



**DIRECCIÓN GENERAL DE
DESARROLLO SOCIAL Y
ASIGNACIONES FAMILIARES**



EFFECTOS EDUCATIVOS DE LOS BONOS DE VIVIENDA DE COSTA RICA

DECS-UE-IEE-1-2018

Enero 2017

San José, Costa Rica

Elaborado por Alejandro Abarca Garro. Analista Unidad de Evaluación, Desaf, MTSS; en coordinación con Juan Robalino, de la Escuela de Economía, UCR.

Resumen

Este trabajo estima el efecto del subsidio de bonos de vivienda de Costa Rica sobre el éxito educativo de las personas que reciben dicho subsidio. Para esto, se utilizan las encuestas hogares del país entre 2006 y 2014, a partir de las cuales se puede saber qué hogares recibieron un bono de vivienda y en qué año. De esta manera, se llevan a cabo estimaciones de diferencias en diferencias por cohortes de edad al recibir el bono de vivienda para estimar su impacto sobre el éxito educativo de las personas. Encontramos que los bonos de vivienda tienen un efecto positivo sobre los años totales de educación, la probabilidad de terminar secundaria y la probabilidad de al menos terminar noveno grado de colegio. En particular, se encuentra que estos efectos tienen mayor magnitud en las personas que viven en zonas rurales, hombres y mujeres de zonas rurales. Estos resultados proveen evidencia empírica de que los subsidios habitacionales y las políticas de vivienda pueden tener efectos de largo plazo en la generación de capital humano, y son robustos a diferentes especificaciones del modelo y muestras.

Introducción

En el 2015, el Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI) otorgó un total de 10.867 bonos de vivienda, lo que equivale a un monto de 84.249 millones de colones¹. Esta cantidad de dinero, representó alrededor de un 18,7% de los recursos del Fondo de Asignaciones Familiares (DESAF) o un 0,36% del PIB de Costa Rica para este año². Sin embargo, a pesar de este gran gasto en subsidios de vivienda, hasta la fecha no se cuenta con evidencia de la eficiencia de su gasto y sus efectos sobre variables de bienestar en el país.

Este trabajo es una primera evaluación de impacto de la política de bonos de vivienda de Costa Rica, en donde se estima el efecto de otorgar bonos de vivienda sobre la educación de las personas. Si bien es cierto, el derecho a una vivienda adecuada es reconocido como un derecho humano³ y es moralmente correcto, habitar en una vivienda adecuada puede tener efectos sobre otras variables de bienestar. En particular, la literatura económica y de evaluación de impacto ha encontrado que las políticas de vivienda pueden tener efectos sobre variables directamente relacionadas con la posesión de vivienda como el hacinamiento, la indigencia y el nivel de criminalidad en las zonas donde se llevaron a cabo estas políticas (Marcano y Ruprah (2008); Pecha (2010), Wood et al. (2008); Freedman y Owens (2011)). Así como en variables no directamente relacionadas a la posesión de vivienda como la salud, educación, empleo e ingresos (Currie y Yelowitz (2000); Newman y Harkness (2000); Nadin y Almanza (2010); Brennan et al. (2014); Cunningham y MacDonald (2012)). No obstante, a pesar de la vasta evidencia y numerosos estudios sobre los diversos efectos de las políticas de vivienda, hasta la fecha existen pocos estudios que evalúan su impacto en países en vías de desarrollo, y en particular en Latinoamérica y Costa Rica.

Este trabajo contribuye a la discusión de los efectos de las políticas de vivienda al estimar el efecto de los subsidios de vivienda de Costa Rica sobre los resultados educativos de las personas. En comparación a otros trabajos con preguntas similares en Latinoamérica, este trabajo tiene dos aportes principales. El primer aporte es metodológico. Todas las investigaciones sobre el impacto de políticas de vivienda han utilizado datos y estrategias de identificación de corte transversal. Mientras que en este trabajo, se utilizan las encuestas hogares de Costa Rica, las cuales preguntan a cada hogar si recibió un bono de vivienda y en qué año. De tal manera que se pueden llevar a cabo comparaciones entre grupos de personas por cohortes de edad y año en que recibieron el bono de vivienda, lo cual permite llevar a cabo estimaciones de diferencias en diferencias para estimar el efecto de los bonos de vivienda en el logro educativo de las personas que lo recibieron.

El segundo aporte es a nivel de las conclusiones alcanzadas a partir de la estrategia empírica. Tanto a partir de los estudios llevados a cabo en países desarrollados como los realizados en Latinoamérica no se llega a un consenso sobre la dirección del efecto de las políticas de vivienda sobre diferentes variables dependientes. En este trabajo, utilizamos tres variables dependientes para medir el éxito educativo de las personas. Para estas tres variables, encontramos que los bonos de vivienda tienen un efecto positivo. Este efecto es robusto a diferentes especificaciones del modelo de diferencias en diferencias y muestras consideradas. Estos resultados son evidencia empírica robusta de que la política de bonos de vivienda en Costa Rica contribuye positivamente al desempeño educativo de las personas que lo reciben y suscita a considerar que programas como este pueden tener efectos similares en otros países de Latinoamérica. Empero, al llevar a cabo nuestras estimaciones con diferentes muestras, encontramos en qué grupos de personas en particular estos programas sociales son efectivos. Por lo tanto, los resultados de este trabajo tienen implicaciones de reformulación de política pública y uso óptimo de los recursos de política social dedicados a los subsidios de vivienda en Costa Rica.

El trabajo está compuesto de 5 secciones. Primero, damos un breve contexto de los resultados

¹Cifras oficiales según sitio web del BANHVI, www.banhvi.fi.cr

²Estimaciones propias con datos de la Dirección de Asignaciones Familiares (DESAF).

³Naciones Unidas, Asamblea General "Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales". Nueva York, 16 de Diciembre de 1966.

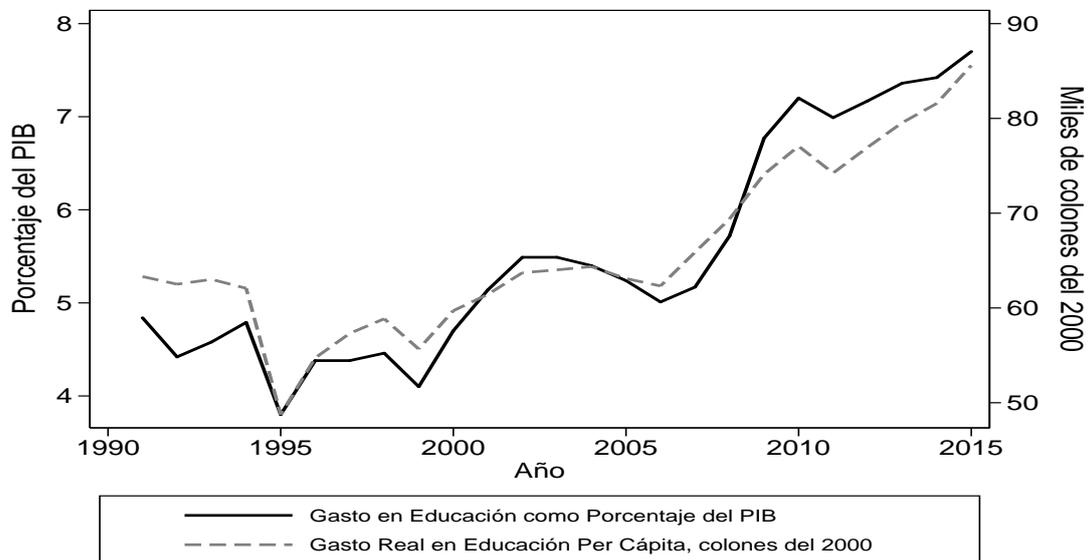
educativos en Costa Rica. En la segunda sección, damos una descripción breve del programa y sus antecedentes. En la tercera sección, se presenta la revisión de la literatura y se discuten resultados de trabajos similares a este. Luego en la cuarta sección, describimos los datos utilizados, su fuente y estadísticas descriptivas. Posteriormente, en la quinta sección se discute la estrategia empírica utilizada así como el supuesto de identificación. Luego, en la quinta sección, mostramos los resultados de nuestras estimaciones más pruebas de robustez. Y por último, en la sexta sección, se presentan conclusiones y se discuten las implicaciones de política pública de los resultados.

Antecedentes de la educación en Costa Rica

Costa Rica tiene una larga tradición de tener un compromiso fuerte con la educación. Probablemente, el evento más trascendental en este ámbito fue la firma de la Ley Fundamental de Educación el 25 de Setiembre de 1957, la cual se establece que para Costa Rica la enseñanza primaria es obligatoria, y esta junto a la educación pre-escolar y secundaria son gratuitas y costeadas por el estado ⁴. Reforzando este compromiso educativo, en 1997 la Asamblea Legislativa aprobó una reforma constitucional que estableció la obligatoriedad de la Educación Preescolar y de la Educación General Básica (hasta noveno año), esta reforma también incluyó la obligación estatal de invertir al menos el 6 por ciento del PIB en educación, incluida la Educación Superior⁵. Asimismo, en los últimos veinte años, el país ha dedicado más recursos al financiamiento de la educación cómo se refleja en el gráfico 1. En donde el gasto en educación como porcentaje del PIB ha pasado de poco menos del 4% en 1995 a cerca del 8% en el 2015. Asimismo, el gasto real per cápita ha pasado de alrededor de 50 mil colones a más de ochenta mil colones en el mismo período.

Figura 1

Gasto en educación como porcentaje del PIB y gasto real en educación per cápita, 1991-2015



Fuente: *Compendio de estadísticas sociales del Estado de la Nación*.

En relación a los resultados producto de este mayor compromiso en el financiamiento de la educación, a partir de finales de los noventa se ven mejoras en los indicadores educativos de la población.

