener un catastro de personas con el fin de calificarlas para que, aquellas que sean elegibles, en base a un índice de bienestar¹², reciban la transferencia del BDH. El levantamiento de línea base se dio en el año 2003, y se realizó un seguimiento en los años 2008 y 2014.

Por lo tanto, se utilizará las bases de dichos registros del Ministerio de los años 2008 y 2014 (Registro Social), que contienen datos de la población elegible del programa BDH. Es decir, el análisis realizado es del año 2014. La información del año 2008 se utiliza para identificar a los beneficiarios y no beneficiarios del programa, como se explicará con mayor detalle en la siguiente sección.

La elección de los beneficiarios del PTC ecuatoriano utiliza métodos de selección de hogares por comprobación indirecta de los medios de vida (proxy means test). Se basa en una estrategia de focalización individual que apunta a un índice de bienestar. Este índice, es un valor específico que depende de variables establecidas como importantes para determinar la condición socio-económica del núcleo familiar. El índice de bienestar identifica a

¹²El índice de bienestar (llamado SELBEN) en el año 2003, fue modificado en el año 2008 (llamado Registro Social) y por lo tanto cambió la composición de los beneficiarios del BDH.

los potenciales beneficiarios de los programas sociales a partir de una clasificación de las familias según sus características.

Dicho índice fue generado en dos ocasiones. Primero, el índice SELBEN en el año 2003 que fue calculado a través de un análisis de componentes principales no lineal, donde las familias que pertenecen a los dos quintiles más pobres recibieron el programa. Y segundo, el índice del Registro Social (RS) calculado en el año 2008, donde se establecieron líneas de corte, que eran el equivalente de las líneas de pobreza por consumo de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) de 2006. Por lo tanto, el instrumento de selección del programa es el respectivo índice de bienestar RS (ex SELBÉN) por año.

Por esta razón, la estrategia empírica que se utilizará para llevar adelante la evaluación del impacto del BDH es el Método de Regresión Discontinua (RDD). Debido a que el diseño de identificación de los beneficiarios del programa que se basa en un umbral de elegibilidad.

1.3.2. Metodología

Debido a que los PTC se encuentran diseñados para llegar a la población más vulnerable, los indicadores de educación y trabajo de los menores de edad en los hogares se encuentran correlacionados a la recepción (o no) de dichos programas. Es decir, los beneficiarios del BDH son hogares vulnerables que, en promedio, tienen niveles desfavorables en los indicadores sociales. Adicionalmente, en los últimos diez años, el país ha tenido políticas encaminadas a la disminución de barreras de acceso en educación que tienen un mayor impacto potencial en la población vulnerable.

Por lo tanto, no es trivial el método que se utilice para atribuir el efecto en los resultados de interés únicamente a la transferencia y no al incremento de acceso de servicio o a características previas de dichos hogares. La necesidad de recurrir a una estrategia de identificación se deriva del hecho de que, cambios en las variables de interés de los tratados no puede interpretarse como un efecto causal del PTC. Las características previas que determinan la elegibilidad en el programa pueden ser persistentes en el tiempo: la simple diferencia de medias puede deberse parcial o completamente a un efecto selección (Lee, 2008).

En este sentido, los niveles de educación y los indicadores laborales de los miembros

de los hogares están determinados por características observables y no observables de los hogares y de los individuos. Estas características generan endogeneidad al intentar medir un posible efecto del programa BDH en estos indicadores socio- económicos. Por lo tanto, no se puede establecer un efecto causal utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Para aislar el efecto en indicadores de educación y trabajo infantil del BDH, la estrategia empírica que se utilizará es el Método de Regresión Discontinua RDD previamente mencionado. Se aprovecha la regla de selección de beneficiarios del BDH, que establece un umbral de elegibilidad.

Como ya se mencionó, la elección de los beneficiarios del BDH utiliza métodos de selección de hogares por comprobación indirecta de los medios de vida (proxy means test), a través de un “índice de bienestar”. Dicho índice es un puntaje que identifica a los potenciales beneficiarios de los programas sociales a partir de una clasificación de las familias según sus necesidades básicas no satisfechas. Para cumplir el objetivo planteado, se aprovecha el diseño del programa de transferencias condicionadas en Ecuador por el cual se puede aplicar RDD y por lo tanto, si los supuestos del mismo se cumplen, se puede obtener resultados causales.

En RDD, los individuos tienen asignado un puntaje¹³ y el tratamiento es entregado a aquellas personas cuyo valor en el puntaje exceda un umbral específico. La característica primordial de este tipo de diseño es que la probabilidad de recibir tratamiento, o ser beneficiario del BDH, cambia abruptamente en el umbral. Este cambio discontinuo en la probabilidad de asignación de tratamiento puede ser utilizado para inferir el efecto del tratamiento en un resultado de interés. Es decir, bajo ciertos supuestos, los individuos con puntaje cercano al umbral, tanto aquellos que reciben el tratamiento como aquellos que no, son comparables (Skovron y Titiunik, 2015). Para que los resultados de las estimaciones puedan tener una interpretación causal con RDD, el supuesto central es que la asignación al tratamiento puede ser interpretado como un experimento aleatorio cerca del umbral¹⁴.

¹³En el caso del BDH es el “índice de bienestar” previamente mencionado.

¹⁴Lee (2008) demostró que mientras exista un elemento aleatorio en la asignación del puntaje para cada unidad de observación y si la probabilidad de este «error» no cambia abruptamente en el umbral, entonces el RDD puede ser interpretado como un experimento que asigna aleatoriamente unidades del tratamiento y control cerca del umbral. Esta interpretación, es menos restrictiva que el enfoque de continuidad en el que el supuesto principal es la continuidad en el umbral de las funciones de regresión. El supuesto de continuidad establece que los resultados promedio para los individuos que se encuentran marginalmente

Este supuesto está sujeto a que la probabilidad del componente aleatorio del puntaje sea continua para todos los individuos. Es decir, si las unidades de observación tienen la habilidad de controlar de manera precisa el valor del puntaje que se les asigna, implica que el supuesto no se cumple.

Adicionalmente, otra condición necesaria para utilizar esta metodología es que la probabilidad condicional de recibir el BDH, dado el puntaje de “bienestar” que tienen los individuos, debe tener una discontinuidad en el umbral.

Revisión de supuestos de identificación

En esta sección se analizará con más detalle los supuestos de identificación necesarios para la utilización de la metodología de RD.

El supuesto principal para que los resultados de las estimaciones puedan tener una interpretación causal con RDD, se debe cumplir el supuesto de “no manipulación” del puntaje. Es decir, la probabilidad del componente aleatorio del puntaje sea continua para todos los individuos. Si las unidades de observación tienen la habilidad de controlar de manera precisa el valor del puntaje que se les asigna, implica que el supuesto no se cumple. Y por lo tanto, alrededor del umbral no hay un componente aleatorio de selección.

El “puntaje de bienestar” asignado a las familias vulnerables de Ecuador ha sido determinado por el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS) hasta el último levantamiento de información del año 2014. Este utiliza una metodología de clasificación socioeconómica de los hogares cuya información fue levantada en las encuestas Registro Social. Utilizan el método de componentes principales no lineal (PRINCALS) en base a un conjunto de 30 variables del formulario respecto a características de la vivienda, características del jefe de hogar, composición del hogar y disponibilidad de bienes (es decir variables más estables en el tiempo, de carácter estructural)¹⁵.

En RD no es posible controlar el mecanismo de asignación del tratamiento, es decir, por debajo del umbral, deben representar un contrafáctico válido para el grupo de tratados que se encuentran justo por encima del umbral (Hahn et al, 2001). Lo cual significa que el puntaje puede estar correlacionado con los resultados potenciales, pero dicha correlación debe ser continua alrededor del umbral, y por lo tanto permita identificar un efecto causal. Este supuesto no es testeable en la práctica (Lee, 2008).

¹⁵Para más detalle del cálculo del índice del Registro Social mirar el informe de «Reformulación del Índice de Clasificación Socioeconómica del Registro Social» Dirección de Información socioeconómica del sector social SIISE. del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.

el supuesto de no manipulación no puede ser formalmente garantizado. Sin embargo, se puede argumentar que es muy difícil pensar que los usuarios del BDH hayan podido manipular perfectamente el valor de su puntaje. En la práctica, los potenciales beneficiarios no conocen las variables que se utilizan para el cálculo del puntaje, ni la ponderación que el Ministerio da a cada una de ellas. Asimismo, no conocen su puntaje, ni el valor del umbral.

Adicionalmente, existen “implicancias empíricas” del supuesto que pueden proveer evidencia indirecta sobre la validez del supuesto de identificación. Para ello se realizan test de densidad de la variable de puntaje. Como se mencionó, en el año 2008 cambió la fórmula de cálculo del puntaje de bienestar, y dicho puntaje fue asignado en base a la información obtenida en la encuesta del año en cuestión. Por lo tanto, se realizó dos test de densidad: el test de McCrary (2008) y el test de densidad de CJM (Cattaneo, Jansson, y Ma, 2015).

Visualmente en la figura 1A1 del apéndice, no se observa un salto abrupto en el umbral del “puntaje de bienestar”. En el cuadro 1 se observa los resultados de ambos test dónde se confirma que no existe evidencia de un salto discontinuo en el puntaje alrededor del umbral.

Cuadro 1.1: Test de manipulación del puntaje 2008

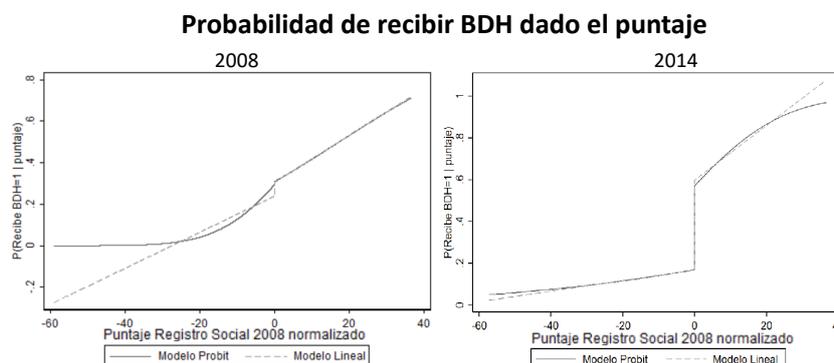
	Coef.	SE
McCrary	0.0037	-0.01
	T	P>T
Bias-Corrected	-0.7513	0.4525

Por otro lado, otra condición necesaria para utilizar el método de regresión discontinua es que la probabilidad de recibir el BDH condicional al puntaje, cambie de manera discontinua en el umbral de elegibilidad.

Como ya se explico anteriormente, los años en los que hubo levantamiento de datos para actualizar la información de los potenciales usuarios del BDH fueron 2003, 2008 y 2014. En este estudio los resultados analizados seran del año 2014, sin embargo la información del 2014 depende del puntaje de los usuarios obtenidos en el anterior levantamiento de información. En el año 2008 se realizó la encuesta de Registro Social y en base a esta

información actualizada de los potenciales beneficiarios se calculo el nuevo puntaje de bienestar y un nuevo umbral de elegibilidad que determinaria a los usuarios y no usuarios desde el 2009 hasta el 2014¹⁶. Siendo así, la figura 2, se observa que mientras mayor es el puntaje menor es el bienestar de la persona¹⁷. Asimismo, efectivamente se observa que existe un salto discreto en la probabilidad del tratamiento en el umbral de elegibilidad en el año 2014, mientras que en el año 2008 no hay dicho salto en este umbral.

Figura 1.2: Probabilidad de recibir el BDH dado el puntaje 2014



Nota: El puntaje utilizado es el calculado en el año 2008 y con el umbral establecido en dicho año. Elaboración propia en base a microdatos provenientes de muestra de núcleos de hogar de la encuesta de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014 y 2008.

Sin embargo, también se evidencia que la regla de asignación no es perfecta. Por un lado, existen hogares beneficiarios que superan el umbral de elegibilidad que no reciben BDH. Asimismo, también existen hogares que no cumplen con el puntaje necesario pero que reciben la transferencia por el programa. Dada esta característica del programa, se utilizara el método de RD fuzzy.

¹⁶En el 2014 se realizó otro levantamiento de información que establece la regla de elegibilidad y los puntajes utilizados para la asignación del programa a partir del año 2014.

¹⁷El índice de bienestar del BDH, establece que aquellas personas con puntaje mayor al umbral de elegibilidad no reciben el programa debido a que su nivel de bienestar el mayor. Sin embargo, en este estudio se multiplicó el puntaje por (-1) antes de normalizarlo. Es decir, a mayor puntaje, menor el nivel de bienestar de la persona.

1.3.3. Modelo a estimar

Dado que el método utilizado es un RD fuzzy, el análisis de los resultados se realiza con un modelo paramétrico utilizando el Método de Mínimos Cuadrados en dos etapas (2SLS) en una ventana seleccionada alrededor del umbral.

En el RDD, S_i es el “puntaje de bienestar” asignado al hogar i (mientras mayor sea el puntaje, la predicción de pobreza es mayor) y E corresponde al umbral de elegibilidad. El puntaje normalizado es $N_i = S_i - E$. Por lo tanto, en principio los hogares por encima del umbral reciben el tratamiento. El resultado de interés es la discontinuidad en el resultado en el umbral. Sin embargo, esta estimación no tiene sentido dado que no hay superposición de grupos (tratados y controles) para la variable S_i . Es por ello que hay que enfocarse en los resultados en un entorno del umbral.

Para ello, el primer paso es la selección de un ancho de banda óptimo h alrededor del umbral que minimice la aproximación del error cuadrático medio (MSE) del punto del estimador de RD. Para ello se utilizó la implementación de CCT (Calonico, Cattaneo, y Titiunik, 2014b)¹⁸. Este ejercicio se hace a través de un programa computacional.

Una vez seleccionado h óptimo, se aplica el Método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (2SLS), dentro de la ventana alrededor del umbral de elegibilidad $E[E + h; E - h]$. De esta manera se puede aislar el efecto de la variable de tratamiento $BDH_i(1 = recibeBDH)$ sobre las variables de interés.

La variable a utilizar para instrumentar el tratamiento del programa es la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$, que alrededor del umbral tiene un componente aleatorio, como se explicó anteriormente. Para que estos instrumentos sean válidos deben cumplir con la denominada condición de relevancia (deben afectar a la variable de tratamiento)¹⁹ y con la restricción de exclusión (deben afectar a las variables de interés sólo a través de la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$ ²⁰).

Para evaluar la primera condición se estima la primera etapa, que es la siguiente:

¹⁸Según Skovron y Titiunik (2015), esta implementación tiene mejores propiedades que la implementación IK (Imbens y Kalyanaraman, 2012). Sin embargo, en los ejercicios de robustez también se incluye su selección de h .

¹⁹Esta condición ya fue probada anteriormente, se observó que existe un salto discreto en el umbral de elegibilidad en la probabilidad de recibir BDH dado el puntaje.

²⁰Este supuesto no es testeable en la práctica. Sin embargo, el supuesto principal de RD explica que la asignación del puntaje alrededor del umbral depende de un componente aleatorio que no está correlacionado con características observables y no observables de los hogares y los beneficiarios potenciales.

$$BDH_i = \beta_0 + \beta_1 D_i(N_i \geq 0) + \beta_2 N_i + \beta_3 D_i(N_i \geq 0) * N_i + \delta_i X_i + \epsilon_i$$

Donde $D_i(N_i \geq 0)$ es el instrumento que es la regla de asignación del programa en base al puntaje. El modelo es el mismo para el caso en el que se utiliza como instrumento adicional la interacción entre $D_i(N_i \geq 0) * N_i$. Los instrumentos correspondientes se encuentran positivamente asociados al tratamiento del programa BDH.

En la segundo etapa se estima el siguiente modelo:

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{BDH}_i + \alpha_2 N_i + \alpha_3 D_i(N_i \geq 0) * N_i + \gamma_i X_i + \epsilon_i$$

En este caso, si los instrumentos son válidos, se aprovecha la variabilidad exógena que genera de la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$ en la variable de tratamiento y se puede observar el efecto causal de la variable \hat{BDH} en y_i .

Donde la variable de interés y_i serán los indicadores asociados a la educación (asistencia y matriculación en las escuelas) y trabajo infantil. Cuando los supuestos de RDD se cumplen, la discontinuidad potencial de las variables de resultado en el entorno del punto de corte puede ser interpretada como un efecto del programa. Por lo tanto el impacto del programa estará capturado por β_1 que es el cambio de y_i en el umbral de elegibilidad.

1.4. Resultados

En esta sección se analiza los efectos de recibir el BDH en indicadores de educación y trabajo infantil para los menores entre 6 y 18 años. Dichos indicadores se encuentran asociados directamente con las condicionalidades del programa.

El cuadro 2, presenta los principales resultados de las estimaciones de la segunda etapa, del modelo de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (SL2S), respecto a variables educativas y de trabajo infantil dentro de la ventana óptima alrededor del umbral en el año 2014. Se observan los resultados de la regresión controlando por características individuales²¹ y características del hogar²². En las columnas (1) y (2) se observa el coeficiente de interés al realizar el modelo con un solo instrumento, mientras que las columnas (3) y (4) se utilizan dos instrumentos²³ para ganar eficiencia en el modelo. Es importante resaltar que

²¹Las variables de control de características individuales son sexo, edad, identificación étnica, convive con la madre.

²²Las características del hogar utilizadas son provincia de residencia, condición de la vivienda (alcan-tarillado, alumbrado, material del piso), beneficiario de otro programa estatal.

²³Instrumentos: la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$ y la interacción entre $D_i(N_i \geq 0) * N_i$.

los coeficientes son robustos en las diferentes especificaciones del modelo. En el cuadro 1B1 del Anexo, se encuentran las estimaciones para todas las variables con la primera y la segunda etapa del modelo.

Las variables educativas tienen una relación positiva con la entrega del BDH al núcleo de hogar al que pertenece el niño. Mientras que el trabajo infantil tiene una relación negativa. Esto es consecuente con los efectos que se esperaría de las condicionalidades del programa, sin embargo, en la mayoría de casos los resultados no son significativos.

Para trabajo infantil, los posibles canales de transmisión que se discutió anteriormente, son que el *shock* de ingresos por la transferencia permita que los menores que se encontraban trabajando puedan reingresar en el sistema educativo o por la misma condicionalidad (prohibición del trabajo infantil). Sin embargo, no se observa que la transferencia del BDH tenga un efecto significativo en el comportamiento de los hogares usuarios del programa respecto a la reducción del trabajo infantil. Una posible explicación para este resultado es que alrededor del 98 % de los menores en el año 2014 no trabajan. Por lo tanto, el rango de acción para modificar el compartamiento es únicamente en el 2 % de los menores y la transferencia condicionada no es un incentivo suficiente para este cambio, ni a través del monto de la transferencia, ni a través de la condicionalidad (que en la práctica no se verifica).

Para las variables educativas, la relación es significativa únicamente en el caso de la tasa de matrícula de los menores de 16 años. Es decir, pertenecer a un núcleo de hogar beneficiario del BDH se asocia con un aumento de la tasa de matrícula de alrededor de 2 puntos porcentuales. Es importante recalcar que los niveles de matrícula en Ecuador, en particular para la educación básica son muy altos. Del grupo de control, alrededor del 95 % de los menores de 6 a 18 años se matricularon en el año lectivo, siendo la magnitud del efecto del programa en matrícula importante. Sin embargo, no se encuentra una diferencia significativa en el comportamiento entre grupos (tratados y no tratados) respecto a asistencia a las instituciones educativas, ni en el máximo nivel educativo alcanzado de los menores. Ambos indicadores muestran información diferente. La tasa de asistencia puede ser utilizada para observar un efecto inmediato en educación y el nivel educativo para analizar un efecto a mediano plazo. Hay que recordar que estos hogares fueron seleccionados en el año 2008 (cuando cambió el cálculo del puntaje de asignación), por lo que es posible

suponer que, en el caso de existir un efecto a mediano plazo, se observaría una diferencia significativa del nivel educativo entre grupos, en particular en las personas mayores de la muestra²⁴. Sin embargo, en los datos presentados dicha diferencia no es significativa.

Cuadro 1.2: Efecto en indicadores educativos y trabajo infantil del programa BDH. Variables Instrumentales (2da etapa) - 2014

	1 Instrumentos		2 Instrumentos		Obs.	Promedio BDH=0
	[1]	[2]	[3]	[4]		
Matrícula	0.028** [0.011]	0.023** [0.011]	0.027** [0.011]	0.028** [0.011]	74,609	0.9576
Asistencia escolar	0.012 [0.008]	0.012 [0.008]	0.011 [0.008]	0.012 [0.008]	70,333	0.9848
Nivel de instrucción	0.033 [0.032]	0.029 [0.035]	0.030 [0.032]	0.032 [0.032]	73,013	3.147
Trabajo infantil	-0.004 [0.009]	-0.004 [0.009]	-0.002 [0.009]	-0.004 [0.009]	73,207	0.0245
Controles individuales	x	x	x	x		
Controles hogar		x		x		

Estos resultados muestran que en el caso de educación, a pesar que el objetivo final de la condicionalidad del programa es el mejoramiento del capital humano, en realidad se obtiene un efecto únicamente en la matrícula que es sólo el paso inicial de recibir educación formal. Como ya se planteó anteriormente, en el caso del BDH no hay una verificación de la condicionalidad ni una penalización por su no cumplimiento, lo cual puede explicar estos resultados. Dado que el programa empezó en el año 2003, los usuarios tienen en el 2014 una probabilidad muy alta de conocer la no existencia del método de verificación de la condicionalidad. Es posible que los usuarios *aprendieran* que no es necesario cumplir la condicionalidad o el total de la misma y que no serán sancionados por dicho comportamiento.

Siendo así, el efecto encontrado es un incremento de matrícula escolar pero no de la asistencia educativa ni de los niveles educativos de las personas. Por lo tanto, los hogares con menores que reciben el BDH están incentivados a cumplir con una parte de la condicionalidad del programa que, en la práctica, sería la más fácil de verificar desde

²⁴Se realizó una revisión también para grupos de 17 años a 20 años, sin embargo no existe diferencia significativa

el estado. Los resultados indican que en el año 2014, cerca del umbral, la diferencia entre matrícula y asistencia educativa es significativa únicamente para la primera. Por lo que se puede concluir que existe un “efecto reporte” en indicadores educativos. Es decir, parece existir incentivos entre los hogares beneficiarios de enlistar o matricular a los menores de edad en las instituciones educativas, sin embargo, no se observa un cambio estructural en asistencia a clases de los menores o en niveles de instrucción alcanzados. En este sentido, se observa que el comportamiento en asistencia a clases, que es mucho más difícil de monitorear, no varía.

Por lo tanto, se encuentra que la condicionalidad si afecta el comportamiento de los usuarios BDH en matrícula escolar en línea con lo que encontraron Schady y Araujo en el año 2006. Es decir, parece suceder que los hogares receptores del BDH deciden cumplir con una parte de la condicionalidad, a pesar que conozcan de su no verificación. Una posible explicación es que prefieren no arriesgarse a sanciones futuras en el caso que cambie la estrategia de verificación del estado: deciden cumplir parcialmente la condicionalidad. Sin embargo, tal como se diseñó y se aplican en la práctica las condicionalidades en educación, no se logró obtener efectos en los indicadores educativos que al estado le interesa efectivamente modificar (niveles de instrucción y asistencia educativa) que son un paso importante para el mejoramiento del capital humano de los menores. Por lo que cabe plantear la discusión de un cambio de estrategia dentro del programa para que se obtengan los resultados que el estado quiere para la población de menores en Ecuador.

