

<https://doi.org/10.25097/rep.n33.2021.05>

Artículo original

## **La inserción escolar en el Ecuador y el papel del Bono de Desarrollo Humano** **School Enrollment in Ecuador and the role of the Human Development Bonus**

**Viviana Carriel**<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6572-0648>

**César Andrés Mendoza**<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3106-6742>

Carrera de Economía, Universidad Católica de Cuenca – Ecuador  
viviana.carriel@ucacue.edu.ec

GIER—Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Cuenca – Ecuador  
cesar.mendoza@ucuenca.edu.ec

**Recibido:** 23 de noviembre de 2020

**Aceptado:** 10 de enero de 2021

### **Resumen**

Esta investigación analiza el impacto del Bono de Desarrollo Humano (BDH) sobre la inserción escolar, utilizando la técnica de Regresión discontinua sobre los datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) del 2009. Los resultados indican que no hay efecto del BDH sobre la inserción escolar, considerando la asistencia a la primaria, a la secundaria y la asistencia escolar global. Una posible explicación para estos hallazgos es la débil o nula implementación de controles para que los hogares envíen a los niños a la escuela. Estos resultados evidencian la necesidad de realizar evaluaciones de impacto en este tipo de programas, desde el Estado, para dar cuenta de los efectos en el mediano y largo plazo, y mejorar la implementación de estos programas.

**Palabras clave:** Transferencias monetarias condicionadas, inserción escolar, regresión discontinua.

**Clasificación JEL:** I28, I38

### **Abstract**

This research analyzes the impact of the Human Development Bonus (HDB) on school enrollment, using the Discontinuous Regression technique on data from the National Survey of Employment, Unemployment and Underemployment (ENEMDU) of 2009. The results indicate that there is no effect of the HDB on school enrollment, considering attendance at primary, secondary and overall school attendance. One possible explanation for these findings is the weak or no implementation of controls for households to send children to school. These results show the need to carry out impact evaluations in this type of programs, from the State, to account for the effects in the medium and long term and improve the implementation of these programs.

**Keywords:** Conditional cash transfers, school enrollment, regression discontinuity.

**JEL Classification:** I28, I38

## Introducción

Los programas de transferencias monetarias condicionadas se han extendido en países en desarrollo como un mecanismo para disminuir la pobreza y contribuir a la inversión en capital humano (Ferro et al. 2010). En América Latina estos programas se implementan en la mayoría de los países a finales de la década de los noventa con el objetivo de atender a la población más pobre. En el 2014 la población beneficiaria de estos programas ascendió al 18,8% de la población de América Latina y el monto del gasto al 0,4 del PIB de la región (CEPAL 2017). El caso de Ecuador no es distinto, el Bono de Desarrollo Humano (BDH) es el principal programa de transferencia condicionada del país y de la región en términos proporcionales (Osorio, 2019). En 2014 tenía un presupuesto de \$ 1.062 millones de dólares y beneficiaba directamente al 11% de la población (CEPAL 2017).

El BDH tiene como objetivo declarado ampliar el capital humano y evitar la persistencia de la pobreza, mediante la entrega de transferencias condicionadas que permitan garantizar un nivel de consumo mínimo en los hogares. Otros objetivos del BDH son la disminución de los niveles de desnutrición crónica y de enfermedades prevenibles para niñas y niños menores de 5 años, promover la reinserción escolar, y asegurar la asistencia continua a clases de niñas, niños y adolescentes de entre 5 y 18 años (MIES 2017).

El objetivo de esta investigación es determinar el impacto que el BDH ha tenido en la inserción escolar. Dado que el programa atiende a una proporción importante de la población y emplea para ello una cantidad considerable de recursos económicos, determinar el impacto que este tiene sobre las metas que se quieren lograr, se convierte en un imperativo para informar las decisiones de política pública.

Respecto a los resultados que este tipo de programas tienen sobre la inserción escolar, De Brauw y Hoddinott (2011) muestran la importancia de la condicionalidad de las transferencias, pues su investigación indica que en los hogares donde se controló la asistencia a clases de los niños, existe una mayor asistencia en relación a los hogares donde no se implementaron mecanismos de control. Saavedra y García (2012) realizan un meta-análisis de programas de transferencias condicionadas en quince países en desarrollo, enfocándose en el efecto sobre la matrícula, asistencia y deserción en cuarenta y dos programas. Estos autores encuentran efectos positivos sobre los indicadores de educación; no obstante, los programas que condicionan la recepción de beneficios al rendimiento escolar exhiben mayores efectos de inscripción y asistencia.

A su vez, Baird et al. (2013) evalúan los efectos de los programas de transferencias monetarias condicionadas e incondicionadas sobre resultados educativos en países de ingresos bajos y

medios. Estos autores encuentran que los programas incrementan la tasa de inscripción escolar en comparación con la no implementación de programas; sin embargo, los programas que monitorean el cumplimiento de las condiciones tienen efectos mucho mayores sobre la tasa de inscripción.

En el caso ecuatoriano existen investigaciones que abordan el efecto del BDH sobre la inserción escolar. **Schady y Araujo (2008)** utilizan información de línea base recogida entre junio y agosto de 2003, a través de una asignación aleatoria de las personas a un grupo de control (no reciben la transferencia) y a un grupo de tratamiento (sí la reciben); e información de una encuesta entre enero y marzo de 2005, con ello determinan un impacto positivo del BDH entre 3.2% a 4% sobre la matriculación escolar. **Dobronsky y Moncayo (2007)** empleando la misma fuente de datos que **Schady y Araujo (2008)** y utilizando la técnica de Regresión Discontinua y de Diferencia en Diferencias, determinan un impacto del BDH de 3.5% sobre la matriculación escolar.

**Ponce (2008)** utilizando las mismas técnicas que **Dobronsky y Moncayo (2007)** y la base de datos utilizada por **Schady y Araujo (2008)**, encuentra un efecto nulo del BDH sobre la matriculación escolar. **Oosterbeek et al. (2008)** utilizando también la técnica de Regresión Discontinua encuentran un efecto positivo del BDH sobre la matriculación escolar, pero únicamente en el primer quintil; a pesar de que el BDH también beneficia a hogares del segundo quintil, para estos no se encontró efecto. Por otro lado, **Ponce (2011)** realiza un análisis del efecto del BDH sobre la matriculación escolar desagregado por zona, encontrando un efecto positivo para los hogares en zonas urbanas; mientras que, para los hogares en zonas rurales no encuentra efecto. Finalmente, **Calvas (2010)** en base a la Encuesta de Condiciones de Vida 2006, evalúa el impacto del BDH en la matrícula secundaria (jóvenes entre 12 y 17 años) y no encuentra evidencia de impacto del programa.

La mayoría de las investigaciones citadas utilizan datos levantados para la evaluación del BDH que fue realizada por la Universidad Católica de Quito por encargo del gobierno ecuatoriano; es decir, sólo se consideraron dos momentos del tiempo: 2003 y 2005; aunque la ventaja es que se utilizó un diseño experimental para la asignación del programa (**Ponce 2008**). En estos primeros estudios donde se trata de evaluar el impacto del BDH sobre la inserción escolar, se encuentra evidencia ambigua. En el caso de los estudios que no encuentran efectos una posible explicación a ello es que el BDH, a pesar de diseñarse condicionalmente, en la práctica no implementó controles para hacer cumplir la condicionalidad, debido a las pocas capacidades técnicas de las instituciones y la demanda de recursos económicos que ello conlleva (**Osorio 2019**).

