



PERÚ

Ministerio de
Economía y Finanzas

Viceministerio de
Hacienda

Dirección General de
Presupuesto Público

EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL BONO FAMILIAR HABITACIONAL^a

**Dirección de Calidad del Gasto Público
Dirección General de Presupuesto Público
Viceministerio de Hacienda
Ministerio de Economía y Finanzas**

Lima, marzo 2024

^a Este documento ha sido elaborado por Richar Quispe Cuba, del equipo de evaluaciones de la Dirección de Calidad de Gasto Público.

Reconocimiento: La elaboración de este documento técnico no hubiera sido posible sin el apoyo institucional del equipo encargado del Bono Familiar Habitacional, un agradecimiento especial a Roberto Reymer León López y Carlos Miguel Calderón Seminario por sus valiosos comentarios y por proporcionar la información para el estudio. Las opiniones vertidas en la versión final del documento son responsabilidad exclusiva del autor.

Contenido

| | |
|--------------------------------------|----|
| Abstract..... | 3 |
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Revisión de Literatura..... | 5 |
| 3. Contexto Institucional..... | 6 |
| 3.1. Bono Familiar Habitacional..... | 6 |
| 3.2. Datos..... | 7 |
| 4. Teoría del cambio..... | 8 |
| 5. Preguntas de Investigación..... | 9 |
| 6. Impactos en la Educación..... | 9 |
| 6.1. Población objetivo..... | 9 |
| 6.2. Variables de resultado..... | 11 |
| 6.3. Estadísticas descriptivas..... | 13 |
| 6.4. Metodología..... | 14 |
| 6.5. Resultados..... | 16 |
| 7. Impactos en la Salud..... | 19 |
| 7.1. Población objetivo..... | 19 |
| 7.2. Variables de resultado..... | 20 |
| 7.3. Estadísticas descriptivas..... | 20 |
| 7.4. Metodología..... | 21 |
| 7.5. Resultados..... | 22 |
| 8. Conclusiones..... | 24 |
| 9. Recomendaciones..... | 25 |
| 10. Bibliografía..... | 27 |
| 11. Anexos..... | 28 |

Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Número de Hogares postulantes en el Bono Familiar Habitacional | 7 |
| Tabla 2: Teoría del cambio del Bono Familiar Habitacional | 9 |
| Tabla 3: Tipo de tratamiento a nivel de estudiantes registrados en el SIAGIE | 11 |
| Tabla 4: Diferencias en medias en las notas por grados educativos..... | 13 |
| Tabla 5: Efectos del BFH en las notas normalizadas por grados educativos y años | 17 |
| Tabla 6: Efectos del BFH en la deserción escolar interanual y por grados educativos | 18 |
| Tabla 7: Cantidad de atenciones por IRAS y EDAS en la población del BFH | 19 |
| Tabla 8: Efecto del BFH en las IRAS y EDAS por diferentes grupos de edades. | 23 |
| Tabla 9: Estado de los hogares para adquisición de vivienda nueva (AVN)..... | 28 |
| Tabla 10: Nivel de tratamiento por los diferentes grados educativos (2014-2019) | 29 |
| Tabla 11: Efecto del BFH por los diferentes grados educativos en comunicación y matemática..... | 29 |
| Tabla 12: Efecto del BFH por los diferentes años en la intervención..... | 30 |
| Tabla 13: Descripción de diagnósticos de enfermedades respiratorias (IRA)..... | 30 |
| Tabla 14: Descripción de diagnósticos de enfermedades diarreicas agudas (EDA)..... | 31 |
| Tabla 15: Número de atenciones en IRAS a la población del BFH | 31 |
| Tabla 16: Número de atenciones en EDAS a la población del BFH | 32 |
| Tabla 17: Puntuación de comorbilidades ponderadas..... | 32 |

Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Área de soporte común: Tratados vs Controles | 8 |
| Gráfico 2: Cálculo de la población objetivo..... | 10 |
| Gráfico 3: Tabla de conversión y normalización de las notas | 12 |
| Gráfico 4: Diferencia en medias en los niveles de deserción..... | 14 |
| Gráfico 5: Diferencia en promedio de las atenciones en IRA..... | 21 |
| Gráfico 6: Diferencia en promedio de las atenciones en EDA | 21 |

EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL BONO FAMILIAR HABITACIONAL

Abstract

Se presenta los resultados de la evaluación de impacto del Bono Familiar Habitacional en la educación y salud. Se utilizan bases de datos de registros administrativos del Fondo mi Vivienda con el fin de conocer a los hogares que reciben el BFH y ahora viven en una vivienda nueva; para la educación se usan registros del SIAGIE, con el fin de evaluar los efectos en las notas normalizadas de comunicación y matemática, así como deserción escolar interanual. El horizonte temporal es del 2014 al 2019, no se está considerando años posteriores debido a la pandemia. La metodología empleada es un modelo cuasiexperimental de diferencias en diferencias con efectos fijos escalonados debido a que el tratamiento se encuentra en cada año, es decir, si un año un hogar no recibió el bono, posiblemente lo haya recibido en los años siguientes. La misma lógica se usa para los efectos en la salud, donde se ha utilizado la base de datos del HIS para las variables de EDAS e IRAS en un horizonte temporal del 2017-2019. Los resultados muestran que el Bono Familiar habitacional no tiene efectos en promedio para los dos grupos de enfermedades ni notas normalizadas en educación, pero si se encuentra efectos heterogéneos significativos tanto en educación y salud.

1. Introducción

La falta de viviendas adecuadas es un problema grave en nuestro país, teniendo un déficit habitacional¹ del 10.8% en el 2022 a nivel nacional (1.6 millones de hogares); sino consideramos la pandemia, el déficit habitacional era de 10.4% en el 2018 y 10.2% en el 2019, es decir se ha generado un retroceso a causa de la pandemia. Uno de los principales desafíos es la urbanización y el crecimiento poblacional, la migración interna hacia las capitales de las ciudades y en especial a Lima ha generado una gran presión en la infraestructura existente, en especial la vivienda. En vista de ello muchas personas viven en condiciones poco adecuadas, donde las condiciones de vida son precarias y no se cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad, el reflejo de ello es el déficit cualitativo que muestra viviendas que presentan estado de hacinamiento o tienen servicios básicos deficitarios, siendo 8.4% en el 2022 (1.1 millones de hogares). Por otro lado, existe un problema de acceso al financiamiento adecuado que dificulta que familias de bajos ingresos puedan solicitar un crédito hipotecario. Los altos costos de los terrenos y la construcción, sumados a las limitaciones de acceso al crédito hacen prácticamente imposible acceder a una vivienda adecuada, un indicador sobre esto es el déficit cuantitativo, que mide la cantidad de viviendas que viven en viviendas improvisadas, espacios no destinados para una habitación, además viviendas improvisadas cuya condición de ocupación es alquilada, cedida por otro hogar, cedida por el centro de trabajo, cedida

1 Se considera que los hogares tienen déficit habitacional si tienen déficit cuantitativo y/o déficit cualitativo de vivienda.

por otra institución u otro tipo ocupación, siendo en el Perú 2.4% (522 mil hogares) a nivel nacional en el 2019. ((INEI), 2021).

En síntesis, el problema de la vivienda en el Perú se caracteriza por la falta de oferta de viviendas adecuadas, el crecimiento desordenado de las ciudades, la limitada accesibilidad al financiamiento y la baja calidad de las viviendas existentes. Por ello el Fondo Mi Vivienda (FMV), entidad adscrita al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), tiene por finalidad orientar el desarrollo de ciudades y centros poblados para ser sostenibles, accesibles, inclusivos, competitivos, justos, diversos y generadores de oportunidades para toda la ciudadanía, promoviendo la integración y el crecimiento ordenado, procurando la creación de un hábitat seguro y saludable con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes². Una de las formas de como el FMV aborda este problema es a través de la promoción y financiamiento de programas de vivienda social, estos se centran en la construcción de viviendas de calidad a precios accesibles, utilizando mecanismos como subsidios, bonos y créditos hipotecarios preferenciales. En esta investigación en particular nos enfocamos en el Bono Familiar Habitacional (BFH) que brinda un apoyo económico a las familias de bajos recursos para facilitar el acceso a una vivienda digna y adecuada.

El Bono Familiar Habitacional es un subsidio otorgado que tiene como finalidad principal promover la adquisición, construcción y mejoramiento o ampliación de viviendas. El bono es destinado a cubrir parte del costo de la vivienda y puede ser utilizado tanto para la compra de una vivienda nueva como para la construcción en terrenos propio, la mejora o ampliación de una vivienda existente. Este subsidio tiene un enfoque especial en los sectores más vulnerables de la población, el objetivo es reducir el déficit habitacional y mejorar las condiciones de vida de estas familias, garantizando el acceso a una vivienda adecuada.

La constitución de derechos humanos de las Naciones Unidas (UN, 1948), declara que todos tiene derecho a una vivienda adecuada para la salud y el bienestar de uno y su familia, en ese marco, las viviendas tienen un enfoque más de bienestar donde se tiene efectos indirectos en educación, salud, seguridad, ingresos, otros. Con relación a la educación, una vivienda adecuada proporciona un entorno propicio para el estudio y el aprendizaje, ya que se cuenta con un espacio tranquilo que facilita su concentración y rendimiento académico.

La presente evaluación busca encontrar el impacto del Bono Familiar Habitacional en la educación de los estudiantes, específicamente evaluar si vivir en una vivienda adecuada mejora los rendimientos académicos de los estudiantes a través de las notas en comunicación y matemática y reduce la deserción escolar interanual. Los resultados encuentran que, los estudiantes que viven en una vivienda adquirida a través del BFH no difieren en indicadores como calificaciones o deserción escolar respecto a aquellos que no fueron beneficiados con el BFH. Pero al analizar efectos heterogéneos por nivel de grado educativo si se encuentran efectos significativos en algunos grados; así como en efectos heterogéneos por años.

² Ley 28579: "Ley de Conversión del Fondo Hipotecario de la Vivienda - Fondo Mivivienda S. A.", modificada parcialmente por la Ley N° 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, publicada el 25 de julio de 2021

2. Revisión de Literatura

La vivienda desempeña un papel fundamental en las condiciones materiales de vida de las personas, tanto en términos de su valor económico como en su capacidad para servir como base para el desarrollo de los miembros del hogar (Herbert & Belsky, 2006). Asimismo, tener una vivienda propia tiene una variedad de efectos positivos para el hogar en especial en los niños, como en logros educativos y mejoras en la salud, así como mejoras en condiciones emocionales a través del ambiente del hogar (Harkness & Newman, 2010).