Adicionalmente, se podría argumentar que el efecto positivo en la matrícula es un resultado que responde a otros canales de transmisión del programa. El primero es a través de la reducción del trabajo infantil que puede permitir que los menores que se encontraban trabajando puedan reingresar en el sistema educativo, y el segundo es el incremento del ingreso no laboral que permite afrontar costos de transporte, útiles escolares, uniformes, etc. En base a los resultados, ambas hipótesis pueden ser refutables. La primera se observa directamente en el análisis realizado previamente: no hay un efecto significativo en los niveles de trabajo infantil de los menores, siendo así, este no puede ser un canal que modifique el comportamiento en indicadores educativos. En el caso de la segunda, es posible que la transferencia facilite la compra de materiales necesarios para la educación o los costos en transporte, sin embargo, en el caso de que mejore las facilidades de transporte

o de adquisición de útiles escolares o uniformes, es razonable pensar que si ya se incurre en dicho gasto, también se vería modificada la asistencia a clases y no únicamente la matrícula escolar.

1.4.1. Efectos heterogéneos

Dentro de cualquier programa social es posible que existan efectos heterogéneos entre la población beneficiaria. Es decir, dentro de los niños/as en los hogares que reciben la transferencia condicionada, puede ser que ciertos grupos particulares tengan un efecto mayor que otros.

En el cuadro 3, se observa las estimaciones de la segunda etapa de dichos efectos para diferentes grupos de la población. Se analizaron efectos heterogéneos por sexo de los menores, por pertenecer a un núcleo de hogar monoparental, por no convivir con la madre y por estar en el nivel de educación secundaria²⁵. tanto en las variables de resultado educativas y de trabajo infantil.

Para las variables de asistencia escolar y de trabajo infantil, que en el modelo base no se encuentran efectos significativos, los resultados no varían en los diferentes grupos poblacionales.

En el caso de la variable matrícula escolar, en la sección A, se observa que los efectos del programa si se encuentran direccionados en mayor medida a ciertos grupos poblacionales. En este sentido, se observa un efecto adicional para aquellos menores que no conviven con su madre. Es decir, se podría decir que la transferencia condicionada tiene una mayor incidencia para aquellos niños que no tienen una relación materna tan directa. Puede ser que el hecho de convivir con la madre ya establece un punto de partida diferente del nivel de atención que recibe un niño dentro de un hogar y, por lo tanto, dicho menor tiene una mayor probabilidad de estar matriculado en una institución educativa. Siendo así, este programa parece ayudar a generar un mayor grado de responsabilidad en función a la matrícula escolar de los menores que no conviven con su madre.

²⁵En Ecuador el sistema educativo está dividido formalmente entre nivel de educación básica (10 años de educación que incluye la inicial) y bachillerato (3 años). Sin embargo, para fines de este análisis se realizó la división entre educación primaria, es decir los primeros 6 años de educación (sin incluir la inicial) y los siguientes 6 años de educación. Este se realizó para diferenciar a los menores que se considera como niños (de 6 a 12 años) en contraste con aquellos que ya entran en la etapa de la adolescencia (13 a 17 años)

Cuadro 1.3: Efectos heterogéneos del programa BDH en indicadores de educación y trabajo infantil -Variables Instrumentales (2da etapa) - 2014

	Variables de interacción: inter			
	Mujer	Jefe mujer	Convive	Secundaria
	[1]	[2]	[3]	[4]
<i>A. Matrícula</i>				
Recibe BDH	0.0374*	0.0355**	0.0271**	0.0286*
	[0.0210]	[0.0179]	[0.0121]	[0.0163]
BDH*inter	-0.0189	-0.0175	0.0481***	-0.0014
	[0.0200]	[0.0169]	[0.0153]	[0.0158]
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<i>B. Asistencia escolar</i>				
Recibe BDH	0.0164	0.0152	0.0128	0.0147
	[0.0149]	[0.0126]	[0.0086]	[0.0113]
BDH*inter	-0.0078	-0.0071	-0.0015	-0.0069
	[0.0140]	[0.0118]	[0.0097]	[0.0106]
Prob>F	0.0000	0.0003	0.0158	0.0012
<i>C. Nivel de instrucción</i>				
Recibe BDH	0.0752	0.0519	0.0336	0.0622
	[0.0571]	[0.0487]	[0.0330]	[0.0446]
BDH*inter	-0.0898*	-0.0477	-0.0217	-0.0977**
	[0.0543]	[0.0466]	[0.0395]	[0.0439]
Prob>F	0.0954	0.6730	0.5850	0.0056
<i>D. Trabajo infantil</i>				
Recibe BDH	-0.0106	-0.0046	-0.0045	-0.0035
	[0.0163]	[0.0139]	[0.0094]	[0.0127]
BDH*inter	0.0131	-0.0011	0.0051	-0.0027
	[0.0155]	[0.0131]	[0.0116]	[0.0123]
Prob>F	0.2202	0.0245	0.9393	0.0924

Elaboración propia en base a microdatos provenientes de la encuesta de candidatos elegibles del BDH del año 2014. Muestra de personas entre 6 a 18 años. Ancho de Banda óptimo por CCT ($h=1.087$). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Los resultados corresponden a la estimación de la segunda etapa de variables instrumentales con la variable instrumental $D_i(N_i \geq 0)$, el modelo incluye una variable de interacción entre la variable BDH con diferentes características de los menores. estas características se encuentran ordenadas por columnas de la siguiente manera: columna 1: sexo, Columna 2: jefe del núcleo familiar mujer, Columna 3 menor no convive con su madre: y columna 4: educación secundaria.

Por otro lado, para el nivel educativo que en el modelo base no se encuentran efectos significativos, se observa que hay dos características de los menores que presentan efectos heterogéneos del programa. En primer lugar, el hecho de que el menor pertenezca a un nivel educativo de secundaria. Se observa que el hecho de pertenecer a la educación secundaria implica que el efecto es menor. En este sentido, hay un efecto adicional para aquellos niños que asisten a educación primaria y que, en general, se encuentran entre 6 a 12 años. En este sentido se puede argumentar que dado que el costo de oportunidad de permanecer en el sistema educativo está positivamente relacionado con la edad, la culminación de la educación primaria en contraste con la secundaria es mucho más probable para los menores.

Asimismo, en el nivel educativo se observa que el hecho de ser mujer afecta negativamente este resultado. Una posible hipótesis para explicar esta particularidad es que dentro de los hogares se priorice más que el hombre se mantenga en el sistema educativo, mientras que muchas veces la mujer tiende a cambiar su condición de actividad hacia el trabajo no remunerado o remunerado, o a dejar el colegio por embarazo (en el caso de aquellas menores con la edad correspondiente).

1.4.2. Ejercicios de robustez

En RDD es importante realizar ejercicios de robustez para observar si los resultados se mantienen al cambiar ciertas características de las estimaciones. En este sentido, la elección del ancho de banda h tiene consecuencias de potencia estadística, es decir, la cantidad de observaciones y varianza con las que contamos para detectar un efecto.

Para observar cómo varían los coeficientes al cambiar el ancho de banda h , se realiza la especificación del modelo base de un instrumento, con controles de características del hogar e individuales, cambiando la ventana alrededor del umbral. Los resultados se observan en el Apéndice C, donde h representa el número de desvíos estándar del puntaje normalizado.

Como predice la literatura de RDD, mientras aumenta h , aumenta la variabilidad entre los grupos tratados y no tratados alrededor del umbral para todas las variables de resultado (tanto las educativas como las de trabajo infantil). Los resultados se observan en la figura el cuadro del apéndice, donde h representa el número de desvíos estándar del

puntaje normalizado.

Como predice la literatura de RDD, mientras aumenta h , aumenta la variabilidad entre los grupos tratados y no tratados alrededor del umbral. Por lo que al incrementar el número de observaciones, en el caso de matrícula al superar alrededor de las 50.000 observaciones el coeficiente pierde la significatividad estadística, probablemente porque el componente aleatorio que se requiere para utilizar variables instrumentales es menos fuertes al superar cierta ventana alrededor del umbral.

Se observa que los coeficientes obtenidos del modelo mantienen su signo al modificar la ventana alrededor del umbral para las variables dependientes tasa de matrícula, tasa de asistencia y trabajo infantil. A pesar que varía un poco la magnitud del coeficiente, en general se mantiene dentro de cierto rango (en particular mientras más cerca se encuentra al ancho de banda óptimo), lo cual brinda robustez a los resultados obtenidos.

1.5. Conclusiones

A partir del año 2003, en Ecuador entró en vigencia el programa de transferencias condicionadas Bono de Desarrollo Humano direccionado a la población más vulnerable del país. Dicho programa tiene asociado a la transferencia, ciertas condiciones que buscan la mejora del capital humano del país. Los hogares beneficiarios con miembros menores de 16 años, deben cumplir con condicionalidades que, entre otras cosas, se centra en indicadores de educación y trabajo infantil. En particular, la corresponsabilidad en educación implica que los menores de 16 años deben ser matriculados en el año lectivo correspondiente, y asistir regularmente a clases. Asimismo, se estableció la prohibición explícita del trabajo infantil.

En este sentido, para que exista una mejora de capital humano, un paso importante en la sociedad es la permanencia de los menores en el sistema educativo durante los años correspondientes. Es decir, la educación es utilizada como una herramienta que, en principio, permite mejorar las capacidades y habilidades de los estudiantes. Siendo así, el BDH es un programa pensado como herramienta de salida de la pobreza estructural a través de diferentes mecanismos, entre ellos, la inversión en educación para la formación de capital humano. Por lo tanto, en este capítulo se busca responder si el estado, a través del

programa de transferencias condicionadas, está efectivamente incentivando a la formación del capital humano, y en el caso de que no sea así, qué tipo de comportamiento incentiva el diseño del programa. Dado que los beneficiarios del programa son seleccionados en función de un índice de bienestar generado por el MCDS y un umbral de elegibilidad, fue posible utilizar el método de Regresión Discontinua para observar el efecto local del programa en indicadores de educación y trabajo infantil que muestran evidencia para responder la pregunta previamente establecida.

En RDD se deben cumplir dos condiciones que validan el método. Por un lado, el supuesto identificación del método establece que no debe haber “manipulación” del puntaje; es decir, alrededor del umbral la selección de los beneficiarios es aleatoria. La segunda condición necesaria para la utilización de RDD es que la probabilidad de recibir el BDH, condicional al puntaje, cambie de manera discontinua en el umbral. Ambas condiciones se cumplen en el caso del programa ecuatoriano. Sin embargo, se evidencia que la regla de asignación no es perfecta. Por lo tanto, el método RDD debe ser tratado como fuzzy. Siendo así, el análisis de los resultados se realiza un modelo paramétrico utilizando el Método de Mínimos Cuadrados en dos etapas (2SLS) en una ventana óptima²⁶ seleccionada alrededor del umbral. Adicionalmente, los resultados obtenidos son robustos a diferentes anchos de banda, lo cual brinda mayor seguridad en los mismos.

Los resultados muestran que en el año 2014, existe un efecto local positivo y significativo en la tasa de matrícula de los menores entre 6 a 17 años de los hogares beneficiarios. Hay características que generan que dicho efecto sea mayor, por ejemplo si un niño no convive con su madre y pertenece a un hogar beneficiario del BDH, la probabilidad de matrícula es aun mayor. En contraste, no se encuentra efecto ni en la tasa de asistencia, ni en años de escolaridad a nivel general.

Siendo así, se puede concluir que existe únicamente un “efecto reporte” en indicadores educativos. Es decir, alrededor del umbral, parece existir incentivos entre los hogares beneficiarios de enlistar o matricular a los menores de edad en las instituciones educativas (o decir que lo hicieron), como “reporte” del cumplimiento de la condicionalidad. Sin embargo, no se observa una diferencia significativa entre grupos en la asistencia a clases que

²⁶La selección de ancho de banda óptimo alrededor del umbral se realizó la implementación de CCT (Calónico, Cattaneo, y Titiunik, 2014b) que minimiza la aproximación del error cuadrático medio (MSE) del punto del estimador de RD.

se acerca mucho más al objetivo final de la política (permanencia en el sistema educativo). En el caso de trabajo infantil no se observa un efecto del programa.

Es posible que, con el tiempo, los beneficiarios del BDH hayan aprendido que es más sencillo reportar el requisito de la matrícula que dentro de las condicionalidades del BDH y es suficiente para mantener la recepción de la transferencia.

Estos resultados establecen dos conclusiones importantes. En primer lugar, a pesar que las condicionalidades son captadas por los usuarios como reglas no verificables actualmente, parece que los hogares usuarios del BDH deciden en la práctica cumplir con una parte de las mismas; es decir, la condicionalidad del BDH si genera un cambio en el comportamiento de los hogares respecto a la educación formal (aumenta la matrícula). Sin embargo, este cambio no viene de la mano de variaciones en otras variables educativas como son asistencia escolar o nivel de instrucción, por lo que posiblemente lo que se encuentra es un «efecto reporte» en función a la variable que es más fácil de verificar por parte del estado.

En segundo lugar, el estado no ha logrado modificar el comportamiento de los núcleos de hogares vulnerables ecuatorianos en función al mejoramiento de capital humano de los menores asociados a la educación. A pesar que la matrícula escolar es el primer paso para la incursión en el sistema educativo, no es suficiente para asegurar un desarrollo adecuado de capacidades y habilidades de la población estudiantil. El siguiente paso que es la permanencia en el sistema educativo, no se ha logrado modificar a través del BDH. Por esta razón es importante re analizar el diseño de las condicionalidades, su verificación y validación para que se acerquen más a los objetivos el estado.

1.6. Referencias bibliograficas

Aguiar, M. y Araujo, C. E. (2002), “Bolsa-Escola. Educación para enfrentar la pobreza”, Brasilia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Alvaredo y Gasparini, (2013) “Recent Trends in Inequality and Poverty in Developing Countries” CEDLAS. Caldés, N., and J. A. Maluccio. (2004). The cost of conditional cash transfers. *Journal of International Development*.

Angrist, J. y Pischke, J. (2008), "Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion."

Alzúa, M. L., Cruces, G. y Ripani, L. (2010), "Welfare programs and labor supply in developing countries. Experimental evidence from Latin America", Documento de trabajo, N° 95, Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales (CEDLAS).

Caldés, N., and D. Coady. (2003) "A preliminary analysis of the cost structure of Programa de Asignación Familiar (PRAF) in Honduras." International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. Photocopy.

Caldés, Natàlia, David Coady, y John A. Maluccio. (2006). "The Cost of Poverty Alleviation Transfer Programs: A Comparative Analysis of Three Programs in Latin America". *World Development* 34(5): 818-837

Coady, D. 2001. "An evaluation of the distributional power of PROGRESA's cash transfers in Mexico." Food Consumption and Nutrition Division Discussion Paper 117. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

Coady, D., M. Grosh, y J. Hoddinott. (2004). Targeting of transfers in developing countries: Review of experience and lessons." Washington, D.C.: World Bank.

Demery, L. (2003) "Analyzing the incidence of public spending. In The impact of economic policies on poverty and income distribution", ed. F. Bourguignon and L. Pereira da Silva. Washington, D.C.: World Bank.

Enríquez Bermeo, F. (2013) "De las Transferencias Monetarias al Sistema Nacional de Inclusion y Equidad Social." Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: algunas reflexiones. FLACSO.

Garganta, S. y Gasparini, L. (2015). "The Impact of a Social Program on Labor Informality: The Case of AUH in Argentina." *Journal of Development Economics*, forthcoming 2015.

Gasparini, L., Gutiérrez, F. y Tornarolli, L. (2007). "Growth and income poverty in Latin America and the Caribbean: evidence from household surveys." *Review of Income and Wealth*, 53 (2), June.

Lee, D. (2008), "Randomized Experiments from Non-Random Selection in U.S. House Elections", *Journal of Econometrics* 142, pp. 675-697.

Lee, D. y Lemieux, T. (2010), "Regression Discontinuity Designs in Economics", Jour-

nal of Economic Literature 48, pp. 281-355. Lee, D. y Lemieux, T. (2013), Regression Discontinuity Design in Social Sciences, Working Paper.

Naranjo, M. (2008), “Ecuador: análisis de la contribución de los programas sociales al logro de los Objetivos del Milenio”, Documentos de proyectos, N° 201 (LC/W.201)

Ponce, J. (2013) “El bono de desarrollo humano en Ecuador: Algunos elementos para su reforma.” Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: algunas reflexiones. FLACSO.

Schady, Norbert y Araujo, M.C. (2006), “Cash transfers, conditions, school enrollment, and child work: evidence from a randomized experiment in Ecuador”, World Bank Policy Research Working Paper, N° 3930, Washington D.C.

Skovron, Christopher y Titiunik, Rocío (2015) “A Practical Guide to Regression Discontinuity Design in Political Science” working paper, University of Michigan.

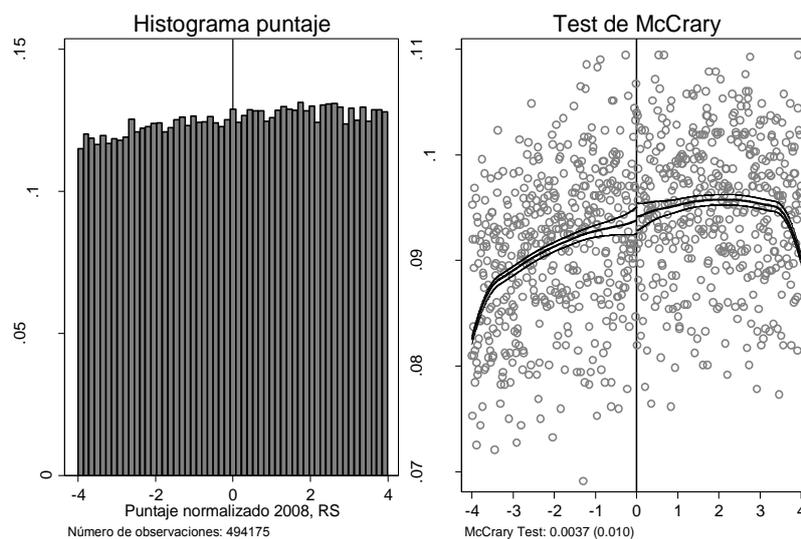
Wooldridge, J. (2011), “Introducción a la econometría: un enfoque moderno”. 4ta Edición. Cengage Learning.

Younger, S., Ponce, J. y Hidalgo, D. (2009), “El impacto de programas de transferencias a las madres de familia en la seguridad alimentaria de los niños: un análisis comparado entre México y Ecuador”, Tercer seminario internacional Transferencias condicionadas, erradicación del hambre y la desnutrición en tiempos de crisis, Santiago de Chile, 1 y 2 de diciembre.

Apéndice

1.A. Apéndice A

Figura 1.A.1: Distribución del puntaje normalizado de 2008



Elaboración propia en base a muestra de núcleos de hogar de la encuesta de candidatos «elegibles» del BDH del año 2008. Ancho de banda óptimo del Test de McCrary: 5.325.

1.B. Apéndice B

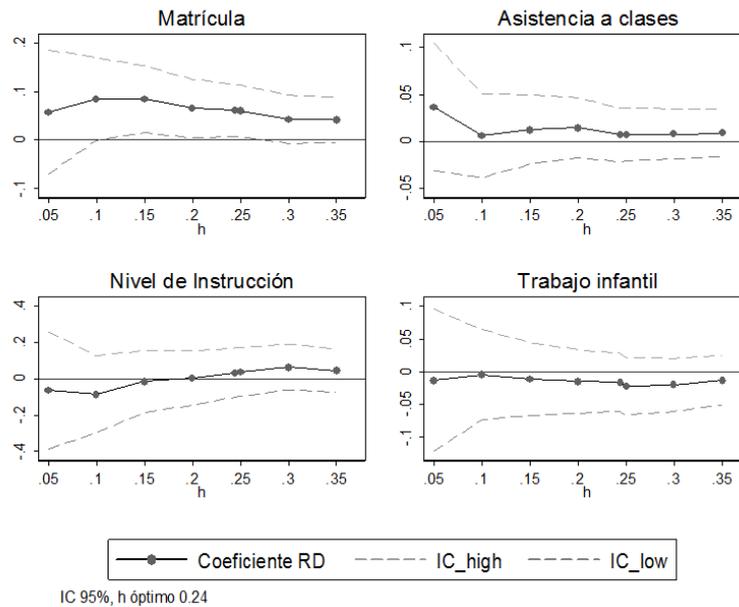
Cuadro 1.B.1: Efecto en variables educativas y trabajo infantil del programa BDH 2014 (SL2S)

	<i>1 etapa</i>	<i>2 etapa</i>						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
A. Matrícula								
	<i>BDH=1</i>	<i>Matrícula</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Matrícula</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Matrícula</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Matrícula</i>
D (score>=0)	0.273*** [0.00717]		0.272*** [0.00710]		0.272*** [0.00710]		0.272*** [0.00710]	
BDH=1		0.0275** [0.0117]		0.0285** [0.0118]		0.0273** [0.0117]		0.0284** [0.0117]
D*score					-0.0161 [0.0113]		-0.0161 [0.0113]	
BDH*score						0.00859 [0.0199]		0.00756 [0.0198]
Observaciones	73,245	73,245	73,245	73,245	73,245	73,245	73,245	73,245
B. Asistencia escolar								
	<i>BDH=1</i>	<i>Asiste</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Asiste</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Asiste</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Asiste</i>
D (score>=0)	0.275*** [0.00729]		0.274*** [0.00721]		0.274*** [0.00721]		0.274*** [0.00721]	
BDH=1		0.0113 [0.00835]		0.0127 [0.00833]		0.0114 [0.00833]		0.0128 [0.00831]
D*score					-0.0149 [0.0115]		-0.0149 [0.0115]	
BDH*score						-0.00648 [0.0146]		-0.00893 [0.0144]
Observaciones	70,333	70,333	70,333	70,333	70,333	71,616	70,333	70,333
C. Nivel de instrucción								
	<i>BDH=1</i>	<i>Nivel</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Nivel</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Nivel</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Nivel</i>
D (score>=0)	0.273*** [0.00717]		0.272*** [0.00710]		0.272*** [0.00710]		0.272*** [0.00710]	
BDH=1		0.0318 [0.0321]		0.0330 [0.0321]		0.0307 [0.0321]		0.0320 [0.0321]
D*score					-0.0162 [0.0113]		-0.0162 [0.0113]	
BDH*score						0.0747 [0.0544]		0.0664 [0.0537]
Observaciones	73,241	73,241	73,241	73,241	73,241	73,241	73,241	73,241
D. Trabajo infantil								
	<i>BDH=1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Trabajo</i>	<i>BDH=1</i>	<i>Trabajo</i>
D (score>=0)	0.272*** [0.00717]		0.271*** [0.00710]		0.271*** [0.00710]		0.271*** [0.00710]	
BDH=1		-0.00192 [0.00931]		-0.00439 [0.00916]		-0.00217 [0.00931]		-0.00453 [0.00915]
D*score					-0.0158 [0.0113]		-0.0158 [0.0113]	
BDH*score						0.0161 [0.0160]		0.00964 [0.0156]
Observaciones	73,207	73,207	73,207	73,207	73,207	73,207	73,207	73,207
C. ind.	x	x	x	x	x	x	x	x
C. hogar			x	x			x	x

Nota: Elaboración propia en base a microdatos provenientes de la encuesta de candidatos "elegibles" del BDH del año 2014. Muestra de personas entre 6 a 18 años. Ancho de Banda óptimo por CCT (h=1.087). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Sección A (columnas 1-4): variable instrumental $D_i(N_i \geq 0)$, sección B (columnas 5-8): variables instrumentales ($D_i(N_i \geq 0)$ y $D_i * N_i$).