En la actualidad, las investigaciones que miden el impacto del BDH se han centrado en otro tipo de resultado como la oferta laboral de adultos (González-Rozada y Llerena 2011; Mideros y O'Donoghue 2015), la movilidad social (Mideros y Gassmann 2017) y la salud de los niños (Moreno 2017). Existen pocas investigaciones que han abordado el impacto del BDH sobre la inserción escolar, entre ellas se puede mencionar a Llerena (2014) quien utilizando datos de 2011 y la técnica de Regresión Discontinua, encuentra un impacto positivo del BDH sobre el rezago escolar en individuos de 13 a 29 años, a pesar de que el programa se enfoca a grupos entre 5 a 18 años. No obstante, en el grupo de 7 a 12 años la autora no encuentra efecto. Otro estudio relacionado es el de Guamán et al. (2019), quienes utilizando la técnica de evaluación de impacto Propensity Score Matching y datos de la Encuesta de Condiciones de Vida de 2014, encuentran que el gasto en educación es menor para los beneficiarios del BDH.

Cabe destacar que estas investigaciones recientes no abordan un hecho relevante en este tipo de análisis, como lo es la implementación de otro tipo de políticas al mismo tiempo. En este caso el programa de construcción de escuelas (Escuelas del Milenio) a partir de 2008, posee también el objetivo de promover el acceso al sistema educativo mediante la construcción de escuelas en zonas alejadas (Ponce y Drouet 2017). En este sentido, como menciona Diez (2002), el hecho de que varias políticas públicas se implementen al mismo tiempo dificulta la evaluación de impacto de una política en particular, pues se debe prever mecanismos de evaluación para aislar el efecto, desde la etapa del diseño de la política o programa.

La investigación que se propone en este documento se diferencia de las primeras investigaciones al considerar un periodo de tiempo posterior (2009), además de utilizar otra fuente de datos que es la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). A su vez se utiliza el año 2009 pues en dicho año sólo existían tres Escuelas del Milenio construidas a nivel nacional, por lo cual la contaminación del efecto es mínima. La técnica que se emplea es Regresión Discontinua, pues el BDH al igual que otros programas similares utilizan índices de elegibilidad, con un punto de corte para diferenciar entre beneficiarios y no beneficiarios del programa; es decir, personas que obtengan un puntaje superior al establecido no son beneficiarios del programa. Este índice es utilizado en la Regresión Discontinua para evaluar el impacto del programa entre individuos que obtuvieron puntajes cercanos al punto de corte (Khandker 2010).

Como se evidencia en trabajos anteriores, la Regresión Discontinua es una técnica extensamente empleada en este tipo de investigación, entre sus ventajas se encuentra el hecho de que la estimación es poco sensible a sesgos por mala especificación de la forma funcional (Lee y Lemieux 2010) y que se puede aprovechar la regla de asignación al programa a través

del índice de elegibilidad, tomando individuos similares en las características sobre las cuales se otorga el programa (Khandker 2010). En el caso de México, Buddelmeyer y Skoufias (2004) encontraron que las estimaciones de la Regresión Discontinua fueron tan buenas como las estimaciones que utilizaron una asignación aleatoria al programa.

A pesar de ello, la desventaja principal de la Regresión Discontinua es que puede identificar efectos promedio locales del programa que no siempre son generalizables a la población (Khandker 2010). Sin embargo, Lee y Lemieux (2010) señalan que es poco probable encontrar efectos significativos utilizando técnicas de regresión cuando no existe evidencia de discontinuidad.

A pesar de que existen otras técnicas de evaluación de impacto con mayores ventajas como el Estimador de Diferencia en Diferencias, las bases de datos disponibles no permiten su implementación pues no están construidas con este fin, de allí la ventaja de las primeras investigaciones al utilizar los datos de la línea base construida con un diseño experimental. Como mencionan Rawlings y Rubio (2005), los diseños experimentales en este tipo de programas se mantienen por pocos años, limitando la posibilidad de obtener análisis rigurosos sobre los efectos de estos programas a mayor plazo. De allí la relevancia de continuar realizando este tipo de estudios, poniendo sobre el debate la necesidad de diseñar evaluaciones con enfoque experimental, que permitan obtener una mayor robustez en las estimaciones.

En esta investigación se utiliza la pregunta sobre asistencia a clases para analizar el efecto del BDH sobre la inserción escolar entre los 5 y 18 años y también se realiza el análisis separando los grupos en inserción escolar primaria (entre 5 y 11 años) e inserción escolar secundaria (entre 12 y 18 años). La estrategia empírica que se plantea incluye estimar el índice de elegibilidad del beneficiario en el caso ecuatoriano (Índice SELBEN) en la base de datos de la ENEMDU para aplicar la técnica de Regresión Discontinua, sobre la base de análisis que serán los hogares, para el año 2009. Una de las desventajas de usar este año para el análisis es que dicho año se produjo una crisis a nivel mundial que afectó también a Ecuador, pues el crecimiento del PIB fue del 0.57% comparado con el 2.19% del año anterior (BCE 2016). Por ello, se realiza una estimación en la que se controla también por la tasa de desempleo a nivel provincial, pues esto podría afectar a la tasa de asistencia escolar.

En la siguiente sección se profundiza en la descripción del programa y los mecanismos mediante los cuales se producirían los impactos esperados, la tercera sección describe los datos empleados y la metodología, la cuarta sección presenta los resultados y en la quinta sección se concluye.

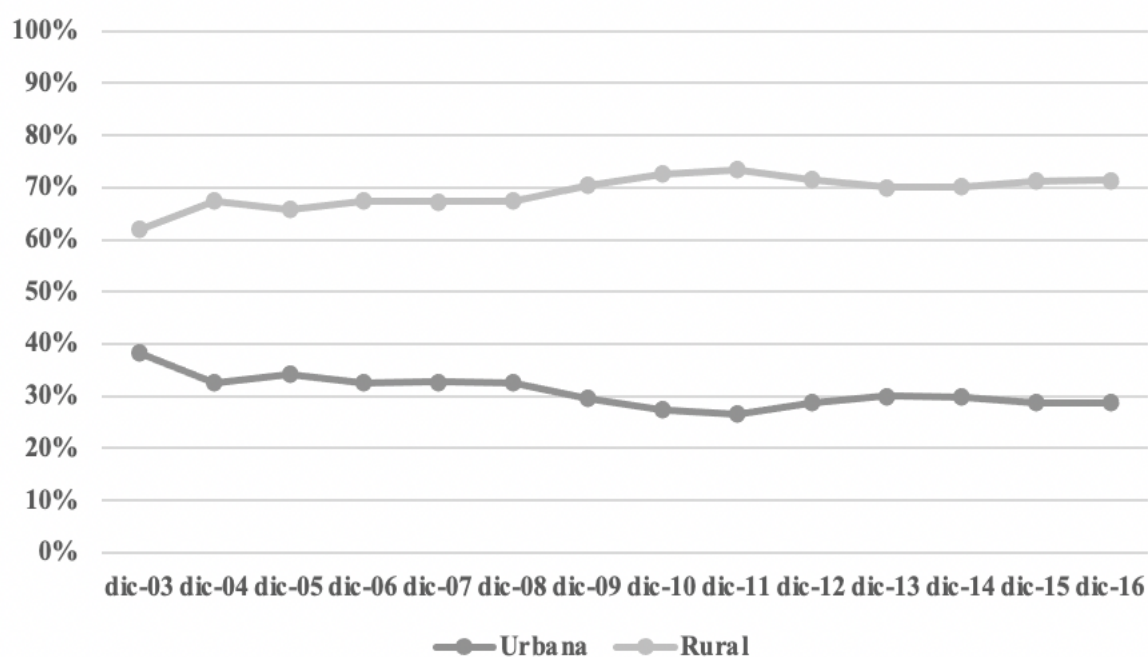
## Descripción del programa

El BDH tuvo un predecesor que era un programa de transferencias monetarias no condicionadas, este programa se creó en 1998 y se denominó “Bono de la Pobreza”. Este programa realizaba transferencias a través del sistema financiero a los hogares más pobres del país, su objetivo era mitigar el impacto de la paulatina eliminación de los subsidios a los combustibles que estaba impulsando el gobierno de aquella época como parte de políticas de ajuste estructural (Osorio 2019). La selección de los participantes se realizó mediante auto convocatoria a través de medios de difusión; sin embargo, dada la exclusión de ciertos lugares rurales no todas las personas estaban en conocimiento del programa (Almeida 2009). Luego de la crisis que vivió el país en 1999-2000, se pasó a llamar Bono Solidario, pues se constituía en una fuente para combatir los efectos de la crisis en los hogares más vulnerables.