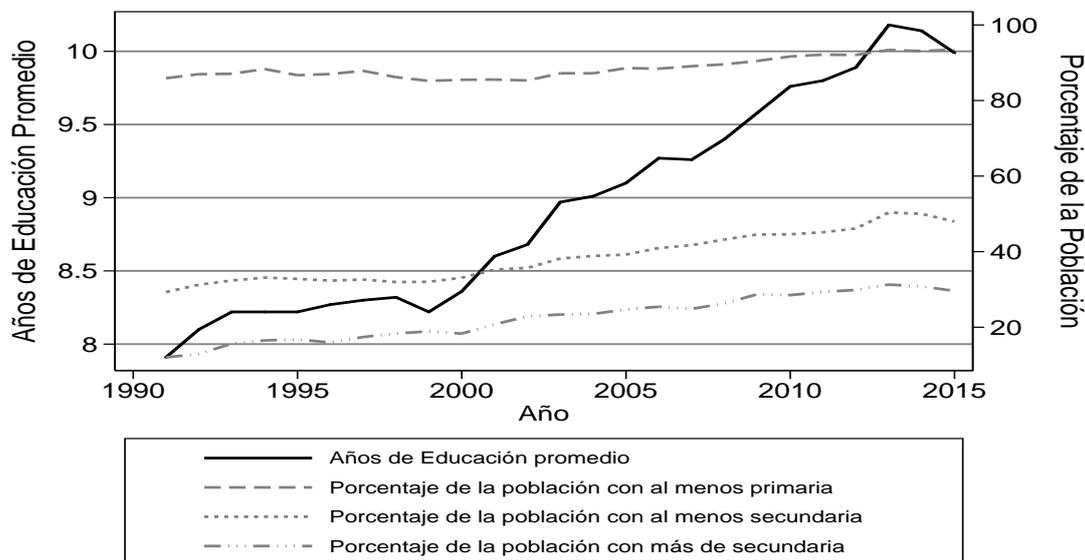
⁴Ley Fundamental de Educación, Nº2160, 1957

⁵Jiménez, R (2014). Educación pública en Costa Rica: políticas, resultados y gasto. Análisis, serie 6. Academia de Centroamérica.

En particular, en el gráfico 2 se ve como los años de educación promedio de las personas comienzan a crecer notablemente a partir de estas fechas, y cómo los porcentajes de la población con al menos primaria, secundaria y más de secundaria comienzan a crecer. Donde estos pasaron de 86,71 %, 32,8 % y 16,8 % en 1995 a 93,4 %, 47,9 % y 29,5 % en 2015 respectivamente.

Figura 2

Años de educación promedio y porcentaje de la población según logró educativo para las personas entre 20 y 30 años de edad, 1991-2015



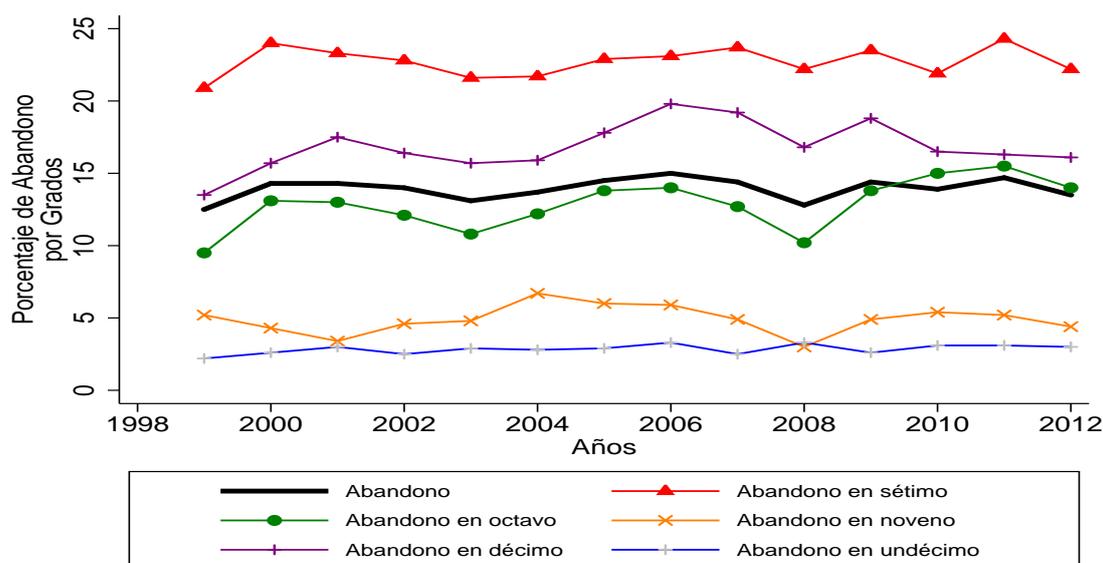
Fuente: Encuestas de Hogares 1991-2015

No obstante, aunque el país ha logrado el acceso casi universal a la educación primaria pero muestra un amplio rezago en el acceso a la educación media (Trejos & Sáenz, 2012; Jiménez, 2014). En particular, todavía poco más de la mitad de la población joven del país no tiene estudios de secundaria completos. Situación que está fuertemente relacionada con el abandono⁶ en el sistema educativo, el cual durante todo este período se ha mantenido en niveles muy similares en secundaria como se muestra en el gráfico 3. Además, se muestra cómo las tasas de abandono son mayores en séptimo y décimo grado, grados que siguen inmediatamente después de terminar el ciclo educativo de primaria y el tercer ciclo de la Educación general básica.

⁶Esta variable corresponde a la deserción inter-anual según el Ministerio de Educación Pública. En este caso, se consideran aquellos estudiantes que abandonan el sistema educativo y no se matriculan al año siguiente, ya sea en el año cursado inmediato superior (como promovidos) o en el mismo año cursado en que estaban matriculados (como repitentes).

Figura 3

Abandono total en secundaria y por grado, 1999-2012



Fuente: Indicadores educativos del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.

El problema de abandono de secundaria está ligado tanto a desigualdades en el sistema educativo costarricense (Trejos & Sáenz, 2012; Trejos, 2010 ; Trejos, 2015) como en desigualdades en el tipo de zona de residencia de las personas, las condiciones socio económicas del hogar y la falta de motivación para estudiar (Jiménez & Gaete, 2013). Estos son confirmados con los datos de las encuestas de hogares entre el 2010 y 2015, donde alrededor del 30% de las personas en edad de estudiar en secundaria pero que no asisten al sistema educativo es por razones ligadas a la necesidad de trabajar o por no poder pagar sus estudios ⁷.

Por lo tanto, a pesar del compromiso de política pública del financiamiento de la educación y los logros obtenidos, el país mantiene grandes retos respecto a indicadores de logro educativo en secundaria. Esto a pesar de la realización de esfuerzos para estimular el logro educativo en las últimas dos décadas, como la creación del Fondo Nacional de Becas (FONABE) en 1997 y la creación del programa Avancemos en el 2006. No lograr atender estas brechas educativas y el abandono podría contribuir a que el país no logre hacer efectivo en términos de desarrollo los avances logrados en el campo educativo. Ergo, esta situación sólo enfatiza la importancia de encontrar políticas públicas que contribuyan al éxito educativo de las personas en el país.

Antecedentes del programa

El programa social de bonos de vivienda es administrado por el Fondo de Subsidios para la vivienda (FOSUVI), el cual fue constituido en noviembre de 1986 en el artículo 46 de la ley del sistema nacional para la vivienda. Dicho fondo se encarga del trámite del subsidio de vivienda otorgado por el Estado costarricense para dotar de vivienda a familias y personas. Este subsidio tiene como fin facilitar recursos a familias de escasos recursos o en condición de pobreza, para que unido a su capacidad de crédito y el otorgamiento del bono económico puedan dar solución a sus problemas habitacionales⁸.

⁷Se considera el porcentaje de la población entre 12 y 18 años que no estudia porque: “tiene que trabajar”, “prefiere trabajar”, “tiene que cuidar niños, ancianos u otras personas”, “tiene que ayudar en oficios domésticos” “no puede pagar los estudios”. El porcentaje de jóvenes en este rango de edad que cumple al menos una de estas condiciones varía entre un 29% en el 2015 y 38% para el 2012, según las encuestas de hogares.

⁸DESAF (2016).Ficha Descriptiva BANHVI-FOSUVI. Disponible en: www.fodesaf.go.cr

Este programa es uno de los programas más importantes y con más recursos financieros de política social selectiva del país. Desde su creación se han otorgado cerca de 350 mil bonos de vivienda en todas sus modalidades⁹. Además, por ley este programa tiene que recibir al menos un 18.07% de todos los ingresos anuales, ordinarios y extraordinarios, del Fondo de Asignaciones Familiares (FODESAF). En particular, entre 2010 y 2015, entre 18% y 20% de los recursos de FODESAF han sido otorgados al Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI) con el fin de ser utilizados para financiar bonos de vivienda. Un monto nada despreciable considerando que el tamaño de este fondo ha sido entre 2% y 2.5% del PIB de Costa Rica en este período¹⁰.

El subsidio de bonos de vivienda tiene 4 modalidades principales: compra de lote y construcción, construcción de casa en lote propio, compra de casa construida, reparación o mejora de la casa propia o bien construcción de casa encima, al lado o detrás de una casa ya existente. La solicitud de un bono de vivienda se realiza directamente en las oficinas, sucursales o agencias de las entidades autorizadas por el BANHVI, entre las que figuran mutuales cooperativas, bancos públicos, privados y otras instituciones. Además de requerimientos administrativos, las condiciones básicas para que una familia pueda acceder a un bono de vivienda son: en la familia debe haber al menos una persona mayor de edad y que la familia forme parte de un núcleo familiar que vive bajo un mismo techo y comparten obligaciones del hogar, no haber recibido el bono de vivienda previamente, tener un ingreso familiar total menor a un monto definido por el BANHVI y ser costarricense o contar con residencia legalizada en el país.

Cabe destacar que este programa social no es homogéneo entre sus beneficiarios. Si una familia cumple con los requerimientos básicos para solicitar un bono, se dictamina el monto del bono que recibirá a partir de un estudio de la situación económica y habitacional de la misma. Allende, aunque el BANHVI define un monto máximo del subsidio, existen una serie de excepciones y provisiones de ley que hacen que una familia pueda recibir un monto considerablemente mayor al establecido oficialmente¹¹.

Aunado a la heterogeneidad del subsidio otorgado entre los beneficiarios de escasos recursos, también existe la modalidad de bonos de vivienda para la clase media. Dicha modalidad fue creada en el año 2000 y sigue una lógica similar a los bonos de vivienda enfocados en la población más pobre del país. Pero con la diferencia de que los programas para clase media, implican la adquisición de un crédito hipotecario, la realización de un ahorro previo o el aporte de la familia a su solución habitacional.