1.C. Apéndice C

Figura 1.C.1: Efecto de programa BDH con diferente ancho de banda alrededor del umbral (Segunda etapa de SL2S)



Nota: Estimación del efecto de recibir el programa BDH en indicadores de educación y trabajo infantil en base a microdatos provenientes de la encuesta de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Contiene el coeficiente de la segunda etapa de SL2S con una muestra de personas entre 6 a 18 años que se encuentran en el ancho de banda de h desvíos estándar del umbral. El ancho de banda óptimo por CCT ($h=0.24$). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Estimación con controles individuales y del hogar utilizando el instrumento

$$D_i(N_i \geq 0).$$

Cuadro 1.C.1: Efecto de programa BDH con diferente ancho de banda alrededor del umbral (Segunda etapa de SL2S)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
	h=0.05	h=0.10	h=.15	h=0.20	h=0.24	h=0.25	h=0.30	h=0.35	h=0.40	h=0.45	h=0.50	h=0.55	h=0.6	h=0.65	h=0.70	h=0.75	h=0.80	h=0.85	h=0.90	h=0.95	
A. Matricula																					
BDH=1	0.0498*	0.0444**	0.0451***	0.0333**	0.0285**	0.0291**	0.0165	0.0156	0.00822	0.00610	0.00280	-0.000141	0.00127	0.00302	0.00352	0.00271	0.00186	0.000552	0.000835	-4.11e-05	
Observaciones	[0.0201]	[0.0190]	[0.0153]	[0.0133]	[0.0118]	[0.0117]	[0.0109]	[0.00999]	[0.00948]	[0.00887]	[0.00837]	[0.00797]	[0.00760]	[0.00727]	[0.00706]	[0.00680]	[0.00658]	[0.00638]	[0.00619]	[0.00605]	
	14,941	29,734	45,181	60,056	73,245	75,038	90,253	105,490	120,481	135,633	150,581	165,562	180,906	195,954	210,368	224,981	239,634	254,713	269,482	284,082	
B. Asistencia escolar																					
BDH=1	-0.00425	-0.00749	0.00919	0.0149	0.0127	0.0123	0.00762	0.00447	0.00452	0.00294	0.00377	0.00313	0.00382	0.00155	0.00174	0.00269	0.00253	0.00297	0.00224	0.00210	
Observaciones	[0.0202]	[0.0131]	[0.0108]	[0.00911]	[0.00833]	[0.00815]	[0.00753]	[0.00709]	[0.00688]	[0.00632]	[0.00591]	[0.00560]	[0.00534]	[0.00515]	[0.00499]	[0.00483]	[0.00469]	[0.00460]	[0.00447]	[0.00502]	
	14,355	28,546	43,398	57,653	70,333	72,047	86,620	101,275	115,636	130,235	144,603	159,016	173,737	188,162	201,970	215,989	230,078	244,540	258,663	272,629	
C. Nivel de instrucción																					
BDH=1	-0.00579	-0.00737	0.0391	0.0208	0.0330	0.0316	0.0426	0.0462*	0.0374	0.0404*	0.0357	0.0266	0.0358*	0.0394*	0.0314	0.0206	0.0212	0.0267	0.0264	0.0342*	
Observaciones	[0.0716]	[0.0491]	[0.0408]	[0.0356]	[0.0321]	[0.0317]	[0.0298]	[0.0278]	[0.0261]	[0.0245]	[0.0234]	[0.0223]	[0.0213]	[0.0203]	[0.0198]	[0.0190]	[0.0185]	[0.0179]	[0.0174]	[0.0195]	
	14,941	29,733	45,179	60,053	73,241	75,033	90,248	105,485	120,476	135,628	150,575	165,555	180,899	195,947	210,359	224,972	239,625	254,703	269,472	284,072	
D. Trabajo infantil																					
BDH=1	-0.00566	0.000730	6.03e-05	-0.00297	-0.00439	-0.00648	-0.00660	-0.00433	-0.00162	-0.00208	-0.00203	-0.000905	-0.000998	-0.00128	0.000452	0.00108	0.00280	0.00225	0.00320	0.00271	
Observaciones	[0.0231]	[0.0146]	[0.0118]	[0.0101]	[0.00916]	[0.00905]	[0.00836]	[0.00778]	[0.00731]	[0.00696]	[0.00658]	[0.00624]	[0.00592]	[0.00568]	[0.00553]	[0.00533]	[0.00519]	[0.00503]	[0.00489]	[0.00548]	
	14,935	29,723	45,163	60,032	73,207	74,998	90,206	105,428	120,412	135,557	150,496	165,466	180,799	195,840	210,243	224,848	239,496	254,571	269,330	283,924	

Estimación del efecto de recibir el programa BDH en indicadores de educación y trabajo infantil. Elaboración en base a microdatos provenientes de la encuesta de candidatos "elegibles" del BDH del año 2014. Cada columna contiene el coeficiente de la segunda etapa de SL2S con una muestra de personas entre 6 a 18 años que se encuentran en el ancho de banda de h desvíos estándar del umbral. El ancho de banda óptimo por CCT (h=0.24) se encuentra en la columna (5). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Estimación con controles individuales y del hogar utilizando el instrumento $D_i(N_i \geq 0)$.

Capítulo 2

Conductas de salud, incentivos financieros y «spillovers»

2.1. Introducción

Las conductas de salud son definidas como una acción, inversión o elección de consumo que puede afectar el riesgo de salud y de mortalidad de una persona. Es decir, es un *insumo* para la producción de salud del individuo. Estas conductas pueden ser, por un lado, los comportamientos que generan riesgos a la salud (e.g. el consumo de cigarrillo, alcohol, drogas, alimentos altos en grasas y azúcar, etc.) y, por otro, conductas consideradas como acciones positivas, como es el consumo de salud preventiva (Fadlon y Torben; 2017).

La salud tiene varios determinantes externos, que incluyen bienes y servicios del mercado (e.g. como la atención médica), inversiones en tiempo, condiciones ambientales (e.g. contaminación, saneamiento, pureza del agua), entre otros. Sin embargo, las conductas de salud dependen del comportamiento y las acciones de cada individuo. En este sentido, son importantes para prevenir problemas de salud, en particular en enfermedades crónicas (Cawley and Ruhm, 2011). El tratamiento oportuno de enfermedades, y más aun en edades tempranas, tienen la potencialidad de mejorar la salud, y por lo tanto, el estilo de vida a futuro de las personas, a nivel educativo, laboral, social, etc. (Abeya et. al., 2007; McGregor, S. et al., 2007; Victora, et al., 2008; Thomas y Strauss, 1997).

Existen diferentes canales por los cuales se puede modificar las conductas de salud individuales y del hogar. Algunos de estos son información, atención, conciencia, formación de

creencias y normas, entre otras. Para tener un impacto en alguna de estos canales, existen métodos y/o *shocks* formadores de conductas de salud. Uno de ellos, que es ampliamente conocido, son los incentivos financieros (Volpp et al., 2008; Gine et al., 2010; Acland and Levy, 2015; Babcock et al., 2015; Royer et al., 2015; Patel et al., 2016; Loewenstein et al., 2016; Carrera et al., 2017; Mochon et al., 2017). Por otro lado, un generador de cambio de comportamiento también puede surgir de la interacción con pares expuestos a un shock, en este caso, que modifique comportamientos de salud en los hogares (Fadlon y Torben; 2017).

En Ecuador, el programa Bono de Desarrollo Humano (BDH) de transferencias condicionadas puede analizarse como un canal para modificar las conductas de salud, ya que incentiva el consumo de salud preventiva de los niños en hogares beneficiarios¹.

En este sentido, el BDH podría ser una herramienta de consumo de salud preventiva a través de dos canales: incentivos monetarios y “*spillovers*” en la familia dentro de generaciones. Por un lado, la transferencia de 50 USD a las familias usuarias del BDH es condicional a la atención médica periódica de los menores de 5 años². Adicionalmente, puede existir un “efecto derrame” o “*spillovers*” de salud preventiva en niños que pertenecen a hogares con miembros usuarios del programa pero que no son hijos de los mismos y, por lo tanto, no deberían cumplir con la condicionalidad. En este sentido, independientemente del canal, se esperaría que el programa afecte el consumo de salud preventiva de los menores.

Siendo así, el objetivo de esta investigación es captar los efectos del BDH en las conductas de salud asociadas a salud preventiva de los menores de 5 años. Es decir, por un lado observar los efectos directos de la condicionalidad en salud del programa (controles médicos para menores de 5 años). Asimismo, analizar los efectos “*spillovers*” dentro del hogar, en el caso de existir, y discutir los posibles canales de transmisión de los mismos.

Para poder responder estas preguntas, en el presente estudio se propone utilizar el

¹ Asimismo, esta transferencia podría afectar a las conductas de salud modificando los comportamientos de riesgo de algunos, o todos, los miembros del hogar. Esto es, debido a que el BDH es un *shock* de ingresos para el hogar que podría aumentar el consumo de “males” (e.g. consumo de cigarrillo, alcohol, drogas y/o alimentos no saludables). Sin embargo, en la presente investigación no se analizarán los efectos del BDH en dichos componentes, sino únicamente en salud preventiva.

² Las condicionalidades del BDH se encuentran también direccionadas a educación y vivienda. Adicionalmente, en la práctica dichas condicionalidades son «*not enforced*», característica que será analizada a lo largo del documento.

Método de Regresión Discontinua (RDD). La selección de usuarios BDH, a través de un “puntaje de bienestar” y un umbral de elegibilidad permite utilizar dicha metodología para obtener resultados causales.

Los resultados muestran que existe un efecto positivo en el número de controles médicos de menores entre 1 y 4 años y se reduce la probabilidad de que estos niños no reciban atención médica periódica. Sin embargo, no hay efecto en la periodicidad de los controles de menores de 1 año. Adicionalmente, se observa un claro efecto derrame con otros niños miembros del hogar (que no se ven afectados por la condicionalidad) tanto a nivel intensivo (número de controles anuales) como extensivo (pasar a tener controles anuales).

Este estudio busca aportar evidencia empírica en economía conductual respecto a elecciones intrahogar en el campo de comportamientos en salud a través de incentivos económicos y efectos derrame dentro de generaciones.

El presente documento está ordenado de la siguiente manera. En la sección 2 se revisarán literatura respecto a formación de conductas de salud, incentivos financieros y “spillovers”. En la sección 3, se presenta el detalle del programa que se va a analizar, mientras que en la sección 4 se revisará la metodología a utilizar, los supuestos de identificación, el modelo a estimar y las fuentes de información. En la sección 5 se muestran los resultados y ejercicios de robustez de las estimaciones. Por último, en la sección 6 se encuentran las conclusiones del trabajo.

2.2. Formación de conductas de salud

La economía de la salud, ha investigado continuamente si la prevención de enfermedades es más barata, para la persona y para el estado, que el tratamiento de las mismas; es decir si es costo efectiva. En general, existen actividades relativamente económicas y potencialmente más costo-efectivas que pueden ser aplicadas para prevenir enfermedades (e.g. el ejercicio vs. drogas para tratar el colesterol alto)³. En este sentido, hay actividades que intrínsecamente generan efectos positivos en la salud de las personas y que adicionalmente tienen un costo relativamente bajo (Russell, 1989; Gneezy, et al., 2013).

Los controles periódicos de salud en menores de 5 años y en la etapa de gestación

³Asimismo, existen actividades de prevención que pueden ser económicamente más costosas de lo que se ahorra (e.g. en ciertos casos, la mamografía).

de la mujer son fundamentales para un desarrollo adecuado de las personas. A través de este seguimiento se puede monitorear el crecimiento del niño, generar un ambiente saludable en el hogar (recomendaciones de higiene, alimentación, etc.) y detectar de manera oportuna problemas de salud crónicos, tratamiento de traumas, etc. Estas prácticas simples y responsables, promueven un crecimiento adecuado de los niños, identificando sus necesidades nutricionales, de salud, requerimientos emocionales, entre otros.

En muchos países, el estado tiene el rol de proveer salud pública a través de bienes y servicios a la población. Uno de estos servicios es la atención médica en la primera infancia y en el embarazo ⁴. En Ecuador, desde el año 2008 al 2014 hubo un importante incremento del presupuesto devengado en salud pública, tanto a nivel de gastos corrientes como de inversión como se observa en el Anexo A. Este incremento se traduce en un aumento de gasto en personal, infraestructura, maquinaria, medicinas y servicios médicos, entre otros (según el Ministerio de Salud Pública MSP de Ecuador). En este sentido, se podría decir que, en dicho periodo, hubo un aumento de la oferta de la atención médica gratuita en la primera infancia.

Sin embargo, a pesar que el acceso (tanto a nivel público como privado) a este tipo de servicios es un factor necesario para que la población los utilice, no es suficiente. La periodicidad con la que los individuos consumen los servicios de atención médica depende también de las características sociales, culturales y económicas de las personas. Y, en el caso de los niños, la misma no depende directamente de los menores, sino de sus madres (más aún en el caso de embarazo), sus padres o tutores. Siendo así, para que en la primera infancia los controles médicos de los niños sean periódicos y efectivos, en relación al seguimiento de tratamientos y medicamentos en el hogar, la disposición de los padres o tutores a llevar a los menores a los mismos es indispensable.

En economía conductual, la premisa principal es que, en general, las personas son irracionales al momento de tomar sus decisiones. En este sentido, las conclusiones de los modelos tradicionales en economía, donde la racionalidad es un supuesto primordial, en la práctica no se cumplen. Por lo tanto, mientras se logre entender dónde las cosas fallan, se

⁴Otros bienes y servicios de salud pública son registros de nacimientos y muertes, salud pública para el tratamiento y control de enfermedades y heridas, investigación y educación, seguros de salud pública, leyes y regulaciones, evaluación de programas que promueven la salud, y aseguramiento de fuerza de trabajo competente, entre otros.

puede optimizar escenarios e idear políticas públicas que puedan mejorar las condiciones socio-económicas de las personas. Siendo así, las ideas de economía conductual se han aplicado en diferentes campos, entre ellos finanzas, energía, marketing y salud (Samson, 2015).

En esta línea, para los bienes públicos, en general, se conocen dos factores decisivos que pueden generar cambios de comportamiento en las personas: conciencia (o concencia-ción) y disposición (o voluntad)⁵. La primera se refiere al conocimiento del individuo de los efectos que tiene un comportamiento en sí mismo y en otras personas. Sin embargo, la conciencia sola es un factor necesario pero no suficiente para motivar un cambio de comportamiento (e.g. una persona puede conocer los efectos en su salud del cigarrillo, y aún así, consumirlo periódicamente). En este sentido, la disposición es la intención de realizar un cambio de comportamiento. Para que esta surja, depende de diferentes factores como son las normas sociales, los costos psicológicos (percepciones de cargas, trabas, equidad y justicia), costos económicos y preferencias en tiempo, paciencia y riesgo (Krupka y Weber, 2013; Samson, 2015).

Siendo así, los incentivos para modificar comportamiento dependen de su diseño, la manera en la que se los entrega, como interactúan con motivaciones sociales e intrínsecas y qué sucede cuando se retiran⁶ (Gneezy, et al., 2013). En este estudio se analizarán dos fuentes diferentes que pueden generar cambios de comportamiento en consumo de salud preventiva para menores: incentivos financieros y efectos derrames.

2.2.1. Incentivos financieros

Los costos económicos son incentivos o castigos monetarios que se dan para modificar ciertos comportamientos. Estos tienen un poder importante de motivar (o desmotivar) comportamientos específicos. Varios estudios muestran que estos funcionan adecuadamente cuando las personas tienen un proceso mental de toma de decisiones lento y exhaustivo (en la literatura se conoce como Sistema 2). Es decir, si las decisiones son tomadas en función a la experiencia, hábitos y normas en lugar que en función a un análisis de costo racional, los costos económicos pueden no siempre generar los resultados esperados en el

⁵En inglés awareness y willingness, respectivamente.

⁶Es decir, se mantiene el aprendizaje o se regresa al comportamiento inicial.

comportamiento (Samson, 2015).

Dentro de la política social ecuatoriana, está incluido el programa de transferencias condicionadas ecuatoriano: Bono de Desarrollo Humano (BDH). Este programa brinda mensualmente 50 USD a los usuarios del mismo (personas que se encuentra "por debajo" de una línea de vulnerabilidad).

Formalmente, las personas beneficiarias que tienen hijos, deben cumplir con las condicionalidades del programa de educación y salud. La corresponsabilidad en salud, se estableció que los niños menores de 5 años que se encuentran en el hogar beneficiario de la transferencia, deben tener controles médicos periódicos en función a su edad.

En general, existe extensa literatura que estudia los efectos de los programas de transferencias condicionadas en diferentes dimensiones. En particular, la evidencia empírica más relevante para este estudio se encuentra a nivel de América Latina, donde dichos programas se han extendido ampliamente desde la década del 2000.

En el caso de educación y salud, a pesar que las deducciones varían entre programas, dentro de la mayoría de países de la región los resultados obtenidos muestran un efecto positivo en los años de escolaridad, reducción de trabajo infantil y un mejoramiento en indicadores claves de salud. (Rawlings y Rubio 2003 y 2005; Bouillon y Tejerina, 2006; Fiszbein y Schady, 2009; Morris Flores et al. , 2004;). En el caso de salud, los resultados muestran desde aumento del consumo de salud preventiva (Rawlings y Rubio, 2003), a mejoramiento de indicadores de salud como son talla y peso, anemia, vacunación, etc.

Específicamente para Ecuador, Paxson y Schady (2010) utilizan asignación aleatoria para evaluar los efectos en salud del BDH en zonas rurales del país. Los resultados obtenidos muestran una reducción de anemia y aumento de memoria a L/P en el cuartil más pobre de la población beneficiaria.

2.2.2. Conductas de salud y "spillovers.^{en} la familia

Una serie de investigaciones muestran una correlación importante entre «pares» y miembros familiares en comportamientos asociados a la salud, como consumo de alcohol, cigarrillo, obesidad, y atención médica de salud preventiva (Franks et al., 2002; Clark and Etilé, 2006; Christakis and Fowler, 2007; Cohen- Cole and Fletcher, 2008; Falba and Sindelar, 2008; Rosenquist et al., 2010; Banks et al., 2013; McGeary, 2013; Cobb et al.,

2014). En este sentido, las interacciones dentro del hogar son un determinante importante en las conductas de salud de las personas. Pueden existir dos mecanismos potenciales que podrían estar en acción: un análisis intra-generacional (efecto en esposos, tíos hermanos, etc.) y un análisis inter-generacional en los efectos en la siguiente generación de niños/adultos.

Los «spillovers» o derrames en la familia pueden modificar comportamientos relacionados al consumo de salud preventiva en otros miembros del núcleo familiar. Existen dos posibles rutas por las cuales los «spillovers» pueden tener un efecto en el comportamiento de las personas: aprendizaje potencial y relevancia general.

El primero se refiere a una ruta potencial de aprendizaje indirecto: se puede aprender por revelación de nueva información acerca del riesgo en salud de cada individuo a través de un shock de información exógeno o el aprendizaje endógeno (e.g. si un miembro familiar tiene un ataque al corazón, otros miembros de la familia se ven incentivados por el shock para buscar su propia información respecto a síntomas, tratamientos, actividades preventivas, etc.) (Fadlon y Torben; 2017).

En el caso del segundo canal, la relevancia sucede cuando después de un evento o *shock* la atención y conciencia de las personas es llevada a la relevancia de la salud (e.g. consumo de salud preventiva) aunque el *shock* tenga poca probabilidad de ser directamente informativo de los riesgos de salud o no brinde nueva información (e.g. las personas en general ya conocen las contraindicaciones respecto al consumo de cigarrillos, sin embargo si un miembro familiar tiene cáncer de pulmón, llevan su atención a la cantidad de cigarrillos consumida). De esta manera se pueden generar cambios en el proceso de toma de decisiones de las personas o cambios en percepciones, creencias subjetivas o preferencias (Fadlon y Torben; 2017).

2.3. Programa de transferencias condicionadas en Ecuador

El Bono de Desarrollo Humano es un programa de protección social adscrito al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) en Ecuador. El programa brinda una

transferencia mensual de 50 USD ⁷.

La población objetivo del programa son los núcleos en los hogares que se encuentran en situación de pobreza extrema y banda de vulnerabilidad. Aquellos beneficiarios del BDH con menores en el hogar deben cumplir con condicionalidades en indicadores de salud, educación y trabajo infantil⁸.

En la particular, para la corresponsabilidad salud se estableció que entre los beneficiarios, las mujeres embarazadas deberán registrar 5 controles médicos prenatales. Asimismo, los menores de un año del núcleo familiar beneficiario deberán ser llevados a mínimo 6 controles médicos. Aquellos menores que tienen de 1 a 5 años deberán cumplir con dos controles anuales. Para la corresponsabilidad en educación, los menores de 16 años deben ser matriculados en el año lectivo correspondiente y asistir regularmente a clases. Asimismo, se estableció la prohibición explícita del trabajo infantil. Adicional a estos compromisos, el MIES estableció dos condicionalidades adicionales: el principio de corresponsabilidad en vivienda y la asistencia a una charla de planificación familiar de los miembros del núcleo familiar titulares del BDH que se encuentren en edad fértil.

En los hogares beneficiarios con menores, el receptor de la transferencia, en general, es la madre. Sin embargo, para casos particulares, el receptor puede ser otro miembro familiar femenino (abuela, tía, etc.) o el jefe del hogar. Asimismo, por familia o núcleo de hogar, la máxima transferencia posible es de una cuota; es decir, hasta el 2017, la transferencia es independiente del número de hijos.

Adicionalmente, el BDH tiene una particularidad que lo diferencia de programas similares de la región con excepción de Panamá. Como ya se explicó anteriormente, al definir la política se estableció una condicionalidad a las transferencias y una penalidad por incumplimiento de la misma, sin embargo en la práctica no se verifica su cumplimiento. En el último periodo, el MIES ha realizado varios esfuerzos para ejecutar un seguimiento a los beneficiarios del BDH a través de una verificación aleatoria de dicha población. Sin embargo, no se ha logrado verificar, en tiempo real, el cumplimiento de la condicionalidad.

⁷La transferencia mensual del BDH se modificó cuatro veces desde su inicio en el 2003 con 15 USD. En el año 2007, con el cambio de gobierno, se aumentó el monto a 30 USD. A partir del 2009 al 2012 dicha transferencia aumentó a 35 USD y finalmente en el año 2013 la transferencia se modificó a 50 USD a las personas en hogares que se encuentra "por debajo" de una línea de vulnerabilidad.

⁸Establecidas por el Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES a través del Acuerdo ministerial No. 090213.

2.4. Estrategia empírica

Modificar el comportamiento de los padres de familia o tutores hacia un consumo periódico de salud preventiva de los niños es un pilar fundamental dentro de la política de salud de Ecuador. La salud preventiva tiene la potencialidad de prevención de enfermedades, tratamiento oportuno de traumas, mejores recomendaciones de nutrición y aseo, etc. Es decir, el consumo de salud preventiva es una inversión en la salud de la persona, mientras que la salud es un factor primordial para el desarrollo adecuado del capital humano de los individuos.

Adicionalmente, existe una mayor probabilidad que las personas en hogares más pobres tengan peores indicadores nutricionales y de salud. Por ejemplo, en Ecuador para el 2014 la proporción de niños de 0 a 3 años de hogares en el 20% más rico de la población con desnutrición crónica es de 17%. A pesar que este es un porcentaje alto, aquellos niños del 20% más pobre de la población tienen una proporción de 33%. Es decir, personas de los quintiles más bajos tienen mayor propensión a tener problemas de salud que podrían ser aliviados con si fueran encontrados en un momento oportuno o a edades más tempranas. En este contexto, se torna primordial generar política pública que incentive el consumo de salud preventiva de las personas en hogares más vulnerables.

Como ya se explicó anteriormente, los incentivos financieros pueden ser una herramienta importante al momento de modificar comportamientos hacia conductas o hábitos que beneficien a la persona.

Es decir, para impulsar un comportamiento que se considera adecuado, como es motivar a que las madres de hogares vulnerables lleven a sus hijos menores de 5 años a controles médicos continuos, el estado utiliza un incentivo financiero de 50 USD mensuales con el programa BDHEL BDH es un programa que tiene varios objetivos adicionales a los buscados con las condicionalidades en salud. Uno de ellos es la reducción de la pobreza, al igual que la inversión en capital humano a través de la educación (y salud).