En el 2003 se realizó una reestructuración del programa que buscaba mejorar la focalización y tomar medidas para combatir la pobreza estructural, es así como el Bono Solidario se unifica con dos programas de transferencia condicional (Beca Escolar y Programa de Alimentación Escolar). A partir de 2007 este programa incluye como control, preguntas a los beneficiarios sobre si los niños entre 5 y 18 años asisten a la escuela (González-Rozada y Llerena 2011), aunque como menciona Osorio (2019) en la práctica no se implementó este control.

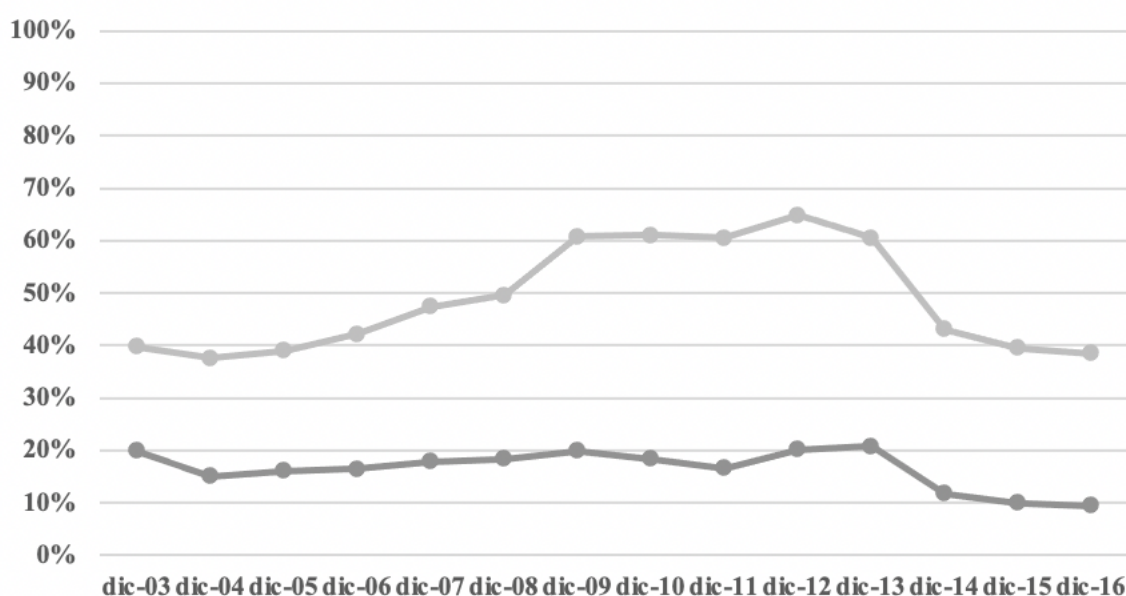
En la Figura 1 se observa la distribución de los hogares beneficiarios del BDH según área geográfica, se puede apreciar que con el paso de los años el BDH se focalizó más hacia los hogares rurales, pues en 2003 el 62% de los hogares beneficiarios se ubicaban en zonas rurales mientras que en 2016 esta cifra fue del 71%. Ahora bien, si se considera la tasa de participación de los hogares beneficiarios en las áreas geográficas, la Figura 2 muestra que en 2003 el 40% de los hogares en zonas rurales eran beneficiarios del programa. Esta cifra aumentó hasta llegar al 65% en 2012, luego de lo cual disminuye hasta el 38% en 2016 debido quizá al déficit fiscal y la caída del precio del petróleo de 2014, que generó una contracción económica en 2015 y 2016. La participación de hogares beneficiarios en zonas urbanas se mantuvo alrededor del 20% entre 2003 y 2013, reduciéndose a 10% en el 2016.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU



**Figura 1:** Distribución de hogares beneficiarios del BDH según área geográfica

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENEMDU



**Figura 2:** Participación de hogares beneficiarios del BDH según área geográfica

El BDH considera tres tipos de beneficiarios: madres que representan al núcleo familiar, personas de la tercera edad y discapacitados. En el 2003 la transferencia ascendía a USD 15 mensuales para las madres de familia y a USD 11 mensuales para las personas de la tercera edad y discapacitados, para el 2007 se unificó el valor de la transferencia en USD 30 mensuales

para todos los tipos de beneficiarios; mientras que, el presupuesto asignado en 2003 fue de USD 160 millones y en 2007 fue USD 386 millones (Calvas, 2010).

Como se mencionó anteriormente, el objetivo del programa es ampliar el capital humano y evitar la persistencia de la pobreza mediante la entrega de transferencias monetarias condicionadas. Este objetivo que es de largo plazo se ve reforzado por los resultados esperados en el corto plazo: garantizar un nivel de consumo mínimo en el hogar, disminución de los niveles de desnutrición crónica y de enfermedades prevenibles para niños menores de 5 años, promover la reinserción escolar, asegurar la asistencia continua a clases y proteger a los adultos mayores y personas con discapacidad.

### **Teoría del Cambio**

A medida que los programas de transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas han ganado relevancia como herramientas para impulsar el desarrollo, ha cobrado relevancia analizar el rol de la condicionalidad, su implementación y cómo esto incide en los resultados del programa. Feijoó y Davolos (2016) analizan los programas de transferencias monetarias condicionadas en Bolivia, Brasil y Uruguay, encontraron que el componente institucional juega un rol sobre la eficiencia de las transferencias condicionadas; es decir, la forma de implementación (centralizada o no) puede incidir en cómo las instituciones educativas se articulan al programa. En el caso del programa de transferencias Bolsa Familia en Brasil, Soares et al. (2010) indican que este ha sido eficaz tanto para aumentar la asistencia escolar y la disminución de las tasas de deserción. Sin embargo, la disminución de la deserción ha tenido un efecto secundario negativo al llevar a que más niños se rezaguen en la escuela. Esto confirmaría que el programa por sí solo no puede tener un impacto positivo en algunos resultados educativos, por lo cual se necesitaría a la par, políticas educativas que mejoren el desempeño de esos niños en la escuela.

Otro aspecto que se ha abordado respecto a la relación entre las características de estos programas y su efecto sobre la inserción escolar ha sido medir el impacto de los programas de transferencias monetarias condicionadas en la situación laboral de los niños y los padres utilizando el marco econométrico de evaluación de políticas. Ferro et al. (2010) realizan este tipo de análisis utilizando en caso de Brasil y muestran que el programa de transferencias condicionada reduce la probabilidad de que los niños trabajen, pero no el tiempo que pasan en el mercado laboral, y que el programa es más eficiente para las niñas que para los niños.

Estos efectos positivos que la literatura reconoce podrían obtenerse mediante dos vías en las cuales el BDH impactaría en la inserción escolar: i) mejorando la nutrición de los niños ya que



la transferencia elevaría el consumo de alimentos del hogar; y, ii) la transferencia ayudaría a sustituir parte de los ingresos que proveen los niños que trabajan, con lo cual podrían incorporarse a las escuelas.

Ha sido muy estudiada la relación que existe entre la mala nutrición y el desempeño escolar, sobre todo en países en vías de desarrollo; sin embargo, también parece emerger una relación entre la nutrición y la asistencia a clases. **Glewwe et al. (2001)** en un estudio para Filipinas encuentran evidencia de que la matriculación en la escuela primaria de niños desnutridos tiende a retrasarse, probablemente porque no se consideran aptos para la escuela a la edad mínima de matriculación. **Clarke et al. (1991)** encuentran para Jamaica que la mala nutrición contribuye significativamente a la inasistencia a clases, luego de controlar por características socioeconómicas. Esta relación se atribuye a que los niños con mala nutrición tienen mayores probabilidades de enfermarse.