Revisión de la Literatura

La literatura que estudia el impacto de las políticas de vivienda ha encontrado efectos diferentes dependiente de la variable dependiente considerada. Mientras se encuentra que estas políticas contribuyen a mejorar la calidad del hogar y disminuir drásticamente el hacinamiento y la indigencia, se ha encontrado que estas políticas pueden tener efectos negativos sobre la generación de ingresos y el empleo.

Wood et al. (2008) estudian el impacto del programa de cupones para la renta de vivienda en EEUU. Este es un programa federal en donde las familias beneficiarias reciben un subsidio mensual para el alquiler de un hogar, en donde el programa cubre la diferencia entre el costo del

⁹Total histórico al 31 de Octubre del 2016: 342.201. Cifras oficiales según sitio web del BANHVI, www.banhvi.fi.cr

¹⁰Estimaciones propias con datos de la DESAF

¹¹Estos casos son definidos en el artículo 59 de la Ley del sistema financiero nacional para la vivienda. En particular, estos son casos de erradicación de tugurios, atención de emergencias (inundaciones, huracanes), adultos mayores, personas que sufran de alguna discapacidad o que vivan en extrema necesidad.

alquiler a precios de mercado y lo que la familia beneficiaria puede pagar. Esta evaluación se llevó a cabo entre 1999 y 2006, en donde se generó una muestra aleatoria de familias que recibieron el beneficio y otras y se les dio seguimiento entre 4 o 5 años después. Los autores encuentran que la indigencia fue casi eliminada debido al programa, se disminuyó el hacinamiento, hubo mejoras en la pobreza pero no se encontraron efectos en la generación de ingresos ni en el empleo. Similarmente, Jacob y Ludwig (2012) estudian el efecto del programa de subsidios de vivienda para gente pobre más grande de EEUU. Para esto utilizan un panel y aprovechan una asignación aleatoria del tratamiento en la ciudad de Chicago. Los autores encuentran que el subsidio disminuye los ingresos de las personas en edad de trabajar, su participación en el mercado de trabajo y aumenta la necesidad de usar otras ayudas sociales. En una línea argumentativa parecida, Susin (2005) estudia los efectos de recibir subsidios de vivienda utilizando propensity score matching y datos de panel, la autora encuentra que el programa tiene efectos negativos sobre la generación de ingresos, pero no genera mayor demanda de transferencias sociales y disminuye el hacinamiento.

También en EEUU, Andersson et al. (2016) estudian con un panel para EEUU los efectos de largo plazo en el empleo y salarios de haber recibido un subsidio de vivienda en la infancia. Los autores concluyen que haber recibido el subsidio de vivienda tiene efectos positivos sobre la generación de ingresos futuros. Empero, la magnitud y significancia de estos resultados no son robustas, pues estos varían significativamente entre muestras y tipo de observaciones. Como resultado positivo adicional, Freedman y Owens (2011) proveen evidencia de que el desarrollo de vivienda social genera reducciones en los crímenes violentos.

En relación a los efectos de políticas de vivienda sobre variables de logro educativo, existen dos grandes trabajos que son grandes revisiones de la literatura sobre los efectos de las políticas de vivienda en los resultados educativos de los niños. El trabajo más reciente es el de Brennan et al. (2014), donde los autores concluyen que la literatura como un todo muestra que tener vivienda asequible puede aumentar las posibilidades de que los niños tengan mayores logros educativos. Por un lado, un hogar estable y que apoye a sus hijos pueden complementar el trabajo de los maestros. Por otro lado, una vivienda asequible puede mejorar el desempeño educativo de los niños pobres al proveer estabilidad financiera en el hogar, reducir la movilidad del hogar y proveer un ambiente seguro y de convivencia comunitaria. El segundo trabajo de revisión de literatura es el de Cunningham y MacDonald (2012). En este, los autores destacan cuatro mecanismos mediante los cuales esto puede ocurrir: estabilidad residencial, calidad del hogar, seguridad financiera producto de una vivienda asequible y una vivienda en un vecindario seguro y saludable.

Similarmente, Dockery et al. (2010) llevan a cabo una revisión de la literatura sobre los efectos de las políticas de vivienda sobre el bienestar y desarrollo de los niños. Aunque *per se* este trabajo no busca explicar el éxito educativo, da luz a entender mecanismos y razones por las cuales las condiciones de vivienda pueden afectar el desempeño educativo de los niños. En particular, los autores señalan que las condiciones de vivienda tienen efectos muy importantes sobre la salud, autoestima y el aprendizaje de los niños. Asimismo, muchas de los problemas a largo plazo están asociados con carencias relacionadas a la falta de vivienda cuando las personas eran niños.

En relación a estudios particulares que miden el impacto de las políticas de vivienda sobre el desempeño educativo, estos se han llevado a cabo estudiando diferentes programas, utilizando varias estrategias empíricas y diferentes variables dependientes para medir el éxito educativo de las personas. Currie y Yelowitz (2000) estudian el efecto de vivir en proyectos habitacionales provistos por el gobierno sobre la calidad de la vivienda, calidad del barrio, calidad de la escuela y la repitencia de grados en la escuela. Mediante el uso de variable instrumental y un panel de datos, los autores encuentran que vivir en estos proyectos habitacionales mejora la calidad de los hogares y baja la probabilidad de repetir grados de los niños. Los autores encuentran que los hogares que recibieron un cuarto adicional debido a la composición de sus hijos, tienen una probabilidad de 24% mayor en recibir ayuda habitacional y de que sus niños no se retrasen en la escuela. También utilizando variables instrumentales pero y un panel de datos, Newman y Harkness (2000), estudian los efectos de largo plazo de recibir ayuda habitacional en los logros educacionales de los niños. En

particular, los autores utilizan tres variables para medir el éxito educacional: años de educación, graduarse de secundaria y recibir educación postsecundaria. Los autores no encuentran efecto alguno sobre la educación de los niños.

En otro estudio utilizando un panel de datos, Mohanty y Lakshmi (2009) estudian para EEUU cómo afecta la posesión de hogar en el desempeño académico de los niños, medido por el éxito en matemáticas y lectura. Los autores encuentran que la estabilidad del vecindario y mejor ambiente en el hogar tienen efecto sobre el desempeño académico de los niños. Los autores sugieren que el poseer hogar por sí mismo no tiene efecto sobre el desempeño educativo, sino que estos efectos se le atribuyen a la estabilidad del hogar producto de que los subsidios de vivienda permiten al hogar vivir en un mejor barrio y en una vivienda más estable. En una línea similar, Lien et al. (2008) utilizan datos del censo de Taiwan para estudiar el efecto del ambiente de las viviendas en el éxito educativo de los niños analizando por cohortes de edad. Los autores encuentran que la probabilidad de asistir a colegio y a la universidad está positivamente correlacionada con la calidad de la vivienda, estabilidad de residencia y posesión de vivienda. Mientras que está negativamente correlacionada con la edad de la vivienda y el hacimiento.

Parecido al estudio de Taiwan, Bourassa et al. (2015) utilizan una encuesta de consumo e ingresos para estudiar los efectos de las características y la calidad de la vivienda en Suiza sobre los resultados académicos de las personas al analizar por cohortes de edad. Encuentran que el poseer casa o el tipo de estructura no tienen efecto, pero un hogar hacinado tiene un efecto negativo sobre los resultados educativos, los cuales son medidos como acceder a colegios vocacionales y a estudios superiores. En Francia, Goux y Mourin (2005) analizan mediante variable instrumental el efecto causal de vivir en un hogar hacinado en los resultados académicos de los niños utilizando encuestas sobre la población económicamente activa en Francia. Los autores en efecto encuentran que los niños de familias más grandes tienen peores desempeños académicos debido a que viven en hogares hacinados.

En relación a variaciones exógenas que permiten una comparación entre un grupo tratado y un grupo control, Jacob (2004) compara el desempeño educativo de niños -medido por muchas variables dependientes- que se mudaron por la demolición de sus casas versus los que se quedaron en proyectos habitacionales en Chicago. Los primeros recibieron cupones de vivienda para reubicarse, por lo que la diferencia entre estos dos grupos es una aproximación de los efectos del subsidio habitacional. No se encontraron diferencias en los resultados educacionales. También para la ciudad de Chicago, pero basándose en análisis cualitativos y de cruces de variables, Dworsky (2008) estudia los resultados educacionales de los niños sin casa y encuentra que no tener casa está fuertemente correlacionado con malos resultados educativos.

Con respecto a latinoamérica, existen pocos estudios de evaluación de impacto de las políticas de vivienda. Además de su escasez, las bases de datos utilizadas no son tan ricas como las disponibles en países desarrollados y utilizadas en los estudios mencionados previamente. Más específicamente, todos los estudios encontrados para la región son de corte transversal y sólo analizan los efectos del programa en un momento del tiempo.

Para Mexico, Gertler et al. (2006) estudian el impacto del programa Tu Casa mediante regresión lineal y comparación entre grupos control y grupos tratamiento. Los datos para este trabajo se obtuvieron de encuestas planificadas por los autores, en donde se entrevistaron personas que recibieron el programa y hogares que sirvieran de grupo control. Los autores encuentran que el programa generó efectos positivos en la calidad de las viviendas. Mas también encontraron que hubo un efecto negativo en los ingresos, la actividad laboral y la salud de los beneficiarios. También para México pero incluyendo también a El Salvador y Uruguay, Galiani et al. (2005) evalúan el impacto del programa Techo. Dicho programa tiene el fin de proveer de mejorar las condiciones habitacionales de las personas en extrema pobreza. Para dicho trabajo, los autores utilizaron encuestas llevadas a cabo por la organización Techo hechas a personas que recibieron los beneficios del programa y personas que candidatas a recibirlo en el futuro. Los autores encuentran que el

programa tiene efectos positivos sobre la calidad de la vivienda de las personas que recibieron el beneficio, y para El Salvador y México, se encontró mejoras en la salud infantil. Sin embargo, no se encontraron efectos sobre la posesión de bienes durables o actividad laboral.