Por lo tanto, el primer análisis de esta investigación es captar si dicha transferencia en las familias receptoras del programa es un incentivo adecuado para generar un cambio de comportamiento de las familias en función al consumo de salud preventiva. Es decir, si los incentivos financieros tienen la potencialidad de incrementar el consumo de salud

preventiva en las poblaciones más vulnerables.

Además, dicho incentivo financiero puede también tener un efecto indirecto en el consumo de salud preventiva de niños no afectados directamente por la condicionalidad a través de «spillovers» intra-generacionales.

En el diseño del BDH, se entrega la transferencia mensual a aquellos núcleos de hogar que tienen un puntaje se encuentren por «por debajo» de una línea de vulnerabilidad. Es decir, un hogar puede tener uno o más núcleos. Por lo tanto, en un hogar puede existir más de una receptora del programa. Asimismo, pueden existir hogares con más de un núcleo familiar dónde sólo a uno de los núcleos se les entregue la transferencia.

En este sentido, en un hogar pueden habitar menores de 5 años que no pertenecen al núcleo del beneficiario directo del programa y por lo tanto no se encuentran atados a las condicionalidades del BDH. Sin embargo, su consumo de salud preventiva puede verse afectado por el consumo de sus pares que sí se encuentran ligados dicha condicionalidad.

2.4.1. Datos

Los datos utilizados en la presente investigación son aquellos provenientes del registro del anterior Ministerio Coordinador del Desarrollo Social del Sistema de Información Social de Ecuador. En el año 2017, se desintegraron los Ministerios Coordinadores a nivel nacional debido al cambio de gobierno. Por lo tanto el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social no existe en la actualidad. El registro es una muestra de individuos “elegibles” para ser beneficiarios del BDH, es decir, que se encuentra en posible condición de vulnerabilidad. Dicha base fue creada con el objetivo de tener un catastro de personas con el fin de calificarlas para que, aquellas que sean elegibles, en base a un índice de bienestar. El índice de bienestar (llamado SELBEN) en el año 2003, fue modificado en el año 2008 (llamado Registro Social) y por lo tanto cambió la composición de los beneficiarios del BDH. , reciban la transferencia del BDH. El levantamiento de línea base se dio en el año 2003, y se realizó un seguimiento en los años 2008 y 2014.

Por lo tanto, se utilizará las bases de dichos registros del Ministerio de los años 2008 y 2014 (Registro Social), que contienen datos de la población elegible del programa BDH. Es decir, los resultados presentados será del año 2014. La información del año 2008 se utiliza para identificar a los beneficiarios y no beneficiarios del programa, como se explicará con

mayor detalle en la siguiente sección.

La elección de los beneficiarios del PTC ecuatoriano utiliza métodos de selección de hogares por comprobación indirecta de los medios de vida (proxy means test). Se basa en una estrategia de focalización individual que apunta a un índice de bienestar. Este índice, es un valor específico que depende de variables establecidas como importantes para determinar la condición socio-económica del núcleo familiar. El índice de bienestar identifica a los potenciales beneficiarios de los programas sociales a partir de una clasificación de las familias según sus características.

En el año 2008 se calculo el índice del Registro Social (RS), dónde se establecieron líneas de corte, que eran el equivalente de las líneas de pobreza por consumo de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) de 2006. Dicho índice fue generado en dos ocasiones, la primera fue el índice SELBEN en el año 2003 que fue calculado a través de un análisis de componentes principales no lineal, donde las familias que pertenecen a los dos quintiles más pobres recibieron el programa.. Por lo tanto, el instrumento de selección del programa es el respectivo índice de bienestar RS por año.

Por esta razón, la estrategia empírica que se utilizará para llevar adelante el análisis mencionado previamente es el Método de Regresión Discontinua (RDD). Debido a que el diseño de identificación de los beneficiarios del programa que se basa en un umbral de elegibilidad.

2.4.2. Metodología

Como se discutió previamente, el consumo de salud preventiva suele tener una relación con las características de la población, observables y no observables. Para mirar si un incentivo financiero, como en este caso el BDH, tiene un efecto causal en estos comportamientos de salud de los individuos, no se puede utilizar el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Para obtener el efecto del incentivo financiero BDH en el consumo de salud preventiva, la estrategia empírica que se utiliza es el Método de Regresión Discontinua (RDD) previamente mencionado. Se aprovecha la regla de selección de beneficiarios del programa, que establece un umbral de elegibilidad.

La elección de los beneficiarios del BDH utiliza métodos de selección de hogares, a

través de un “índice de bienestar”. Este índice es un puntaje que se asigna potenciales beneficiarios de programas sociales que clasifica a los núcleos de hogares según sus necesidades básicas no satisfechas. Este diseño permite aplicar RDD y obtener resultados causales.

En RDD, los individuos tienen asignado un puntaje y participan en un programa o son parte del grupo de tratamiento aquellas personas cuyo valor en el puntaje se encuentra por encima de un umbral específico. La característica primordial de este tipo de diseño es que la probabilidad de ser beneficiario del BDH, cambia abruptamente en el umbral. Este cambio discontinuo en la probabilidad de asignación de tratamiento se utiliza para obtener el efecto del tratamiento en un resultado de interés. Es decir, bajo ciertos supuestos, los individuos con puntaje cercano al umbral, tanto aquellos que reciben el tratamiento como aquellos que no, son comparables (Skovron y Titiunik, 2015).

Para que los resultados de las estimaciones puedan tener una interpretación causal con RDD, el supuesto central es que la asignación al tratamiento puede ser interpretado como un experimento aleatorio cerca del umbral. Lee (2008) demostró que mientras exista un elemento aleatorio en la asignación del puntaje para cada unidad de observación y si la probabilidad de este “error” no cambia abruptamente en el umbral, entonces el RDD puede ser interpretado como un experimento que asigna aleatoriamente unidades del tratamiento y control cerca del umbral ⁹.

Si las unidades de observación tienen la habilidad de controlar de manera precisa el valor del puntaje que se les asigna, implica que el supuesto no se cumple. Este supuesto de no manipulación no es testeable en la práctica (Lee, 2008). Sin embargo, en la práctica los potenciales usuarios del BDH no conocen las variables que se utilizan para el cálculo del puntaje, ni la ponderación que el Ministerio da a cada una de ellas, tampoco conocen su puntaje, ni el valor del umbral. Por lo tanto no pueden manipular perfectamente el valor de su puntaje para ser parte del programa. Aun así, es posible realizar test de densidad de la variable de puntaje para descartar saltos discontinuos de dicha variable alrededor del umbral lo cual provee indirectamente validez a este supuesto.

⁹Esta interpretación, es menos restrictiva que el enfoque de continuidad en el que el supuesto principal es la continuidad en el umbral de las funciones de regresión. El supuesto de continuidad establece que los resultados promedio para los individuos que se encuentran marginalmente por debajo del umbral, deben representar un contrafáctico válido para el grupo de tratados que se encuentran justo por encima del umbral (Hahn et al, 2001).

Adicionalmente, otra condición necesaria para utilizar esta metodología es que la probabilidad condicional de recibir el BDH, dado el puntaje de “bienestar” que tienen los individuos, debe tener un salto en el umbral. Con el programa BDH, la regla de asignación no es perfecta. Es decir, por un lado, existen hogares beneficiarios que superan el umbral de elegibilidad (que deberían ser usuarios del programa) que no reciben BDH. Asimismo, también existen hogares que no cumplen con el puntaje necesario pero que reciben la transferencia por el programa. Dada esta característica del programa, se utilizara el método de RD fuzzy.

Ambas condiciones, la de no manipulación y discontinuidad en el que umbral, que permiten tener una interpretación causal de RDD se cumplen y se encuentran detalladas en el Anexo 2.

2.4.2.1. Modelo a estimar

Dado que el método utilizado es un RD fuzzy, el análisis de los resultados se realiza con un modelo paramétrico utilizando el Método de Mínimos Cuadrados en dos etapas (2SLS) en una ventana seleccionada alrededor del umbral.

En el RDD, S_i es el “puntaje de bienestar” asignado al hogar i (mientras mayor sea el puntaje, la predicción de pobreza es mayor) y E corresponde al umbral de elegibilidad. El puntaje normalizado es $N_i = S_i - E$. Por lo tanto, en principio los hogares por encima del umbral reciben el tratamiento. El resultado de interés es la discontinuidad en el resultado en el umbral. Sin embargo, esta estimación no tiene sentido dado que no hay superposición de grupos (tratados y controles) para la variable S_i . Es por ello que hay que enfocarse en los resultados en un entorno del umbral.

Para ello, el primer paso es la selección de un ancho de banda óptimo h alrededor del umbral que minimice la aproximación del error cuadrático medio (MSE) del punto del estimador de RD. Para ello se utilizó la implementación de CCT (Calonico, Cattaneo, y Titiunik, 2014b)¹⁰. Este ejercicio se hace a través de un programa computacional.

Una vez seleccionado h óptimo, se aplica el Método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (2SLS), dentro de la ventana alrededor del umbral de elegibilidad $E[E + h; E -$

¹⁰Según Skovron y Titiunik (2015), esta implementación tiene mejores propiedades que la implementación IK (Imbens y Kalyanaraman, 2012). Sin embargo, en los ejercicios de robustez también se incluye su selección de h .

h]. De esta manera se puede aislar el efecto de la variable de tratamiento $BDH_i(1 = recibeBDH)$ sobre las variables de interés.

La variable a utilizar para instrumentar el tratamiento del programa es la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$, que alrededor del umbral tiene un componente aleatorio, como se explicó anteriormente. Para que estos instrumentos sean válidos deben cumplir con la denominada condición de relevancia (deben afectar a la variable de tratamiento)¹¹ y con la restricción de exclusión (deben afectar a las variables de interés sólo a través de la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$ ¹²).

Para evaluar la primera condición se estima la primera etapa, que es la siguiente:

$$BDH_i = \beta_0 + \beta_1 D_i(N_i \geq 0) + \beta_2 N_i + \beta_3 D_i(N_i \geq 0) * N_i + \delta_i X_i + \epsilon_i$$

Donde $D_i(N_i \geq 0)$ es el instrumento que es la regla de asignación del programa en base al puntaje. . El modelo es el mismo para el caso en el que se utiliza como instrumento adicional la interacción entre $D_i(N_i \geq 0) * N_i$. Los instrumentos correspondientes se encuentran positivamente asociados al tratamiento del programa BDH.

En la segunda etapa se estima el siguiente modelo:

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 B\hat{D}H_i + \alpha_2 N_i + \alpha_3 D_i(N_i \geq 0) * N_i + \gamma_i X_i + \epsilon_i$$

En este caso, si los instrumentos son válidos, se aprovecha la variabilidad exógena que genera de la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$ en la variable de tratamiento y se puede observar el efecto causal de la variable $B\hat{D}H$ en y_i . Donde la variable de interés y_i serán los indicadores asociados consumo de salud preventiva. Cuando los supuestos de RDD se cumplen, la discontinuidad potencial de las variables de resultado en el entorno del punto de corte puede ser interpretada como un efecto del programa. Por lo tanto el impacto del programa estará capturado por β_1 que es el cambio de y_i en el umbral de elegibilidad.

2.5. Resultados

En general, los niños menores de cinco años del Registro Social que se encuentran en núcleos de hogar que reciben BDH tienen un promedio de controles médicos anuales

¹¹Esta condición ya fue probada anteriormente, se observó que existe un salto discreto en el umbral de elegibilidad en la probabilidad de recibir BDH dado el puntaje.

¹²Este supuesto no es testeable en la práctica. Sin embargo, el supuesto principal de RD explica que la asignación del puntaje alrededor del umbral depende de un componente aleatorio que no está correlacionado con características observables y no observables de los hogares y los beneficiarios potenciales.

mayores a aquellos que no son beneficiarios del programa. Sin embargo, como se observa en el cuadro 1, la diferencia de medias es mayor a medida que la edad de los niños aumenta. Es más, el 80 % de niños menores de 1 año reciben controles médicos mensuales (Sean o no beneficiarios del programa). En contraste, mientras mayor es el niño, la diferencia entre niños beneficiarios y no beneficiarios que nunca asisten a controles médicos es de 10 puntos porcentuales.

Cuadro 2.5.1: Distribución de periodicidad de controles médicos para niños de 0-4 años - Ecuador

	Hogar recibe	Periodicidad de controles médicos					<i>Total</i>
	<i>BDH</i>	<i>Mensual</i>	<i>Trimestral</i>	<i>Semestral</i>	<i>Anual</i>	<i>No asiste</i>	
Total	<i>Si</i>	50.5 %	19.4 %	2.4 %	0.2 %	27.5 %	100 %
	<i>No</i>	48.9 %	15.9 %	2.2 %	0.2 %	32.8 %	100 %
0 años	<i>Si</i>	80.3 %	5.0 %	0.3 %	0.0 %	14.4 %	100 %
	<i>No</i>	80.2 %	4.2 %	0.2 %	0.0 %	15.4 %	100 %
1 año	<i>Si</i>	68.0 %	12.8 %	0.7 %	0.1 %	18.4 %	100 %
	<i>No</i>	66.3 %	11.8 %	0.8 %	0.1 %	21.0 %	100 %
2 años	<i>Si</i>	51.3 %	20.2 %	2.0 %	0.2 %	26.4 %	100 %
	<i>No</i>	47.0 %	17.8 %	2.0 %	0.2 %	33.0 %	100 %
3 años	<i>Si</i>	42.4 %	23.2 %	3.2 %	0.2 %	31.1 %	100 %
	<i>No</i>	36.4 %	19.8 %	3.1 %	0.3 %	40.5 %	100 %
4 años	<i>Si</i>	36.9 %	24.0 %	3.8 %	0.4 %	34.9 %	100 %
	<i>No</i>	30.3 %	19.9 %	3.7 %	0.5 %	45.6 %	100 %

Elaboración propia en base a microdatos provenientes de la encuesta Registro Social de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Muestra de niños/as menores de 5 años «potencialmente vulnerables» dentro del ancho de banda óptimo por CCT (H=7.8), puntaje normalizado.

Resulta intuitivo que mientras menor sea la edad del niño, existan mayor consumo de controles médicos, en el margen extensivo (asistencia) e intensivo (número de controles). Es más, del grupo analizado de menores de 5 años que no asisten a controles médicos, solo el 5 % se encuentra en el rango de edad de menores de 1 año. Es decir, el número de niños que no asisten a controles médicos, y dónde podría existir un margen mayor para cambio de comportamiento en relación a consumo de salud preventiva (y de hecho, sucede) es el grupo de 1 a 4 años.

El efecto directo de un incentivo financiero de 50 USD en consumo de salud preventiva se mide en dos dimensiones que se complementan: primero en el número de controles médicos anuales de los niños, que permite un análisis del margen intensivo del consumo. Adicionalmente, las estimaciones se realizan para dummies que valen 1 según

periodicidad de los controles médicos (e.g. vale 1 si el niño asiste con una periodicidad mensual/trimestral/), en particular estas nos permiten interpretar de mejor manera los resultados obtenidos.

Existen dos posibles canales a través de los cuales los incentivos financieros del BDH pueden modificar el comportamiento de las personas en función al consumo de salud preventiva. El primero, y más evidente, es a través de la condicionalidad en salud que busca que exista un consumo mínimo de controles médicos para menores de 5 años y mujeres embarazadas. Y el segundo, es un posible efecto ingreso de la transferencia que facilite la asistencia a controles médicos. Por ejemplo, la transferencia puede ser utilizada para el gasto en transporte, comunicación (para llamar por teléfono o uso de internet para a hacer la cita médica), entre otros.

En el cuadro 2, se observan los efectos directos a los hijos de los usuarios y otros niños en el núcleo familiar, que son aquellos a los que la condicionalidad está dirigida en la columna 1, 2, 4 y 5 según rango de edad. Asimismo, en el Anexo 3, cuadro A3, se observa las estimaciones con diferentes especificaciones y con la primera etapa de Mínimos Cuadrados en dos etapas.

En las estimaciones para los niños de 1 a 4 años el incentivo financiero genera un incremento de 1.3 y 1.9 controles médicos anuales en hijos de usuarios y otros menores del hogar, respectivamente.

El promedio de controles anuales para niños del grupo de control en este rango de edad es de 6.1, es decir asisten a controles médicos en promedio cada dos meses. Por lo tanto, el efecto obtenido, aunque efectivo, no parece ser tan relevante. Sin embargo, al observar las otras variables dependientes de las estimaciones, se encuentra que la probabilidad de no asistir nunca a controles médicos en este rango de edad disminuye, mientras que la de asistir a controles trimestrales y mensuales aumenta. Por lo tanto, se puede decir que el efecto encontrado es en el margen extensivo. Siendo así, el hecho que el incentivo financiero aumente la probabilidad de atención médica en los niños de 1 a 4 años supone un cambio de comportamiento transcendental en la historia médica de aquellos niños que no eran consumidores de salud preventiva.

En contraste, en el caso de los niños menores de 1 año (Cuadro 2, columnas 4 y 5), el incentivo financiero no tiene un efecto directo para los hijos de los beneficiario del

programa. En esta población, el grupo de control tiene un promedio de 9.7 visitas médicas anuales. Siendo así, parece ser que la condicionalidad del programa no es relevante en la toma de decisiones de los núcleos de hogar usuarios del BDH, ya que supera altamente la condición establecida. Al observar con más detalle la temporalidad, tampoco se encuentra un cambio en la probabilidad de no asistir a los controles médicos. En este grupo, el margen para cambio de comportamiento es menor que para el grupo anterior. Como los niños son más chicos, los controles médicos periódicos son aplicados por más personas.

En contraste, para el caso de los niños menores de 1 años que no son hijos de los usuarios del mismo núcleo familiar, se encuentra que el incentivo financiero aumenta 2 visitas médicas adicionales en el año. Asimismo, se reduce la probabilidad de no asistir a controles médicos. Siendo así, cabe analizar por qué existe un efecto para esta población de menores y no para los hijos de los usuarios.

Cabe recalcar que estos dos grupos son diferentes en su composición dentro del hogar. En el caso de los menores que pertenecen al mismo núcleo familiar pero no son los hijos, el 14 % no conviven con su madre. Esto es relevante ya que el 41 % de menores que no conviven con su madre no asisten a controles médicos, mientras que los que si conviven son el 29 %. Siendo así, podría suceder que el porcentaje de niños que nunca recibe atención médica continua sea mayor y por lo tanto haya mayor rango de cambio de comportamiento.

Por otro lado, cabe discutir el caso de los niños que no consumen salud preventiva. En la tabla 1 se observa el consumo de salud preventiva de los niños menores de 5 años de la muestra utilizada en el análisis. Para el grupo de niños de 1 a 4 años, donde se encontró un efecto en el comportamiento de los hogares, el 35.13 % de los niños en hogares que no reciben el BDH no asisten a controles médicos. Asimismo, en el caso de los menores de 1 año, este porcentaje es de 15.36 %. En este sentido, en las condiciones sin el programa (grupo de control) ya se observa que para los menores de 1 año hay menor proporción de la población que podría empezar a asistir a controles médicos periódicos.

Aún así, es lógico preguntarse porque en este grupo no se logra un cambio de comportamiento en el total de los niños que no reciben controles médicos periódicos (independiente del rango de edad) si el incentivo financiero está ligado al consumo de salud preventiva. La explicación más directa es que la condicionalidad en salud del programa BDH en la práctica no tiene un seguimiento inmediato y, por lo tanto, no tiene penalidad por el

no cumplimiento. Es decir, la condicionalidad (“not enforced”) parece que logra motivar un cambio de comportamiento en el caso de los niños de 1 a 4 años, sin embargo, no es suficiente para reducir en su totalidad el porcentaje de niños en hogares usuarios del BDH que no reciben atención médica periódica.

Otra posible hipótesis, en particular para los menores de 1 año, por la cual no existe la posibilidad de cambiar el comportamiento de este grupo (15 %) es que tal vez se llegó a un techo de consumidores del sistema de salud pública por cuestiones de acceso o a características específicas de esta población. En Ecuador para el año 2015, el 49 % de la población que recibe el BDH reside en zonas rurales y el 37 % es indígena o afrodescendiente, según la Encuesta de hogares ENEMDU. En el primer caso, a pesar de la inversión importante en salud pública que se hizo entre 2008-2014, podría suceder que aquellas personas que residen en áreas rurales resulte muy difícil el acceso a centros médicos. En el segundo caso, dentro de los grupos étnicos mencionados (o una parte) suele existir también confianza en la medicina alternativa (ancestral) propia de cada pueblo o comunidad.

Efectos derrame o “spillovers”

Como se explicó anteriormente, el incentivo financiero a través del BDH puede generar cambios en el comportamiento de miembros del hogar respecto al consumo de salud preventiva de niños no afectados directamente por la condicionalidad. Este efecto indirecto en pares son los «spillovers» intra-generacionales.

Por lo tanto, se analizarán los efectos en menores de 5 años que no son parte del núcleo familiar del beneficiario directo del programa: aquellos que pertenecen al hogar. Como no son parte del núcleo de los usuarios no se encuentran atados a las condicionalidades del BDH. Sin embargo, su consumo de salud preventiva puede verse afectado por el consumo de sus pares que sí se encuentran ligados dicha condicionalidad.

Los posibles mecanismos por los cuales los «spillovers» podrían generar un cambio de comportamiento son los siguientes. Podría suceder que se generen economías de escala. Es decir, ya que al niño que debe cumplir la condicionalidad se lo lleva a un centro médico, en el margen es menos costoso en tiempo y recursos llevar también a otros niños dentro del hogar. Por otro lado, puede suceder que otros miembros del hogar (otros adultos responsables de los niños) al observar la conducta de los niños directamente afectados

por la condicionalidad y los resultados en salud, generen un aprendizaje o atención y conciencia en la salud de la primera infancia.

Los resultados obtenidos del efecto derrame se observa en el siguiente cuadro en la columna 3 para menores entre 1 y 5 años y en las columnas 6 para menores de 1 año. Para ambos grupos de edad se encuentra que existe un efecto «spillover» para los niños «no usuarios» de los hogares, que aumenta el número de controles anuales y particularmente disminuye la probabilidad de no asistir a controles médicos periódicos (margen extensivo).

Cuadro 2.5.2: Efecto en periodicidad de controles médicos en niños menores de 5 años de incentivo financiero y "spillovers" 2014 (SL2S)

	Niños entre 1-4 años			Niños menores de 1 año		
	<i>Hijos de usuarios</i> [1]	<i>Otros menores del nucleo</i> [2]	<i>Otros menores del hogar</i> [3]	<i>Hijos de usuarios</i> [4]	<i>Otros menores del nucleo</i> [5]	<i>Otros menores del hogar</i> [6]
Nro controles médicos	1.373*** [0.137]	1.962*** [0.298]	2.384*** [0.564]	0.0535 [0.357]	2.008** [0.920]	1.467** [0.706]
Control médico						
Mensual	0.0933*** [0.0125]	0.162*** [0.0270]	0.199*** [0.0507]	0.00568 [0.0318]	0.185** [0.0813]	0.136** [0.0623]
Trimestral	0.0613*** [0.00989]	0.00795 [0.0203]	0.00191 [0.0383]	-0.00351 [0.0165]	-0.0503 [0.0388]	-0.0385 [0.0297]
Semestral	0.00476 [0.00391]	-0.00663 [0.00788]	-0.00707 [0.0147]	-0.000369 [0.00373]	-0.00425 [0.00991]	-0.00522 [0.00747]
Anual	-0.000560 [0.00121]	-0.00169 [0.00239]	0.00116 [0.00475]			
Sin control	-0.159*** [0.0123]	-0.162*** [0.0261]	-0.195*** [0.0499]	-0.00192 [0.0285]	-0.130* [0.0736]	-0.0986* [0.0563]
Obs.	135,703	101,965	85,838	15,631	14,063	12,446
Control Ind.	x	x	x	x	x	x
Control hog.	x	x	x	x	x	x

Elaboración propia en base a microdatos provenientes de la encuesta Registro Social de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Muestra de personas entre 0 y 4 años. Muestra de personas entre 1 a 4 años en las columnas 1, 2 y 3 y muestra de personas menores de 1 año en las columnas 4, 5 y 6. Ancho de Banda óptimo por CCT ($h=7.8$). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Variable instrumental $D_i(N_i \geq 0)$.