En ese contexto, hay una estrecha relación entre la calidad de la vivienda y la riqueza de sus habitantes, el cual puede ser medido como un mecanismo para mejorar los diferentes problemas sociales como la educación o la salud (Thomson, Thomas, Sellstrom, & Petticrew, 2009). Aunque generalmente los ingresos del hogar influyen en las condiciones de la vivienda, también existe evidencia en sentido contrario. En otras palabras, las condiciones de la vivienda pueden tener un impacto significativo en la capacidad de un hogar para aumentar sus ingresos o efectos negativos en la pobreza, que impacta en el costo del hogar, calidad o la ubicación (Rebecca Tunstall, 2013). Esto puede manifestarse de diversas maneras, por ejemplo, la vivienda puede afectar la salud de los residentes al exponerlos a materiales tóxicos o contaminados, así como a condiciones ambientales o la salud deficiente que afecta el acceso de los niños a la educación (Ranis & Stewart, 2012) y provoca pérdidas de productividad en los adultos (Zhang, Bansback, & Anis, 2011).

Asimismo, el hay un efecto mucho mas grande, el cual es el efecto del acceso a una vivienda nueva en el crecimiento económico de las familias y las comunidades. Estudios han señalado que la adquisición de una vivienda nueva no solo proporciona un lugar seguro y estable para vivir, sino que también puede tener efectos positivos en la movilidad laboral, la inversión en capital humano y el desarrollo de capital social (Chyn, Hyman, & Kapustin, 2018). Además, investigaciones han demostrado que el proceso de construcción de viviendas puede generar empleo y actividad económica en sectores relacionados, lo que a su vez estimula el crecimiento económico a nivel local y regional (Ma & Liu, 2021). Estos hallazgos sugieren que el acceso a una vivienda nueva puede desempeñar un papel crucial como motor de crecimiento económico al mejorar las condiciones de vida de las familias y fomentar el desarrollo de infraestructuras y servicios en áreas urbanas y rurales.

Respecto al Perú hay pocos estudios al respecto, se tiene un estudio del Bono Familiar Habitacional, los resultados de la evaluación encuentran que el programa brinda viviendas de interés social a más de tres mil familias que perdieron sus propiedades a causa del Fenómeno del niño, reduciendo el déficit habitacional, además encuentra impactos positivos en las condiciones de vida ya que las viviendas nuevas generan mayor satisfacción que las viviendas perdidas por el fenómeno del niño, ya que se tiene infraestructura mejorada, mejores condiciones de habitabilidad, educación reestablecida, salud física recuperada, entre otros ((MVCS), 2020).

3. Contexto Institucional

En el Perú, el acceso a una vivienda adecuada es un desafío para muchas familias especialmente para aquellas que se encuentran en situación de vulnerabilidad económica. Con el objetivo de abordar el problema se ha implementado el Bono Familiar Habitacional (BFH), el cual es un subsidio para facilitar el acceso a viviendas para las familias de bajos recursos.

3.1. Bono Familiar Habitacional

El bono Familiar habitacional es un beneficio económico otorgado por el Estado a través del MVCS, el cual es un subsidio directo a una familia de manera gratuita como premio a su esfuerzo ahorrador y no se devuelve, el valor del bono varía de acuerdo a la modalidad a la que la familia postule:

- **Compra:** El bono que brinda el Estado para la compra de una vivienda nueva (AVN) es de 8.5 UIT para la vivienda de interés social (VIS) en Lote Unifamiliar y la VIS en Edificio Multifamiliar/Conjunto Residencial/Quinta³.
- **Construir:** EL bono para la modalidad de construcción en sitio propio (CSP) es de 6UIT⁴.
- **Mejorar:** Este bono esta dado para el mejoramiento de una vivienda, el cual es de 2.3UIT

Los requisitos que debe contar una familia para postular, son los siguientes:

- Conformar un Grupo Familiar (G.F.):
 - ✓ Para comprar vivienda: Está conformado por un jefe de Familia, que declarará a uno o más dependientes que pueden ser: su esposa, su conviviente, sus hijos, hermanos o nietos menores de 25 años o hijos mayores de 25 años con discapacidad, sus padres o abuelos.
 - ✓ Para construir o mejorar: Está conformado por un jefe de Familia, que declarará a uno o más dependientes que pueden ser: su esposa, su conviviente, sus hijos, hermanos o nietos menores de 25 años o mayores de 25 años con discapacidad, sus padres o abuelos.
- Para la compra de una vivienda: El Ingreso Familiar Mensual (IFM) no debe exceder los S/ 3,1411 y para los casos de VIS Priorizada no debe exceder los S/ 2,071.2
- Para construcción de una vivienda: El Ingreso Familiar Mensual (IFM) no debe exceder los S/ 2,2663
- Para el mejoramiento de una vivienda: El Ingreso Familiar Mensual (IFM) no debe exceder los S/ 2,266.4.
- No haber recibido con anterioridad apoyo habitacional del Estado.
- Si quieren comprar una vivienda no podrán tener otra vivienda o terreno a nivel nacional.
- Si quieren construir o mejorar su vivienda, deben ser propietarios del predio donde se ejecutará la obra, y éste debe estar inscrito en Registros Públicos sin cargas ni gravámenes, y no deben contar con otro terreno o vivienda a nivel nacional.

³ *Monto del BFH aprobado por Resolución Ministerial N° 415-2022-VIVIENDA hasta el 31 de diciembre de 2023.

⁴ Monto del BFH aprobado por Resolución Ministerial N° 421-2022-VIVIENDA hasta el 31 de diciembre de 2023.

3.2. Datos

La información fue proporcionada por el MVCS a través del Fondo Mi Vivienda. Se cuenta con información del año 2003 al 2023 de los hogares que postularon al Bono Familiar Habitacional (1,399,338 postulantes), en sus dos modalidades: Adquisición de vivienda nueva y Construcción en Sitio Propio, en la tabla 1 se puede evidenciar que construcción en sitio propio representa más del 60%.

Tabla 1: Número de Hogares postulantes en el Bono Familiar Habitacional

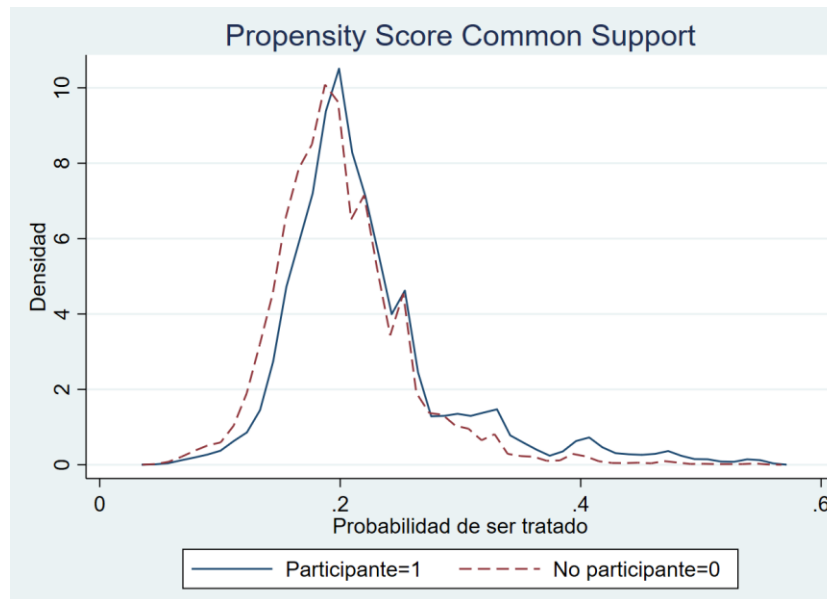
| Modalidad | Cantidad | % |
|-------------------------------|-----------------|----------|
| ADQUISICIÓN DE VIVIENDA NUEVA | 497,007 | 35.52 |
| CONSTRUCCIÓN EN SITIO PROPIO | 902,331 | 64.48 |
| Total | 1,399,338 | 100 |

Fuente: Base de datos del Fondo Mi Vivienda: 2003 – 2023

Para el análisis del estudio sólo se va a considerar la adquisición de vivienda nueva (AVN), debido a que se va a calcular el impacto de vivir en una vivienda nueva, el cual en la mayoría de casos conlleva a mudarse a un distrito nuevo o aun lugar mejor en el mismo distrito, con mejores condiciones de habitabilidad, lo cual podría repercutir en el bienestar social de diferentes maneras en los miembros del hogar. Asimismo se ha realizado un análisis para los diferentes ESTADOS que tiene el BFH para los postulantes (ver anexo 01), para la evaluación de impacto vamos a considerar como variables tratadas al beneficiario DESEMBOLSADO (96,083 hogares), ya que son los hogares que fueron elegibles, es decir cumplieron con todos los requisitos y fueron beneficiarios con el bono para una vivienda nueva, además se van a evaluar los resultados un año después de ser entregado el bono, ya que vamos a asumir que es el tiempo que toma una familia en empezar a vivir en su vivienda. Por otro lado, se va a considerar como variable de control a los CADUCADOS (275,366 hogares), ya que son los hogares que han sido elegibles, es decir también cumplieron con todos los criterios de elegibilidad, pero no fueron beneficiarios con el bono.

Es necesario que estos dos grupos, tratados y controles sean comparables en el tiempo, para comprobarlo se ha realizado la metodología de un Propensity Score Matching (ver anexo 02), para lo cual se ha realizado un modelo *Probit* para conocer la probabilidad de ser tratado y control con características idénticas, luego se ha elaborado el área de soporte común como se observa en el gráfico 01, y se puede evidenciar que estos dos grupos son similares en sus características, solo hay dos observaciones que no cumplieron con la condición y estas fueron eliminadas. En ese sentido podemos corroborar la existencia del contrafactual.

Gráfico 1: Área de soporte común: Tratados vs Controles



4. Teoría del cambio

El Bono Familiar Habitacional (BFH) se ha establecido como un recurso vital para mejorar las condiciones de vida de las familias de bajos ingresos. Existe evidencia que sugiere que el acceso a viviendas adecuadas puede tener un impacto significativo en la salud y educación de los beneficiarios; asimismo, investigaciones anteriores han demostrado que las mejoras en las condiciones de vida pueden influir positivamente en la asistencia y rendimiento escolar de los niños (Chisholm, Dip, & Howden-Chapman, 2019).