El resto de los estudios encontrados para la región utilizan propensity score matching para generar grupos control y tratamiento y entonces estimar el efecto del programa. Para Chile, Marcano y Ruprah (2008) utilizan encuestas de hogares para evaluar el programa de vivienda progresivo chileno. Los autores encontraron que el programa tuvo grandes problemas de filtraciones y mala cobertura. Asimismo, los beneficios de una mejor vivienda no fueron duraderos dentro de las personas que recibieron el programa. No obstante, sus estimaciones muestran que el programa tuvo efectos positivos sobre las condiciones materiales de la vivienda, disminuyó el hacinamiento en el hogar y no tuvo efectos significativos en indicadores de bienestar como la pobreza, educación o generación de empleo.

Para Colombia, Pecha (2010) analiza el impacto del Programa de Vivienda de Interés Social mediante el uso de la encuesta nacional de vida del 2008. Este programa (Fonvivienda) es muy similar al programa de bonos de vivienda de Costa Rica, en el tanto se busca dar un subsidio para la compra, construcción o reparación de vivienda y sólo se entregan una vez. El autor encuentra que los beneficiarios en promedio tienen viviendas de mejor calidad y que los hogares beneficiarios se encuentran en zonas de menores riesgos naturales. No se encontraron efectos robustos sobre los ingresos del hogar, participación en el mercado laboral ni en los resultados educativos de los niños.

Finalmente, para Costa Rica, Nadin y Almanza (2010) analizan los impactos del programa de bono de vivienda utilizando utilizando una encuesta de hogar. Las autoras encuentran impactos positivos en la calidad de la vivienda, la participación en el mercado laboral de los hombres y la asistencia de las niñas a la escuela. Pero también se encuentran efectos negativos sobre el ingreso.

Datos

Todos los datos de este trabajo vienen de las encuestas de hogares de propósitos múltiples del 2006 al 2009 y las Encuestas Nacionales de Hogares entre 2010 y 2014. Para ambos casos, la fuente de información es el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC). Estas encuestas se realizan en julio de cada año, y permiten obtener información representativa a nivel nacional, regional y para las zonas urbana y rural. Dichas encuestas recogen información sobre diversas características de los hogares del país, como su ingreso, condición de pobreza, acceso a servicios básicos y programas sociales, nivel educativo, estructura del hogar, entre otras. Cabe destacar que en el 2010 hubo un cambio metodológico en las encuestas con respecto a las encuestas anteriores. Por lo que estrictamente hablando, las cifras obtenidas entre períodos no son estrictamente comparables. No obstante, las variables recolectadas entre períodos son prácticamente las mismas y este trabajo no hace uso de los factores de expansión de cada encuesta, por lo que esta diferencia metodológica no representa un problema para la realización de este trabajo.

Abajo en el cuadro 1, se muestra el número de hogares y personas en cada encuesta de hogares utilizada. En el primer panel, se muestra el número total de hogares y de personas en cada encuesta de hogar. En el segundo panel, se muestran las observaciones utilizadas en este trabajo por cada año de la encuesta de hogares. Específicamente, estas son las observaciones que son actualmente mayores de edad y cuya edad entre el 2001 y 2009 era de 12, 13, 17 o 18 años. Se consideran estas cuatro edades en particular pues las personas que tenían 12 o 13 años al recibir el bono de vivienda, lo recibieron al entrar a educación secundaria o justo antes de ingresar a esta. Entonces, el bono de vivienda puede tener un efecto sobre sus resultados educativos en el colegio. Mientras que las personas que tenían 17 o 18 años al momento de recibir el bono de vivienda, ya salieron del colegio o estaban a punto de salir. Por lo que el bono de vivienda no va a afectar su desempeño

educativo en secundaria.

Cuadro 1

Número de Hogares y Observaciones por año de la Encuesta de Hogar

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Hogares y Observaciones Totales en las Encuestas de Hogares										
Hogares	11.917	12.338	12.492	13.203	11.603	11.721	11.374	11.219	11.405	107.272
Personas	44.992	46.224	46.011	47.973	41.184	4.086	3.939	38.779	38.399	383.812
Jóvenes de 12, 13, 17 o 18 años en la muestra										
Hogares	338	552	676	893	870	1.081	1.124	1.214	1.335	8.083
Personas	3.570	4.592	5.227	6.372	5.718	6.152	6.567	6.791	7.306	52.295
Bonos de vivienda otorgados por año, según año de la encuesta de hogar										
2001	20	20	34	41	25	65	22	48	37	312
2002	21	32	19	32	25	28	60	41	64	322
2003	20	19	35	26	24	41	16	80	35	296
2004	21	31	28	51	49	31	34	41	107	393
2005	15	42	45	57	40	49	55	65	53	421
2006	21	26	27	40	42	45	48	47	75	371
2007		37	44	62	30	42	45	57	57	374
2008			34	43	44	49	64	65	65	364
2009				45	55	42	43	42	60	287

Fuente: cálculos propios con datos de las Encuestas de Hogares de propósitos múltiples 2006-2009 y las Encuestas Nacionales de Hogares 2010-2014.

Con respecto a la medición del efecto educativo de los bonos de vivienda, utilizamos tres variables dependientes para medir el éxito educativo de las personas. La primera variable indica si la persona tiene al menos secundaria. Esta es una variable dicotómica que tiene un valor de cero si la persona actualmente tiene como máximo nivel educativo alcanzado menos que secundaria completa. Mientras que tiene un valor de uno si la persona tiene como último nivel educativo alcanzado al menos educación secundaria completa. La segunda variable dependiente, son los años totales de educación de la persona. Y por último, la tercera variable dependiente es si la persona tiene al menos noveno año de secundaria aprobado. Similar a la primer variable dependiente, esta variable es dicotómica y tiene un valor de cero si la persona tiene como máximo nivel educativo alcanzado menos que noveno año de secundaria, y un valor de uno si la persona tiene como último año de educación aprobado al menos noveno grado de secundaria.

En relación a la variable tratamiento, todas las encuestas de hogares entre 2009 y 2014 llevan a cabo las siguientes preguntas: “¿Alguna persona de este hogar recibió el bono de vivienda?” y “¿En qué año recibió el bono de vivienda? ”. Al existir ambas preguntas, se pueden comparar personas por grupos de edad al momento de recibir el bono de vivienda y ver cual es el valor actual de variables que miden el desempeño educativo de las personas. Entonces, la variable tratamiento es una variable dicotómica, la cual tiene un valor de uno cuando la observación tenía 12 o 13 años al momento de recibir el bono de vivienda, y tiene un valor de cero en los demás casos. Además de la variable tratamiento, las demás variables independientes de esta investigación son: sexo de la persona, región donde habita actualmente, si la persona recibió el bono de vivienda o no, edad las observaciones para cada año entre 2001 y 2009, si la persona es actualmente jefe de hogar o no, si la persona habita en una zona rural o urbana, el año de nacimiento de la persona y el año de la encuesta de hogar.

Estadísticas descriptivas

Después de la eliminación de observaciones descrita arriba, se cuenta con un total de 52.295 observaciones. El cuadro 2 muestra las estadísticas descriptivas para estas observaciones. En la primera columna, se presentan las estadísticas descriptivas para todas las 52.295 utilizadas en esta investigación. Las siguientes dos columnas muestran las estadísticas descriptivas para las personas que

recibieron un bono de vivienda entre 2001 y 2009, según la edad que tenían al recibir el bono. Finalmente, las últimas dos columnas muestran las estadísticas descriptivas para las personas que no recibieron bonos de vivienda en el período de interés pero tenían 12,13,17 o 18 años.

Cuadro 2
Estadísticas Descriptivas

	El Hogar Recibió Bono		El Hogar No Recibió Bono		
	Todos	12 o 13	17 o 18	12 o 13	17 o 18
Años en que las Hogares Recibieron los Bonos de Vivienda: 2001-2009					
Variables Dependientes					
Años de Escolaridad	9,17	8,79	7,82	9,39	9,11
Finalizó secundaria(%)	42,38 %	35,72 %	27,08 %	45,60 %	41,24 %
Al menos tiene noveno(%)	57,09 %	56,30 %	39,92 %	62,04 %	54,45 %
Variables Independientes					
Mujeres (%)	49,95 %	45,47 %	53,68 %	49,52 %	50,28 %
Edad Actual	23,15	21,08	25,21	21,23	24,58
Zona Rural (%)	55,67 %	75,87 %	77,23 %	53,57 %	54,90 %
Jefes de Familia (%)	15,46 %	3,07 %	20,02 %	9,55 %	20,26 %
Regiones					
Central	46,08 %	33,81 %	33,29 %	46,39 %	47,25 %
Chorotega	9,55 %	15,95 %	13,03 %	8,70 %	9,65 %
Pacífico Central	9,65 %	5,93 %	7,89 %	9,84 %	9,81 %
Brunca	12,33 %	20,59 %	20,14 %	12,26 %	11,48 %
Huetar Atlántica	12,00 %	10,77 %	14,23 %	11,82 %	12,08 %
Huetar Norte	10,38 %	12,95 %	11,42 %	10,98 %	9,74 %
Observaciones Totales	52295	1467	1673	21060	28095

Fuente: cálculos propios con datos de las Encuestas de Hogares de propósitos múltiples 2006-2009 y las Encuestas Nacionales de Hogares 2010-2014.

En general, hay más hombres que mujeres, más hogares en zonas rurales que urbanas y la mayoría de las observaciones vienen de la región central del país. Con respecto a la diferencia entre las personas que recibieron y no recibieron bonos, es claro que exista una diferencia marcada entre estos dos grupos de personas independientemente del grupo de edad. Por un lado, las personas que no recibieron bonos de vivienda tienen en promedio mayores logros educativos que las personas que sí los recibieron. Asimismo, las personas que recibieron bonos de vivienda viven en mayor proporción en zonas rurales que las personas que no recibieron bonos. Adicionalmente, si bien es cierto para todos los grupos de personas la mayoría habitan en la región central, las personas que recibieron bonos de vivienda tienden a vivir más en las demás zonas del país que las personas que no los recibieron.