Para los menores de 1 año, el incremento es de 1.4 controles al año adicionales respectivamente. Sin embargo, este efecto genera cierta controversia con los resultados previos del incentivo financiero. Si la condicionalidad del BDH no tuvo un efecto directo en los menores hijos de usuarios, entonces en ciertos núcleos no hubo un cambio de comportamiento que hiciera que sus pares asimilaran un comportamiento similar. Una posible explicación es que los usuarios del programa asuman que es necesario llevar a controles médicos a todos los menores en el hogar para asegurar su mantenimiento en el programa, en este caso el efecto sería por el incentivo financiero y no por el efecto derrame.

Sin embargo, para el caso de los hogares dónde si hay otros menores del núcleo a los que si afectó el programa, el efecto derrame en el hogar puede explicar este efecto positivo en los controles médicos periódicos.

En el caso de los niños de 1 a 4 años, el incremento del número de controles anuales es mayor para otros niños en el hogar (2.3 controles adicionales). Es decir, el efecto es importante; sin embargo, dado los resultados anteriores resulta difícil determinar si todo el efecto se debe a la convivencia de los pares, al incentivo financiero o a ambos efectos al mismo tiempo.

Ejercicios de robustez

Para generar robustez a los resultados presentados previamente se realiza un ejercicio en el cual se realiza las mismas estimaciones variando la elección del ancho de banda h . Este cambio tiene consecuencias de potencia estadística, es decir, la cantidad de observaciones y varianza con las que contamos para detectar un efecto. En este sentido, se quiere observar si los resultados se mantienen al cambiar ciertas características de las estimaciones.

Los resultados del ejercicio se observan en las figuras A3 y A4 y los cuadros A4 y A5 del Anexo 4, donde p representa el número de desvíos estándar del umbral del puntaje normalizado. Se realiza la especificación del modelo base de un instrumento, con controles de características del hogar e individuales, cambiando la ventana alrededor del umbral. Sin embargo, a pesar que se realiza este cambio, los resultados se mantienen respecto a la estimación base. Es decir, el efecto en el grupo de niños de 1 a 4 años se mantiene significativo, mientras que para el grupo de menores de 1 año no se observa efecto significativo.

Se observa que los coeficientes obtenidos del modelo mantienen su signo al modificar la ventana alrededor del umbral para las variables dependientes. A pesar que varía un poco la magnitud del coeficiente, en general se mantiene dentro de cierto rango (en particular mientras más cerca se encuentra al ancho de banda óptimo), lo cual brinda robustez a los resultados obtenidos.

2.6. Conclusiones

En la literatura de Economía conductual, los incentivos financieros son uno de los tantos mecanismos utilizados para buscar un cambio específico de comportamiento (Krupka y Weber, 2013; Samson, 2015). Siendo así, los programas de transferencias que están condicionadas a comportamientos que buscan la inversión en capital humano suelen tener la capacidad de modificarlos (Rawlings y Rubio 2003 y 2005; Bouillon y Tejerina, 2006; Fiszbein y Schady, 2009; Morris Flores et al. , 2004; etc.).

Asimismo, la literatura de capital humano muestra que la inversión en salud (y más aún en la primera infancia) es un componente prioritario que determina indicadores claves para el bienestar del individuo que están asociadas con los niveles de pobreza, como son educación, desarrollo cognitivo, salarios, entre otros (Abeya et. al., 2007; McGregor, S. et al., 2007; Victora, et al., 2008; Thomas y Strauss, 1997). Por lo tanto, estos programas pueden tener efectos importantes en el bienestar de las personas.

En este sentido, se aprovecha el diseño del programa Bono de Desarrollo Humano (BDH) de Ecuador, que brinda un incentivo financiero a la población vulnerable del país ligado a condiciones, entre ellas de consumo de salud preventiva temprana . Adicionalmente, la selección de beneficiarios del programa se realiza a través de un «puntaje de bienestar» que permite utilizar la metodología de Regresión Discontinua RDD para obtener resultados causales.

Asimismo, la transferencia del programa se entrega por núcleo familiar y no por hogar. En este sentido, se puede generar una situación en la que los niños directamente afectados por el programa (aquellos dentro del núcleo familiar) conviven con sus «pares» de otro núcleo familiar en el hogar.

Estos otros niños del hogar pueden recibir un efecto secundario del incentivo financiero a través de diferentes canales. El primero, es la condicionalidad: los beneficiarios podrían pensar que se requiere que todos los niños del hogar cumplan con la misma. Asimismo, podría suceder que se lleve a controles médicos a estos otros niños por un tema de economías de escala; es decir, ya que se lleva a los niños afectados por la condicionalidad aprovechar (en tiempo y recursos) para llevar al resto de menores en el hogar. O, finalmente, se puede generar un efecto «spillover» a través de diferentes canales: el aprendizaje,

la conciencia de la relevancia de la atención médica temprana.

Los resultados muestran que el incentivo financiero de 50 USD tiene la capacidad de modificar el comportamiento de hogares en relación al consumo de salud preventiva para los niños entre 1 y 4 años. Existe un aumento en el margen intensivo (1.3 controles médicos anuales adicionales) y en el margen extensivo (se reduce la probabilidad de no recibir controles médicos). Asimismo, en este grupo de edad se observa un efecto indirecto en otros menores del hogar que es más fuerte que para los beneficiarios directos (2.3 controles anuales adicionales), al igual que en la reducción de la probabilidad de no recibir controles médicos. Es este último grupo, los canales de transmisión podrían ser algunos o todos los discutidos anteriormente.

En el caso de los menores de 1 año, los resultados son diferentes. Para los hijos de los beneficiarios no se encuentra un efecto significativo del incentivo financiero. Una posible explicación es que, a menor edad del niño existe un mayor consumo de controles médicos independiente del programa, y por lo tanto no hay un margen en el que el BDH, como está diseñado, pueda generar un cambio. Sin embargo, si existe un efecto (intensivo y extensivo) para otros niños del núcleo de hogar (a través de la condicionalidad o efecto ingreso). Mientras que en el caso de otros niños en el hogar también se encuentra un efecto indirecto tanto en el número de controles anuales (1.4 adicionales) como en la reducción de la probabilidad de no asistir a controles médicos.

Para ambos grupos de edad analizados, es necesario recalcar que existe un porcentaje alto de niños (en particular para los mayores) que no reciben atención médica. En el caso de los menores de 1 año es de 14% y para los de 1 a 4 años es de 28.7%. Este grupo de niños es a quienes es prioritario generar un cambio de comportamiento, sin embargo no sucede. La principal explicación por la que no existe un incentivo adecuado para este grupo, es que la condicionalidad del BDH no tiene un seguimiento continuo. Otras posibles explicaciones son limitado acceso a servicios de salud en zonas rurales y características socio-culturales de la población.

Por lo tanto, vale preguntarse si el diseño del BDH es el adecuado para generar un cambio que llegue a modificar el comportamiento del mayor número de hogares posible. Como se discutió en el punto anterior, el hecho de que la condicionalidad sea “not enforced”, a pesar que genera un cambio de comportamiento importante, no logra in-

centivar a la escala que podría tener. En este sentido, a nivel de política pública puede ser importante trabajar en las herramientas de seguimiento a las condicionalidades del programa. Por otro lado, sería primordial considerar el acceso a centros de salud (tanto en infraestructura, como atención médica) en zonas rurales o vulnerables.

2.7. Referencias Bibliográficas

Aguiar, M. y Araujo, C. E. (2002), “Bolsa-Escola. Educación para enfrentar la pobreza”, Brasilia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Alvaredo y Gasparini, (2013) “Recent Trends in Inequality and Poverty in Developing Countries” CEDLAS. Caldés, N., and J. A. Maluccio. (2004). The cost of conditional cash transfers. *Journal of International Development*.

Angrist, J. y Pischke, J. (2008), “Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist’s Companion.”

Alzúa, M. L., Cruces, G. y Ripani, L. (2010), “Welfare programs and labor supply in developing countries. Experimental evidence from Latin America”, Documento de trabajo, N^o 95, Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales (CEDLAS).

Caldés, N., and D. Coady. (2003) “A preliminary analysis of the cost structure of Programa de Asignación Familiar (PRAF) in Honduras.” International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. Photocopy.

Caldés, Natàlia, David Coady, y John A. Maluccio. (2006). “The Cost of Poverty Alleviation Transfer Programs: A Comparative Analysis of Three Programs in Latin America”. *World Development* 34(5): 818-837

Coady, D. 2001. “An evaluation of the distributional power of PROGRESA’s cash transfers in Mexico.” Food Consumption and Nutrition Division Discussion Paper 117. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

Coady, D., M. Grosh, y J. Hoddinott. (2004). Targeting of transfers in developing countries: Review of experience and lessons.” Washington, D.C.: World Bank.

Demery, L. (2003) “Analyzing the incidence of public spending. In The impact of economic policies on poverty and income distribution”, ed. F. Bourguignon and L. Pereira

da Silva. Washington, D.C.: World Bank.

Enríquez Bermeo, F. (2013) “De las Transferencias Monetarias al Sistema Nacional de Inclusion y Equidad Social.” Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: algunas reflexiones. FLACSO.

Fadlon, I., Torben, HN (2017) “Family health behaviors” National Bureau of Economic Research. Working paper.

Garganta, S. y Gasparini, L. (2015). “The Impact of a Social Program on Labor Informality: The Case of AUH in Argentina.” *Journal of Development Economics*, forthcoming 2015.

Gasparini, L., Gutiérrez, F. y Tornarolli, L. (2007). “Growth and income poverty in Latin America and the Caribbean: evidence from household surveys.” *Review of Income and Wealth*, 53 (2), June.

Lee, D. (2008), “Randomized Experiments from Non-Random Selection in U.S. House Elections”, *Journal of Econometrics* 142, pp. 675-697.

Lee, D. y Lemieux, T. (2010), “Regression Discontinuity Designs in Economics”, *Journal of Economic Literature* 48, pp. 281-355. Lee, D. y Lemieux, T. (2013), *Regression Discontinuity Design in Social Sciences*, Working Paper.

Naranjo, M. (2008), “Ecuador: análisis de la contribución de los programas sociales al logro de los Objetivos del Milenio”, Documentos de proyectos, N^o 201 (LC/W.201)

Ponce, J. (2013) “El bono de desarrollo humano en Ecuador: Algunos elementos para su reforma.” Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: algunas reflexiones. FLACSO.

Samson, A. (Ed.)(2015). *The Behavioral Economics Guide 2015* (with an introduction by Dan Ariely.) Retrieved from <http://www.behavioraleconomics.com>.

Schady, Norbert y Araujo, M.C. (2006), “Cash transfers, conditions, school enrollment, and child work: evidence from a randomized experiment in Ecuador”, World Bank Policy Research Working Paper, N^o 3930, Washington D.C.

Skovron, Christopher y Titunik, Rocío (2015) “A Practical Guide to Regression Discontinuity Design in Political Science” working paper, University of Michigan.

Wooldridge, J. (2011), “Introducción a la econometría: un enfoque moderno”. 4ta Edición. Cengage Learning.

Younger, S., Ponce, J. y Hidalgo, D. (2009), “El impacto de programas de transferencias a las madres de familia en la seguridad alimentaria de los niños: un análisis comparado entre México y Ecuador”, Tercer seminario internacional Transferencias condicionadas, erradicación del hambre y la desnutrición en tiempos de crisis, Santiago de Chile, 1 y 2 de diciembre.

Apéndice

2.A. Apéndice A

Cuadro 2.A.1: Presupuesto devengado de salud en Ecuador

	Corriente	Inversión	Total general
2008	676.63	202.81	879.44
2009	1440.74	144.54	1585.28
2010	1676.77	258.21	1934.99
2011	1777.24	331.81	2109.06
2012	1254.13	423.27	1677.41
2013	1586.89	797.54	2384.43
2014	1855.69	692.08	2547.77
2015	580.58	65.09	645.68

Nota: Elaboración propia en base a datos administrativos del Ministerio de Salud Pública (MSP) de Ecuador. Valores en millones de USD.

2.B. Apéndice B

Revisión de supuestos de identificación

El supuesto principal para que los resultados de las estimaciones puedan tener una interpretación causal con RDD, es el supuesto de “no manipulación” del puntaje. Es decir, la probabilidad del componente aleatorio del puntaje sea continua para todos los individuos. Si las unidades de observación tienen la habilidad de controlar de manera precisa el valor del puntaje que se les asigna, implica que el supuesto no se cumple. Y por lo tanto, alrededor del umbral no hay un componente aleatorio de selección.

El “puntaje de bienestar” asignado a las familias vulnerables de Ecuador fue determinado por el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS) hasta el último levantamiento de información del año 2014. Este utiliza una metodología de clasificación socioeconómica de los hogares cuya información fue levantada en las encuestas Registro Social. Utilizan el método de componentes principales no lineal (PRINCALS) en base a un conjunto de 30 variables del formulario respecto a características de la vivienda, características del jefe de hogar, composición del hogar y disponibilidad de bienes (es decir variables más estables en el tiempo, de carácter estructural) Para más detalle del cálculo del índice del Registro Social mirar el informe de «Reformulación del Índice de Clasificación Socioeconómica del Registro Social» Dirección de Información socioeconómica del sector social SIISE. del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. .

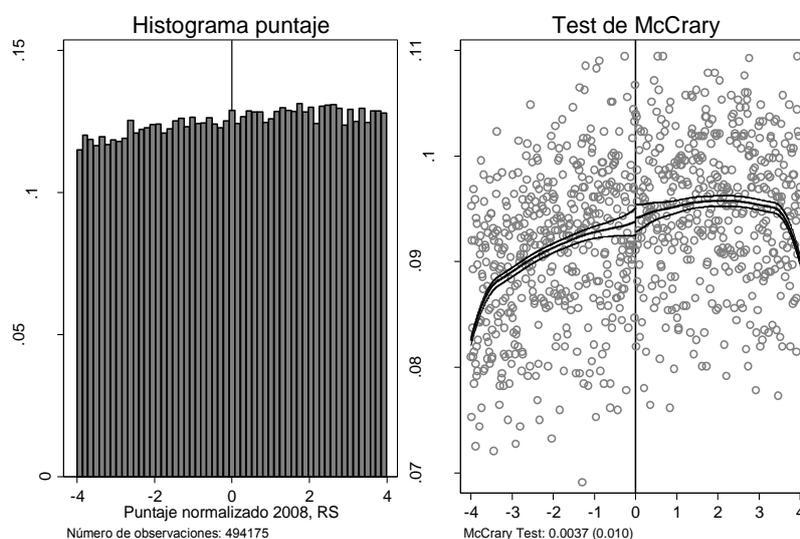
En RD no es posible controlar el mecanismo de asignación del tratamiento, es decir, el supuesto de no manipulación no puede ser formalmente garantizado. Sin embargo, se puede argumentar que es muy difícil pensar que los usuarios del BDH hayan podido manipular perfectamente el valor de su puntaje. En la práctica, los potenciales beneficiarios no conocen las variables que se utilizan para el cálculo del puntaje, ni la ponderación que el Ministerio da a cada una de ellas. Asimismo, no conocen su puntaje, ni el valor del umbral.

Adicionalmente, existen “implicancias empíricas” del supuesto que pueden proveer evidencia indirecta sobre la validez del supuesto de identificación. Para ello se realizan test de densidad de la variable de puntaje. Como se mencionó, en el año 2008 cambió la fórmula de cálculo del puntaje de bienestar, y dicho puntaje fue asignado en base a la

información obtenida en la encuesta del año en cuestión. Por lo tanto se realizó dos test de densidad: el test de McCrary (2008) y el test de densidad de CJM (Cattaneo, Jansson, y Ma, 2015).

Visualmente en la figura A1 del apéndice, no se observa un salto abrupto en el umbral del «puntaje de bienestar». En el [cuadro 1] se observa los resultados de ambos test dónde se confirma que no existe evidencia de un salto discontinuo en el puntaje alrededor del umbral.

Figura 2.B.1: Distribución del puntaje normalizado de 2008



Elaboración propia en base a muestra de núcleos de hogar de la encuesta de candidatos «elegibles» del BDH del año 2008. Ancho de banda óptimo del Test de McCrary: 5.325.

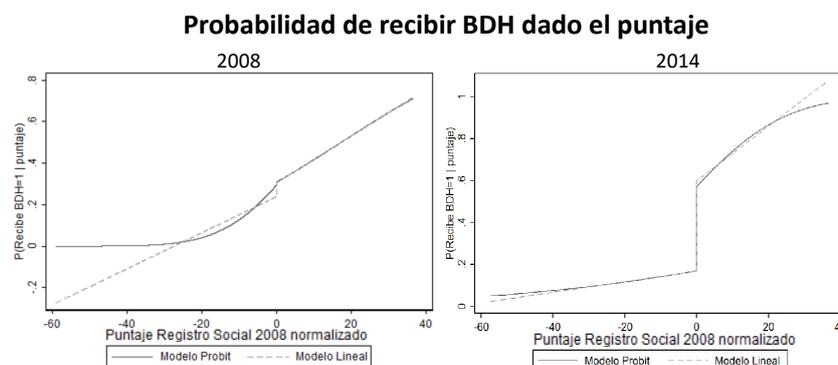
Por otro lado, otra condición necesaria para utilizar el método de regresión discontinua es que la probabilidad de recibir el BDH condicional al puntaje, cambie de manera discontinua en el umbral de elegibilidad.

Como ya se explico anteriormente, los años en los que hubo levantamiento de datos para actualizar la información de los potenciales usuarios del BDH fueron 2003, 2008 y 2014. En este estudio los resultados analizados seran del año 2014, sin embargo la información del 2014 depende del puntaje de los usuarios obtenidos en el anterior levantamiento de información. En el año 2008 se realizó la encuesta de Registro Social y en base a esta información actualizada de los potenciales beneficiarios se calculo el nuevo puntaje de

bienestar y un nuevo umbral de elegibilidad que determinaría a los usuarios y no usuarios desde el 2009 hasta el 2014. En el 2014 se realizó otro levantamiento de información que establece la regla de elegibilidad y los puntajes utilizados para la asignación del programa a partir del año 2014. Siendo así, la figura 2, se observa que mientras mayor es el puntaje menor es el bienestar de la persona. El índice de bienestar del BDH, establece que aquellas personas con puntaje mayor al umbral de elegibilidad no reciben el programa debido a que su nivel de bienestar es mayor. Sin embargo, en este estudio se multiplicó el puntaje por (-1) antes de normalizarlo. Es decir, a mayor puntaje, menor el nivel de bienestar de la persona. Asimismo, efectivamente se observa que existe un salto discreto en la probabilidad del tratamiento en el umbral de elegibilidad en el año 2014, mientras que en el año 2008 no hay dicho salto en este umbral.

Sin embargo, también se evidencia que la regla de asignación no es perfecta. Por un lado, existen hogares beneficiarios que superan el umbral de elegibilidad que no reciben BDH. Asimismo, también existen hogares que no cumplen con el puntaje necesario pero que reciben la transferencia por el programa. Dada esta característica del programa, se utilizara el método de RD fuzzy.

Figura 2.B.2: Probabilidad de recibir el BDH dado el puntaje 2014



Nota: El puntaje utilizado es el calculado en el año 2008 y con el umbral establecido en dicho año. Elaboración propia en base a microdatos provenientes de muestra de núcleos de hogar de la encuesta de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014 y 2008.

2.C. Apéndice C

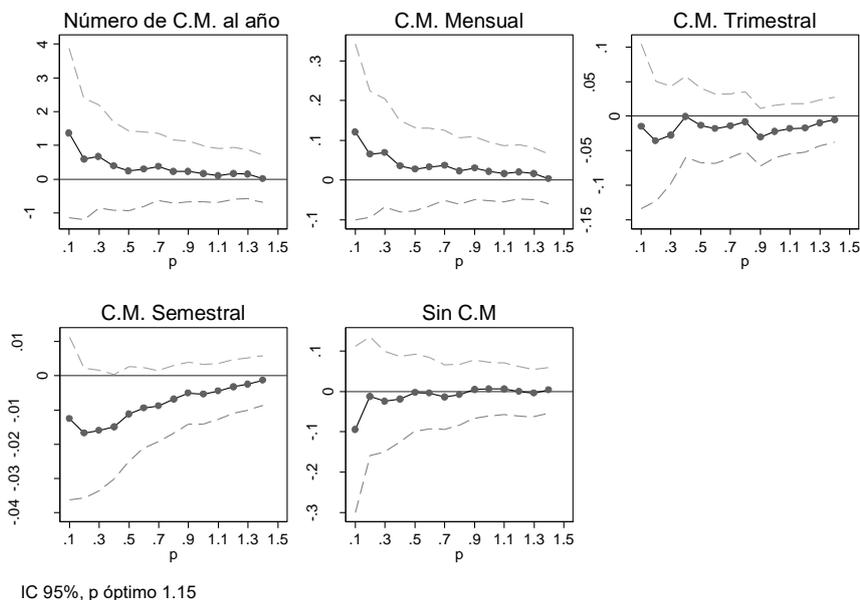
Cuadro 2.C.1: Efecto en periodicidad de controles médicos en niños menores de 5 años de incentivo financiero del programa BDH 2014 (SL2S)

	Niños 1-4 años				Niños 0-1 años			
	1 etapa (1)	2 etapa (2)	1 etapa (3)	2 etapa (4)	1 etapa (5)	2 etapa (6)	1 etapa (7)	2 etapa (8)
A. Numero de controles médicos								
D (score _i =0)	0.444*** [0.00513]		0.445*** [0.00512]		0.397*** [0.0138]		0.395*** [0.0138]	
BDH=1		1.388*** [0.138]		1.373*** [0.137]		0.0631 [0.357]		0.0535 [0.357]
Observaciones	85,838	85,838	85,838	85,838	12,446	12,446	12,446	12,446
A. Periodicidad de controles médicos								
<i>i. Mensual</i>								
D (score _i >=0)	0.444*** [0.00513]		0.445*** [0.00512]		0.397*** [0.0138]		0.395*** [0.0138]	
BDH=1		0.0945*** [0.0125]		0.0933*** [0.0125]		0.00657 [0.0318]		0.00568 [0.0318]
<i>ii. Trimestral</i>								
D (score _i >=0)	0.444*** [0.00513]		0.445*** [0.00512]		0.397*** [0.0138]		0.395*** [0.0138]	
BDH=1		0.0611*** [0.00992]		0.0613*** [0.00989]		-0.00377 [0.0165]		-0.00351 [0.0165]
<i>iii. Semestral</i>								
D (score _i >=0)	0.444*** [0.00513]		0.445*** [0.00512]		0.397*** [0.0138]		0.395*** [0.0138]	
BDH=1		0.00477 [0.00392]		0.00476 [0.00391]		-0.000429 [0.00372]		-0.000369 [0.00373]
<i>iv. Anual</i>								
D (score _i >=0)	0.444*** [0.00513]		0.445*** [0.00512]					
BDH=1		-0.000520 [0.00121]		-0.000560 [0.00121]				
<i>v. Sin control</i>								
D (score _i >=0)	0.444*** [0.00513]		0.445*** [0.00512]		0.397*** [0.0138]		0.395*** [0.0138]	
BDH=1		-0.160*** [0.0124]		-0.159*** [0.0123]		-0.00258 [0.0286]		-0.00192 [0.0285]
Observaciones	85,838	85,838	85,838	85,838	12,446	12,446	12,446	12,446
C. ind.	x	x	x	x	x	x	x	x
C. hogar			x	x			x	x

Elaboración propia en base a microdatos provenientes de la encuesta Registro Social de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Muestra de personas entre 0 a 4 años. Ancho de Banda óptimo por CCT (h=7.8). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes, variable instrumental $D_i(N_i \geq 0)$. Columnas 1-4: muestra de niños entre 1 y 4 años, Columnas 5-8: muestra niños menores de 1 año.