La obtención del BFH no solo implica un acceso a vivienda adecuada, sino también la posibilidad de mejorar las condiciones de vida de las familias. Estudios recientes han sugerido que la reducción del hacinamiento y la exposición a factores de riesgo ambientales pueden contribuir a una mejora en la salud de los miembros de la familia. Además, se ha observado que el acceso a viviendas de mejor calidad está relacionado con una mayor utilización de servicios de salud preventiva (Palacios, Eichholtz, & Kok, 2020).

Sin embargo, es crucial reconocer que el impacto del BFH en la educación y salud está influenciado por diversos factores contextuales. Por tanto, se requiere de una evaluación continua para monitorear los resultados y realizar ajustes pertinentes que maximicen los beneficios del programa en estas áreas clave del bienestar humano.

Tabla 2: Teoría del cambio del Bono Familiar Habitacional

| Problema/ Necesidad | Intervención | Resultados intermedios | Resultados Finales |
|---|----------------------------|---|--|
| Crecimiento desordenado de las ciudades. Falta de oferta de viviendas adecuadas. Limitada accesibilidad al financiamiento. Baja calidad de las viviendas existentes. | Bono Familiar Habitacional | Acceso a una vivienda adecuada Reducir el déficit habitacional | Mejoras en las condiciones de vida (Educación y Salud) |

Elaboración propia

5. Preguntas de Investigación

En esta sección se presentan las preguntas de investigación de la evaluación, la cuales son las siguientes:

- ¿El Bono Familiar Habitacional tiene efectos significativos en las notas de comunicación y matemática de los estudiantes de Educación Básica Regular?
- ¿El Bono Familiar Habitacional tiene efectos significativos en la deserción escolar interanual de los estudiantes de Educación Básica Regular?
- ¿El Bono Familiar Habitacional tiene efectos heterogéneos en los niveles de educación?, además ¿ha habido algunos cambios a lo largo del tiempo?
- ¿El Bono Familiar Habitacional tiene efectos significativos en las EDAS e IRAS en niños menores de 5 años y en mayores de 65 años en hogares beneficiados por el BFH?

6. Impactos en la Educación

En este primer análisis se va a evaluar los efectos del Bono Familiar Habitacional en la educación en el periodo 2014-2019, el objetivo es saber si los estudiantes después de vivir en una nueva vivienda mejoran sus notas en el colegio y reducen los niveles de deserción interanual.

6.1. Población objetivo

En esta sección se ha trabajado con información del Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE - MINEDU) desde el año 2014 al 2019. El análisis se va a centrar en las notas de los estudiantes donde el hogar recibió el bono y este fue desembolsado y se va a comparar con las notas de los estudiantes donde el hogar fue elegible pero no se desembolsó el bono, ambos al cumplir los criterios de elegibilidad hacen que los hogares sean similares y comparables para la evaluación. Para la construcción de la población objetivo se va a considerar a los estudiantes del año 2014 al 2019, no se va a considerar los efectos de la pandemia debido a los factores generados que podrían repercutir en los resultados. La construcción de la población objetivos está construida en 3 etapas:

Población Objetivo: Etapa 1

Se está considerando la información registrada de los miembros del hogar al momento de la postulación para acceder al Bono Familiar Habitacional, el problema encontrado es que no se ha considerado a todos los miembros por hogar, solo se ha admitido hasta tres de ellos según el formato del FMV. Por lo tanto, se han considera a los miembros del hogar que en el año de postulación estaban estudiando en el colegio, esta información se ha cruzado con la base de datos del SIAGIE, para corroborar que efectivamente se encontraban en etapa escolar.

Población Objetivo: Etapa 2

Como se mencionó previamente, es posible que el jefe de hogar no haya registrado a todos los miembros del hogar, por lo tanto, se hizo el cruce del DNI del titular de la información del BFH con el DNI del apoderado que registró al estudiante en el colegio, con ello podemos determinar todos los estudiantes inscritos por el titular. En este punto debemos asumir que todos los estudiantes identificados viven con sus padres.

Población Objetivo: Etapa 3

Tomando como base a la cultura peruana, es común que quien registra a los estudiantes sea la madre de familia, por lo tanto, también se buscó el DNI del cónyuge en la base del BFH y se cruzó con el DNI del apoderado de la base del SIAGIE, ya que el apoderado puede ser el padre o madre de familia. En este caso también debemos asumir que los estudiantes viven con los padres y en la casa beneficiada por el BFH.

Finalmente se cuenta con una base de datos de todos los estudiantes registrados en el BFH e inscritos, ya sea por el titular o el cónyuge⁵.

Gráfico 2: Cálculo de la población objetivo



Con este procedimiento se tiene una nueva base de datos, la cual es de estudiantes, que tienen hogares que han sido beneficiados y desembolsados por el BFH (Tratamiento) y estudiantes que sus hogares fueron elegibles, pero no desembolsados por el BFH (Controles), como se muestra la tabla 2.

⁵ Se eliminaron los duplicados ya que es probable que el estudiante haya sido registrado por el titular o cónyuge y además aparezca en el base de datos del Bono Familiar Habitacional

Tabla 3: Tipo de tratamiento a nivel de estudiantes registrados en el SIAGIE

| Tratamiento | Cantidad | % |
|--------------------|-----------------|------------|
| Tratados | 93,529 | 12.1 |
| Controles | 677,505 | 87.9 |
| Total | 771,034 | 100 |

Fuente: Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE): 2014 - 2019

Asimismo, se ha realizado una desagregación de la nueva información a nivel de grado educativos (ver anexo 03), y me muestra que el 70% de los estudiantes están en el nivel de primaria y el 30% en secundaria, esto es importante para estimar los impactos considerando la heterogeneidad por nivel educativo.

6.2. Variables de resultado

Se han considerado dos variables de resultado, las cuales fueron calculadas utilizando la base de datos del SIAGIE, ya que se cuenta con información de cada estudiante a nivel nacional en el tiempo.

Notas promedio normalizadas

Para medir las notas promedio, se está considerando la información provista por el Ministerio de Educación a través del SIAGIE, donde se tiene la información de los estudiantes a nivel nacional con las notas en las diferentes materias llevadas en la etapa escolar. Para ello, estamos considerando la información desde el 2014 ya que desde ese periodo se tiene un 94.8% de DNI validados por RENIEC, esto es importante para la autenticación de los estudiantes.

Se está considerando las notas sólo de dos materias: matemática y comunicaciones, debido a que son los dos cursos que se mantienen en todos grados establecidos por la currícula escolar, además que son fundamentales para el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes. Las matemáticas ayudan a desarrollar habilidades lógicas, resolución de problemas y toma de decisiones, mientras que la comunicación es importante para el desarrollo de las habilidades sociales y emocionales, así como expresarse y comprender los diferentes tipos de temáticas. Por lo tanto, si un estudiante obtiene buenas calificaciones en estas dos materias hay una alta probabilidad que obtenga también buenas calificaciones en las demás materias.

Un inconveniente encontrado es la forma de calificar de MINEDU, ya que a pesar de que existe un marco normativo⁶, se identifica que algunos colegios tanto en primaria y secundaria califican con letras (AD, A, B y C) y en otros colegios con la escala vigesimal (0 - 20); por lo tanto, se ha buscado una metodología para la estandarización de todas las notas, para que éstas sean comparables.

Para el caso de las notas en letras, se está siguiendo el procedimiento establecido en la Resolución Viceministerial N° 094-2020-MINEDU que propone establecer puntajes como se muestra en el gráfico 3. El paso siguiente es lograr que las notas sean comparables en el tiempo, para ello se están

⁶ RM N° 0234-2005-ED, RVM N° 025-2019-MINEDU y RVM N° 094-2020-MINEDU.

normalizando ($N \sim (0,1)$), con media cero y desviación estándar uno (Angrist, Hull, & Walters, 2022). La interpretación se daría a través de desviaciones estándar respecto a la media.

Gráfico 3: Tabla de conversión y normalización de las notas

| Letras | |
|--------------|------------|
| Notal Actual | Conversión |
| AD | 4 |
| B | 3 |
| C | 2.5 |
| D | 1 |

| Númerico | |
|--------------|--|
| Notal Actual | |
| 0 - 20 | |

Elaboración propia

Por lo tanto, como variable de resultado se está considerando las notas normalizadas de comunicación y matemática después de realizar la conversión.

Deserción interanual

La deserción interanual se refiere a los estudiantes matriculados en la educación básica regular, ya sea primaria y secundaria en el año (t) que abandonaron o dejaron de estudiar en un periodo t+1. Se está excluyendo a aquellos que fallecieron en el año t o aprobaron 5º grado de secundaria, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$D_t = \frac{[M_t - (M_t \cap M_{t+1}) - A5S_t - F_t]}{M_t} \times 100$$

Donde:

- D_t es la tasa de deserción en el año t.
- M_t son los estudiantes matriculados en el año t.
- $M_t \cap M_{t+1}$ son los estudiantes matriculados en el año t+1.
- $A5S_t$ son los estudiantes que aprobaron 5º de secundaria en el año t.
- F_t son los estudiantes que fallecieron en el año t.

Para el cálculo se utilizó la base de datos del SIAGIE del año 2013 al 2019 y se hizo seguimiento a cada estudiante del periodo en mención, para lo cual se construyó un panel de datos de estudiantes con el fin de identificar a los matriculados en todo el periodo. Luego, se identifica si un alumno matriculado en el año t desertó en el año t+1 de la siguiente forma: habrá desertado si aparece en el archivo del año t pero no en el del año t+1, siempre y cuando en el año t no haya fallecido o aprobado el 5º grado de secundaria a diciembre del año t o durante el período de recuperación (febrero del año t+1)⁷.

⁷ Metodología provista por el Ministerio de Educación (Estadística de la calidad educativa - ESCALE)

6.3. Estadísticas descriptivas

Se han realizado estadísticas descriptivas en la tabla N° 3, donde se muestran las diferencias en medias entre tratados y controles de las notas de comunicación y matemática, por los diferentes grados educativos en la etapa escolar, lo interesante del cuadro es que se nota una diferencia positiva para todos los casos, es importante recalcar que los valores que están siendo evaluados, ya han sido normalizados, es decir con media cero y varianza uno, Con el fin de que sean comparables. Se espera que en la estimación se pueda evidenciar la causalidad para estimar los efectos.