Estrategia Empírica

La estrategia de identificación para medir el efecto de los bonos de vivienda sobre los resultados educativos de las personas requiere de una estimación adecuada del contrafactual respecto a las personas que recibieron el bono de vivienda. Un primer candidato, son las personas que no recibieron los bonos de vivienda. No obstante, estos dos grupos de personas no tienen características similares como se mostró en el cuadro 2 de estadísticas descriptivas, por lo que realizar una comparación entre estos grupos está potencialmente sesgada. A manera de ejemplo, esto sería calcular la diferencia entre las variables dependientes de la columna 2 y la columna 4 del cuadro de estadísticas descriptivas. Dicha diferencia indicaría que las personas que recibieron bonos de vivienda tienen en promedio 0,6 menos de educación que las personas que no los recibieron. Sin embargo, las personas que recibieron un bono de vivienda tienden a vivir más en zonas rurales, a ser hombres, a no ser jefes de familia y a habitar en otras regiones del país con respecto a personas de la misma edad que no recibieron un bono de vivienda.

Otra alternativa es comparar los individuos que recibieron un bono de vivienda con individuos que tienen bono pero que al momento de recibirlo, este no les permitió beneficiarse durante el periodo del colegio. Es decir, comparar para cada año entre 2001 y 2009 las personas que no han entrado al colegio o apenas están entrando al colegio (12 o 13 años de edad al recibir el bono), con las personas que recibieron un bono de vivienda cuando están afuera del colegio o a punto de salir (17 o 18 años de edad al recibir el bono). En otras palabras, el supuesto de este trabajo es que los grupos afectados por el bono de vivienda son sólo los individuos que tenían 12 o 13 años a la hora de recibirlo, estas son las observaciones de la columna 2 del cuadro de estadísticas descriptivas. Mientras que los individuos no afectados por el bono son aquellos cuyo hogar nunca recibió el bono, o que lo recibieron en un momento en el cual ya no iba a tener impacto sobre su desempeño educativo en el colegio. La idea básica de esta comparación se ilustra en el cuadro 3. Donde en cada año entre 2001 y 2009, se comparan a las personas que recibieron un bono de vivienda a los 12 o 13 años con las personas que en el mismo año recibieron un bono pero tenían 17 o 18 años.

Cuadro 3

Edad de las personas por año de nacimiento, según año en que se otorgó el bono de vivienda

		Año en que se otorgó el bono								
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Año de nacimiento de la persona	1996	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1995	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1994	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1993	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1992	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1991	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	1990	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	1989	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	1988	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	1987	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	1986	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	1985	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1984	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	1983	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Fuente: cálculos propios

Empero, dado que pueden haber diferencias entre los cohortes de edades considerados. Por ejemplo, los individuos control nacieron desde 1983 mientras que los individuos tratados nacieron a partir de 1988. Para corregir estas diferencias, utilizamos observaciones de estos mismos cohortes generacionales para cada año pero que no recibieron bonos de vivienda. Una vez que se tienen las diferencias de los cohortes que recibieron bonos y los que no los recibieron, se restan estas diferencias para eliminar posibles diferencias sistemáticas. Este método es el estimador de diferencias en diferencias utilizado en esta investigación. En términos de la tabla 2, esto es estimar las diferencias entre las columnas 3 y 4, y entre las columnas 5 y 6 para cada variable dependiente. Esto es más adecuado que sólo comparar la columna 3 y 5 como se mencionó previamente, pues ahora los valores de las variables independientes se parecen más entre estos grupos. Una vez que se tienen estas estimaciones, se calcula la diferencia entre estas diferencias. La idea básica y los resultados más básicos de esta estrategia empírica se muestran en el cuadro 4, donde se realizan estas estimaciones básicas de diferencias en diferencias para cada una de las variables dependientes.

Cuadro 4

Promedios de las Variables dependientes por cohorte de edad según si recibió el bono de vivienda, 2001-2009

	El hogar sí recibió el bono	El hogar nunca recibió un bono	Diferencia
Panel A: Logaritmo de Años de Educación			
Personas de 12 o 13 años	2,073 (0,5503)	2,147 (0,5198)	-0,073*** (0,016)
Personas de 17 o 18 años	1,907 (0,6741)	2,074 (0,6211)	-0,166*** (0,015)
Diferencia	0,166*** (0,021)	0,073*** (0,005)	0,0931*** (0,021)
Panel B: La persona finalizó secundaria			
Personas de 12 o 13 años	0,357 (0,4793)	0,455 (0,498)	-0,098*** (0,013)
Personas de 17 o 18 años	0,27 (0,4444)	0,412 (0,4922)	-0,1416*** (0,012)
Diferencia	0,086*** (0,018)	0,0436*** (0,004)	0,042** (0,018)
Panel C: La persona tiene al menos noveno			
Personas de 12 o 13 años	0,563 (0,4961)	0,62 (0,4852)	-0,057*** (0,012)
Personas de 17 o 18 años	0,399 (0,4898)	0,544 (0,498)	-0,145*** (0,013)
Diferencia	0,163*** (0,018)	0,0759*** (0,004)	0,087*** (0,018)

Notas: *** y ** representan significancia al 1% y 5% respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

Cada una de las celdas de la tabla muestra el valor promedio de la variable dependiente por su cohorte de edad y según si la observación recibió o no un bono de vivienda. A manera de ejemplo, en el panel B, un 35,7% de las personas que tenían 12 o 13 años cuando recibieron un bono de vivienda terminaron secundaria. Mientras que un 41,2% de las personas que nunca recibieron un bono de vivienda y que tenían 17 o 18 años entre 2001 y 2009 acabaron secundaria. En todos los paneles se observa que el promedio de cada variable dependiente para las personas que no recibieron el bono es mayor que para las personas que lo recibieron en cada cohorte. Pero dentro de una misma condición del tratamiento, las personas del cohorte de 12 o 13 años, tienen en promedio mayores logros educativos que las personas en el cohorte de 17 o 18 años. Finalmente, una vez hechas las diferencias dentro de cada cohorte y condición de tratamiento se encuentra que en promedio, otorgar un bono al iniciar el colegio aumenta la probabilidad de terminar el colegio en 4,2%, aumenta la cantidad de años de educación totales en un 9,3% y aumenta la probabilidad de tener al menos noveno grado de colegio concluido en un 8,7%.

Siguiendo la misma lógica expuesta en el cuadro 4, esta estimación de diferencias en diferencias se traduce en un modelo de regresión para poder controlar estos efectos por otras variables independientes. El modelo general con todas las variables independientes es el siguiente:

$$Y = \alpha + \beta \text{Tratamiento} + \delta \text{Bono} + \rho \text{Edad} + \tau \sum_{n=1984}^{1994} \text{Nacimiento}_n + \kappa \sum_{i=2007}^{2014} \text{Encuesta}_i + \pi X + \varepsilon \quad (1)$$

Donde “Tratamiento” es una variable dicotómica que indica si la persona recibió el bono cuando tenía 12 o 13 años. Por lo tanto β es el efecto de otorgar un bono de vivienda sobre la variable dependiente Y . Cabe destacar que para todas las estimaciones que usan como variable dependiente los años de escolaridad, se tomó el logaritmo de esta variable en el modelo para que el efecto indique el aumento porcentual promedio en los años educativos de las personas que recibieron

el tratamiento¹². Para las otras variables dependientes, el coeficiente β indicaría el aumento de la probabilidad de tener secundaria o tener al menos noveno grado producto de haber recibido el bono de vivienda. “Bono ”y “Edad ”son variables dicotómicas que indican las diferencias entre haber recibido un bono o no, y de estar en el cohorte de edad de 12 o 13 y no estarlo. En el Panel A del cuadro 4, estos valores corresponderían a -0.1416 y 0.0436 respectivamente por ejemplo. Estas dos variables en conjunto con la variable “Tratamiento ”y la constante α constituyen el modelo básico de diferencias en diferencias.

Además de las variables del modelo básico, se agrega $\sum_{n=1984}^{1994} Nacimiento_n$. Estas son variables dicotómicas para el año de nacimiento de cada persona en la muestra. También se agrega $\sum_{i=2007}^{2014} Encuesta_i$, que son variables dicotómicas que indican el año de la encuesta de hogar a la que pertenece la observación. Por último, X es un vector de variables control, en particular, el sexo de la persona, el tipo de zona donde habita, dummies que indican la región donde reside actualmente la persona y una variable dicotómica que indica si la persona es jefe de hogar o no.

En relación a la estimación del modelo, se utilizara en modelo de probabilidad lineal estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios y modelos probit. Finalmente, para investigar más a fondo si hay diferencias en los efectos de los bonos de vivienda, se llevan a cabo estimaciones con diferentes submuestras.

Resultados

Abajo en el cuadro 5, se muestran los resultados de las estimaciones de diferencias en diferencias con toda la muestra y con controles adicionales. La columna (1) es el modelo básico sin controles adicionales, en la columna (2) se agregan dummies del año de la encuesta de hogar al modelo básico, en la columna (3) además se agregan las dummies del año de nacimiento. En la columna (4) se adicionan controles dummies de sexo y jefe de hogar a las regresiones y por último, en la columna (5) de agregan dummies del tipo de zona y de regiones donde habita la persona.

Cuadro 5
Efectos de los bonos de vivienda por variable dependiente, 2001-2009

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Panel A: Logaritmo de Años de Educación					
Efecto del Bono	0.0931***	0.0942***	0.0896***	0.0893***	0.0849***
Error Estandard	(0.0215)	(0.0215)	(0.0215)	(0.0214)	(0.0208)
Observaciones	52,295	52,295	52,295	52,295	52,295
Panel B: La persona finalizó secundaria					
Efecto del Bono	0.0428**	0.0465**	0.0469***	0.0456**	0.0414**
Error Estandard	(0.0182)	(0.0181)	(0.0181)	(0.0180)	(0.0175)
Observaciones	52,295	52,295	52,295	52,295	52,295
Panel C: La persona tiene al menos noveno					
Efecto del Bono	0.0878***	0.0887***	0.0824***	0.0803***	0.0767***
Error Estandard	(0.0182)	(0.0182)	(0.0182)	(0.0180)	(0.0176)
Observaciones	52,295	52,295	52,295	52,295	52,295
Controles					
Año de la encuesta	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Años de Nacimiento	No	No	Sí	Sí	Sí
Sexo	No	No	No	Sí	Sí
Jefe de Hogar	No	No	No	Sí	Sí
Zona	No	No	No	No	Sí
Regiones	No	No	No	No	Sí

Notas: ***, ** y * representan significancia al 1 %, 5 % y 10 % respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

¹²En el anexo de este documento se presentan los valores promedios para los años de educación de cada categoría considerada en este trabajo en caso de que el lector guste de realizar sus propios cálculos.