2.D. Apéndice D

Figura 2.D.1: Efecto de programa BDH en Controles Médicos (CM) con diferente ancho de banda alrededor del umbral (Segunda etapa de SL2S) en niños menores de 1 año - 2014



Estimación del efecto de recibir el programa BDH en indicadores de salud preventiva elaboración en base a microdatos provenientes de la encuesta Registro Social de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Cada columna contiene el coeficiente de la segunda etapa de SL2S con una muestra de personas entre 0 a 1 años que se encuentran en el ancho de banda de p desvíos estándar del umbral. El ancho de banda óptimo por CCT ($h=7.8$). Estimación con controles individuales y del hogar utilizando el instrumento $D_i(N_i \geq 0)$.

Cuadro 2.D.1: Efecto de programa BDH con diferente ancho de banda alrededor del umbral (Segunda etapa de SL2S) en niños entre 0 y 1 años - 2014n

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	h=0.1	h=0.2	h=0.3	h=0.4	h=0.5	h=0.6	h=0.7	h=0.8	h=0.9	h=1	h=1.1	h=1.154	h=1.2	h=1.3	h=1.4
A. Numero de controles médicos															
BDH=1	1.369 [1.280]	0.599 [0.918]	0.676 [0.783]	0.385 [0.667]	0.249 [0.603]	0.293 [0.562]	0.366 [0.507]	0.226 [0.481]	0.231 [0.456]	0.160 [0.425]	0.109 [0.405]	0.0535 [0.357]	0.170 [0.390]	0.149 [0.372]	0.0135 [0.360]
Obs.	1,146	2,210	3,284	4,393	5,525	6,641	7,799	8,872	9,883	10,956	11,963	15,631	12,968	13,982	15,012
B. Periodicidad de controles médicos															
<i>i. Mensual</i>															
BDH=1	0.121 [0.113]	0.0647 [0.0814]	0.0682 [0.0692]	0.0348 [0.0590]	0.0271 [0.0535]	0.0321 [0.0499]	0.0367 [0.0451]	0.0226 [0.0427]	0.0303 [0.0406]	0.0217 [0.0377]	0.0159 [0.0360]	0.00568 [0.0318]	0.0205 [0.0347]	0.0160 [0.0331]	0.00308 [0.0321]
BDH=1	-0.0150 [0.0608]	-0.0362 [0.0444]	-0.0276 [0.0360]	-0.000780 [0.0301]	-0.0134 [0.0276]	-0.0184 [0.0257]	-0.0141 [0.0236]	-0.00789 [0.0221]	-0.0307 [0.0213]	-0.0224 [0.0195]	-0.0181 [0.0186]	-0.00351 [0.0165]	-0.0173 [0.0180]	-0.00966 [0.0170]	-0.00517 [0.0167]
<i>iii. Semestral</i>															
BDH=1	-0.0125 [0.0122]	-0.0167* [0.00964]	-0.0160* [0.00899]	-0.0149* [0.00780]	-0.0112 [0.00706]	-0.00941 [0.00599]	-0.00889* [0.00531]	-0.00687 [0.00502]	-0.00511 [0.00464]	-0.00539 [0.00443]	-0.00453 [0.00418]	-0.000369 [0.00373]	-0.00314 [0.00397]	-0.00237 [0.00389]	-0.00139 [0.00371]
<i>v. Sin control</i>															
BDH=1	-0.0936 [0.105]	-0.0118 [0.0748]	-0.0246 [0.0636]	-0.0192 [0.0540]	-0.00253 [0.0486]	-0.00432 [0.0453]	-0.0137 [0.0407]	-0.00787 [0.0386]	0.00543 [0.0366]	0.00606 [0.0340]	0.00677 [0.0325]	-0.00192 [0.0285]	3.27e-06 [0.0312]	-0.00398 [0.0298]	0.00348 [0.0288]
Obs.	1,146	2,210	3,284	4,393	5,525	6,641	7,799	8,872	9,883	10,956	11,963	15,631	12,968	13,982	15,012

Estimación del efecto de recibir el programa BDH en indicadores de salud preventiva elaboración en base a microdatos provenientes de la encuesta Registro Social de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Cada columna contiene el coeficiente de la segunda etapa de SL2S con una muestra de personas entre 0 a 1 años que se encuentran en el ancho de banda de p desvíos estándar del umbral. El ancho de banda óptimo por CCT (h=7.8) se encuentra en la columna (12). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Estimación con controles individuales y del hogar utilizando el instrumento $D_i(N_i \geq 0)$.

Capítulo 3

Salud preventiva y nutrición en la primera infancia

3.1. Introducción

La salud se encuentra presente, de manera directa o indirecta, en todas las dimensiones de la vida de las personas. Se requiere salud física y mental para responder adecuadamente a nivel social, educativo, laboral y económico. Una sociedad con personas saludables tiene mayores posibilidades de tener niveles de vida adecuados.

Asimismo, un factor primordial para una salud adecuada, es una alimentación completa. Los niveles nutricionales de la población son indicadores claves para el funcionamiento de una sociedad. En este sentido, la nutrición también es un determinante fundamental del capital humano que a su vez tiene un papel en la productividad de las personas. En particular, el cuidado de salud en edades tempranas es un componente necesario para el desarrollo del individuo en su vida adulta siendo un momento de alta vulnerabilidad (Cunha et al., 2006; Currie, 2009; Bjorklund y Salvanas, 2011; Almond y Currie, 2011).

La nutrición y la formación de capital humano tienen niveles de deterioro mayores mientras más vulnerable es la población. Esto se debe a que la pobreza es un factor que envuelve una serie de carencias en diferentes dimensiones que repercuten directamente en estos factores necesarios para el desarrollo de las personas. En la región, aquellos niños de hogares pobres siguen enfrentando mayor presencia de enfermedades crónicas y déficits nutricionales. A mayor nivel de ingresos, la salud de los niños tiende a ser mejor;

esta relación es más marcada en edades adultas (Bengtsson y Mineau, 2009; Cabella et al, 2013). Por lo tanto, un eje fundamental de la política pública es la inseguridad alimentaria de los hogares (en particular aquellos más vulnerables) siendo necesario reducirla para un desarrollo saludable de las sociedades.

Cada familia tiene la posibilidad de elegir invertir en el capital humano de los niños. Aquellas familias con mayores ingresos tienen mayores posibilidades de inversión. Sin embargo, el Estado (además de generar políticas de inversión directa en capital humano de los niños) también puede inferir en los comportamientos de las personas y hogares para incentivar la formación de capital humano a través de inversión en salud y nutrición de los niños del hogar.

En el capítulo anterior, se observó que el programa de transferencias condicionadas de Ecuador (Bono de Desarrollo Humano BDH) a través de la condicionalidad en salud¹, logró que dentro de los hogares se aumentara el consumo de salud preventiva (controles médicos) de niños en la primera infancia. Sin embargo, lo fundamental dentro de la política pública es mirar si este consumo generó beneficios en salud y nutrición para los niños.

Por lo tanto, en el presente estudio se analiza el efecto del shock de ingresos (a través de la transferencia BDH) en resultados de salud de los niños menores de 5 años: talla, peso, índice de masa corporal y anemia. Para ello se discuten dos posibles canales, el primero el efecto ingreso de la transferencia condicionada y el segundo es el efecto a través del aumento de consumo de salud preventiva. Los resultados obtenidos muestran que a nivel nutricional la asistencia a controles médicos no generó ningún cambio significativo.

En este sentido, se profundiza en las posibles razones por las cuales no se encuentra un efecto en los indicadores antropométricos. Desde la falta de efectividad de una transferencia de monto relativamente bajo en un cambio de consumo de alimentación; hasta la discusión respecto a la insuficiencia en generar resultados de políticas públicas desvinculadas, mal diseñadas o que buscan generar impactos en demasiados ejes al mismo tiempo.

El presente documento está ordenado de la siguiente manera. En la sección 2 se revisarán literatura respecto a nutrición en la primera infancia, formación de capital humano

¹Obligatoriedad de asistencia a controles médicos periódicos para menores de 5 años y mujeres embarazadas.

y el marco conceptual en el que se basa el estudio. En la sección 3, se presenta la estrategia empírica con el detalle del programa que se va a analizar, los datos disponibles y la metodología a utilizar, los supuestos de identificación, el modelo a estimar. En la sección 4 se muestran los resultados y ejercicios de robustez de las estimaciones. Por último, en la sección 5 se encuentran las conclusiones del trabajo.

3.2. Formación de capital humano

En las sociedades actuales, los sistemas sociales y económicos requieren del trabajo de las personas para su "desarrollo". Sin embargo, el trabajo y la productividad de los individuos tienen componentes intrínsecos que van más allá de lo económico. La historia familiar, genética y en general de vida de cada persona determina habilidades, capacidades, potencialidades, formas de responder y debilidades de cada uno de nosotros. En economía esto se lo conoce como capital humano.

El capital humano es el *stock* de habilidades, talento, salud, experiencias y características varias de la fuerza de trabajo. Es ampliamente aceptado que este tiene un rol positivo en la productividad y el crecimiento económico de los países o regiones. Las personas y sus habilidades/capacidades/destrezas son actores claves en el desempeño de su región. Aun así, su desarrollo está relacionado con la realidad y la historia económica, social y cultural de los países. Es decir, el crecimiento económico depende del capital humano, y el desarrollo del mismo responde (entre otras cosas) a la realidad económica del país.

En este sentido, todo lo que abarca el capital humano es muy difícil de determinar y más aún de medir. Muchas de sus dimensiones vienen dadas desde el nacimiento como son características físicas y genéticas, situación social, cultural, económica familiar, situación del país o región. Sin embargo, hay ciertas aristas en las cuales el capital humano puede ser determinado o modificado a través de un conjunto de decisiones de inversión, que pueden ser en educación, capacitación y salud. Estas decisiones y formas de inversión en educación, salud y nutrición de una persona, responden no sólo a la realidad, en diferentes dimensiones, del individuo (y su familia) sino también del país.

La salud es un factor, por su valor en sí misma, presente en todas las etapas de vida del ser humano y que determina comportamientos y acciones de cada persona. La

salud condiciona la capacidad de desenvolvimiento, presente y futuro, de los individuos en diferentes aspectos de la vida. Siendo los relevantes para este estudio el social y el laboral a través del capital humano. Es decir, el cuidado de la salud es un tema prioritario tanto para cada persona como para el estado.

En particular, el cuidado en edades tempranas es un componente primordial para el desarrollo del individuo en su vida adulta. En esta etapa, el crecimiento y desarrollo es acelerado, hay un alto requerimiento nutricional, mayor susceptibilidad a infecciones, y dependencia completa en el cuidado nutrición e interacción social en otros. Es un momento de mucha potencialidad para las personas, al igual que de mayor vulnerabilidad (Cunha et al., 2006; Currie, 2009; Bjorklund y Salvanas, 2011; Almond y Currie, 2011). En Conti y Heckman (2012) señalan que la inversión realizada por los padres, la salud y nutrición del niño, los antecedentes familiares, la transmisión intergeneracional de habilidades y las condiciones de vida en la primera infancia son los principales determinantes identificados para el bienestar infantil.

Asimismo, como sucede con otras variables socio-económicas, la pobreza es un factor que envuelve una serie de carencias en diferentes dimensiones. La salud no es una excepción y dada su importancia en el desarrollo del ser humano, su deterioro en poblaciones vulnerables tiene repercusiones mayores.

En América Latina y el Caribe, los niños de hogares en condición de vulnerabilidad todavía enfrentan una presencia mayor de enfermedades crónicas y déficits nutricionales. Siendo así, uno de los canales asociados a la transmisión intergeneracional de la pobreza es el impacto de los ingresos de los padres sobre la salud de los niños (Case et al., 2002; Attanasio et al., 2005; Cabella et al, 2013). Existe una relación positiva entre la salud de los niños y el nivel de ingresos del hogar que se vuelve más pronunciada a medida que el niño crece (Bengtsson y Mineau, 2009; Cabella et al, 2013). En este sentido, el acceso a la salud, a la nutrición y al cuidado que brinde las herramientas para el desarrollo adecuado en las diferentes etapas de la vida son temas que deben ser tomados como prioritarios.

3.3. Marco conceptual

Muchos estudios investigan los impactos de *shocks* en edades tempranas en indicadores sociales, económicos y de salud en la etapa de adultez. *Shocks* de ingresos pueden afectar el desarrollo del capital humano y los indicadores a largo plazo de los individuos. Por ejemplo, crisis económicas están relacionadas con el gasto de los hogares: aquellos niños menores de 30 meses en el momento de una crisis tienen un mayor riesgo de tener menor talla y peso (Frankenberg y Thomas, 2017). En esta investigación se analiza el posible efecto del programa de transferencias condicionadas de Ecuador en el capital humano a través de indicadores de salud de niños.

Siguiendo a Heckman (2007), Currie y Almond (2011b) y Almond et al (2017), la producción de tecnología es una función con elasticidad de sustitución constante (CES)² de dos periodos:

$$h = A[\gamma(\bar{I}_1 + \mu_{1g})^\phi + (1 - \gamma)(I_2 + \mu_{2g})^\phi]^{\frac{1}{\phi}}$$

Dónde h se refiere a salud o capital humano como un activo después de la infancia. A es un factor de productividad, $\bar{I}_1 y I_2$ son las inversiones que realizan los padres en un primer y segundo periodo. El primero, con subíndice 1 se refiere a la etapa intrauterina y el segundo con subíndice 2 se refiere a la etapa de primeros años de vida. La barra en el primer término establece que la inversión en el primer periodo ya se realizó o ya está dado. Lo que se encuentra bajo consideración es la inversión en el segundo periodo.

Se asume que μ_{1g} es un *shock* exógeno en el primer periodo de inversión, mientras que μ_{2g} es un shock exógeno en el segundo periodo de inversión. g se refiere a que el *shock* exógeno suele aparecer en el nivel grupal típicamente en en los estudios observacionales. En general, se considerará el efecto de *shocks* de inversión (μ_{1g}, μ_{2g}) manteniendo fijo la inversión en el niño en el periodo 1³. El parámetro γ dónde $\gamma \in [0, 1]$, es el peso que cada periodo en la infancia recibe en la producción de salud en adultez (o capital humano). Por otro lado, el parámetro $\phi \in (-\infty, 1)$, denota que tanto la inversión en los diferentes periodos son sustitutos o complementos, es decir, se refiere a la eficacia de la inversión por periodo.

²Siglas en ingles: Constant Elasticity of Substitution.

³Si se mantiene fijas las inversiones en ambos periodos, entonces se está hablando de impactos en h que son biológicos (Royer, 2009 en Almond et al, 2017).

Se asume que los padres o los representantes toman la decisión de inversión para su hijo o el menor. Dado que las inversiones son costosas, son valoradas mientras aumenten h . Los efectos de las inversiones en h tienen un *trade off* con el consumo de los padres. Siendo así, los padres maximizan su utilidad que aumenta en consumo y en h : $U = U(C, h)$. Y su restricción presupuestaria (en unidades monetarias) es: $Y = \frac{p_c C + p_I I_1 + p_2 I_2}{(1+r)}$, donde Y es el ingreso familiar, p_c y p_I son los precios del mercado del consumo y la inversión, y r es una tasa de interés.

El capital humano h se encuentra en la función de producción agregada Q a través del trabajo.

$$Q = F(A; [HP]; K; X)$$

Donde P nivel de población, H Participación de la fuerza laboral, K stock de capital, X recursos, A tecnología., Participación de la fuerza laboral, K es el stock de capital, X recursos y A tecnología.

En el largo plazo, las mejoras de salud se asocian a mejoras en ingresos: hay muchos canales a través se puede generar un desarrollo adecuado en salud para jóvenes y niños. (Almond, 2006). Los controles médicos continuos pueden ser un canal de prevención de enfermedades, tratamiento oportuno de traumas y enfermedades, mejora de nutrición y por lo tanto reducción de la mortalidad infantil.

En Ecuador, no existe información respecto a la periodicidad de controles médicos de la población en general. Sin embargo, si hay información de algunos indicadores donde un consumo mayor de salud preventiva podría tener un efecto.

En este sentido, como se observa en la figura 1, desde el año 2003 hasta el 2014 hubo una reducción paulatina del número de muertes de los menores de 5 años y de fetos. Adicionalmente, en el año 2014, el porcentaje de niños en hogares «potencialmente vulnerables» que asisten periódicamente a atención médica es de

3.3.1. Nutrición en la primera infancia

La Organización mundial de la Salud (2009) establece que hay varios determinantes sociales de la salud, entre ellos se encuentra, la situación socioeconómica y política de la persona, la cohesión social y el sistema de salud. Así mismo, están los determinantes estructurales (e.g. posición social, genero, grupo étnico, acceso a la educación y al empleo),

los intermedios o circunstancias materiales (e.g. calidad de la vivienda, el vecindario, entre otros), las circunstancias psicosociales (e.g. factores psicosociales de tensión, redes sociales) y los factores conductuales y biológicos (e.g. nutrición, actividad física, entre otros). Es decir, hay muchos canales por los cuales la salud de una persona se construye. Siendo la alimentación una parte fundamental para una buena salud.

La primera infancia es el periodo más crítico en el proceso de crecimiento de los individuos. Irregularidades durante este periodo pueden tener consecuencias permanentes y afectar el bienestar de un individuo a lo largo de toda su vida. Por ejemplo, limitaciones nutricionales en el tiempo de gestación están asociados a resultados de problemas de salud. Asimismo, la denutrición infantil tiene consecuencias en el corto y el largo plazo: afecta negativamente en la escolaridad, el performance escolar, el desarrollo cognitivo y los niveles salariales (Abeya et. al., 2007; McGregor, S. et al, 2007; Victora, et al., 2008, Thomas y Strauss, 1997).

Se ha provado que mejorar la nutrición en los primeros 1000 días de vida de una persona tiene ventajas a futuro, en relación al desarrollo de la persona, mejora sustancial en capital humano y productividad económica (Reynaldo Martorell, 2017). En esta edad de alta vulnerabilidad, la velocidad del desarrollo y el crecimiento es alto y hay mayor riesgo a infecciones. Por esta razón, la demanda nutricional y de cuidado es alta. En esta etapa, los niños, dependen completamente de terceras persona y su cuidado. Heckman (2007) enfatiza que los entornos familiares es uno de los factores determinantes del bienestar infantil.

Asimismo, la nutrición es un factor muy importante como determinante en habilidades cognitivas y no cognitivas de las personas durante la infancia. Sánchez (2017) muestra en diferentes países⁴ que en los niños de un año, el incremento en una desviación estándar en la altura para la edad tiene efectos positivos en sus habilidades cognitivas y no cognitivas (en esta última en menor proporción). También, hay una relación (alta) entre la obesidad infantil y deficientes resultados en distintas habilidades (verbales, motoras, sociales y en actividades diarias (Failache y Katzkowicz, 2019; Cawley y Spiess, 2008).

Varios estudios analizan *shocks* relacionados a la nutrición. Por ejemplo, se mira los efectos del ayuno en el periodo de Ramadan en los individuos que se encuentran en el

⁴En Etiopía, India, Perú y Vietnam.

útero en dicho periodo. Esta privación nutricional «más ligera» durante el embarazo parece tener un efecto en la probabilidad de aborto del bebe. Además, hay efectos en diferentes dimensiones en la vida adulta: asistencia educativa, calificaciones en exámenes, medidas antropométricas de adultos, discapacidad mental, y medidas de bienestar (Almond y Mazumder, 2011; Almond, Mazumder y Van Ewijk, 2015; Hoffman, 2014; Greve, Schultz-Nielsen y Tekin, 2015). Asimismo, shocks positivos nutricionales también pueden tener efectos sustanciales aunque sean relativamente sean leves.

En América Latina y el Caribe, la población más pobre todavía enfrenta déficits nutricionales importantes y mayor presencia de enfermedades crónicas. Como se ha establecido, la ventana de oportunidad más importante para restablecer dicha situación se encuentra en los primeros dos años de vida. En esta primera etapa, incluido el periodo de gestación, la inversión es primordial; más aun cuando está enfocada en los grupos más vulnerables ya que se pueden generar retornos económicos altos y evitar que se profundicen la brecha presente entre pobres y ricos (Araujo, López-Boo y Puyana, 2013). En muchos estudios de la región se observan mejoramiento de indicadores de salud con la inversión en la primera infancia (Rawlings y Rubio, 2003, 2005; Bouillon y Tejerina, 2006; Fiszbein y Schady, 2009). En Ecuador, Paxson y Schady (2010), encuentran una reducción de anemia y aumento de memoria a largo plazo en el cuartil mas pobre de los beneficiarios del programa de transferencias condicionadas.

La salud, la nutrición y el capital humano tienen un rol fundamental en la literatura de trampas de pobreza. Las inversiones en capital humano, incluido nutrición, salud, educación, han demostrado ser mecanismos centrales por los que un individuo, familia, comunidad y estado puede salir de la pobreza. (Frankenberg y Thomas, 2017)

3.3.2. Problema a analizar

Como ya hemos observado, desde el Estado también hay una necesidad de inversión en capital humano. Asimismo, la inversión realizada en los primeros años de vida tiende a tener mejores resultados. En este sentido la atención que ponga el Estado en políticas direccionadas al mejoramiento de la educación y la salud pueden tener un efecto en la formación de capital humano de los menores, en particular de aquellos que se encuentran en condiciones de mayor vulnerabilidad.

En este sentido, hay muchas maneras de abordar la problemática desde el Estado. Existen políticas directas que se enfocan de una manera directa en las instituciones educativas o de salud. Sin embargo, también se puede modificar o incentivar un cambio de comportamiento en los hogares a través de otro tipo de políticas con diferentes diseños. En este estudio, se revisará el programa de transferencias condicionadas de Ecuador (Bono de Desarrollo Humano BDH ⁵ como mecanismo de cambio de comportamiento de los hogares.

Desde el Estado, el BDH es una política pública destinada a ayudar a la población más vulnerable a salir de su situación de pobreza. Sin embargo, siguiendo la línea de este tipo de programas en la región, se agregó una condicionalidad la transferencia ligada a la asistencia a clases obligatoria de los niños en hogares beneficiarios de esta transferencia y a controles de salud periódicos. La condicionalidad en salud del BDH es la obligatoriedad de asistencia a controles médicos para menores de 5 años y mujeres embarazadas, para incentivar la salud materno-infantil preventiva.

Como se observa en el capítulo anterior, existe evidencia que muestra que el programa logró que exista un cambio en el comportamiento del consumo de salud preventiva a través de un aumento de asistencia a controles médicos periódicos. Sin embargo, ahora se observará si aumentar la asistencia en controles de salud genera un cambio en indicadores de desnutrición en la primera infancia. La salud preventiva tiene la potencialidad (si es realizada de manera responsable y adecuada) de prevención de enfermedades, tratamiento oportuno de traumas, mejores recomendaciones de nutrición y aseo, etc. Con el BDH, se logró cambiar el comportamiento de los hogares más vulnerables en relación a la salud preventiva, sin embargo esto no asegura que haya un cambio real dentro de los resultados de salud de los niños. En este sentido, la pregunta primordial es si la inversión de capital humano del estado a través del BDH en controles médicos es efectiva para modificar resultados nutricionales en la primera infancia.