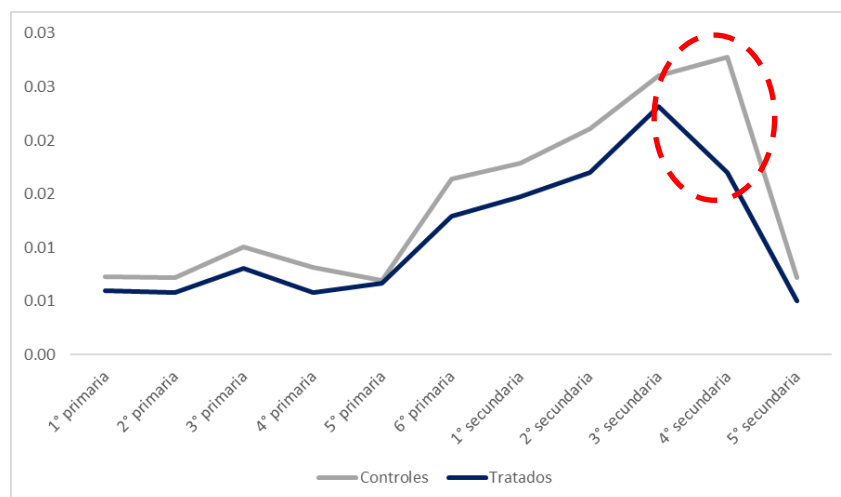
Tabla 4: Diferencias en medias en las notas por grados educativos

| Grados educativos | Diferencias en medias Comunicación | Diferencias en medias Matemáticas |
|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1° primaria | 0.074 | 0.064 |
| 2° primaria | 0.089 | 0.093 |
| 3° primaria | 0.125 | 0.139 |
| 4° primaria | 0.092 | 0.118 |
| 5° primaria | 0.084 | 0.105 |
| 6° primaria | 0.058 | 0.066 |
| 1° secundaria | 0.121 | 0.102 |
| 2° secundaria | 0.129 | 0.124 |
| 3° secundaria | 0.129 | 0.096 |
| 4° secundaria | 0.119 | 0.091 |
| 5° secundaria | 0.079 | 0.054 |
| Total general | 0.097 | 0.096 |

Elaboración propia

Asimismo, se hizo la diferencia en medias de la deserción escolar, como se muestra en el gráfico 4, se puede notar que el comportamiento fue similar en el tiempo para todos los grados a excepción de 4° de secundaria, donde se muestra una ligera diferencia, se puede interpretar que en uno de los últimos años de estudios hay una mejora en la deserción, esto se va a probar en las estimaciones posteriores.

Gráfico 4: Diferencia en medias en los niveles de deserción



Elaboración propia

6.4. Metodología

El marco general de la investigación está enmarcado en la metodología Diferencias en Diferencias - DID, por sus siglas en inglés, el cual es una técnica cuasiexperimental que busca evaluar el impacto causal en un grupo de tratamiento en comparación con un grupo de control, antes y después de la intervención, el cual permite capturar el efecto neto de la intervención, eliminando el sesgo de selección (Esther Duflo, 2008) y controlando las tendencias temporales comunes. Uno de los primeros trabajos en utilizar el modelo (Ashenfelter & Card, 1985), estimó el efecto causal de los programas de capacitación en los salarios de los participantes, demostrando efectos positivos y significativos. La metodología de Diferencias en Diferencias ha sido usada de manera extensiva en estudios observacionales para argumentar causalidad (Cameron & Trivedi, 2005).

La metodología de Diferencias en Diferencias, toma en cuenta a los hogares que postularon al Bono Familiar Habitacional (BFH), por un lado, se tiene los hogares que fueron elegibles y posteriormente beneficiarios desembolsados (Tratados) y por otro lado se está considerando a los hogares que postularon, que también fueron elegibles, pero no se les desembolsó el bono, venció su condición de elegibilidad y su estado actual es de caducados (Controles), este último grupo son usados para estimar el contrafactual. Para esta metodología se requiere asumir tendencias paralelas en características no observables.

Para estimar los impactos del BFH en la educación se ha considerado dos variables de resultado: a) las notas normalizadas en comunicación y matemática y b) deserción interanual. Se identificó a todos los estudiantes de la base del SIAGIE registrados por el jefe de hogar o su cónyuge desde el año 2014 al 2019 (192,700 estudiantes únicos), aquí asumimos que todos los estudiantes identificados viven con sus padres. Por lo tanto, se le hace seguimiento a cada estudiante por cinco años y se construye un panel de datos (771,034 observaciones) para calcular el impacto del BHF en las variables de resultado de educación.

Metodológicamente, consideramos que cada estudiante toma el valor de $i = 1, \dots, I$ y que viven en hogares registrados en el BFH $j = 1, \dots, J$, en el tiempo $t = 1, \dots, T$, medido en años. Como se está analizando los efectos en dos variables de resultados, estas se analizan de forma diferenciada:

(1) Ecuación para el efecto del BFH en las notas normalizadas

$$N_{ijt+1} = \tau B_{ijt} + x'_{ijt}\beta + \alpha TN_{ijt} + \delta_t + \varphi_j + \omega_k + \rho_d + \epsilon_{ijt}$$

Donde N_{ijt} son los resultados en las notas normalizadas en comunicación o matemática del estudiante i en el hogar j en el tiempo t . B_{ijt} toma el valor de 1 si el estudiante i en el hogar j es tratada en el periodo t , es decir vive un año después en un hogar que ha sido financiado por el Bono Familiar Habitacional, y toma el valor de cero en otros casos, también toma ese valor antes de vivir en la nueva vivienda o en hogares que no han sido beneficiados por el programa.

Asimismo, x_{ijt} es un vector de características del individuo i como: año escolar, grado educativo, tipo de gestión (público o privado) y edad; se incorpora además la variable αTN_{ijt} , que permite controlar la variación por los dos tipos de notas que hay en la base de datos, para lo cual se construye una dummy que toma el valor de 1 cuando las notas están en letras y 0 cuando las notas están en escala vigesimal. Adicionalmente se cuenta con δ_t que son efectos fijos comunes del tiempo, que consiste una serie de variables dummy por año que captura tendencias comunes. Además, se están considerando efectos fijos flexibles que se han incorporado al modelo, φ_j captura efectos fijos observables y no observables por hogar, ω_k captura efectos fijos observables y no observables del colegio y ρ_d que captura los efectos fijos del docente ya sea de comunicación o matemática y esto va a depender del tipo de nota normalizada que se está analizando. Finalmente se tiene al ϵ_{ijt} que es el error aleatorio; el parámetro a evaluar es τ , el cual es el coeficiente de interés, el mismo que estima el efecto del Bono Familiar Habitacional en las notas normalizadas.

Es importante aclarar, que se está considerando efectos fijos del hogar, esto debido a diversos factores: a) El Bono Familiar Habitacional es entregado a los hogares b) El ambiente familiar y los valores de los padres de familia son fundamentales, ya que el acompañamiento puede motivar a los estudiantes y tener éxito en los colegios, además que brinda apoyo emocional que impacta significativamente en los rendimientos educativos. Por otro lado, el hogar es quien proporciona de recursos educativos (internet, materiales de estudio, entre otros) así como un ambiente familiar adecuado. Otro efecto fijo que se está considerando es el colegio, que a su vez engloba al territorio, ya que es muy común que el colegio esté ubicado muy cerca del lugar de residencia, y si el estudiante vive en una ciudad con condiciones inadecuadas es probable que influya en los rendimientos de las notas e incremente sus probabilidades de obtener mayores notas. Por último, se está incluyendo los efectos fijos del docente, ya que en el Perú cada docente tiene metodologías diferentes de como impartir enseñanza, por lo tanto, la idiosincrasia del docente podría influir en las decisiones de los estudiantes en estudiar y obtener mayores notas o abandonar el colegio, además no se tiene la información de todos los docentes por lo que se ha creado un DNI único del docente para todos los missing (Currie & MacLeod, 2017).

(2) Ecuación para el efecto del BFH en la deserción escolar interanual

$$D_{ijt+1} = \tau B_{ijt} + x'_{ijt}\beta + \delta_t + \varphi_j + \omega_k + \rho_{dc} + \rho_{dm} + \epsilon_{ijt}$$

Donde D_{ijt} son los resultados en deserción escolar interanual en educación obtenidos por el estudiante i en el hogar j en el tiempo t . B_{ijt} toma el valor de 1 si el estudiante i en el hogar j es tratada en el periodo t , es decir vive un año después en un hogar que ha sido financiado por el Bono Familiar Habitacional, y toma el valor de cero en otros casos, también antes de vivir en la nueva vivienda o en hogares que no han sido beneficiados por el programa.

Asimismo, x_{ijt} es un vector de características del individuo i : grado educativo, tipo de gestión (público o privado), edad, entre otros, δ_t son efectos fijos comunes del tiempo, que consiste una serie de variables dummy por año que captura tendencias comunes, φ_j captura efectos fijos observables y no observables por hogar, ω_k captura efectos fijos observables y no observables del colegio, ρ_{dc} captura efectos fijos observables y no observables del docente de comunicación, ρ_{dm} captura efectos fijos observables y no observables del docente de matemática; se está considerando ambos docentes al mismo tiempo debido a que tenemos estudiantes en secundaria y estos llevan ambos cursos en esos grados y para la primaria se está duplicando el docente, debido a que es el mismo docente el que imparte estas materias, por lo tanto el docente es único; y ϵ_{ijt} es el error aleatorio; siendo τ el coeficiente de interés, el mismo que estima el efecto del Bono Familiar Habitacional en la deserción escolar interanual.

6.5. Resultados

Los resultados de la estimación muestran, de forma diferenciadas los efectos Bono Familiar Habitacional en las notas normalizadas de los estudiantes en matemática y comunicación, y se evidencia que no se encuentran efectos en promedio a nivel nacional, al parecer el hecho de tener una vivienda nueva no mejora las notas de los estudiantes y esto puede ser por el mismo diseño de la intervención ya que se dan viviendas nuevas en lugares donde no hay una ciudad con condiciones adecuadas, por lo tanto, hay un problema de habitabilidad. Hay algunos efectos adicionales que también podrían afectar como la condición socioeconómica de los padres, ya que es probable que ahora los padres de familia tengan menos tiempo de estar con sus hijos debido a que ahora cuentan con una deuda que es el crédito hipotecario o que haya una responsabilidad del colegio, ya que el 60% de los estudiantes estudian en colegios público, y como la enseñanza pública es similar independientemente del lugar, es probable que mudarse no tenga efectos, pero todo estos ya fueron controlados por los efectos fijos flexibles del modelo, con el fin de tener el efecto puro del Bono Familiar Habitacional.