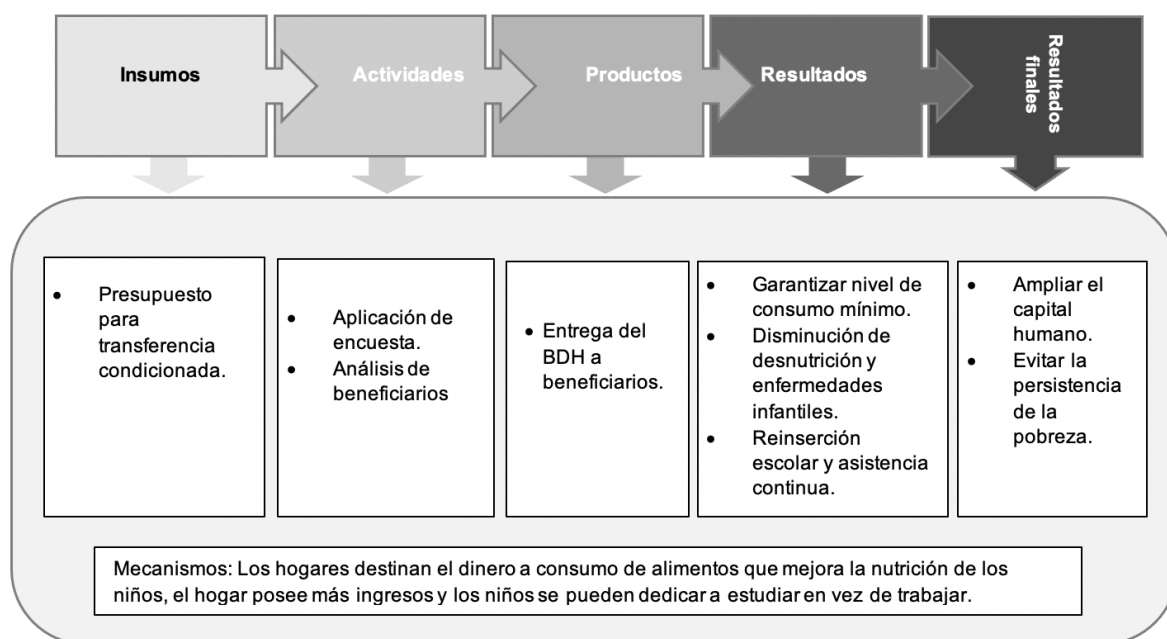
Otra causa para el ausentismo escolar en los niños es el costo de oportunidad en términos monetarios que ello implica para los hogares, **Mukudi (2003)** encuentra para Kenia que la prevalencia del ausentismo fue mayor para los niños en situaciones económicamente marginales, esto debido a que al tener que tomar una decisión racional, asistir a la escuela se vuelve menos una prioridad para los niños en circunstancias difíciles. También se ha mencionado que este factor influye más en la asistencia secundaria que en la primaria, por lo cual programas como PROGRESA asignan transferencias diferenciadas si los niños asisten a la escuela primaria o secundaria (**Skoufias 2005**).

En el caso de Brasil, **Peruffo y Ferreira (2017)** encuentran que el programa de transferencias condicionadas en el largo plazo reduce la proporción de niños que trabajan e incrementa la inserción escolar; no obstante, en el corto plazo se evidencia un ligero incremento de la proporción de niños que trabajan, lo cual se explicaría en el hecho de que la transferencia no alcanza a cubrir el costo de educación.

Dichos resultados encuentran sustento teórico en el *modelo de producción del hogar* (**Becker 1965; De Tray 1973**), donde la decisión sobre si un niño trabajará o estudiará puede explicarse mediante un modelo de decisiones de los padres, quienes valoran tanto el consumo actual del hogar como la obtención de capital humano de los hijos. En este modelo existe una compensación entre el consumo actual (niños en actividades productivas) y la acumulación de capital humano (niños asistiendo a la escuela); si un niño se dedica a trabajar, recibe menos educación, lo que determina menos ingresos en el futuro.

En la Figura 3 se muestra un esquema de la implementación, resultados y mecanismos por los cuales se obtendría una mayor inserción escolar en los hogares beneficiarios.

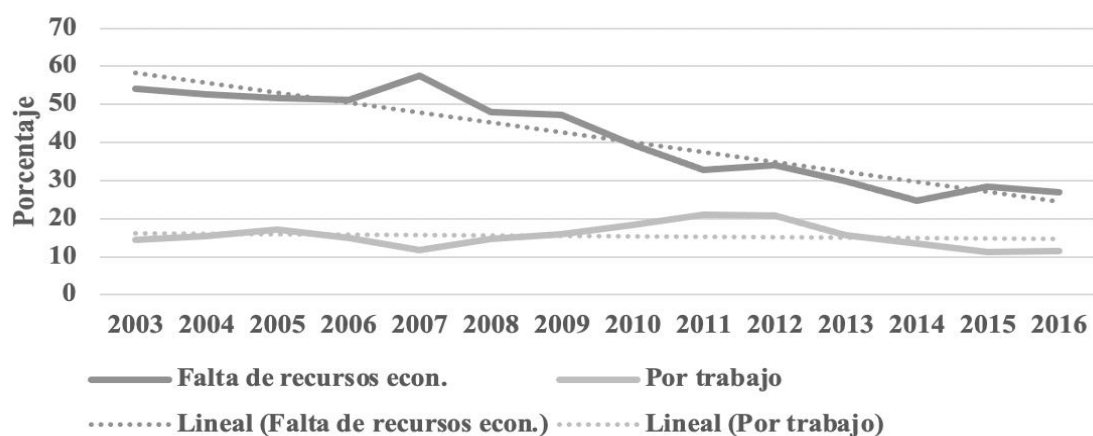
Fuente: Elaboración propia, en base a Gertler et al. (2011)



**Figura 3.** Teoría del cambio, BDH

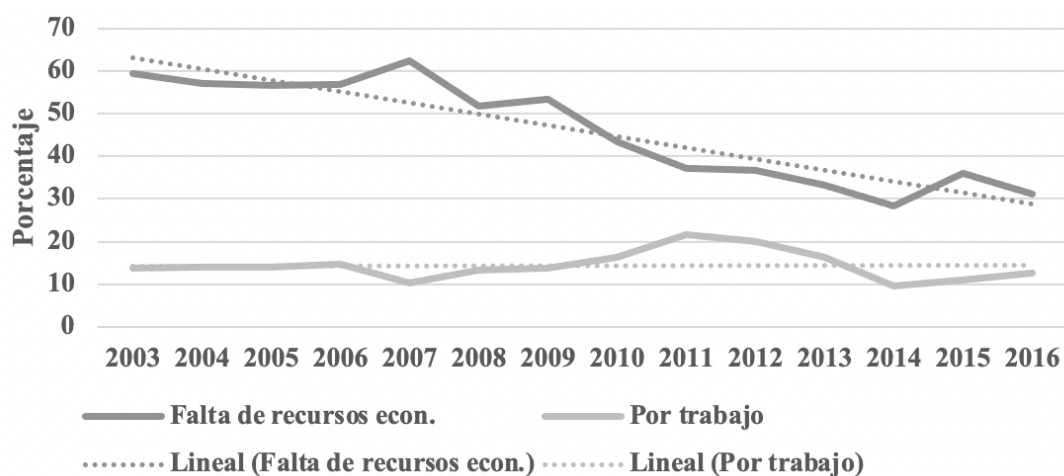
En la Figura 4 se muestra la evolución de la tasa promedio de asistencia a clases en Ecuador, tomando como unidad para el análisis a los hogares y realizando la distinción entre áreas geográficas. Se puede observar que en 2003 la tasa promedio de asistencia a clases en los hogares de zonas rurales fue de 86% mientras que, en los hogares de zonas urbanas fue de 94%. Esta brecha va disminuyendo; no obstante, a los mecanismos que se plantean, los datos estadísticos muestran que la no asistencia a clases debido a trabajo permanece invariante entre 2003 y 2016 tanto para los hogares beneficiarios como para los hogares en general (Figura 5). También se evidencia que la falta de recursos económicos como motivo para el ausentismo ha disminuido considerablemente, en 2003 representó el 60% de los hogares mientras que en 2016 fue el 30%. Esta tendencia es igual para hogares beneficiarios y la población total, hecho que pudiera suponer que este efecto no sería atribuible al programa sino a las condiciones económicas generales (Figura 4 y 5).