Se encuentra que hay un efecto positivo de otorgar un bono de vivienda sobre las tres variables que miden el logro educativo consideradas. Este efecto es robusto a diferentes especificaciones del modelo de diferencias en diferencias. Del cuadro 5 se extrae que en promedio, una persona que recibió un bono de vivienda tiene en promedio entre 8.4 % y 9.4 % más años de educación que una persona que no recibió un bono de vivienda. Esto es alrededor de un 0.9 años adicionales de educación. Asimismo, si una persona recibe un bono de vivienda, aumenta su probabilidad terminar secundaria entre 4.1 % y 4.6 % con respecto a una persona que no recibió el bono de vivienda. Por último, cabe destacar que el aumento en la probabilidad de al menos tener noveno grado de colegio es cerca del doble que el aumento de la probabilidad de finalizar secundaria.

Resultados por zona y sexo

En el cuadro 6 se muestran los resultados del modelo partiendo la muestra total por tipo de zona, por sexo, y por sexo y zona respectivamente. Sólo se muestran las estimaciones en donde se incluyen todos los controles considerados en esta investigación, asumiendo que esta especificación del modelo es la que ajusta mejor los datos. Siendo así, estas estimaciones constituyen una cota inferior del efecto estimado entre los diferentes modelos y combinaciones de variables control consideradas. Los otros resultados con diferentes controles no se muestran en este trabajo para ahorrar espacio, pero están disponibles a petición.

Cuadro 6
Efectos de los bonos de vivienda por sexo, 2001-2009

	Logaritmo de años de educación	La persona finalizó secundaria	La persona tiene al menos noveno
Panel A: Tipo de zona			
Urbana	-0.00792	-0.0259	-0.0256
Error Estandard	(0.0362)	(0.0369)	(0.0343)
Observaciones	23,183	23,183	23,183
Rural	0.0937***	0.0596***	0.0996***
Error Estandard	(0.0264)	(0.0197)	(0.0209)
Observaciones	29,112	29,112	29,112
Panel B: Hombres			
Totales	0.114***	0.0434*	0.111***
Error Estandard	(0.0302)	(0.0243)	(0.0249)
Observaciones	26,175	26,175	26,175
Urbana	0.0793	0.0273	0.0649
Error Estandard	(0.0525)	(0.0520)	(0.0493)
Observaciones	11,505	11,505	11,505
Rural	0.105***	0.0496*	0.116***
Error Estandard	(0.0384)	(0.0268)	(0.0294)
Observaciones	14,670	14,670	14,670
Panel C: Mujeres			
Totales	0.0608**	0.0474*	0.0472*
Error Estandard	(0.0288)	(0.0255)	(0.0249)
Observaciones	26,120	26,120	26,120
Urbana	-0.0809	-0.0671	-0.104**
Error Estandard	(0.0501)	(0.0526)	(0.0478)
Observaciones	11,678	11,678	11,678
Rural	0.0826**	0.0756***	0.0850***
Error Estandard	(0.0366)	(0.0291)	(0.0300)
Observaciones	14,442	14,442	14,442
Controles			
Año de la encuesta	Sí	Sí	Sí
Años de Nacimiento	Sí	Sí	Sí
Sexo	Sí	Sí	Sí
Jefe de Hogar	Sí	Sí	Sí
Zona	Sí	Sí	Sí
Regiones	Sí	Sí	Sí

Notas: ***, ** y * representan significancia al 1 %, 5 % y 10 % respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

El Panel A muestra que sólo hay efectos positivos y altamente significativos en las observaciones de las zonas rurales. Mientras que para las observaciones de zonas urbanas el efecto además de no ser significativo, es negativo. Esto demuestra que lo que está dando significancia y robustez a los resultados y donde los bonos de vivienda han tenido efectos sobre la educación de los beneficiarios es en las zonas rurales. Este resultado no es producto de una muestra total desbalanceada entre zonas, pues alrededor del 45 % de las observaciones totales son de zonas urbanas. Más precisamente, los resultados indican que otorgar bonos de vivienda en las zonas rurales aumenta los años de educación promedio en alrededor de 0.8 de educaciones adicionales, la probabilidad de finalizar secundaria es casi 6 puntos porcentuales mayor para las personas que recibieron bonos de vivienda con respecto a los que no los recibieron, y un bono de vivienda aumenta en 10 puntos porcentuales la probabilidad de terminar secundaria.

En relación a las estimaciones por sexo, de los Paneles B y C se encuentra que el efecto es notablemente mayor en los hombres al aumentar los años totales de educación y la probabilidad de terminar noveno. Mientras que las mujeres tienen un aumento en la probabilidad de terminar secundaria ligeramente mayor que los hombres. Además para las mujeres, el aumento de terminar la secundaria tiene una magnitud muy similar a la magnitud del aumento de la probabilidad de tener al menos noveno. Mientras que para los hombres, el aumento de la probabilidad de terminar noveno para los hombres es casi tres veces mayor que el aumento en la probabilidad de terminar secundaria. Respecto a los años totales de educación, otorgar un bono de vivienda agrega casi un año de educación adicional a los hombres, mientras que a las mujeres les agrega poco más de medio año adicional.

Al partir las muestras por sexo y tipo de zona, se refuerza lo encontrado en el Panel A de la tabla 6. Esto es, los efectos positivos y significativos sobre las variables educativas sólo se encuentran en las zonas rurales. No obstante, para los hombres se encuentra que los bonos de vivienda tienen efectos positivos sobre las variables educativas tanto en las zonas urbanas como en las rurales, aunque sólo son significativos para los hombres de zonas rurales. Por otro lado, para las mujeres el efecto es positivo y significativo en las zonas rurales, pero es negativo en las zonas urbanas y significativo en la probabilidad de tener al menos noveno grado.

Allende, los estimaciones por zona y sexo refuerzan lo encontrado al comparar nada más por sexo. El efecto en zona rural en los años totales de educación y en la probabilidad de terminar noveno es mayor para los hombres que los mujeres. Mientras que también en zona rural, el aumento en probabilidad de terminar secundaria es alrededor de dos puntos porcentuales y medio mayor para las mujeres que para los hombres, una diferencia mucho mayor que la encontrada al comparar el total de hombres con mujeres. Destaca sin embargo, cómo el efecto de los bonos de vivienda en zonas urbanas es mayor para los hombres que para las mujeres para todas las variables dependientes.

Resultados Por Región

En el cuadro 7 a continuación, se presentan los efectos de los bonos de vivienda por variable dependiente para cada región de planificación del país donde habitan las personas actualmente.

Cuadro 7
Efectos de los bonos de vivienda por Región, 2001-2009

Región	Logaritmo de Años de Educación	La persona finalizó secundaria	La Persona tiene Al menos Noveno
Central	0.150***	0.0449	0.0876***
Error Estandard	(0.0325)	(0.0309)	(0.0296)
Observaciones	24,097	24,097	24,097
Chorotega	0.00767	0.0141	0.0841*
Error Estandard	(0.0548)	(0.0471)	(0.0476)
Observaciones	4,995	4,995	4,995
Pacífico Cental	0.173**	0.00372	-0.00334
Error Estandard	(0.0842)	(0.0660)	(0.0687)
Observaciones	5,049	5,049	5,049
Brunca	0.105**	0.00888	0.0836**
Error Estandard	(0.0494)	(0.0394)	(0.0405)
Observaciones	6,447	6,447	6,447
Huetar Atlántica	-0.0624	0.0573	0.0567
Error Estandard	(0.0637)	(0.0463)	(0.0511)
Observaciones	6,278	6,278	6,278
Huetar Norte	0.00123	0.0819	0.106**
Error Estandard	(0.0686)	(0.0500)	(0.0500)
Observaciones	5,429	5,429	5,429
		Controles	
Años de Nacimiento	Sí	Sí	Sí
Año de la encuesta	Sí	Sí	Sí
Sexo	Sí	Sí	Sí
Zona	Sí	Sí	Sí
Jefe de Hogar	Sí	Sí	Sí
Regiones	Sí	Sí	Sí

Notas: ***, ** y * representan significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

No se encuentran efectos significativos para las tres variables dependientes consideradas en ninguna de las regiones del país. En las regiones central, pacífico central y brunca, los bonos de vivienda están asociados con aumento de entre 10% y 17% de los años de educación de las personas. En relación a aumentos en la probabilidad de terminar secundaria, no se encontró ningún efecto significativo para ninguna de las regiones. Aunque hay efectos no significativos del 4.4% , 5.7% y 8.1% para las regiones central, huetar atlántica y huetar norte respectivamente. Por último, se encontraron efectos positivos en la probabilidad de tener al menos noveno en las regiones central, chorotega, brunca y huetar norte, los cuales varían entre un 8.3% y 10.6%.

Dada la falta de robustez de los resultados por región, es seguro afirmar que esta partición de la muestra no es relevante para efectos de determinar el efecto de los bonos de vivienda en los resultados educativos de las personas. Esto porque cada región tiene observaciones urbanas y rurales, y cómo se discutió en el cuadro 6, la diferencia más importante en términos de impacto de la política pública es a nivel del tipo de zona. El hecho de que no se encuentren resultados robustos al comparar cada región de planificación por separado, indica que para efectos de otorgamiento de bonos de vivienda y de impacto sobre la educación de las personas, hacerlo por zonas de planificación no es la comparación más adecuada.

Resultados en observaciones que no son jefes de hogar

En el cuadro 8 se muestran los resultados de las estimaciones de diferencias en diferencias cuando se consideran sólo las observaciones que no son jefes de hogar actualmente. En la primera columna se muestran los resultados originales con todos los controles y observaciones. En la segunda columna, se muestran los resultados del modelo original con todos los controles pero sólo con las observaciones que no son jefes de hogar. Por último, en las demás columnas se muestran los resultados al considerar sólo las observaciones que no son jefes de hogar por sexo y zona.