Tabla 5: Efectos del BFH en las notas normalizadas por grados educativos y años

| Efecto del Bono Familiar Habitacional en las notas de los estudiantes (2014 - 2019) | | | | |
|--|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | Comunicación | | Matemática | |
| | EF Promedio (1) | SD | EF Promedio (2) | SD |
| Efecto del BFH | 0.018 | 0.011 | 0.012 | 0.012 |
| Heterogeneidad por grados educativos y años | | | | |
| PRIMARIA | -0.003 | 0.013 | 0.010 | 0.013 |
| Primaria - 2014 | -0.007 | 0.017 | 0.016 | 0.017 |
| Primaria - 2015 | -0.011 | 0.016 | 0.008 | 0.016 |
| Primaria - 2016 | -0.007 | 0.015 | 0.006 | 0.015 |
| Primaria - 2017 | -0.010 | 0.015 | 0.002 | 0.014 |
| Primaria - 2018 | 0.005 | 0.014 | 0.013 | 0.014 |
| Primaria - 2019 | 0.002 | 0.014 | 0.011 | 0.014 |
| SECUNDARIA | 0.039*** | 0.013 | 0.037*** | 0.013 |
| Secundaria - 2014 | 0.032 | 0.020 | 0.044** | 0.020 |
| Secundaria - 2015 | 0.028 | 0.018 | 0.036** | 0.018 |
| Secundaria - 2016 | 0.032** | 0.016 | 0.035** | 0.016 |
| Secundaria - 2017 | 0.029* | 0.015 | 0.030** | 0.015 |
| Secundaria - 2018 | 0.044*** | 0.014 | 0.042*** | 0.014 |
| Secundaria - 2019 | 0.040*** | 0.014 | 0.035** | 0.015 |
| Observaciones | 686,719 | | 685,858 | |

Notas: *<0.1, **<0.05, ***<0.01. SD: Errores estándar robustos

Los errores estándar son clusterizados por hogar

Algo importante es que este modelo incluye efectos fijos del docente ya que es muy probable que estos influyan en las decisiones de los estudiantes, se ha realizado la técnica de incluir los valores missing (Currie & MacLeod, 2017), ya que no se cuenta con la información completa de todos los docentes.

En base a lo mencionado, hay evidencia de que el efecto del bono no sea lo suficientemente grande como para apaliar los demás efectos dado por el mismo contexto social. Asimismo, se ha estimado efectos heterogéneos por grado educativo, donde se encuentran efectos significativos en secundaria para comunicación y matemática, de 0.039 y 0.037 desviaciones estándar respectivamente, es decir hubo un incremento en la nota para los estudiantes que vivieron en una vivienda financiada por el Bono Familiar Habitacional en comparación con las familias que no fueron financiadas. Asimismo, se realizaron efectos heterogéneos por grados educativos en el tiempo, y se corrobora lo mencionado, que los efectos están en el nivel secundario (ver anexo 04), además se analizó también por periodos y se encuentran mayores efectos en el 2018 y 2019, esto podría deberse, a que cada año hay más participantes en esta intervención, por lo tanto, la muestra cada año es mucho más grande.

Por otro lado, es probable que no se encuentren efectos en promedio, debido a que hay poca variabilidad en las notas en primaria, es decir, en este grado se hizo la conversión siguiendo el procedimiento de MINEDU, de letras a números y sobre esto se normalizó, entonces la variabilidad se da con pocas alternativas, en comparación con las notas en secundaria que va de cero a veinte, entonces es probable que la primaria al tener poca variabilidad y mayor data, este haciendo que no se encuentren efectos, cuando posiblemente si los haya en promedio, esto es una limitación del estudio, por el mismo sistema de notas que se da en los colegios.

Asimismo, se ha evaluado los efectos para la deserción interanual, y se muestra efectos similares a las notas, es decir en promedio no se encuentran efectos a nivel nacional, pero cuando se analizan efectos heterogéneos por grado, se encuentra que la deserción disminuyó en 0.6% en promedio en cuarto grado de secundaria, en comparación de las viviendas que no fueron beneficiadas por el Bono Familiar Habitacional. Algo interesante, es que este efecto representa el 15.4% de la deserción interanual calculada total⁸ (3.9%); por lo tanto, hay una reducción significativa y podríamos inferir que evita que los estudiantes abandonen el colegio al final de su etapa escolar y además podemos decir que, mejores condiciones habitacionales incentivan a que puedan culminar el colegio. Estos resultados hay que tomarlos con cautela ya que se dan con 90% del nivel de confianza.

También se ha realizado efectos heterogéneos por lo diferentes tipos de años, ya que es posible que haya habido una mejora en el tiempo por las condiciones de la habitabilidad en el Perú. Se demuestra que hay efectos significativos solo en la deserción interanual en el 2018 con una reducción de 0.4% (ver anexo 05).

Tabla 6: Efectos del BFH en la deserción escolar interanual y por grados educativos

| Efecto del Bono Familiar Habitacional en la deserción escolar (2014-2018) | | |
|---|-------------|--------|
| Nacional | | |
| | EF Promedio | SD |
| | (1) | |
| Efecto del BFH | -0.0009 | 0.0013 |
| Heterogeneidad por grados educativos | | |
| 1° primaria | -0.002 | 0.002 |
| 2° primaria | -0.001 | 0.002 |
| 3° primaria | -0.001 | 0.002 |
| 4° primaria | -0.002 | 0.002 |
| 5° primaria | 0.000 | 0.002 |
| 6° primaria | -0.001 | 0.002 |
| 1° Secundaria | 0.000 | 0.003 |
| 2° secundaria | 0.002 | 0.003 |
| 3° secundaria | 0.002 | 0.003 |
| 4° secundaria | -0.006* | 0.004 |
| 5° secundaria | 0.000 | 0.003 |

⁸ El cálculo fue elaborado en base a la metodología planteada por MINEDU. <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias-2016-portlet/servlet/tendencias/archivo?idCuadro=319&tipo=meta>

| | |
|--|---------|
| Observaciones | 603,558 |
| Notas: *<0.1, **<0.05, ***<0.01. SD: Errores estándar robustos | |
| Los errores estándar son clusterizados por hogar | |

7. Impactos en la Salud

En este segundo análisis se va a evaluar los efectos del Bono Familiar Habitacional en la salud en el periodo 2017-2019, el objetivo es saber si los integrantes del grupo familiar después de vivir en una nueva vivienda disminuyen la cantidad de veces en las atenciones en un establecimiento de Salud

7.1. Población objetivo

En esta sección se ha trabajado con información del HIS-MINSA, que es un sistema de gestión asistencial que permite monitorear al paciente desde que ingresa a un establecimiento de salud hasta su egreso, la información es del año 2017-2019. Para ello se ha considerado a todas las personas que se atendieron en el SIS y además que hayan sido beneficiados desembolsados por el BFH (tratados) y los que no fueron beneficiados, pero si cumplieron con todos los criterios de elegibilidad (controles), es lo que se muestra en la tabla 6, evidenciando que en los 3 años ha habido más de 8 millones de atenciones en general. De esa población solo se está considerando dos casos en particular, las enfermedades de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), para ello se ha considerado la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10), y además se ha seleccionado todas las enfermedades asociadas a estos dos grupos de clasificación (ver anexo 06 y 07).

Tabla 7: Cantidad de atenciones por IRAS y EDAS en la población del BFH

| Atenciones por año para la población del BFH | | Población del BFH | | | |
|--|----------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|
| | | IRAS | | EDAS | |
| Año | Número de atenciones | Tratados | Controles | Tratados | Controles |
| 2017 | 2,445,004 | 1,304 | 196,932 | 1,303 | 197,348 |
| 2018 | 3,494,042 | 4,155 | 194,081 | 4,154 | 194,497 |
| 2019 | 3,000,149 | 8,628 | 189,608 | 8,629 | 190,022 |
| Total | 8,939,195 | 14,087 | 580,621 | 14,086 | 581,867 |

Fuente: Información del HIS y del Bono Familiar Habitacional

Asimismo, en la tabla 6 se muestra información de la cantidad de personas que al menos fueron una vez atendidas por IRAS o EDAS, y se muestra que fueron más de medio millones de personas.

7.2. Variables de resultado

Para la construcción de las variables de resultados se está considerando en primera instancia al número de atenciones por IRA y EDA al año por cada persona (ver anexo 08 y 09). Para el caso de las IRAS, se ha encontrado personas que han ido hasta 60 veces y en el caso de las EDA, personas que han ido hasta 24 veces al año. Como segunda instancia, se generó una variable dicotómica, se ha colocado 1 si la persona ha ido al centro de salud, al menos una vez y 0 si la persona durante el año no ha ido ni una sola vez al centro de salud, tanto para IRA como para EDA; esto fue debido a que la variable continua (número de atenciones) tiene demasiada variabilidad, donde hay una acumulación de datos en la parte inferior de la distribución, al haber en mayor cuantía atenciones menores a 5. En ese sentido se consideró necesario hacer la transformación a una variable dicotómica.

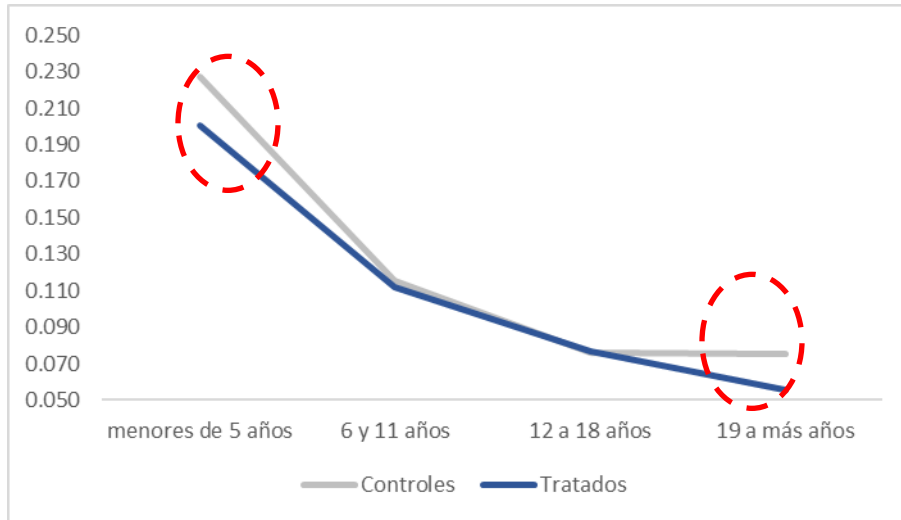
Consideramos a estos dos grupos de enfermedades (IRAS y EDAS), ya que hay mucha evidencia a nivel internacional, que sustenta que el empezar a vivir en una nueva vivienda, y más aún si esta es adecuada, es decir se dan las condiciones de la habitabilidad, se puede prevenir enfermedades, mejorar la calidad de vida, reducir la pobreza (OMS, 2022) y contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados a la ODS 3 Y ODS 11.