Para obtener un cambio a través de este canal, la asistencia a controles médicos es el

⁵Bono de Desarrollo Humano (BDH) Programa de transferencias condicionadas de Ecuador (2003-2017) tiene como Población objetivo: individuos en situación de vulnerabilidad en todo el territorio nacional. Sus características es que es mensual, monetaria y condicionada. Las condiciones que deben cumplir los beneficiarios del BDH en función a salud son: menores de un año deben asistir como mínimo a seis controles médicos; menores entre 1 a 5 años deben cumplir con dos controles anuales y mujeres embarazadas deben registrar cinco controles médicos prenatales.

primer paso, sin embargo, un tema importante es la calidad de la atención. En particular para temas nutricionales, se requiere que la comunicación entre el médico y los padres de familia haya sido fluida, que la revisión de los niños haya sido realizada de manera cuidadosa para realizar un diagnóstico adecuado, que haya las condiciones de infraestructura y equipamiento para una atención adecuada, entre otras.

Asimismo, es importante destacar que un cambio en los resultados nutricionales de los niños de hogares beneficiarios del programa podría no solo ser una respuesta a esta condicionalidad ya discutida, sino a un efecto ingreso de la transferencia. Podría suceder que la transferencia genere un mejoramiento (leve) de niveles de vida de los hogares, a través de gastos de alimentación o arreglo de la vivienda, etc.

Por lo tanto, en el presente estudio se analizará el efecto del shock de ingresos (a través de la transferencia BDH) en resultados de salud de los niños menores de 5 años: talla, peso, índice de masa corporal. Se busca contribuir a la literatura a través de aportar evidencia empírica en discusión de decisiones de política pública e incentivos para mejoramiento de salud y capital humano. Es decir, realmente las condicionalidades del BDH permiten cumplir con el objetivo de mejoramiento de salud materno-infantil y a su vez de formación de capital humano. Asimismo, agregar evidencia empírica de los efectos del BDH en desnutrición infantil en Ecuador y discusión de política pública eficiente.

3.4. Estrategia empírica

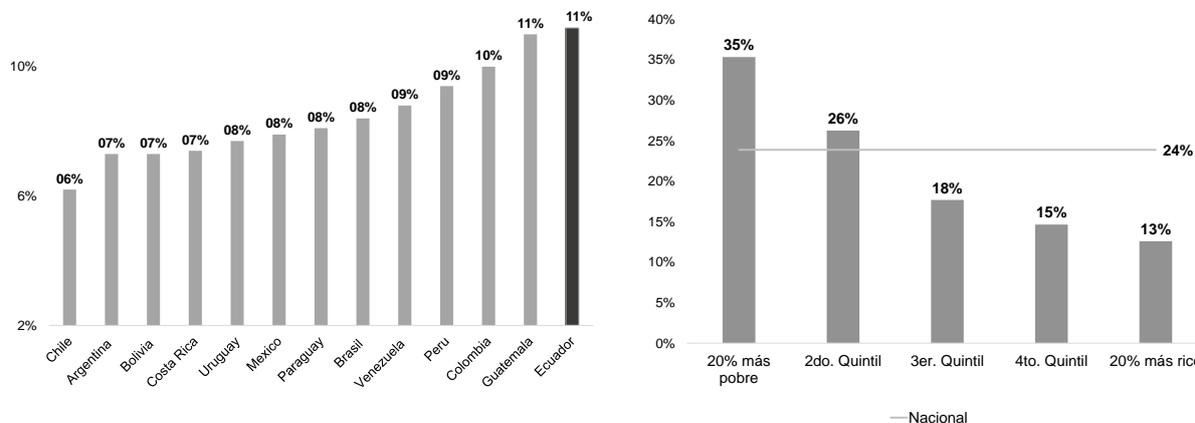
Ecuador es un país en las últimas décadas mejoró sus indicadores de salud y nutrición de niños, sin embargo, aún mantiene niveles graves de los mismos. Como se observa en la siguiente figura, de América Latina, es uno de los países con mayor porcentaje de bajo peso al nacer (11 %) en el 2014.

Asimismo, en el año 2014 el 24 % de los niños menores de 5 años tenían desnutrición crónica. Como se observa en la figura 3.4.1, aquellos de los hogares más pobres los que tienen las proporciones más altas (35 % de niños en el 20 % más pobre de la población. Es decir, existe una mayor probabilidad que las personas en hogares más pobres tengan peores indicadores nutricionales y de salud.

Es decir, personas de los quintiles más bajos tienen mayor propensión a tener proble-

Figura 3.4.1: Indicadores nutricionales y de salud

(a) Porcentaje de recién nacidos con bajo peso al nacer 2014 (b) Porcentaje de menores de 5 años con desnutrición crónica en Ecuador 2014



Elaboración propia en base a datos de la Organización Mundial de la Salud y la Encuesta de Condiciones de Vida 2014 de Ecuador

mas de salud. Una parte de estos, podrían ser aliviados al ser encontrados en un momento oportuno o a edades más tempranas. Uno de ellos, es la alimentación adecuada de los niños que incide directamente en los resultados nutricionales y de salud de este grupo. Como ya se explicó anteriormente, los incentivos financieros pueden ser una herramienta importante al momento de modificar comportamientos hacia conductas o hábitos que benefician a la persona, sin embargo, sin una adecuada respuesta del estado desde la oferta de calidad de salud, este cambio de comportamiento puede no tener ningún efecto en los resultados reales de salud de las personas.

3.4.1. Datos

Los datos utilizados en la presente investigación son aquellos provenientes del registro el Ministerio de Inclusión Económica y Social de Ecuador. Este es una muestra de individuos “elegibles” para ser beneficiarios del BDH, es decir, que se encuentra en posible condición de vulnerabilidad.

Por lo tanto, se utilizará las bases de dichos registros del Ministerio de los años 2008 y 2017, que contienen datos de la población elegible del programa BDH. Es decir, los resultados presentados será del año 2017. La información del año 2008 se utiliza para identificar a los beneficiarios y no beneficiarios del programa, como se explicará con mayor

detalle en la siguiente sección.

Asimismo, el Ministerio de Salud Pública tiene información nutricional de niños menores de 5 años que reciben atención en el sistema de salud pública (un establecimiento público que puede ser centro de salud, CIBV, CNH, albergues). Estas son las bases del Subsistema Integrado de Vigilancia Alimentaria Nutricional SIVAN I, ellas se encuentra el registro de indicadores nutricionales de niños de 0 a 5 años que reciben atención en el año 2017 dónde se mantiene la regla de selección de beneficiarios del BDH del año 2014. Esta base de datos tiene el identificador común que es cedula de identidad con la cual se puede vincular estos resultados con los niños en la bases de datos del Registro Social. Una debilidad clara de esta unión debido a la diferencia de años, es que los niños nacidos después del 2014, no pueden ser vinculados los hogares del Registro Social que sólo tiene información hasta el 2014.

Esta base de datos tiene el identificador común que es cedula de identidad con la cual se puede vincular estos resultados con los niños en la bases de datos del Registro Social. Una debilidad clara de esta unión debido a la diferencia de años, es que los niños nacidos después del 2014, no pueden ser vinculados los hogares del Registro Social que sólo tiene información hasta el 2014.

Los resultados de las estimaciones en medidas antropométricas se obtienen de una muestra de 11,387 niños y niñas menores de 5 años atendidos en el sistema de salud pública del país. Estos son de hogares con un «puntaje de bienestar» que se encuentra dentro de la ventana óptima alrededor del umbral de elegibilidad. Es decir, son hogares con una condición de vulnerabilidad no tan extrema. Por lo tanto, aún tienen características que los identifica dentro de un grupo con ciertas privaciones, pero estas no son tan intensas como aquellas personas en condición de pobreza extremas. Asimismo, es importante resaltar que esta base es únicamente para usuarios de la salud pública.

Las dimensiones que se observarán son medidas antropométricas: peso, estatura, índice de masa corporal (imc) de menores de 5 años. Es decir, probabilidad de baja estatura, bajo peso, desnutrición y sobrepeso en menores de 5 años.

La estrategia empírica que se utilizará para llevar adelante el análisis mencionado previamente es el Método de Regresión Discontinua (RDD). Debido a que el diseño de identificación de los beneficiarios del programa que se basa en un umbral de elegibilidad.

3.4.2. Metodología

La probabilidad de que una persona sea beneficiaria del programa tiene una discontinuidad en un valor específico (umbral) del puntaje del Índice de bienestar. Este índice es un instrumento de focalización y es una variable continua que asigna un puntaje que los hogares desconocen tanto su construcción como su valor.

Para este análisis se utiliza el Índice de bienestar estandarizado. Los hogares con el índice de bienestar superior a 0 son .elegibles por lo tanto potenciales beneficiarios, mientras que aquellos con puntaje menor a 0 no son parte de la población objetivo de la política. En el caso Ecuatoriano, cabe resaltar que la regla de selección no se cumple perfectamente. Es decir, hay personas que debido a su puntaje son .elegibles” para recibir el programa, pero no lo reciben. En este sentido, se debe trabajar con la metodología de evaluación de regresión discontinua *fuzzy*.

3.4.3. Modelo a estimar

Dado que el método utilizado es un RD *fuzzy*, el análisis de los resultados se realiza con un modelo de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (2SLS) en una ventana seleccionada alrededor del umbral.

El primer paso es la selección de un ancho de banda óptimo h alrededor del umbral que minimice la aproximación del error cuadrático medio (MSE) del punto del estimador de RD. Para ello se utilizó la implementación de CCT (Calonico, Cattaneo, y Titiunik, 2014b). Este ejercicio se hace a través de un programa computacional.

Una vez seleccionado h óptimo, se estima el siguiente modelo de regresión básico en base a lo establecido por Lee y Card (2007), Imbens y Lemieux (2008) y Calonico, Cattaneo, y Titiunik (2014), dentro de la ventana alrededor del umbral de elegibilidad $E[E + h; E - h]$. De esta manera se puede aislar el efecto de la variable de tratamiento $BDH_i(1 = recibeBDH)$ sobre las variables de interés.

La variable a utilizar para instrumentar el tratamiento del programa es la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$, que alrededor del umbral tiene un componente aleatorio, como se explicó anteriormente. Para que estos instrumentos sean válidos deben cumplir con la denominada condición de relevancia, es decir, deben afectar a la variable de tratamiento

(Mirar anexo A) y con la restricción de exclusión (deben afectar a las variables de interés sólo a través de la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$)⁶.

Para evaluar la primera condición se estima la primera etapa, que es la siguiente:

$$BDH_i = \beta_0 + \beta_1 D_i(N_i \geq 0) + f(N_i) + \epsilon_i$$

Donde $D_i(N_i \geq 0)$ es el instrumento que es la regla de asignación del programa en base al puntaje. Y $f(N_i)$ es una función suavizada de la variable de selección y, por lo tanto, captura el efecto del puntaje normalizado sobre la variable de resultado.

En la segunda etapa se estima el siguiente modelo:

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{BDH}_i + f(N_i) + \epsilon_i$$

En este caso, si los instrumentos son válidos, se aprovecha la variabilidad exógena que genera de la regla de asignación $D_i(N_i \geq 0)$ en la variable de tratamiento y se puede observar el efecto causal de la variable \hat{BDH} en y_i .

Donde la variable de interés y_i serán los indicadores antropométricos de los menores de 5 años. Cuando los supuestos de RDD se cumplen, la discontinuidad potencial de las variables de resultado en el entorno del punto de corte puede ser interpretada como un efecto del programa. Por lo tanto el impacto del programa estará capturado por β_1 que es el cambio de y_i en el umbral de elegibilidad.

El efecto estimado del programa depende de cómo se estima la función $f(\cdot)$; por lo tanto, se utilizan distintas especificaciones de la misma. Siguiendo a Gelman e Imbens (2017), se considerarán formas polinómicas lineales y cuadráticas y, adicionalmente, se estimará con y sin controles de la línea de base. Asimismo, con el objetivo de brindar robustez a los resultados, se estima también mediante especificaciones no paramétricas, considerando ponderaciones de Kernel uniforme y epanichekov.

3.5. Resultados

Los resultados muestran que no existe un cambio en los resultados nutricionales de los niños menores de 5 años a través del incentivo financiero (BDH). Se observa este resultado en el anexo A que tanto en los resultados directos de peso, talla, e IMC como

⁶Este supuesto no es testeable en la práctica. Sin embargo, el supuesto principal de RD explica que la asignación del puntaje alrededor del umbral depende de un componente aleatorio que no está correlacionado con características observables y no observables de los hogares y los beneficiarios potenciales.

en la probabilidad de que estos niños tengan baja talla o peso, desnutrición u obesidad. Se observa que no hay una diferencia significativa entre aquellos que están en hogares que reciben el BDH y aquellos que no.

Estos resultados son consecuencia de la aplicación de estimaciones no paramétricas y paramétricas. Las primeras, son estimaciones RD local-polinomiales con intervalos de confianza robustos propuestos por Calonico, Cattaneo y Titiunik (2015). Las estimaciones se realizan especificando diferentes funciones de Kernel (Triangular, Epanechnikov, Uniforme) y diferente orden polinomial, para brindar robustez a los resultados obtenidos.

Las dimensiones que se observarán son medidas antropométricas: peso, estatura, índice de masa corporal (imc) de menores de 5 años. Al igual, probabilidad de baja estatura, bajo peso, desnutrición y sobrepeso en menores de 5 años. Sin embargo, también se revisan resultados en indicadores asociados a la nutrición, como son niveles de hemoglobina, probabilidad de anemia, consumo de vitaminas de los niños. Aun así, en ninguna de estas estimaciones se observa un efecto significativo del programa para los niños en hogares cercanos al umbral de elegibilidad del BDH. Las estimaciones con las diferentes especificaciones se encuentran detalladas en los siguientes cuadros.

Efecto en indicadores antropométricos del programa BDH							
	Estimación RD local-polinomial						Estimación paramétrica
	Polinomio grado 1			Polinomio grado 2			2da etapa VI
	<i>Trian.</i>	<i>Epa.</i>	<i>Unif.</i>	<i>Trian.</i>	<i>Epa.</i>	<i>Unif.</i>	
Kernel							
Estimación RD							
Peso-edad	-4.616	-4.444	-4.308	-26.56	-26.33	12.06	-3.874
	[7.272]	[6.765]	[7.701]	[220.7]	[231.2]	[71.85]	[7.606]
Obs.	13,969	13,394	11,660	15,203	14,547	13,000	11,387
IMC	-6.231	-5.077	-3.509	-32.84	-24.27	16.01	-4.368
	[13.82]	[11.31]	[8.126]	[276.3]	[163.5]	[118.3]	[8.560]
Obs.	12,242	11,508	9,607	15,267	14,776	12,933	11,387
Longitud-Talla-Edad	-4.877	-4.976	-6.530	-27.27	-20.46	-34.36	-2.979
	[9.378]	[9.372]	[13.85]	[283.4]	[159.0]	[362.6]	[7.221]
Obs.	13,307	12,610	11,033	16,973	16,416	15,126	11,387
Hemoglobina	3.516	0.767	-6.445	-4.569	-1.466	10.89	4.212
	[25.78]	[24.21]	[42.88]	[58.64]	[38.50]	[193.5]	[13.15]
Obs.	2,458	2,283	1,941	3,376	3,259	2,927	2,250

Nota: Muestra de personas hasta 5 años. Ancho de Banda óptimo por CCT (h=5.8). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar robustos. .

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Efecto en indicadores antropométricos (Prob.) del programa BDH							
	Estimación RD local-polinomial						Estimación paramétrica
	Polinomio grado 1			Polinomio grado 2			2da etapa VI
	Trian.	Epa.	Unif.	Trian.	Epa.	Unif.	
Estimación RD							
Sobrepeso=1	0.248	0.243	0.276	0.0926	0.145	-1.856	0.304
	[0.723]	[0.708]	[0.779]	[4.475]	[3.067]	[33.33]	[0.924]
Obs.	14,170	13,457	11,908	15,563	15,030	13,913	11,387
Bajo IMC=1	-0.260	-0.236	-0.104	-0.123	-0.473	0.0673	-0.239
	[0.906]	[0.785]	[0.561]	[6.624]	[10.14]	[2.348]	[0.636]
Obs.	11,439	10,795	9,572	14,323	13,648	11,203	11,387
Bajo Peso=1	-0.269	-0.292	-0.267	-0.921	-1.071	-0.686	-0.220
	[0.806]	[0.825]	[1.127]	[8.591]	[11.05]	[3.306]	[0.830]
Obs.	13,523	12,791	10,783	17,343	16,730	14,941	11,387
Baja talla=1	2.114	1.905	3.606	9.108	6.380	9.013	1.243
	[4.924]	[4.107]	[13.04]	[87.19]	[40.56]	[64.90]	[2.329]
Obs.	11,642	11,040	9,283	15,904	15,342	14,171	11,387
Anemia=1	-2.635	-2.413	-1.648	24.11	8.542	0.921	-3.593
	[7.567]	[6.398]	[2.498]	[720.4]	[103.9]	[2.836]	[9.497]
Obs.	2,895	2,742	2,438	2,919	2,797	2,443	2,250

Nota: Muestra de personas hasta 5 años. Ancho de Banda óptimo por CCT (h=5.8). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar robustos. .

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Es decir, a pesar que se utilizan diferentes aproximaciones para estimar el modelo y diferentes variables antropométricas y asociadas a la nutrición, el resultado es el mismo: a nivel local, no hay un efecto significativo en ninguno de los indicadores analizados.

Es importante tomar en cuenta que es un resultado local, puede ser que para aquellos beneficiarios de hogares extremo vulnerables haya un efecto en resultados de salud (o no), dada su situación más extrema.

Sin embargo, con estos resultados se puede concluir que, por lo menos a nivel local, la transferencia condicionada no tiene efectos en la nutrición de los menores por ninguno de los canales discutidos. Por un lado, el efecto ingreso dentro de los hogares no va direccionado hacia un mejoramiento sustancial de la alimentación del hogar (también hay que tomar en cuenta que la transferencia es de un monto de 50usd mensuales) siendo un *shock* «ligero», en cantidad, para generar un cambio en este sentido, más aun en aquellas familias grandes.

Por otro lado, a pesar que la transferencia sí generó un aumento de consumo de salud preventiva, esta no fue lo suficientemente efectiva para mejorar los niveles nutricionales de los niños. Es decir, el incremento de controles médicos, no es suficiente para generar

un cambio en medidas antropométricas (indicadores «*hard*»). En este sentido, cabe preguntarse cuál es la razón. En principio se podría pensar que la respuesta del sistema de salud público (en calidad de controles médicos) no es el adecuado por diferentes factores. Habría que hacer una reflexión en la calidad de atención que se brinda no solo a menores de 5 años, sino a todas las personas. Específicamente en temas nutricionales, captar una situación de desnutrición o brindar recomendaciones preventivas de una alimentación adecuada requieren de tiempo, comunicación adecuada desde el médico, atención en la consulta, entre otros.

3.5.1. Resultados heterogéneos

A nivel global no se encontraron resultados, sin embargo, es necesario mirar en niños de características específicas hubo algún efecto en indicadores nutricionales. En el cuadro 3 y 4 se observan los resultados heterogéneos por sexo y por rango de edad. No se observa que hay un efecto al diferenciar entre hombres y mujeres en ninguna variable antropométrica ni en la probabilidad de desnutrición u obesidad. Asimismo, tampoco hay un efecto diferenciado por edades (menores de 2 años y niños de 2 a 5 años), donde se esperaría encontrar un mejoramiento es para aquellos niños más pequeños. Es decir, el resultado inicial donde el BDH no tiene efectos en variables nutricionales y por lo tanto en la formación de capital humano se mantiene aun mirando a la población por diferentes características.

3.5.2. Ejercicios de robustez

Para generar robustez a los resultados presentados previamente se realiza un ejercicio en el cual se estima el mismo modelo variando la elección del ancho de banda h . Este cambio tiene consecuencias de potencia estadística, es decir, la cantidad de observaciones y varianza con las que contamos para detectar un efecto. En este sentido, se quiere observar si los resultados se mantienen al cambiar ciertas características de las estimaciones.

Los resultados del ejercicio se observan en las figuras del Anexo B, donde p representa el número de desvíos estándar del umbral del puntaje normalizado. Se realiza la especificación del modelo base de un instrumento, con controles de características del hogar

Cuadro 3.5.1: Efectos heterogéneos en indicadores antropométricos en niños menores de 5 años de incentivo financiero 2017 (SL2S)

	Indicadores antropométricos				
	<i>Peso</i>	<i>Estatura</i>	<i>Longitud/talla/edad</i>	<i>IMC/edad</i>	<i>Peso/edad</i>
<i>Por sexo</i>					
Recibe BDH	-7.6476	-21.8603	-0.6947	-1.6877	-1.6876
	[7.9158]	[23.4174]	[3.1787]	[3.0589]	[2.9439]
BDH*mujer	4.8194	13.9455	0.7592	1.0012	1.2016
	[4.8419]	[14.2769]	[1.9259]	[1.8658]	[1.7912]
Prob>F	0.3637	0.3921	0.9595	0.5707	0.6768
<i>Por rango de edad</i>					
Recibe BDH	-9.4097	-22.6972	0.4345	-2.8871	-1.9321
	[11.3840]	[29.8014]	[4.6659]	[4.6847]	[4.3153]
BDH*edad[2 años]	7.4482	17.5231	-0.4082	2.4566	1.6213
	[8.9803]	[23.5909]	[3.7299]	[3.6806]	[3.3980]
Prob>F	0.4227	0.4136	0.9781	0.6745	0.7401
BDH*edad[3 años]	7.2544	17.3549	-0.3707	2.3099	1.5296
	[8.7916]	[23.0758]	[3.5951]	[3.6130]	[3.3020]
Prob>F	0.4155	0.4356	0.9535	0.5997	0.6975
BDH*edad[4-5 años]	7.5596	18.3762	-0.7760	2.4355	1.3609
	[9.4237]	[24.6818]	[3.8356]	[3.8714]	[3.5460]
Prob>F	0.3662	0.4126	0.6915	0.5962	0.4785

Elaboración propia en base a microdatos provenientes de la encuesta Registro Social de candidatos «elegibles» del BDH del año 2014. Muestra de personas entre 0 y 4 años. Muestra de personas entre 1 a 4 años en las columnas 1, 2 y 3 y muestra de personas menores de 1 año en las columnas 4, 5 y 6. Ancho de Banda óptimo por CCT ($h=7.8$). Puntaje Registro Social normalizado. Errores estándar cluster por núcleo de hogar en corchetes. Variable instrumental $D_i(N_i \geq 0)$.

e individuales, cambiando la ventana alrededor del umbral. Sin embargo, a pesar que se realiza este cambio, los resultados se mantienen respecto a la estimación base, es decir no hay efecto significativo.

3.5.3. Discusión de resultados

Al mirar el problema a analizar nos encontramos con un país que tiene los niveles de desnutrición entre los más altos de la región, cuya situación es más grave a mayor nivel de pobreza. Asimismo, el estado que busca resolver varias problemáticas al mismo tiempo con un mismo instrumento (Bono de Desarrollo Humano). Una de estas problemáticas son mejorar los niveles de salud y nutrición de los menores de 5 años a través de una transferencia de dinero condicionada a controles de salud periódicos. En este sentido, dado que en la población más pobre los niveles de desnutrición son más altos se consideró que había un margen para mejorar los indicadores antropométricos de Ecuador a través del BDH (que está direccionado a población vulnerable). Por lo tanto, se puede discutir que había dos posibles canales por los cuales el BDH podría modificar estos indicadores nutricionales: la condicionalidad de asistencia a controles de salud periódicos y la transferencia de dinero.

Sin embargo, con los resultados encontrados en este capítulo se puede concluir que, por lo menos a nivel local, la transferencia condicionada no tiene efectos en la nutrición de los menores por ninguno de los dos canales mencionados.