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la ENEMDU



**Figura 4.** Razón por la que no asiste a clases, 5 a 18 años (hogares beneficiarios)

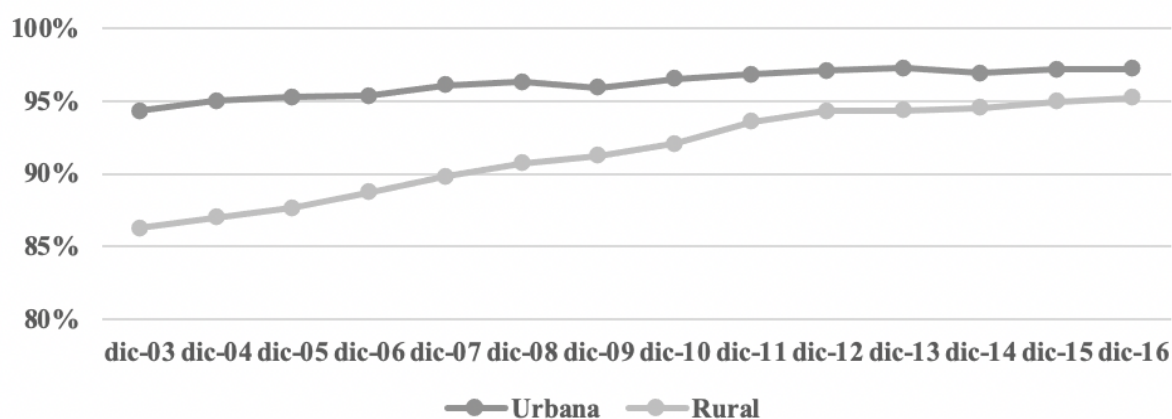
**Fuente:** Elaboración propia con datos de la ENEMDU



**Figura 5.** Razón por la que no asiste a clases, 5 a 18 años (total hogares)

La tasa de asistencia de los niños entre 5 a 18 años en los hogares, se ha visto incrementada considerablemente desde 2003, más aún para aquellos hogares en zonas rurales, con lo cual la brecha entre hogares urbanos y rurales ha disminuido y en 2016 ambas estuvieron alrededor del 96% (Figura 6).

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la ENEMDU.



**Figura 6:** Tasa promedio de asistencia a clases, 5 a 18 años, hogares

## Datos y Metodología

En esta sección se expone la fuente de datos que se utiliza en esta investigación; así como, la metodología empleada.

### Datos

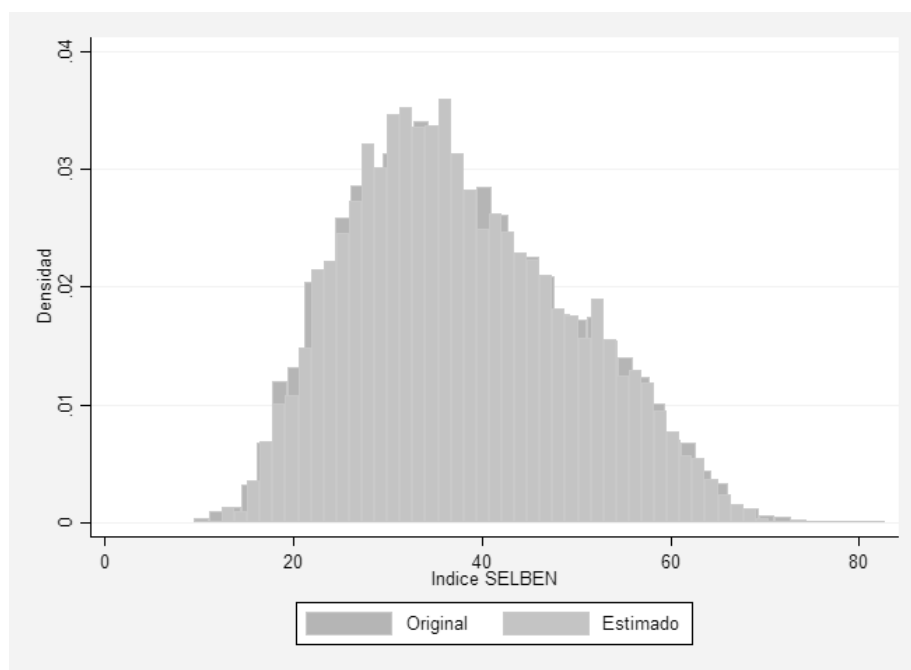
Como se mencionó en la introducción, la base de datos que se utiliza para este análisis es la ENEMDU, una encuesta trimestral que tiene representatividad nacional, urbana y rural en el cuarto trimestre de cada año. El año utilizado es el 2009, donde se cuenta con un total de 19,437 hogares. Para aplicar la técnica de Regresión Discontinua se necesita calcular el índice de selección de beneficiarios SELBEN, el cual se construyó a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) de 1999 y mediante un análisis de componentes principales se determinaron 27 variables que estaban correlacionadas con el consumo per cápita. Con estas variables se construye un cuestionario que se aplica luego a los potenciales beneficiarios y en función de los ponderadores obtenidos en la ECV se construye el puntaje que se asigna a cada individuo. El objetivo del SELBEN es identificar a los beneficiarios del programa, para ello se establece el punto de elegibilidad en 50,65, que es el punto de corte entre el segundo y tercer quintil, puesto que el programa se enfoca a familias de los quintiles 1 y 2 (Roura 2016). De esta forma, personas que obtiene un puntaje mayor a 50,65 en el SELBEN no son beneficiarios del BDH. Dado que se requiere replicar el índice SELBEN en la ENEMDU, también se utilizará la ECV de 1999 para homologar las variables entre ambas bases y escalar los ponderadores de estas

variables, en el anexo 1 se muestran las variables empleadas para calcular el índice SELBEN en la ECV 1999.

## Metodología

Para estimar el índice SELBEN en la ENEMDU se sigue la metodología propuesta por Amores (2010) quien empleando un análisis de componentes principales calcula los ponderadores óptimos de las 27 variables empleadas en el índice SELBEN utilizando la ECV 1999. Luego, dado que la ENEMDU no posee todas las 27 variables, se estimaron los nuevos ponderadores realizando una regresión lineal del índice SELBEN calculado con la ECV y las 24 variables disponibles en la ENEMDU. En la Figura 7 se puede observar la distribución del índice SELBEN original (ECV) y estimado utilizando las variables de la ENEMDU, en donde no se observan diferencias distribucionales importantes.

**Fuente:** ECV 1999, elaboración propia



**Figura 7.** Índice SELBEN

Una vez calculado el índice SELBEN y dado que no se cuenta con un diseño experimental para esta evaluación de impacto, se procede a estimar el efecto del BDH sobre la inserción escolar utilizando la metodología de Regresión Discontinua. Esta metodología aprovecha las características de los hogares que se encuentran próximos al umbral de selección, mismas que se asumen como similares y, además, se asemeja a los métodos de variables instrumentales, pues usa una variable exógena altamente correlacionada con la participación en el programa de interés (Khandker et al. 2010).

Siguiendo lo propuesto por **Khandker et al. (2010)**, se nombrará al Índice SELBEN como  $IS_i$  y esta será la variable que define la elegibilidad para ser beneficiario del BDH,  $IS^*$  hace referencia al punto de corte del Índice, el cual determinará si un hogar es beneficiario o no; si  $IS_i \leq IS^*$  el hogar  $i$  recibirá el BDH, caso contrario no lo recibirá. Para el caso ecuatoriano, el umbral de elegibilidad para el programa será de 50,65 puntos en el Índice SELBEN (**Roura 2016**), bajo este valor se encuentran aquellos hogares considerados como pobres. Dado que nuestro análisis se realiza a nivel de hogar, utilizaremos el puntaje del SELBEN del jefe de hogar como el puntaje obtenido por el hogar.