7.3. Estadísticas descriptivas

Previo al análisis causal, se han realizado estadísticas descriptivas, como se muestra en el gráfico 5, donde se ha considerado el porcentaje de personas que asistieron al menos una vez al año al centro de salud por IRA, se puede evidenciar que los controles (no beneficiados por el BFH) tienen una mayor proporción en comparación que los tratados (beneficiados por el BFH). Esta diferencia es de 2.7% en niños menores de 5 años y 1.7% en personas mayores de 19 años (se ha considerado un rango mayor, por la cantidad de datos)⁹. La interpretación para el primer caso sería, hay un 2.7% en la reducción de las IRAs en niños menores de 5 años para los beneficiados por el BFH en comparación con los no beneficiados por el BFH. Descriptivamente se está validando la teoría, que dice que los más afectados por este tipo de enfermedad son los menores de 5 años y los mayores de 65 años, para el segundo caso se da un comportamiento similar.

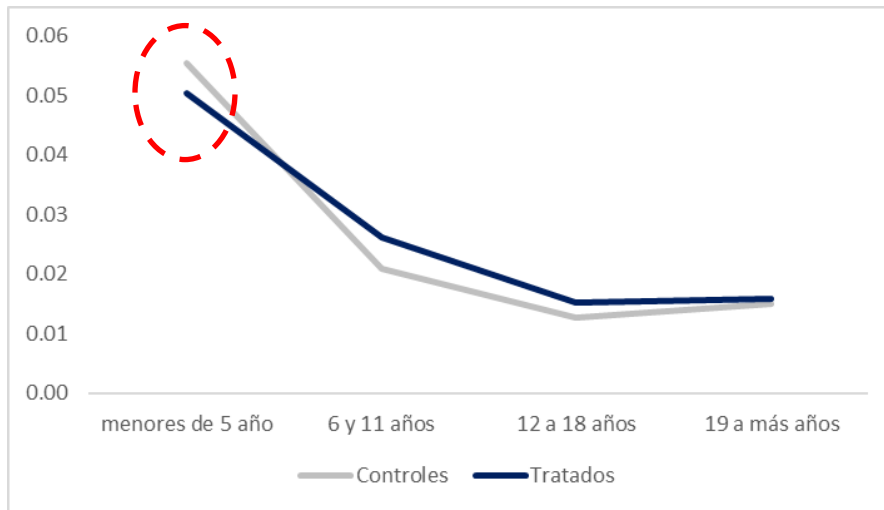
⁹ El grupo poblacional de las personas de 19 años a más, solo representa el 3.9% del total, hay muy poca información para este grupo.

Gráfico 5: Diferencia en promedio de las atenciones en IRA



Asimismo, para el caso de las EDAs, se tiene un comportamiento similar, donde hay una diferencia en los niños menores de 5 años, siendo esta de 0.5%.

Gráfico 6: Diferencia en promedio de las atenciones en EDA



En las estimaciones el objetivo es validar estos resultados, ya que podría haber muchos factores que podrían influenciar para que se de esta situación, por lo tanto, en las estimaciones se buscará encontrar el efecto causal solo del Bono Familiar Habitacional.

7.4. Metodología

Para poder realizar la estimación, se está utilizando un modelo de diferencias en diferencias desde el año 2017 al 2019, para ello se toma en cuenta a los miembros del hogar que fueron elegibles y fueron beneficiarios desembolsados (tratados), y a los miembros del hogar que fueron elegibles, pero no desembolsados (control) como contrafactual. Para esta metodología se requiere asumir tendencias paralelas en características no observables.

Para estimar los impactos del BFH en la salud se ha considerado dos variables de resultado: a) porcentaje de miembros por hogar que asistieron al menos una vez a atenderse por IRA y b) porcentaje de miembros por hogar que asistieron al menos una vez a atenderse por EDA. Seguidamente se le ha realizado un seguimiento de 3 años a estos grupos y se ha construido un panel de datos, para calcular el impacto del BFH en las variables de resultado.

Metodológicamente, consideramos que cada persona toma el valor de $i = 1, \dots, I$ y que viven en hogares registrados en el BFH $j = 1, \dots, J$, en el tiempo $t = 1, \dots, T$, medido en años, la ecuación sería la siguiente:

$$ENF_{ijt+1} = \tau B_{ijt} + x'_{ijt}\beta + \varphi_j + \epsilon_{ijt}$$

Donde ENF_{ijt} son los resultados del porcentaje de miembros por hogar que fueron al menos una vez al año en el centro de salud por IRA o EDA, i son los miembros por hogar, en el hogar j en el tiempo t , consideramos $t+1$, debido a que evaluamos un año después de ser beneficiado por el BFH. B_{ijt} toma el valor de 1 si el miembro por hogar i en el hogar j es tratada en el periodo t , es decir vive un año después en un hogar que ha sido financiado por el Bono Familiar Habitacional, y toma el valor de cero en otros casos, también toma ese valor antes de vivir en la nueva vivienda o en hogares que no han sido beneficiados por el programa.

Asimismo, x_{ijt} es un vector de características de los miembros del hogar i como: año, edad e índice de Charlson, el cual es un índice de comorbilidad que nos califica a las personas tomando en cuenta los diferentes tipos de enfermedades (ver anexo 10), mientras más enfermedades tenga una persona este índice será mayor, esto es importante ya que hay una probabilidad muy alta que las personas que vayan por IRA o EDA, sea debido a que tengan otras enfermedades y no necesariamente por un tema de vivienda, por ello usamos este índice controlarlo. Además, se están considerando efectos fijos flexibles que se han incorporado al modelo, φ_j captura efectos fijos observables y no observables por hogar, ϵ_{ijt} es el error aleatorio y el parámetro a evaluar es τ , el cual es el coeficiente de interés, el mismo que estima el efecto del Bono Familiar Habitacional en las enfermedades como IRAs o EDAs.

7.5. Resultados

Los resultados de la estimación muestran, de forma diferenciadas que no se encuentran efectos en promedio en las IRAs y EDAs por el Bono Familiar Habitacional en ninguno de los dos grupos de enfermedades; es decir vivir en una vivienda financiada por el BFH no genera cambios en promedio (nivel nacional). La interpretación es muy similar para el caso del efecto en educación, ya que el entorno de la habitabilidad no se dan las condiciones adecuadas para encontrar efectos en el bienestar.

Tabla 8: Efecto del BFH en las IRAS y EDAS por diferentes grupos de edades.

| Efecto del Bono Familiar Habitacional en las IRAS y EDAS (2017 - 2019) | | | | |
|---|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | IRAS | | EDAS | |
| | EF Promedio (1) | SD | EF Promedio (2) | SD |
| Efecto del BFH | -0.006 | 0.004 | -0.002 | 0.003 |
| Heterogeneidad por grupo de edades | | | | |
| Menores de 5 años | -0.030*** | 0.008 | -0.01* | 0.01 |
| 6 a 11 años | -0.002 | 0.006 | 0.00 | 0.00 |
| 12 a 18 años | 0.009 | 0.006 | 0.00 | 0.00 |
| 19 años a más | 0.007 | 0.010 | 0.01* | 0.01 |

Observaciones

Notas: *<0.1, **<0.05, ***<0.01. SD: Errores estándar robustos

Los errores estándar son clusterizados por hogar

En base a lo mencionado, hay evidencia suficiente de que el efecto del BFH no sea lo suficientemente grande como para apaliar los demás efectos transversales dado por el mismo contexto social. Asimismo, se ha estimado efectos heterogéneos por grupo de edades, donde se encuentran efectos significativos en menores de 5 años tanto en las IRAs como en las EDAs. En el caso de las IRAs a un nivel de confianza del 99%, se muestra una reducción de las IRAs de 3% para los beneficiados por el BFH en comparación con los no beneficiados por el BFH, que corrobora lo mencionado en la parte descriptiva. Por otro lado, para el caso de las EDAs también se encuentra efectos a un nivel de confianza del 90% y se evidencia una reducción del 1% de este grupo de enfermedades para los miembros objetivos beneficiados por el BFH en comparación con los miembros objetivos no beneficiados por el BFH.

Es importante señalar que no se está considerando los efectos en el caso de las EDAs para el grupo de 19 años a más, debido a que los datos solo representan el 3.9% del total de la data, entonces la información no es lo suficientemente grande para realizar estimaciones.

8. Conclusiones

- Antes de realizar las estimaciones se trabajaron con las bases de datos compartidas por el Fondo Mi Vivienda, y uno de los principales inconvenientes es que no se tiene toda la información completa, ya que solo se ha registrado la información de tres miembros objetivos a parte del titular y el cónyuge, y probablemente haya más miembros por hogar.
- Algunas variables como el ingreso, al parecer son declarativas, al momento de realizar el registro en la ficha del postulante, ya que se tiene mucha información que tiene como ingreso cero, se puede asumir que son las personas informales.
- Para el cálculo de la condición socioeconómica, se puede observar en la base de datos que está calculada a través de los ingresos, entonces si los ingresos son declarativos, podría haber un problema de filtración, ya que todos los valores de ingreso cero, están en la condición socioeconómica “E”, cuando esto posiblemente no sea cierto.
- No se ha encontrado impactos en promedio (nivel nacional) para la educación a través de las notas de los estudiantes ni para salud a través de enfermedades como IRAs y EDAs. Esto puede ser debido al propio diseño del programa, el cual debe ser revisado. Es probable que este efecto se deba también a que los proyectos inmobiliarios se están construyendo muy lejos del centro de la ciudad, además que solo se está entregando viviendas cuando este debería tener un enfoque más integral (servicios, públicos y privados, conexos).
- Al analizar efectos heterogéneos en las notas normalizadas de comunicación y matemática se encuentra efectos significativos en secundaria con un efecto de alrededor de 0.039 desviaciones estándar en comunicación y 0.037 desviaciones estándar en matemática. Asimismo, se incluyó efectos heterogéneos por años donde se encuentran mayores efectos en 2018 y 2019; esto debido a que hay mayor muestra a medida que avanza la intervención.
- Al analizar los impactos en la salud, se consideró las IRAs y las EDAS, debido a que según la literatura son enfermedades más predominantes en hogares con hacinamiento. No se encuentran efectos significativos en promedio, pero al incluir efectos heterogéneos por edades encontramos impactos significativos sólo en la reducción de las IRAs en 3% en niños menores de 5 años.