Cuadro 8

Efectos de los bonos de vivienda por variable dependiente en individuos que no son jefes de hogar, 2001-2009

	Observaciones que no son jefes de hogar						
	Total de Observaciones	Zona urbana				Zona rural	
		Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Panel A: Logaritmo de Años de Educación							
Efecto del Bono	0.0849***	0.108***	0.0859	-0.0537	0.179***	0.0755**	
Error Estandard	(0.0208)	(0.0220)	(0.0557)	(0.0527)	(0.0429)	(0.0376)	
Observaciones	52,295	44,212	9,269	10,540	10,989	13,414	
Panel B: La persona finalizó secundaria							
Efecto del Bono	0.0414**	0.0498***	0.0376	-0.0402	0.0700**	0.0659**	
Error Estandard	(0.0175)	(0.0189)	(0.0554)	(0.0551)	(0.0314)	(0.0300)	
Observaciones	52,295	44,212	9,269	10,540	10,989	13,414	
Panel C: La persona tiene al menos noveno							
Efecto del Bono	0.0767***	0.0817***	0.0914*	-0.0744	0.133***	0.0655**	
Error Estandard	(0.0176)	(0.0187)	(0.0516)	(0.0496)	(0.0337)	(0.0310)	
Observaciones	52,295	44,212	9,269	10,540	10,989	13,414	
Controles							
Año de la encuesta	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Años de Nacimiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Sexo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Jefe de Hogar	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Zona	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	

Notas: ***, ** y * representan significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

Los resultados del cuadro 8 refuerzan lo previamente encontrado con todas las observaciones disponibles en los cuadros 5 y 6 por dos razones. La primera es que las magnitudes de estas estimaciones son mayores que sus contra partes en los modelos que usan todas las observaciones disponibles. Y la segunda razón -y de mayor peso-, es que estas observaciones siguen disfrutando de la vivienda otorgada por el bono de vivienda al jefe de hogar donde habitan. Esto refuerza la idea de que el efecto del bono a través de la vivienda adquirida o mejorada a través del subsidio tiene un impacto positivo sobre los resultados educativos de las personas.

Pruebas de Robustez

Los resultados de las estimaciones de diferencias en diferencias con diferentes controles y submuestras han probado ser robustos y significativos hasta el momento. Sin embargo, la pregunta realizada en las encuestas de hogares es: “¿Alguna persona de este hogar recibió bono de vivienda?”. Ergo, pueden darse casos donde una persona que nunca recibió un bono de vivienda habite actualmente en un hogar que sí lo recibió previamente y en el cual esta persona no es jefe de hogar. Por ejemplo, un nieto que vive con sus abuelos que sí recibieron un bono de vivienda, pero el hogar del que proviene el nieto nunca recibió un bono de vivienda. Si este fuera el caso, los resultados estarían potencialmente sesgados y no se podrían derivar conclusiones válidas con respecto al efecto de los bonos de vivienda sobre el logro educacional de las personas.

Idealmente para abordar esta situación, se necesitaría saber exactamente cuales fueron los miembros del hogar que recibieron un bono de vivienda, en vez de asumir que si el hogar recibió un bono, todos los miembros del hogar lo recibieron. Desafortunadamente, las encuestas de hogares no reportan esta información específica. Aunque una manera de responder a este problema es considerando sólo a las observaciones que son hijos del jefe de hogar. Puesto que el bono de vivienda es otorgado al jefe de familia de un hogar, el hijo de esta persona definitivamente se verá beneficiado por el bono. Asimismo, al considerar sólo las personas que son actualmente hijos del jefe de hogar, se deja de lado la posibilidad de que personas que no pertenecen al núcleo familiar del jefe de hogar

contaminen la muestra. Los resultados de estas estimaciones se muestran abajo en el cuadro 9.

Cuadro 9

Efectos de los bonos de vivienda por variable dependiente en individuos son hijos del jefe de hogar, 2001-2009

	Observaciones que son hijos del jefe de hogar						
	Total de Observaciones	Zona urbana				Zona rural	
		Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Panel A: Logaritmo de Años de Educación							
Efecto del Bono	0.0849***	0.151***	0.0906	-0.0398	0.164***	0.178***	
Error Estandard	(0.0208)	(0.0253)	(0.0592)	(0.0635)	(0.0449)	(0.0464)	
Observaciones	52,295	28,858	7,332	6,319	8,840	6,367	
Panel B: La persona finalizó secundaria							
Efecto del Bono	0.0414**	0.0570**	0.0647	-0.0728	0.0731**	0.0422	
Error Estandard	(0.0175)	(0.0232)	(0.0614)	(0.0660)	(0.0355)	(0.0425)	
Observaciones	52,295	28,858	7,332	6,319	8,840	6,367	
Panel C: La persona tiene al menos noveno							
Efecto del Bono	0.0767***	0.109***	0.141**	-0.0574	0.129***	0.0717*	
Error Estandard	(0.0176)	(0.0220)	(0.0559)	(0.0552)	(0.0374)	(0.0404)	
Observaciones	52,295	28,858	7,332	6,319	8,840	6,367	
Controles							
Año de la encuesta	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Años de Nacimiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Sexo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Jefe de Hogar	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Zona	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	

Notas: ***, ** y * representan significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

Los resultados con esta submuestra son consistentes con lo encontrado previamente con algunas pequeñas diferencias. Particularmente, se encuentra que el efecto de los bonos en aumentar la probabilidad de terminar secundaria es mayor en los hombres en zonas urbanas que en zonas rurales. También, contrario a lo encontrado en resultados anteriores, el efecto sobre los años totales de educación es mayor en las mujeres en zonas rurales que los hombres en zonas rurales. No obstante, a pesar de estas diferencias con respecto a resultados anteriores, los resultados generales encontrados previamente se mantienen. Se sigue encontrando que el efecto de los bonos sobre los hombres es mayor que en las mujeres para casi todas las variables dependientes; y que los efectos más significativos y fuertes se dan en las observaciones que viven en zonas rurales.

Por último, en el cuadro 10 se muestran las estimaciones probit del modelo de diferencias en diferencias para las variables dependientes dicotómicas.

Cuadro 10

Estimaciones probit de los efectos de los bonos de vivienda por variable dependiente, 2001-2009

	Estimaciones Probit						
	MCO	Zona urbana				Zona rural	
		Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
Panel A: La persona finalizó secundaria							
Efecto del Bono	0.0428**	0.0546***	0.0431	-0.0687	0.0682**	0.0835***	
Error Estandard	(0.0182)	(0.0196)	(0.0564)	(0.0539)	(0.0314)	(0.0315)	
Observaciones	52,295	52,295	11,505	11,678	14,670	14,442	
Panel B: La persona finalizó secundaria, no jefes de hogar							
Efecto del Bono	0.0459**	0.0598***	0.0503	-0.0413	0.0868**	0.0733**	
Error Estandard	(0.0195)	(0.0208)	(0.0588)	(0.0562)	(0.0364)	(0.0325)	
Observaciones	44,212	44,212	9,269	10,540	10,989	13,414	
Panel C: La persona tiene al menos noveno							
Efecto del Bono	0.0878***	0.0746***	0.0527	-0.112**	0.125***	0.0869***	
Error Estandard	(0.0182)	(0.0176)	(0.0451)	(0.0537)	(0.0308)	(0.0303)	
Observaciones	52,295	52,295	11,505	11,678	14,670	14,442	
Panel D: La persona tiene al menos noveno, no jefes de hogar							
Efecto del Bono	0.0861***	0.0757***	0.0713	-0.0800	0.138***	0.0667**	
Error Estandard	(0.0192)	(0.0181)	(0.0437)	(0.0544)	(0.0336)	(0.0314)	
Observaciones	44,212	44,212	9,269	10,540	10,989	13,414	
Controles							
Año de la encuesta	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Años de Nacimiento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Sexo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Jefe de Hogar	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Zona	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	

Notas: ***, ** y * representan significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente. Los errores estándar se muestran en paréntesis.

Aunque las estimaciones probit son muy diferentes a las de mínimos cuadrados ordinarios en modelos de diferencias en diferencias por su estrategia de identificación, los resultados son consistentes con lo encontrado en los cuadros 5 y 6. Específicamente, se encuentran efectos positivos del otorgamiento de los bonos de vivienda sobre los resultados educativos. Además, los resultados siguen mostrando que estos efectos son significativos y positivos sobre los hombres y las personas de zonas rurales.

Conclusiones

Mediante el uso de encuestas de hogares y una estrategia de identificación de diferencias en diferencias, se estimó el efecto de otorgar bonos de vivienda sobre los resultados educativos de las personas. Se encontró que esta política pública tiene efectos positivos sobre las tres variables de logro educativo consideradas: años totales de educación, la probabilidad de terminar secundaria y la probabilidad de terminar noveno. Estos resultados son robustos ante diferentes controles, muestras, pruebas de robustez y técnicas econométricas de estimación.

Uno de los hallazgos principales es que los bonos de vivienda tienen un efecto altamente significativo y positivo en las zonas rurales. Mientras que no se encuentran efectos significativos en las zonas urbanas, y cuando mucho, estos efectos son negativos. Al comparar por sexo, se encuentran efectos positivos y significativos tanto en hombres como mujeres, pero estos efectos son en la mayoría de las estimaciones y variables dependientes más fuertes para los hombres que para las mujeres. Sin embargo, no se encuentran efectos positivos ni robustos para ningún sexo en las zonas urbanas. Esto refuerza el hallazgo de las estimaciones hechas por zona, donde es para las observaciones de zonas rurales que se encuentra que los bonos de vivienda tienen efectos sobre el éxito educativo de las personas.

No se encontraron resultados robustos al realizar las estimaciones para cada región de planificación del país. Esto sugiere que para efectos de comparación y otorgamiento de bonos de vivienda, las regiones de planificación no son muy relevantes. Esto se debe a cada región de planificación tiene observaciones en zonas urbanas y rurales, lo cual se demostró empíricamente que es la partición de muestra más adecuada para determinar el impacto de los bonos de vivienda sobre el éxito educativo de sus beneficiarios.

En síntesis, este trabajo aporta evidencia empírica que muestra que las políticas públicas habitacionales pueden tener efectos de largo plazo en el capital humano de las personas. Esto es de particular importancia pues un mayor capital humano es un mecanismo plausible para que las personas mejoren otras variables asociadas a su bienestar, como sus ingresos, condición laboral y condición de pobreza. Para el caso particular de Costa Rica, esta investigación muestra que la política de subsidios de vivienda puede contribuir a disminuir las desigualdades sociales que tienen efectos negativos sobre el éxito educativo de las personas. Por lo tanto, brindando evidencia de que la política social del país puede contribuir a que la mayor inversión educativa que el país ha hecho desde mediados de los noventa se transforme en éxito educativo efectivo.