Acorde con lo mencionado y en un marco de regresión, se buscará estimar la siguiente ecuación:

$$TAE_i = \beta IS_i + \mu_i \quad (1)$$

Donde,  $TAE_i$  representa la tasa de asistencia escolar por hogar  $i$  y,  $\mu_i$  es un término de innovación. Definiremos como  $\varepsilon$ , a un número arbitrario positivo y pequeño, por lo tanto, la estimación de impacto para un  $\varepsilon$  alrededor del umbral  $IS^*$ , se la puede calcular como:

$$E[TAE_i|IS^* - \varepsilon] - E[TAE_i|IS^* + \varepsilon] = E[\beta IS_i|S^* - \varepsilon] - E[\beta IS_i|S^* + \varepsilon] \quad (2)$$

Tomando el límite cuando  $\varepsilon \rightarrow 0$  a (2):

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E[TAE_i|IS^* - \varepsilon] - \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E[TAE_i|IS^* + \varepsilon] = TAE^- - TAE^+ = \beta(IS^- - IS^+) \quad (3)$$

Podemos definir  $\beta$  como:

$$\beta = \frac{TAE^- - TAE^+}{IS^- - IS^+} \quad (4)$$

Siendo el impacto igual a la diferencia entre las tasas de asistencia escolar promedio por encima y por debajo del umbral, ponderado por la diferencia en la realización de  $IS_i$  (**Khandker et al. 2010**).

En el caso del BDH, dado que este tipo de programas suele tener problemas de focalización, es imposible cubrir al 100% de la población objetivo, debido a que muchos no se registran o no cumplen con las condiciones establecidas para el registro (**Sáenz 2019**). Cuando la focalización no es perfecta, se encuentran hogares que no debieron haber recibido el BDH y lo hacen, y hogares que debieron recibirlo y no lo hacen, en estas circunstancias se usa lo que se conoce como un diseño de regresión discontinua difuso (*Fuzzy*).

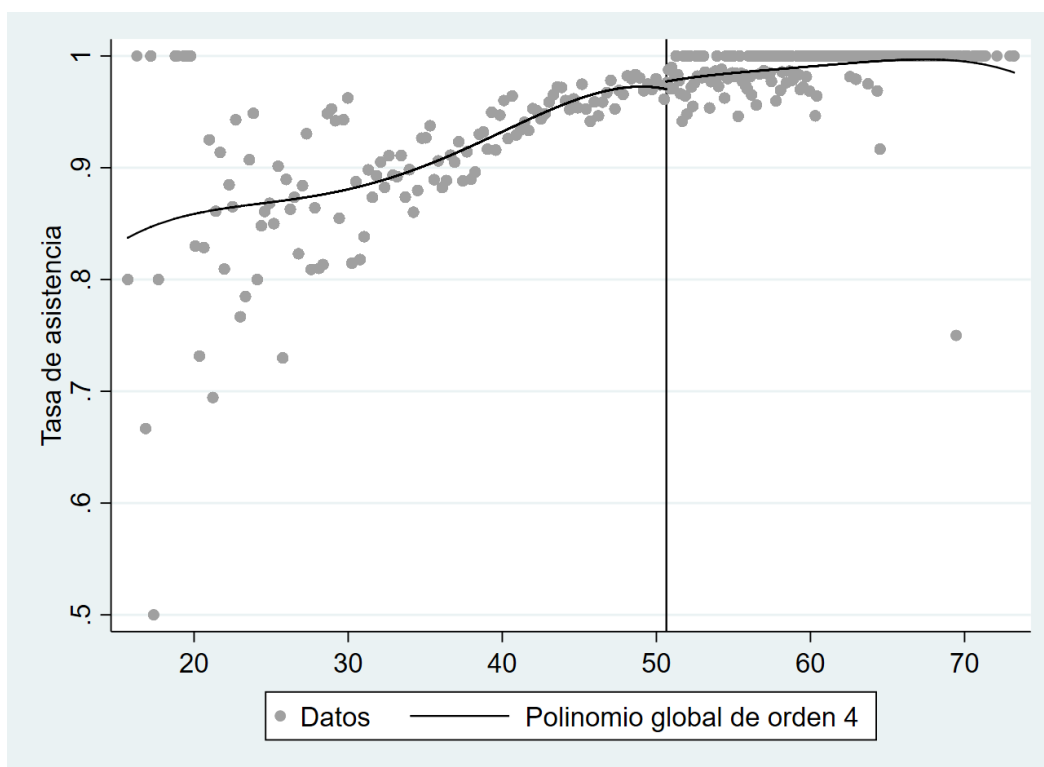
En este caso, se reemplazará  $IS$  por la probabilidad de participar,  $P(IS)=E(T|IS)$ , siendo  $T=1$  cuando el hogar recibe el BDH y  $T=0$  cuando no lo recibe. Es así que, en lugar de medir la

diferencia en la tasa de asistencia escolar por encima y por debajo de  $IS^*$ , se mide la diferencia alrededor de un vecindario de  $IS^*$ . Para la estimación del efecto, es necesario determinar la discontinuidad en la tasa de asistencia escolar a través de una regresión lineal local en ambos lados del umbral, y en segundo lugar para determinar la discontinuidad en el índice de tratamiento se desarrolla una regresión lineal local para este indicador; el ratio entre ambas diferencias constituye el efecto del tratamiento en el caso de un diseño de discontinuidad difusa.

## Resultados

Para la estimación de impacto se emplea el paquete desarrollado para Stata por [Calonico et al. \(2014\)](#), en la Figura 8 se muestra el ajuste de regresión para los datos a la izquierda y derecha del umbral del índice SELBEN (50,65). Se puede apreciar una pequeña discontinuidad en dicho umbral, aunque por inspección gráfica parece no ser representativa, lo que se comprobará con la estimación de la Regresión Discontinua. A su vez, este gráfico resulta de aproximar una función de regresión lineal a los datos de la variable de resultado (la tasa de asistencia) dentro del vecindario del punto de corte en la índice SELBEN, evidenciándose que el mejor ajuste por defecto lo proporciona un polinomio de orden cuatro, lo cual se utilizará para la estimación.

Fuente: ENEMDU 2009, elaboración propia.



**Figura 8.** Ajuste de los datos antes y después del umbral, tasa de asistencia (de 5 a 18 años)

En la Tabla 1 se muestra los resultados implementado una Regresión Discontinua asumiendo que se asigna correctamente el programa (*Sharp*); es decir, no existen personas con un valor del SELBEN menor a 50,65 que no reciban el BDH y tampoco existen personas con un valor mayor que reciban el BDH. También se considera el caso en que esto no se cumple, como se menciona en la sección de la metodología, este tipo de programas difícilmente tendrán una focalización perfecta, razón por la cual se considera también emplear un diseño *Fuzzy*.

Al analizar la tasa de inserción escolar global (5 a 18 años) se observa que los datos considerados en el análisis representan aproximadamente el 21% de los hogares en la ENEMDU de 2009, siendo la estimación que conserva una mayor proporción de la muestra. La estimación considerando la tasa de inserción escolar primaria representa cerca del 12% de los hogares; mientras que, la estimación considerando la tasa de inserción escolar secundaria representa el 13% de los hogares en la muestra.