9. Recomendaciones

| N° | Eje temático | Diagnóstico de la problemática del Bono Familiar Habitacional | Recomendaciones |
|---------------------------------------|---------------|--|---|
| Recomendaciones Operativas | | | |
| 1 | Base de datos | Al iniciar el diagnóstico de la evaluación de impacto, se hizo la revisión de la base de datos del Bono Familiar Habitacional, es decir todos los participantes del programa y su condición (aprobado, rechazado, desembolsado, etc.), además toda la información de la ficha del postulante, en especial de los miembros objetivos y características. Uno de los principales problemas es que sólo registran en la ficha y en la base de datos compartida hasta un máximo de 5 integrantes (titular, cónyuge y 3 miembros del hogar), esto imposibilita conocer todos los beneficiarios y no beneficiarios postulantes de la intervención. A su vez como estamos calculando el impacto en la educación y salud, la identificación de todos los miembros es sumamente relevante. | Se recomienda que la ficha de postulación considere todos los miembros que viven con el jefe de hogar (titular, cónyuge, hijos, abuelos y otros miembros), con sus características (edad, sexo, nivel de estudios, profesión, lugar de residencia, si vive en una vivienda alquilada u otros) para conocer la población real de beneficiarios de la intervención y verificar exactamente los impactos sin sesgar los resultados. |
| 2 | Base de datos | En la revisión de la base de datos hay también características del hogar como niveles de ingresos. Respecto a ello, en la base de datos se encuentran hogares con valores cero (más de 8 mil hogares), esto es un dato que se registra también en la ficha del postulante, que ha podido ser un factor para que el postulante se convierta en beneficiario, generando posiblemente que no se dé el beneficio a los beneficiarios correctos. | Se recomienda la interoperabilidad de los postulantes del BFH con SUNAT, para reducir el tamaño de error en la variable ingresos. Con esto tendremos información de los registros donde la actividad económica se haya dado formalmente. Para los informales se podría sugerir la interoperabilidad con la SBS, ya que casi todos los peruanos tienen al menos una cuenta bancaria o un préstamo en alguna entidad bancaria, con ello podremos conocer el valor monetario en cuentas y niveles de deudas, que podría servir insumo para estimar niveles de ingresos y ser usado como validación en la selección de beneficiarios. |
| 3 | Base de datos | En la revisión de la base de datos hay también características del hogar como niveles socioeconómicos, se evidencia a que ha sido calculado con una fórmula en Excel tomando como criterio los niveles de ingresos (los cuales son declarativos), sobre esto comentamos previamente que no se conoce exactamente si están bien identificados. | Se recomienda tener automatizado la condición socioeconómica, desde el registro de la postulación, esto para validar si efectivamente el postulante se encuentra en condición C, D o E, para ellos hay que seguir la metodología propuesta por el INEI. |
| 4 | Base de datos | Al revisar las bases de datos, se compartió diferentes archivos, por un lado, están los postulantes y su Estado (elegible, aprobado, desembolsado) y por otro lado se tiene la base sólo de los postulantes beneficiados, con información de los proyectos a los cuales accedieron. Hay dos inconvenientes, a) hay un trabajo manual para unir las dos bases de datos a pesar de que el identificador es el DNI, por lo que se podría incurrir a errores y b) la información de la oferta inmobiliaria no es precisa, por ejemplo, no se tiene claro las direcciones, ya que al buscarlas no se logran encontrar en el mapa. | Se recomienda: a) La sistematización de la base de datos de todo el proceso, es decir que en una sola plantilla contar la historia del postulante, desde el registro de su información hasta que recibió el desembolso, esto a través de la información que debe ser mejorada en la primera recomendación. b) Se recomienda que las viviendas de los beneficiarios sean georreferenciadas, antes y después, esto para determinar donde vivía antes (zonas de riesgo, otros) y donde viven después de ser beneficiado (zona adecuada, zona muy alejada del centro de la ciudad, zonas de riesgos, otros) |
| 5 | Base de datos | Se evidencia también en la base de datos que hay muchas personas que postulan y sólo se inscribe el titular sin cónyuge y en algunos casos sólo el titular y un solo miembro del hogar que en su mayoría de veces es un hijo o hija. Esto podría significar dos cosas, a) falta de información en la ficha de postulante o b) Hay muchas familias uniparentales y además que tienen un solo hijo o hija. | Se recomienda que se establezcan puntajes diferenciados para la selección de los beneficiarios por tipo de familia, es decir madres o padres solteros, viudas o viudos, tener más de 4 o 5 hijos, entre otros similares podrían tener mayor puntaje. Esto ayudaría para que los beneficiarios sean realmente los que más los necesitan. Asimismo, se debe contar con una ficha de postulación en línea, donde se tenga incorporado los criterios de elegibilidad, con el fin de tener una validación inicial de los postulantes. |
| Recomendaciones Presupuestales | | | |

| | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|--|--|
| 6 | Programa Presupuestal | <p>Al culminar la evaluación de impacto, no encontramos impactos positivos en educación ni en salud en promedio, pero si en algunos casos en particular. Esto es posible debido a que estamos tratando de solucionar el déficit habitacional solo construyendo viviendas, cuando se debe pensar en una intervención más integral. En ese sentido se ha revisado el programa presupuestal 0146 y se encuentra que casi todo el presupuesto (98.4%) está destinado al acceso de las viviendas, y el otro 1.6% son temas de gestión administrativa. En el programa no se está considerando los demás servicios para que la vivienda genere resultados en el bienestar, como el hecho de tener una ciudad adecuada, ya que no sólo debemos considerar la habitacionalidad sino la habitabilidad.</p> | <p>Se recomienda que la intervención tenga un enfoque más integral, es decir no solo enfocarse en la vivienda como unidad, esto con el fin de lograr no solo reducir el déficit habitacional sino además tener efectos indirectos en el bienestar social</p> <p>Para ello se propone la revisión del PP 0146 (Acceso de las familias a vivienda y entorno urbano adecuado), PP 109 (Nuestras ciudades) y PP58 (Acceso de la población a propiedad predial formalizada), esto con el fin de ver la posibilidad de lograr su unificación y así tener un trabajo articulador y lograr resultados.</p> <p>En ese contexto se propone realizar un piloto experimental para probar si la unificación de los 03 PP logra los resultados esperados.</p> |
| Recomendaciones de Gestión | | | |
| 7 | Gestión | <p>Los bajos impactos que se ha encontrado, explican que no se está trabajando de forma integral, ya que el Ministerio de Vivienda cuenta con varios programas que son el complemento para tener una ciudad adecuada y al parecer no hay un trabajo coordinado, ya que cada programa está trabajando y cumpliendo sus metas por su cuenta.</p> | <p style="text-align: center;">Se recomienda:</p> <p>a) Realizar un trabajo articulado con el Programa de Mejoramiento de Barrios, para que este programa pueda hacer su labor en los lugares donde se realicen los proyectos (AVN), cuando este sea necesario.</p> <p>b) Coordinación con las municipalidades para que los planes de Desarrollo Urbano (PDU), tengan mapeado los proyectos futuros del BFH, y estos puedan ser construido bajo un enfoque de planificación; para lo cual posiblemente se requiera la actualización de los PDU, donde debe haber participación del sector.</p> <p>c) Elaboración y/o actualización del Plan de Zonificación y uso de suelo por los Gobiernos Locales con acompañamiento del sector, para implementar propuestas de urbanización establecidas en los PDU Con el fin de conocer los lugares más adecuados para la oferta inmobiliaria.</p> |
| 8 | Gestión | <p>Se cuenta con una plataforma, que es el Observatorio Urbano, el cual tiene un buen fin, pero está incompleto, tanto en base de datos, PDU, estudios, proyectos, entre otros</p> | <p>Se recomienda, repotenciar el Observatorio Urbano con información de los PDU, base de datos, la oferta inmobiliaria, y estudios donde se establezcan zonas para la construcción adecuada; así como un dashboard con indicadores y filtros hasta el nivel distrital, para conocer cómo se va cerrando las brechas en cada espacio territorial.</p> |

10. Bibliografía

- (INEI), I. N. (2021). Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestale.
- (MVCS), O. G. (2020). Evaluación de resultados del bono familiar habitacional bajo la modalidad de construcción en sitio propio en el marco de la reconstrucción post Fenómeno del Niño Costero - Piura. Lima - Perú.
- Angrist, J., Hull, P., & Walters, C. R. (2022). METHODS FOR MEASURING SCHOOL EFFECTIVENESS. NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH.
- Ashenfelter, O., & Card, D. (1985). Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training. *The Review of Economics and Statistics*, 648-660.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics Methods and Applications*.
- Chisholm, E., Dip, C. D., & Howden-Chapman, P. (2019). Promoting health through housing improvements, education and advocacy: Lessons from staff involved in Wellington's Healthy Housing Initiative. *Health Promotion Journal of Australia*.
- Chyn, E., Hyman, J., & Kapustin, M. (2018). Housing Voucher Take-Up and Labor Market Impacts. *Journal of Policy Analysis and Management*.
- Currie, J., & MacLeod, W. B. (2017). Diagnosing Expertise: Human Capital, Decision Making, and Performance among Physicians. *Labor Economics*.
- Esther Duflo, R. G. (2008). Using Randomization in Development Economics Research. *Handbook of Development Economics*.
- Gil-Bonaa, J., Sabatúa, A., Bovadilla, J. M., Adroer, R., Koo, M., & Jaurrieta, E. (2010). Valor de los índices de Charlson y la escala de riesgo quirúrgico en el análisis de la mortalidad operatoria. *Revista de cirugía española*.
- Harkness, J., & Newman, S. (2010). Homeownership for the poor in distressed neighborhoods: Does this make sense? *Housing Policy Debate*.
- Herbert, C. E., & Belsky, E. S. (2006). The Homeownership Experience of Low-Income and Minority Families. Department of Housing and Urban Development Office of Policy Development and Research.
- Hude Quan, V. S.-C. (2005). Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *National Institute of Health*.
- Ma, J.-T., & Liu, T.-Y. (2021). Does the high-speed rail network improve economic growth? *Regional Science*.
- OMS. (2022). Directrices de la OMS sobre vivienda y salud. Organización Panamericana de la Salud.
- Palacios, J., Eichholtz, P., & Kok, N. (2020). The impact of housing conditions on health outcomes. *Real State Economics*.
- Ranis, G., & Stewart, F. (2012). A Multi-Disciplinary Journal for People-Centered Development. *Journal of Human Development and Capabilities*.
- Rebecca Tunstall, M. B. (2013). The Links between housing and poverty: An evidence review. Joseph Rowntree Foundation.
- Thomson, H., Thomas, S., Sellstrom, E., & Petticrew, M. (2009). The Health impacts of Housing Improvement: A systematic review of intervention studies from 1887 to 2007. *Am J Public Health*.
- UN, N. U. (1948). Universal Declaration of Human Rights .
- Zhang, W., Bansback, N., & Anis, A. (2011). Measuring and valuing productivity loss due to poor health: A critical review. *Social Science and Medicine*.