Recomendaciones

Una de las recomendaciones que surgen a partir de los resultados es que el otorgamiento de bonos de vivienda debe estar más en función del tipo de zona en la que habitan los beneficiarios que la región de planificación en la que habitan. Esto pues no se encontraron diferencias significativas entre regiones pero sí entre zonas. De tal manera que estas últimas son un criterio más relevante para el otorgamiento de los bonos de vivienda.

Por otro lado, los resultados en general muestran que los beneficios educativos del otorgamiento de los bonos de vivienda no son generalizados entre todos sus beneficiarios. Por lo tanto, se recomienda que las instituciones del sector vivienda encargadas de la selección de beneficiarios y otorgamientos de bonos de vivienda podrían tener criterios más selectivos para la entrega de bonos de vivienda con el fin de maximizar los efectos educativos positivos esperados de los bonos de vivienda. No obstante, estos resultados también deben ser una indicación para estas instituciones y el sector social en general para indagar a mayor profundidad sobre el porqué de estas diferencias. En particular, los resultados suscitan las siguientes preguntas sobre la política de bonos de vivienda de Costa Rica: ¿Por qué hay poblaciones que no se ven beneficiadas en su éxito educativo por los bonos de vivienda?, ¿Existirán problemas en el diseño del programa que hacen que sólo ciertos perfiles de hogares se vean beneficiados?, y ¿Hay que complementar la política de bonos de vivienda con otras políticas para que esta sea efectiva en mejorar el éxito educativo de las personas?

Por lo tanto, otra recomendación para el programa derivada de los resultados es el de revisar el diseño actual del programa. Para determinar si es debido a este que existen poblaciones que no son beneficiadas por el programa.

Bibliografía

Andersson, F., Haltiwanger, J., Kutzbach, M. J., Palloni, G., Pollakowski, H., & Weinberg, D. H. (2016). Childhood Housing and Adult Earnings: A Between-Siblings Analysis of Housing Vouchers and Public Housing. US Census Bureau Center for Economic Studies Paper No. CES-WP-13-48R.

Brennan, Maya. Reed, Patrick. Sturtevant, Lisa (2014) "The Impacts of Affordable Housing on Education: A Research Summary." Washington, DC: Center for Housing Policy.

Bourassa, S. C., Haurin, D. R., & Hoesli, M. (2015). What affects children's outcomes: house characteristics or homeownership?. *Housing Studies*, 1-18.

Carlson, Deven, Robert Haveman, Thomas Kaplan, and Barbara Wolfe. 2008. "Long-Term Effects of Public Low-Income Housing Vouchers on Work, Earnings and Neighborhood Quality." University of Wisconsin-Madison, Institute for Research on Poverty Discussion Paper 1338-08.

Cunningham, M., & MacDonald, G. (2012). Housing as a platform for improving education outcomes among low-income children. Washington, DC The Urban Institute.

Currie, J., & Yelowitz, A. (2000). Are public housing projects good for kids?. *Journal of public economics*, 75(1), 99-124.

Dockery, A. M., Kendall, G., Li, J., Mahendran, A., Ong, R., & Strazdins, L. (2010). Housing and children's development and wellbeing: a scoping study. Melbourne: Australian Housing and Urban Research Institute.

Dworsky, A. (2008). Educating Homeless Children in Chicago: A Case Study of Children in the Family Regeneration Program. Chapin Hall at the University of Chicago.

Freedman, M., & Owens, E. G. (2011). Low-income housing development and crime. *Journal of Urban Economics*, 70(2), 115-131.

Gertler, P., Galiani, S., Cooper, R., Martinez, S., Ross, A., & Undurraga, R. (2015). Shelter from the Storm: Upgrading Housing Infrastructure in Latin American Slums. International Initiative for Impact Evaluation.

Gertler, Paul; Cattaneo, Mattias; Galiani, Sebastián; Martínez, Sebastián & Titiunik, Rocio (2006) Evaluación de Resultados de Impacto del Programa de Ahorro, Subsidio y Crédito para la Vivienda Progresiva Tu Casa. Instituto Nacional de Salud Pública.

Goux, D., & Maurin, E. (2005). The effect of overcrowded housing on children's performance at school. *Journal of Public economics*, 89(5), 797-819.

Heckman, J. J. & D. V. Masterov (2007). The productivity argument for investing in young children. *Review of Agricultural Economics* 29(3), 446-493.

Jacob, B. A. (2004). Public housing, housing vouchers, and student achievement: Evidence from public housing demolitions in Chicago. *The American Economic Review*, 94(1), 233-258.

- Jacob, B. A., & Ludwig, J. (2012). The effects of housing assistance on labor supply: Evidence from a voucher lottery. *The American Economic Review*, 102(1), 272-304.
- Jiménez, R (2014). Educación pública en Costa Rica: políticas, resultados y gasto. Análisis, serie 6. Academia de Centroamérica.
- Jiménez, W & Gaete, M (2013) Estudio de la exclusión educativa y abandono en la enseñanza secundaria en algunas instituciones públicas de Costa Rica. *Revista electrónica EDUCARE*. Vol. 17, N° 1, [105-128], ISSN: 1409-42-58.
- Lien, H. M., Wu, W. C., & Lin, C. C. (2008). New evidence on the link between housing environment and children's educational attainments. *Journal of Urban Economics*, 64(2), 408-421.
- Marcano, Luis & Ruprah, Inder (2008) An Impact Evaluation of Chile's Progressive Housing Program. Inter-American Development Bank. Office of Evaluation and Oversight.
- Mohanty, L. L., & Raut, L. K. (2009). Home ownership and school outcomes of children: Evidence from the PSID child development supplement. *American Journal of Economics and Sociology*, 68(2), 465-489.
- Naciones Unidas, Asamblea General. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Nueva York, 16 de Diciembre de 1966.
- Nadin, Fabiola & Madellín, Almanza (2010) Una evaluación de los Programas Públicos de Vivienda ABC. Un caso de estudio para Costa Rica. Inter-American Development Bank. Office of Evaluation and Oversight.
- Newman, S., & Harkness, J. (2000). Assisted housing and the educational attainment of children. *Journal of Housing Economics*, 9(1), 40-63.
- Pecha, Camilo (2010). Evaluación de Impacto del programa de vivienda Colombiano. El caso de Fonvivienda. Inter-American Development Bank. Office of Evaluation and Oversight.
- Susin, S. (2005). Longitudinal outcomes of subsidized housing recipients in matched survey and administrative data. *Cityscape*, 189-218.
- Trejos, J (2010). Indicadores sobre equidad en la educación para Costa Rica. Estado de la Educación.
- Trejos, J (2015). La desigualdad en la distribución en Costa Rica: una mirada comparativa de los últimos 25 años. Estado de la Educación.
- Trejos, J & Saénz, M (2012). Desigualdades distritales en la formación y en el acervo de capital humano. 2000-2001. Estado de la Educación.
- Wood, M., Turnham, J., & Mills, G. (2008). Housing affordability and family well-being: Results from the housing voucher evaluation. *Housing Policy Debate*, 19(2), 367-412.

Anexos

Cuadro 11
Promedio de las variables dependientes por sexo y zona, 2001-2009

	Todos	El Hogar Recibió Bono		El Hogar No Recibió Bono		Observaciones
		12 o 13	17 o 18	12 o 13	17 o 18	
Años en que las Hogares Recibieron los Bonos de Vivienda: 2001-2009						
Años de escolaridad						
Total	9,17	8,79	7,82	9,39	9,11	52295
Zonas						
Urbana	10,18	9,13	8,93	10,23	10,22	23183
Rural	8,37	8,68	7,49	8,67	8,20	29112
Sexo y zona						
Hombres	8,86	8,42	7,23	9,08	8,80	26175
Hombres urbanos	9,90	8,63	7,84	9,97	9,94	11505
Hombres Rurales	8,04	8,36	7,04	8,34	7,85	14670
Mujeres	9,49	9,23	8,33	9,71	9,42	26120
Mujeres Urbanas	10,46	9,72	9,90	10,48	10,49	11678
Mujeres Rurales	8,70	9,07	7,88	9,01	8,54	14442
La persona finalizó secundaria						
Total	42,38 %	35,72 %	27,08 %	45,60 %	41,24 %	52295
Zonas						
Urbana	53,77 %	39,83 %	37,80 %	56,12 %	52,83 %	23183
Rural	33,32 %	34,41 %	23,92 %	36,48 %	31,71 %	29112
Sexo y zona						
Hombres	38,51 %	28,88 %	19,74 %	41,34 %	37,95 %	26175
Hombres urbanos	50,53 %	31,58 %	24,44 %	52,85 %	50,08 %	11505
Hombres Rurales	29,08 %	28,03 %	18,32 %	31,76 %	27,97 %	14670
Mujeres	46,27 %	43,93 %	33,41 %	49,94 %	44,49 %	26120
Mujeres Urbanas	56,95 %	49,39 %	49,75 %	59,30 %	55,55 %	11678
Mujeres Rurales	37,63 %	42,15 %	28,69 %	41,48 %	35,42 %	14442
La persona tiene al menos noveno						
Total	57,09 %	56,30 %	39,92 %	62,04 %	54,45 %	52295
Zonas						
Urbana	69,24 %	59,89 %	55,38 %	72,66 %	67,28 %	23183
Rural	47,42 %	55,17 %	35,37 %	52,85 %	43,91 %	29112
Sexo y zona						
Hombres	53,68 %	52,38 %	32,65 %	58,17 %	51,51 %	26175
Hombres urbanos	66,42 %	53,68 %	41,67 %	69,48 %	65,18 %	11505
Hombres Rurales	43,69 %	51,97 %	29,92 %	48,76 %	40,27 %	14670
Mujeres	60,52 %	61,02 %	46,21 %	66,00 %	57,36 %	26120
Mujeres Urbanas	72,02 %	67,07 %	67,66 %	75,77 %	69,37 %	11678
Mujeres Rurales	51,21 %	59,05 %	40,03 %	57,17 %	47,50 %	14442

Fuente: cálculos propios con datos de las Encuestas de Hogares de propósitos múltiples 2006-2009 y las Encuestas Nacionales de Hogares 2010-2014.