**Tabla 1.** Resultados estimación, variable dependiente asistencia a clases

<b>Asistencia a clases, global (de 5 a 18 años)</b>				
	<i>Sharp</i>		<i>Fuzzy</i>	
	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>
<b>Impacto</b>	0.0048	0.7509	0.6098	0.2539
	(0.0073)		(1.3826)	
	Izquierda c	Derecha c	Izquierda c	Derecha c
<b>Número de obs. Efectivas</b>	2,434	1,602	2,434	1,602
<b>BW estimado</b>	6.3550	6.3550	6.3550	6.3550
<b>Asistencia a clases, primaria (de 5 a 11 años)</b>				
	<i>Sharp</i>		<i>Fuzzy</i>	
	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>
<b>Impacto</b>	0.0016	0.0784	0.0863	0.0619
	(0.0274)		(1.5266)	
	Izquierda c	Derecha c	Izquierda c	Derecha c
<b>Número de obs. Efectivas</b>	1,405	873	1,405	873
<b>BW estimado</b>	5.6120	5.6120	5.6120	5.6120
<b>Asistencia a clases, secundaria (de 12 a 18 años)</b>				
	<i>Sharp</i>		<i>Fuzzy</i>	
	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>
<b>Impacto</b>	0.0023	0.3439	-0.2222	-0.3545
	(0.0096)		(1.0262)	
	Izquierda c	Derecha c	Izquierda c	Derecha c
<b>Número de obs. Efectivas</b>	1,426	1,007	1,426	1,007
<b>BW estimado</b>	5.9090	5.9090	5.9090	5.9090

Fuente: ENEMDU 2009, elaboración propia. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

Nota: \*valor  $p < 0.1$ , \*\*valor  $p < 0.05$ , \*\*\*valor  $p < 0.001$



En la Tabla 1 se muestran los coeficientes para la estimación de las distintas tasas de asistencia escolar consideradas, tanto en el diseño *Sharp* como en el *Fuzzy*. Los errores estándar se muestran en paréntesis y también el valor *Z*. En todas las estimaciones no se encontró efecto del BDH sobre la inserción escolar. Además de estas estimaciones se realizaron otras diferenciando entre los hogares en zonas urbanas y rurales (anexo 2); y, otras en donde se incorporó como variable de control la tasa de desempleo provincial. En todas estas estimaciones se llega a los mismos resultados, por lo cual se puede indicar que los resultados son robustos a dichas variantes.

## Conclusiones

Utilizando un diseño de Regresión Discontinua Difuso no se encontró un efecto del BDH sobre la tasa de asistencia escolar primaria (5 a 11 años), secundaria (12 a 18 años) y global (5 a 18 años). Los hallazgos encontrados en esta investigación están en línea con los resultados de los estudios de Calvas (2010) y Ponce (2008), quienes usan como resultado de interés la tasa de asistencia escolar, además, parcialmente se alinean con Oosterbeek et al. (2008) y Llerena (2014), quienes evalúan la matriculación escolar y el rezago escolar. Cabe destacar que nuestra investigación utiliza una fuente de datos diferente a la de los estudios mencionados.

Entre las posibles explicaciones de estos resultados se puede mencionar el hecho de que el costo de oportunidad por enviar a los niños a la escuela es mayor que la compensación monetaria que los hogares reciben por medio de esta transferencia monetaria, lo cual también se sustentaría en el hecho de que la tasa de no asistencia a clases por trabajar permanece relativamente invariante entre el periodo 2003-2016. Adicionalmente, este factor podría explicar con mayor fuerza el hecho de no encontrar efecto del programa en el área rural, dado que los niños serían parte importante de la mano de obra en el sector agrícola, por lo cual la participación de estos en actividades económicas sería menos sensible al programa (Attanasio et al. 2010).

Otra posible explicación para este resultado podría ser que la falta de implementación de controles lleva a que los hogares no envíen a los niños a las escuelas, afectando el resultado sobre la inserción escolar. Como se mencionó en la sección 2, los programas que no realizan controles de cumplimiento suelen alcanzar menores resultados, en relación con programas que sí los efectúan. En el caso del BDH se ha mencionado la falta de capacidad institucional para implementar controles (Osorio 2019), o como mencionan Mideros y Gassmann (2017) el BDH es un programa con un monitoreo débil de la condicionalidad. Adicionalmente, es probable que los recursos adicionales que reciben los hogares beneficiarios puedan ser destinados a rubros

que no necesariamente impiden que los menores tengan que trabajar para contribuir con los ingresos del hogar.

Los resultados obtenidos en esta investigación, a pesar de que no siempre son generalizables pues se obtienen empleando un subconjunto de la muestra (regresiones locales), reforzarían el hecho de una posible ineficacia del BDH para alcanzar el objetivo de mejorar la tasa de inserción escolar. Lo cual a su vez genera la necesidad de establecer diseños de evaluación de impacto que den cuenta de los resultados en el mediano y largo plazo, aislando el efecto de otros programas con similares objetivos y mejorando la implementación de éstos. Estos diseños de evaluación también podrían capturar la variación en las condiciones económicas al analizar los mismos hogares en distintos momentos en el tiempo, pues en condiciones económicamente adversas, las tasas de inserción escolar podrían ser más bajas que lo habitual.

Igualmente, es pertinente indicar que en un contexto de recursos finitos y dados los resultados obtenidos, el gobierno deberá realizar un esfuerzo para focalizar este tipo de programas. En el actual contexto que atraviesa Ecuador, resulta cada vez más necesario desarrollar evaluaciones de impacto desde el Estado, pues como se mencionó previamente, los recursos destinados a este tipo de programas no son menores y a través de su evaluación se podría evidenciar la necesidad de realizar modificaciones que mejoren el impacto o que maximicen su eficiencia en relación con la inversión (Malec y Ottone 2019).

## Referencias

- Almeida, R. (2009). *El Bono de Desarrollo Humano en Ecuador: Encuentros y Desencuentros*. Flacso.
- Amores, C. (2010). *Pobreza monetaria vs. Proxy Means Testing: ¿ Son medidas de bienestar diferentes?* (Master's thesis, Quito: FLACSO sede Ecuador).
- Attanasio, O., Fitzsimons, E., Gomez, A., Gutierrez, M. I., Meghir, C. & Mesnard, A. (2010). Child Education and Work Choices in the Presence of a Conditional Cash Transfer Programme in Rural Colombia. *Economic Development and Cultural Change*, 58(2), pp. 181-210. doi: 10.1086/648188
- Baird, S., Ferreira, F. H., Özler, B., & Woolcock, M. (2013). Relative effectiveness of conditional and unconditional cash transfers for schooling outcomes in developing countries: a systematic review. *Campbell systematic reviews*, 9(1), 1-124.

- BCE. (2016). *Información Estadística Mensual No.1978 - Diciembre 2016*. Recuperado de: <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Becker, G. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75(299), 493-517. doi:10.2307/2228949
- Buddelmeyer, H., & Skoufias, E. (2004). *An evaluation of the performance of regression discontinuity design on PROGRESA*. The World Bank.
- Calonico, S., Cattaneo, M., & Titiunik, R. (2014). Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs. *Econometrica*, 82(6), 2295–2326.
- Calvas, G. (2010). *Evaluación de Impacto del Bono de Desarrollo Humano en la educación*. Quito: FLACSO sede Ecuador.
- Clarke, N. M., Grantham-McGregor, S. M., & Powell, C. (1991). Nutrition and health predictors of school failure in Jamaican children. *Ecology of Food and Nutrition*, 26(1), 47-57.
- CEPAL. (2017). *Base de datos de programas de protección social no contributiva en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://dds.cepal.org/bdptc/programa/?id=15>
- De Brauw, A., & Hoddinott, J. (2011). Must conditional cash transfer programs be conditioned to be effective? The impact of conditioning transfers on school enrollment in Mexico. *Journal of development Economics*, 96(2), 359-370.
- De Tray, D. N. (1973). Child quality and the demand for children. *Journal of Political Economy*, 81(2, Part 2), S70-S95.
- Diez, M. A. (2002). Evaluating new regional policies: Reviewing the theory and practice. *Evaluation*, 8(3), 285-305.
- Dobronsky, J., & Moncayo, J. (2007). *Impacto del Bono de Desarrollo Humano en el trabajo infantil*. Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social del Ecuador. Recuperado el 28 de 10 de 2017, de <http://www.discapacidadonline.com/wp-content/uploads/2012/05/impacto-del-bono-de-desarrollo-humano-en-el-trabajo-infantil.pdf>
- Feijoó, M., & Davolos, P. (2016). Tres casos latinoamericanos de políticas de transferencia condicionada. *Revista de Políticas Sociales*, 3(4), 25-34.