Cabe resaltar que el resultado es local a aquellos hogares dentro de la ventana óptima alrededor del umbral. Como ya se discutió, a pesar que estos hogares se encuentran en situación de vulnerabilidad; esta es la menos extrema en relación al resto de beneficiarios del BDH. Es decir, no se puede inferir en los resultados nutricionales de los beneficiarios del BDH que se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad. Asimismo, la información disponible es de los niños/as que reciben atención en un establecimiento público (ministerio de salud, educación, CIBV, CNH, albergue). Al mirar los promedios simples en indicadores antropométricos del grupo de control, se observa que si hay aún un rango, más bajo, dentro del cuál podría haber un efecto en nutrición infantil. Por ejemplo hay un 4.6 % de niños con bajo peso, 14.5 % que tienen baja talla, 2.1 % con bajo IMC y 5 % con sobrepeso u obesidad. Además los niveles de anemia son aun mayores: el 24.3 % de estos niños la tienen. Aun así, no se encuentran efectos significativos. Cabe recalcar que el no

efecto encontrado es local, y por lo tanto no se puede inferir en los resultados nutricionales de los beneficiarios del BDH que se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad, que tienen mayor probabilidad de tener peores resultados de salud y que por lo tanto, pueden ser aquellos a quienes la transferencia condicionada mejore sus niveles de salud y nutrición con mayor fuerza.

Por un lado, se puede establecer que para estos hogares el efecto ingreso no va direccionado hacia un mejoramiento sustancial de la alimentación del hogar u infraestructura (también hay que tomar en cuenta que la transferencia es de un monto de 50usd mensuales) siendo un shock «ligero», en cantidad, para generar un cambio en este sentido, más aun en aquellas familias grandes.

Por otro lado, a pesar que la transferencia sí generó un aumento de consumo de salud preventiva (como se observó en el capítulo anterior), esta no fue efectiva para mejorar los niveles nutricionales de los niños. Es decir, el incremento de controles médicos, no es suficiente para generar un cambio en medidas antropométricas (indicadores «*hard*»). En este sentido, cabe preguntarse cuál es la razón. En principio se podría pensar que la respuesta del sistema de salud público (en calidad de controles médicos) no es el adecuado por diferentes factores. Habría que hacer una reflexión en la calidad de atención que se brinda no solo a menores de 5 años, sino a todas las personas. Específicamente en temas nutricionales, captar una situación de desnutrición o brindar recomendaciones preventivas de una alimentación adecuada requieren de tiempo, comunicación adecuada desde el médico, atención en la consulta, entre otros.

Sin embargo, también pueden existir otras razones por las cuales no se observan resultados desde este canal. Podría ser que en estas consultas, por temas de tiempo, recursos y capacidad de respuesta, se enfoque en otras prácticas como son la vacunación o tratamiento de enfermedades crónicas y no en temas nutricionales. O finalmente, que los centros de salud registren los controles médicos como efectivos para los beneficiarios del BDH como una formalidad, ya sea porque están sobrepasados o porque no hay la capacidad o recursos de atender a todos, para que estas personas cumplan con la condicional del programa. Es decir, que en la práctica no todos asistan realmente a controles médicos.

Aun así, a pesar que se logre un cambio de comportamiento en las personas, si una política pública no está diseñada de manera global mirando los requerimientos que hay

para que haya un resultado verdadero, simplemente se puede movilizar recursos, personas, para generar un resultado parcial o insuficiente. En este caso, el aumento de registro de controles médicos de menores de 5 años, no tiene un efecto real en mejorar los indicadores nutricionales en la primera infancia.

Asimismo, el Bono de Desarrollo Humano y los programas similares de la región suelen tener un diseño que busca abordar varias problemáticas al mismo tiempo. En este sentido, como es en el caso de educación, pobreza entre otros, se han obtenido los resultados buscados. Sin embargo, esto también genera que para ciertas problemáticas que requieren un diseño más específico los resultados no sean los esperados.

Por lo tanto, vale preguntarse si el diseño del BDH es el adecuado para generar un cambio sustancial en la nutrición infantil del país. Una política pública «incompleta» no tiene la potencialidad de generar los resultados necesarios para invertir en el capital humano a través de la nutrición adecuada en los primeros años de vida. Sería primordial considerar el acceso a atención médica de calidad (tanto en infraestructura, herramientas y servicio) en zonas rurales o vulnerables, así como considerar potenciar otras políticas (como alcantarillado en los hogares, capacitación nutricional a los hogares, capacitación sanitaria en los hogares, etc.) que pueden ser más pertinentes para obtener un resultado esperado en la nutrición infantil.

3.6. Conclusiones

La literatura de capital humano muestra que la inversión en salud (y más aún en la primera infancia) es un componente prioritario que determina indicadores claves para el bienestar del individuo que están asociadas con los niveles de pobreza, como son educación, desarrollo cognitivo, salarios, entre otros (Abeya et. al., 2007; McGregor, S. et al., 2007; Victora, et al., 2008; Thomas y Strauss, 1997). Por lo tanto, estos programas pueden tener efectos importantes en el bienestar de las personas a largo plazo.

La nutrición adecuada es un pilar prioritario para mantener condiciones de vida saludables. Se ha comprobado que una nutrición insuficiente en edades tempranas tiene consecuencias graves en el largo plazo para la personas tanto en temas de salud como económicos y sociales. En este sentido, el cuidado de las personas, en particular en meno-

res de 5 años es primordial para un desarrollo adecuado de la salud de la persona, y a su vez de la formación del capital humano.

Las decisiones de inversión en capital humano se pueden dar dentro de las familias, siendo esta inversión muy relevante ya que el ambiente donde se desarrolla un niño y las personas con las que más interactúan son un determinante para su desarrollo adecuado. El estado también puede invertir en la formación de capital humano de las personas, y existen políticas y canales directos por los cuales lo puede hacer. Sin embargo, en este estudio se mira al Estado como un actor que a través de la política pública incentiva cambios de comportamiento beneficiosos para las personas. En este sentido, el BDH a través de la condicionalidad tiene la potencialidad de incentivar dentro de los hogares a prestar atención a la inversión en salud y educación de los niños.

Se aprovecha el diseño del programa Bono de Desarrollo Humano (BDH) de Ecuador, que brinda un incentivo financiero a la población vulnerable del país ligado a condiciones, entre ellas de consumo de salud preventiva temprana. Adicionalmente, la selección de beneficiarios del programa se realiza a través de un «puntaje de bienestar» que permite utilizar la metodología de Regresión Discontinua RDD para obtener resultados causales.

Los resultados muestran que, por lo menos a nivel local, la transferencia condicionada no tiene efectos en la nutrición de los menores, ni al mirar por diferentes características de los niños. Dada la condicional y el diseño del programa, este resultado genera nuevas preguntas. Por un lado, es evidente que el efecto ingreso dentro de los hogares no es suficiente para modificar comportamientos que beneficien a la nutrición de los menores. No hay un cambio de alimentación que permita mejorar los niveles nutricionales de la población vulnerables: hay que tomar en cuenta que la transferencia es de 50usd mensuales es decir se lo puede considerar un shock «ligero».

Por otro lado, a través de la condicionalidad hay un incremento de consumo de salud preventiva, sin embargo, a nivel nutricional este comportamiento modificado no muestra resultados positivos. Es decir, el incremento de controles médicos, no es suficiente para generar un cambio en medidas antropométricas (indicadores «*hard*»). Una posible explicación es que la respuesta del sistema de salud público (en calidad de controles médicos) no es el adecuado. Si este fuera el caso, el Estado tiene que mirar que esfuerzos (que requieren de su tiempo y recursos) que logran generar cambios positivos en el comportamiento de las

personas son insuficientes para obtener mejoras en indicadores relevantes, precisamente por la realización de política pública desvinculada, desordenada y poco efectiva. Habría que hacer una reflexión en la calidad de atención que se brinda a los niños menores de 5 años.

Aun así, pueden existir más razones que expliquen esta falta de resultados desde este canal. La primera es consultas limitadas, por temas de tiempo, recursos y capacidad de respuesta, que se enfoquen en otras prácticas como son la vacunación o tratamiento de enfermedades crónicas y no en temas nutricionales. Asimismo, se puede generar un «efecto reporte»; es decir, que los centros de salud registren los controles médicos como realizados para los beneficiarios del BDH como una formalidad, ya sea porque están sobrepasados o porque no hay la capacidad o recursos de atender a todos, para que estas personas cumplan con la condicional del programa. Por lo tanto, en la práctica no asistan realmente a controles médicos. En este sentido, a pesar del aumento de registro de controles médicos de menores de 5 años, no se obtiene un efecto real en mejorar los indicadores nutricionales en la primera infancia, más allá de la razón intrínseca.

Sin embargo, hay que recalcar que el no efecto encontrado es local, y por lo tanto no se puede inferir en los resultados nutricionales de los beneficiarios del BDH que se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad, que tienen mayor probabilidad de tener peores resultados de salud y que por lo tanto, pueden ser aquellos a quienes la transferencia condicionada mejore sus niveles de salud y nutrición con mayor fuerza.

Por lo tanto, vale preguntarse si el diseño del BDH es el adecuado para generar un cambio sustancial en la nutrición infantil del país. Como se discutió en el punto anterior, una política pública «incompleta» no tiene la potencialidad de generar los resultados necesarios para invertir en el capital humano a través de la nutrición adecuada en los primeros años de vida. Sería primordial considerar el acceso a atención médica de calidad (tanto en infraestructura, herramientas y servicio) en zonas rurales o vulnerables.

3.6.1. Referencias Bibliográficas

Alvaredo y Gasparini, (2013) “Recent Trends in Inequality and Poverty in Developing Countries” CEDLAS. Caldés, N., and J. A. Maluccio. (2004). The cost of conditional cash transfers. *Journal of International Development*.

Angrist, J. y Pischke, J. (2008) “Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist’s Companion.”

Almond, D., Currie, J., Duque, V. (2017) “Childhood circumstances and adult outcomes: act II”, National Bureau of Economic Research, Working Paper

Alzúa, M. L., Cruces, G. y Ripani, L. (2010), “Welfare programs and labor supply in developing countries. Experimental evidence from Latin America”, Documento de trabajo, N° 95, Centro de Estudios Distributivos Laborales y Sociales (CEDLAS).

Araujo, M. C., López-Boo, F. y Puyana, J. M. (2013) “Panorama sobre los servicios de desarrollo infantil en América Latina y el Caribe”. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), División de Protección Social y Salud.

Caldés, N., and D. Coady. (2003) “A preliminary analysis of the cost structure of Programa de Asignación Familiar (PRAF) in Honduras.” International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. Photocopy.

Caldés, Natàlia, David Coady, y John A. Maluccio. (2006). “The Cost of Poverty Alleviation Transfer Programs: A Comparative Analysis of Three Programs in Latin America”. *World Development* 34(5): 818-837

Coady, D. 2001. “An evaluation of the distributional power of PROGRESA’s cash transfers in Mexico.” Food Consumption and Nutrition Division Discussion Paper 117. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

Coady, D., M. Grosh, y J. Hoddinott. (2004). Targeting of transfers in developing countries: Review of experience and lessons.” Washington, D.C.: World Bank.

Demery, L. (2003) “Analyzing the incidence of public spending. In The impact of economic policies on poverty and income distribution”, ed. F. Bourguignon and L. Pereira da Silva. Washington, D.C.: World Bank.

Enríquez Bermeo, F. (2013) “De las Transferencias Monetarias al Sistema Nacional de Inclusion y Equidad Social.” Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: algunas reflexiones. FLACSO.

Fadlon, I., Torben, HN (2017) “Family health behaviors” National Bureau of Economic Research. Working paper.

Frankenberg, E. y Thomas D. (2017) “Human capital and shocks. Evidence on education, health and nutrition” National Bureau of Economic Research. Working paper.

Garganta, S. y Gasparini, L. (2015). "The Impact of a Social Program on Labor Informality: The Case of AUH in Argentina." *Journal of Development Economics*, forthcoming 2015.

Gasparini, L., Gutiérrez, F. y Tornarolli, L. (2007). "Growth and income poverty in Latin America and the Caribbean: evidence from household surveys." *Review of Income and Wealth*, 53 (2), June.

Lee, D. (2008), "Randomized Experiments from Non-Random Selection in U.S. House Elections", *Journal of Econometrics* 142, pp. 675-697.

Lee, D. y Lemieux, T. (2010), "Regression Discontinuity Designs in Economics", *Journal of Economic Literature* 48, pp. 281-355. Lee, D. y Lemieux, T. (2013), *Regression Discontinuity Design in Social Sciences*, Working Paper.

Naranjo, M. (2008), "Ecuador: análisis de la contribución de los programas sociales al logro de los Objetivos del Milenio", *Documentos de proyectos*, N° 201 (LC/W.201)

Ponce, J. (2013) "El bono de desarrollo humano en Ecuador: Algunos elementos para su reforma." *Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: algunas reflexiones*. FLACSO.

Samson, A. (Ed.)(2015). *The Behavioral Economics Guide 2015* (with an introduction by Dan Ariely.) Retrieved from <http://www.behavioraleconomics.com>.

Schady, Norbert y Araujo, M.C. (2006), "Cash transfers, conditions, school enrollment, and child work: evidence from a randomized experiment in Ecuador", *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 3930, Washington D.C.

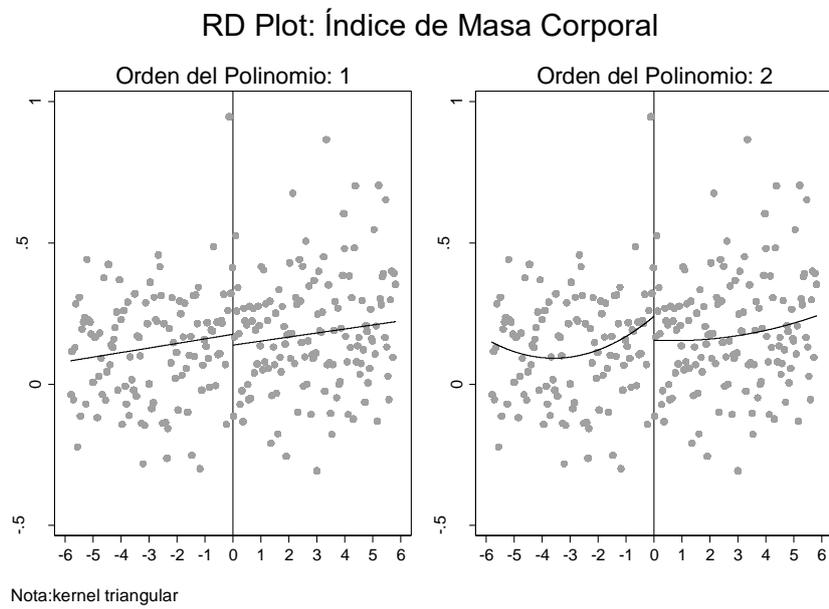
Skovron, Christopher y Titunik, Rocío (2015) "A Practical Guide to Regression Discontinuity Design in Political Science" working paper, University of Michigan.

Wooldridge, J. (2011), "Introducción a la econometría: un enfoque moderno". 4ta Edición. Cengage Learning.

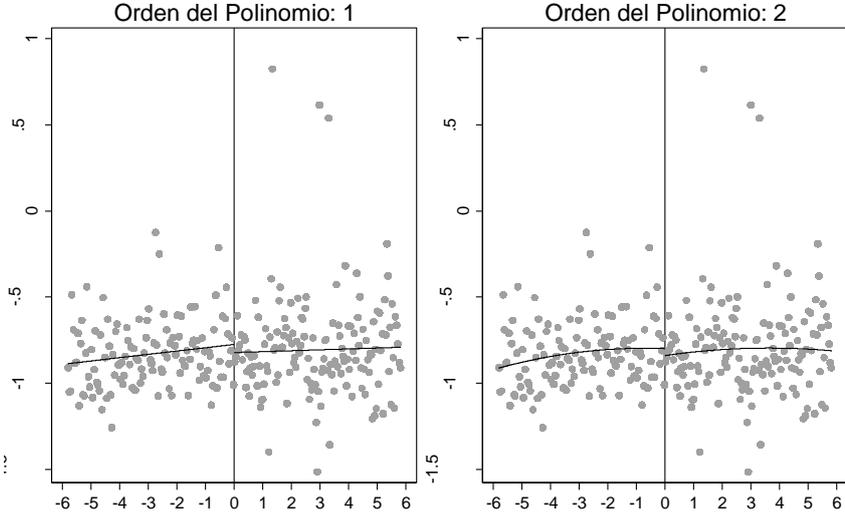
Younger, S., Ponce, J. y Hidalgo, D. (2009), "El impacto de programas de transferencias a las madres de familia en la seguridad alimentaria de los niños: un análisis comparado entre México y Ecuador", *Tercer seminario internacional Transferencias condicionadas, erradicación del hambre y la desnutrición en tiempos de crisis*, Santiago de Chile, 1 y 2 de diciembre.

Apéndice

3.A. Apéndice A

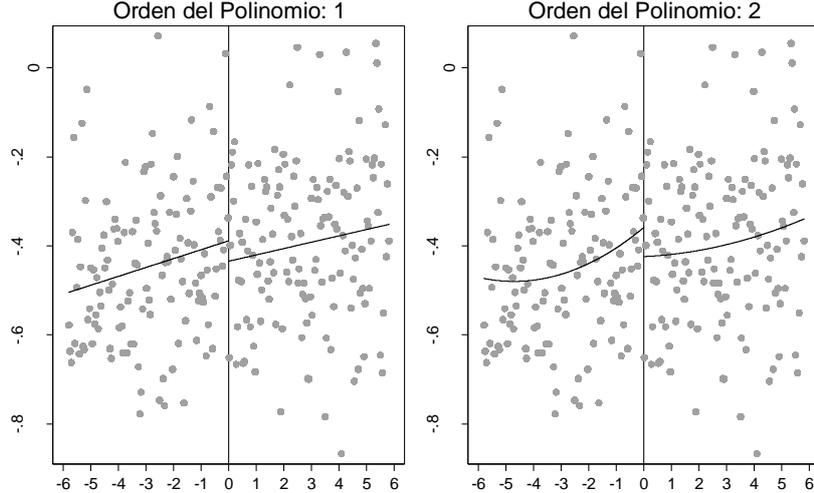


RD Plot: Longitud-Talla-Edad

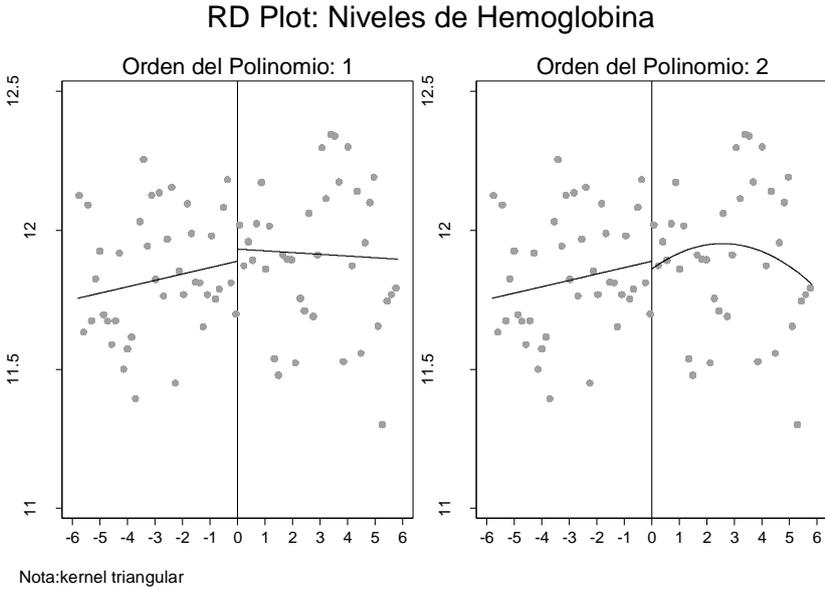


Nota:kernel triangular

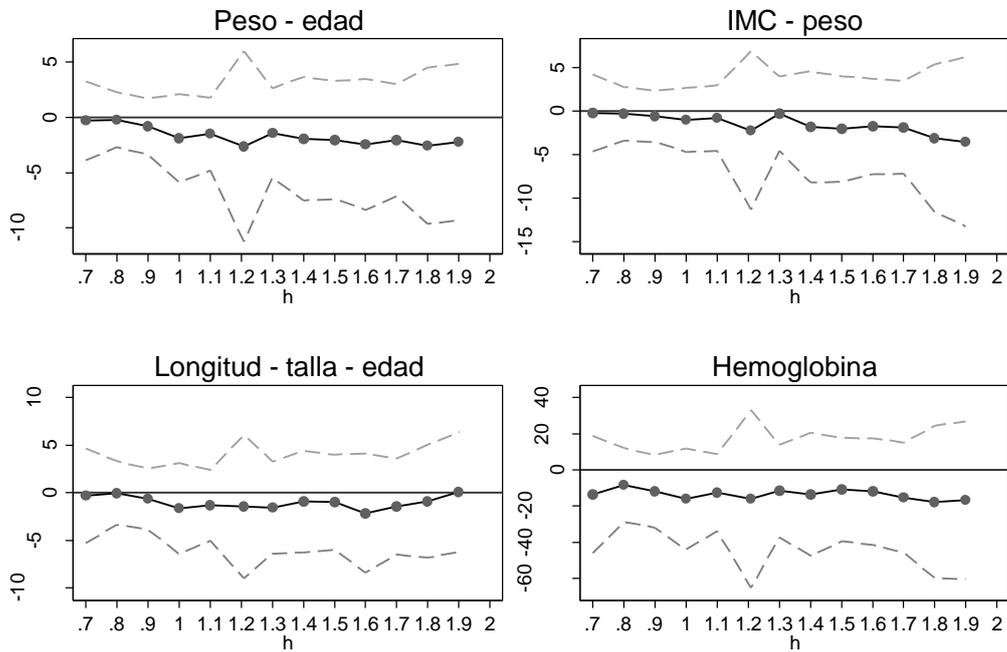
RD Plot: Peso-edad



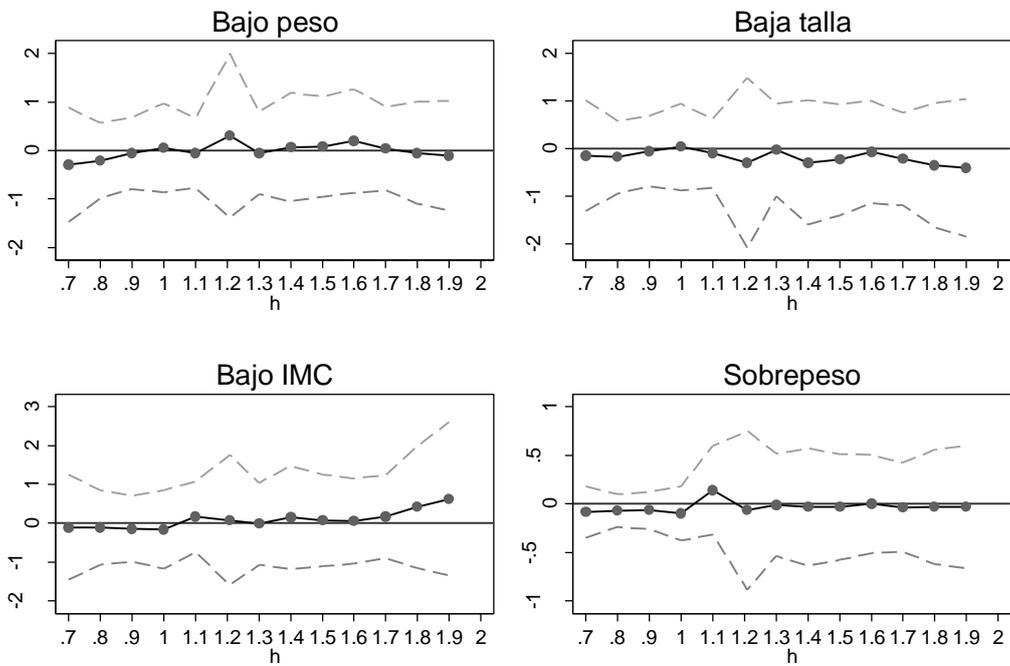
Nota:kernel triangular



3.B. Apéndice B: ejercicios de robustez



IC 95%, h óptimo 1.2



IC 95%, h óptimo 1.2