- Ferro, A. R., Kassouf, A. L., & Levison, D. (2010). The impact of conditional cash transfer programs on household work decisions in Brazil. In *Child labor and the transition between school and work*. Emerald Group Publishing Limited.
- Gertler, P. J., Martínez, S., Premand, P., & Rawlings, L. B. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*. World Bank Publications.
- Glewwe, P., Jacoby, H. G., & King, E. M. (2001). Early childhood nutrition and academic achievement: a longitudinal analysis. *Journal of public economics*, 81(3), 345-368.
- Gonzalez-Rozada, M., & Llerena, F. (2011). *The Effects of a Conditional Transfer Program on the Labor Market: The Human Development Bonus in Ecuador*. Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank.
- Guamán, J., Lara, E., López, R. A., & Ponce, P. (2019). Efecto del bono de desarrollo humano en el gasto en salud y educación en Ecuador utilizando propensity score matching. *Revista Economía y Política*, (30), 24-39.
- Khandker, S., B. Koolwal, G., & Samad, H. (2010). *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. The World Bank.
- Lee, D. S., & Lemieux, T. (2010). Regression discontinuity designs in economics. *Journal of economic literature*, 48(2), 281-355.
- Llerena, M. (2014). *Evaluación de impacto del Bono de Desarrollo Humano BDH sobre el rezago escolar en Ecuador*. Tesis. Universidad Torcuato Di Tella, Argentina.
- Malec, M. R., & Ottone, L. M. (2019). Calidad en la inversión social: la Asignación Universal por Hijo en Argentina. En *La calidad del gasto público a debate*. CONGOPE, Ediciones Abya Yala.
- Mideros, A., & O'Donoghue, C. (2015). The effect of unconditional cash transfers on adult labour supply: A unitary discrete choice model for the case of Ecuador. *Basic Income Studies*, 10(2), 225-255.
- Mideros, A., & Gassmann, F. (2017). Fostering social mobility: The case of the Bono de Desarrollo Humano in Ecuador. *Maastricht Economic and social Research Institute on Innovation and Technology UNU-MERIT*, 1-29.

- MIES. (2017). Ministerio de Inclusión Económica y Social. Recuperado de <http://www.inclusion.gob.ec/bono-de-desarrollo-humano1/>
- Moreno, L. (2017). Assessing the effect of conditional cash transfers in children chronic stunting: the human development bonus in Ecuador. *Analitika, Revista de análisis estadístico*, 13(1), 83-131.
- Mukudi, E. (2003). Nutrition status, education participation, and school achievement among Kenyan middle-school children. *Nutrition*, 19(7), 612-616.
- Oosterbeek, H., Ponce, J., & Schady, N. (2008). *The impact of cash transfers on school enrollment: Evidence from Ecuador*. The World Bank.
- Osorio, C. (2019). A Comparative Analysis of the Adoption of Conditional Cash Transfers Programs in Latin America. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 21(4), 385-401. doi:10.1080/13876988.2018.1491671
- Peruffo, M., & Ferreira, P. C. (2017). The Long-Term Effects of Conditional Cash Transfers on Child Labor and School Enrollment. *Economic Inquiry*, 55(4), 2008-2030.
- Ponce, J. (2008). *Educational Policy and Performance: Evaluating the impact of targeted education programs in Ecuador*. Phd. Dissertation. Shaker Publishing.
- Ponce, J. (2011). *Impacto del Bono de Desarrollo Humano en Matrícula Escolar y Trabajo Infantil en el Área Urbana y Rural de Ecuador*. Documento de trabajo, RIMISP.
- Ponce, J., & Drouet, M. (2017). *Evaluación de impacto del Programa de Escuelas del Milenio*. Quito: Ministerio de Educación.
- Rawlings, L. B., & Rubio, G. M. (2005). Evaluating the impact of conditional cash transfer programs. *The World Bank Research Observer*, 20(1), 29-55.
- Roura, C. (2016). *Análisis socioeconómico de los beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano (BDH) a diciembre 2015 y elementos de política complementarios*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Saavedra, J. E., & García, S. (2012). *Impacts of conditional cash transfer programs on educational outcomes in developing countries: a meta-analysis*. RAND Labor and Population Working Paper Series, WR-921-1.

- Sáenz, I. (2019). *Impact of the Ecuadorian Conditioned Cash Transfer Program on the Eradication of Poverty 2005-2018* (Doctoral dissertation).
- Schady, N., & Araujo, M. (2008). Cash transfers, conditions, school enrollment, and child work: Evidence from a randomized experiment in Ecuador. *Economía*, 8(2), 43-70.
- Skoufias, E. (2005). *PROGRESA and its impacts on the welfare of rural households in Mexico*. Intl Food Policy Res Inst.
- Soares, F. V., Ribas, R. P., & Osório, R. G. (2010). Evaluating the impact of Brazil's Bolsa Familia: Cash transfer programs in comparative perspective. *Latin American Research Review*, 45(2), 173-190.

## Anexo 1

**Tabla A.1.** Variables de la ECV 1999 utilizadas en el Índice SELBEN

<b>Preguntas Índice SELBEN</b>
Ubicación geográfica, considerando región y área
Tipo de material del piso de la vivienda
Disponibilidad de ducha
Tipo de servicio eléctrico
Tipo de servicio higiénico
Combustible que utiliza para cocinar
Tenencia de tierra para cultivos
Número de personas del hogar por dormitorio
Número de niños menores de 6 años que hay en el hogar
Miembros del hogar en edad de trabajar que no perciben ingresos
Idioma que habla el jefe del hogar
Nivel de instrucción de la persona considerada jefe/a del hogar
Nivel de instrucción del/la cónyuge del jefe del hogar
Afiliación o no a algún seguro por parte del jefe/a de hogar
Tenencia o no de algún crédito bancario
Disponibilidad de aparato de cocina/cocineta para preparar alimentos
Disponibilidad de televisión a color
Disponibilidad de refrigeradora
Disponibilidad de líneas telefónicas
Disponibilidad de carros/automóviles
Disponibilidad de equipo de sonido
Disponibilidad de VHS
Niños de 6 a 15 años que no asisten a clases
Tipo de establecimiento al que asisten a clases
Número de hijos nacidos vivos que han muerto
El último hijo nacido vivo sigue vivo
Número de miembros del hogar con alguna discapacidad

**Fuente:** Amores (2010)

## Anexo 2

**Tabla A.2.** Resultados estimación, variable dependiente asistencia a clases, zonas urbano y rural

<b>Área Urbana</b>				
	<i>Sharp</i>		<i>Fuzzy</i>	
	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>
Asistencia a clases, global (de 5 a 18 años)	0.0120	1.2132	0.6310	0.6585
	(0.0092)		(0.6920)	
Asistencia a clases, primaria (de 5 a 11 años)	-0.0142	-0.4712	-0.5067	-0.4052
	(0.0349)		(1.2773)	
Asistencia a clases, secundaria (de 12 a 18 años)	0.0015	0.1082	0.3079	0.1040
	(0.0113)		(2.5170)	
<b>Área Rural</b>				
	<i>Sharp</i>		<i>Fuzzy</i>	
	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>	<b>Coef.</b>	<b>Z</b>
Asistencia a clases, global (de 5 a 18 años)	-0.0011	-0.0193	0.0595	0.0594
	(0.0181)		(1.0020)	
Asistencia a clases, primaria (de 5 a 11 años)	0.0658	1.2159	-2.6780	-0.3763
	(0.0576)		(7.7313)	
Asistencia a clases, secundaria (de 12 a 18 años)	0.0100	0.5468	-0.1714	-0.5139
	(0.0237)		(0.4338)	

Fuente: ENEMDU 2009, elaboración propia. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

Nota: \*valor  $p < 0.1$ , \*\*valor  $p < 0.05$ , \*\*\*valor  $p < 0.001$ .