11. Anexos

Anexo 01: Información del Estado de los hogares postulantes para la condición de adquisición en vivienda nueva (AVN)

Tabla 9: Estado de los hogares para adquisición de vivienda nueva (AVN)

| ESTADO | Cantidad | % |
|----------------------------------|-----------------|--------------|
| ANULADO | 320 | 0.06 |
| BENEFICIARIO | 26,018 | 5.23 |
| BENEFICIARIO DESEMBOLSADO | 96,083 | 19.33 |
| BENEFICIARIO EN REVISIÓN | 554 | 0.11 |
| BENEFICIARIO POR DESEMBOLSAR | 21 | 0 |
| CADUCADO | 275,336 | 55.4 |
| DEVUELTO | 1,455 | 0.29 |
| ELEGIBLE | 56,224 | 11.31 |
| INSCRITO | 339 | 0.07 |
| NO ELEGIBLE | 31,433 | 6.32 |
| RENUNCIANTE | 2,799 | 0.56 |
| RETIRADO | 6,281 | 1.26 |
| TRÁMITE EN DEVOLUCIÓN | 144 | 0.03 |
| Total | 497,007 | 100 |

Fuente: Base de datos del Fondo Mi Vivienda: 2003 – 2023

Anexo 02: Metodología del Propensity Score Matching

Se ha utilizado un modelo probit para calcular las probabilidades y posteriormente emparejar, el modelo a usar es el siguiente:

$$D_i = \beta_0 + \beta_k x'_{kt} + \epsilon_t$$

Donde D_i , es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el hogar fue beneficiado por el Bono Familiar Habitacional y 0 caso contrario y x'_i son las características del jefe de hogar que asemeja a las características del hogar como: edad, estado civil, instrucción, ingreso familiar, necesidad básica insatisfecha. Seguidamente se realiza un modelo de probabilidad lineal. Para ello utilizamos el modelo probit, a través de la siguiente ecuación:

$$Prob(Y = 1) = \int_x^{\beta_k x'_{kt}} \theta(t) dt = \rho(\beta'x)$$

Con ellos se obtuvieron las probabilidades, y seguidamente se procedió a emparejar.

Anexo 03: Información de los estudiantes por grados educativos

Tabla 10: Nivel de tratamiento por los diferentes grados educativos (2014-2019)

| Tratamiento | Tratado | Controles | Total |
|---------------------|---------|-----------|---------|
| 1° Grado primaria | 16,475 | 116,194 | 132,669 |
| 2° Grado primaria | 15,701 | 110,602 | 126,303 |
| 3° Grado primaria | 9,554 | 69,347 | 78,901 |
| 4° Grado primaria | 8,839 | 64,909 | 73,748 |
| 5° Grado primaria | 7,937 | 59,504 | 67,441 |
| 6° Grado primaria | 7,414 | 55,236 | 62,650 |
| 1° Grado secundaria | 7,102 | 53,421 | 60,523 |
| 2° Grado secundaria | 6,524 | 48,903 | 55,427 |
| 3° Grado secundaria | 5,613 | 40,773 | 46,386 |
| 4° Grado secundaria | 4,591 | 32,885 | 37,476 |
| 5° Grado secundaria | 3,779 | 25,731 | 29,510 |
| Total | 93,529 | 677,505 | 771,034 |

Fuente: Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE): 2014 – 2019

Anexo 04: Heterogeneidad por grados educativos en el impacto del BFH en las notas normalizadas

Tabla 11: Efecto del BFH por los diferentes grados educativos en comunicación y matemática

| Efecto del Bono Familiar Habitacional en las notas de los estudiantes (2014 - 2019) | | | | |
|--|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | Matemática | | Comunicación | |
| | EF Promedio (1) | SD | EF Promedio (2) | SD |
| Efecto del BFH | 0.018 | 0.011 | 0.012 | 0.012 |
| Heterogeneidad por grados educativos | | | | |
| 1° primaria | -0.006 | 0.017 | 0.00 | 0.02 |
| 2° primaria | 0.018 | 0.016 | 0.00 | 0.02 |
| 3° primaria | 0.037** | 0.017 | 0.01 | 0.02 |
| 4° primaria | 0.024 | 0.016 | -0.01 | 0.02 |
| 5° primaria | 0.012 | 0.016 | 0.00 | 0.02 |
| 6° primaria | -0.008 | 0.016 | -0.01 | 0.02 |
| 1° Secundaria | 0.046*** | 0.016 | 0.035** | 0.02 |
| 2° secundaria | 0.048*** | 0.016 | 0.044*** | 0.02 |
| 3° secundaria | 0.027* | 0.016 | 0.038** | 0.02 |
| 4° secundaria | 0.035** | 0.017 | 0.044*** | 0.02 |
| 5° secundaria | 0.008 | 0.018 | 0.03 | 0.02 |
| Observaciones | 686,719 | | 686,719 | |

Notas: *<0.1, **<0.05, ***<0.01. SD: Errores estándar robustos

Los errores estándar son clusterizados por hogar

Anexo 05: Heterogeneidad por años en el impacto del BFH en la deserción interanual

Tabla 12: Efecto del BFH por los diferentes años en la intervención

| Efecto del Bono Familiar Habitacional en la deserción escolar (2014-2018) | | |
|---|-------------|-------|
| Nacional | | |
| | EF Promedio | SD |
| | (1) | |
| Heterogeneidad por años | | |
| 2014 | 0.003 | 0.002 |
| 2015 | 0.002 | 0.002 |
| 2016 | 0.002 | 0.002 |
| 2017 | -0.001 | 0.002 |
| 2018 | -0.004* | 0.002 |
| Observaciones | 603,558 | |

Notas: *<0.1, **<0.05, ***<0.01. SD: Errores estándar robustos

Anexo 06: Clasificación de enfermedades respiratorias

En el cuadro se está considerando solo las enfermedades más generalizadas, pero en la práctica estamos usando todo el detalle dado en la clasificación internacional de enfermedades.

Tabla 13: Descripción de diagnósticos de enfermedades respiratorias (IRA)

| CIE-10 | DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD |
|---|---|
| Infecciones respiratorias agudas de vías respiratorias altas | |
| J00 | Rinofaringitis aguda [resfriado común] |
| J02.0 | Faringitis estreptocócica |
| J03.0 | Amigdalitis estreptocócica |
| J04.0 | Laringitis aguda |
| J05.0 | Laringitis obstructiva aguda [crup] |
| J06.0 | Laringofaringitis aguda |
| J10.0 | Influenza con neumonía debida a virus de la influenza identificado |
| J11.0 | Influenza con neumonía, virus no identificado |
| Neumonía o Neumonía grave | |
| J12.0 | Neumonía debida a adenovirus |
| J13 | Neumonía debida a Streptococcus pneumoniae |
| J14 | Neumonía debida a Haemophilus influenzae |
| J 15 | Neumonía bacteriana no clasificada en otra parte |
| J16 | Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos, no clasificada en otra parte |
| J17.0 | Neumonía en enfermedades bacterianas clasificadas en otra parte |

| | |
|--|--|
| J18.0 | Bronconeumonía no especificada |
| J22 | Infección aguda no especificada de las vías respiratorias inferiores |
| Síndrome de Obstrucción bronquial | |
| J21.0 | Bronquiolitis aguda debida a virus sincitial respiratorio |
| Síndrome de Obstrucción bronquial | |
| J45.0 | Asma predominantemente alérgica |
| J46 | Estado asmático (Estatus Asmático/Asma aguda severa) |

Fuente: Diagnósticos según la Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades CIE- 10

Anexo 07: Clasificación de enfermedades diarreicas agudas

Tabla 14: Descripción de diagnósticos de enfermedades diarreicas agudas (EDA)

| CIE-10 | DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD |
|--|---|
| Enfermedades infecciosas intestinales | |
| A00 | Cólera |
| A01 | Fiebres tifoidea y paratifoidea |
| A02 | Otras infecciones debidas a Salmonella |
| A03 | Shigelosis |
| A04 | Otras infecciones intestinales bacterianas |
| A05 | Otras intoxicaciones alimentarias bacterianas |
| A06 | Amebiasis |
| A07 | Otras enfermedades intestinales debidas a protozoarios |
| A08 | Infecciones intestinales debidas a virus y otros organismos específicos |
| A09 | Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso |

Fuente: Diagnósticos según la Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades CIE- 10

Anexo 08: Cantidad de atenciones al año en atenciones por IRA

Tabla 15: Número de atenciones en IRAS a la población del BFH

| Atenciones en el año | 2017 | 2018 | 2019 | Total |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0 | 167,746 | 169,655 | 174,226 | 511,627 |
| 1 | 18,974 | 14,258 | 14,662 | 47,894 |
| 2 | 5,755 | 7,197 | 4,819 | 17,771 |
| 3 | 2,556 | 2,454 | 2,015 | 7,025 |
| 4 | 1,335 | 1,909 | 1,064 | 4,308 |
| 5 | 759 | 754 | 556 | 2,069 |
| >5* | 1,112 | 2,013 | 894 | 4,019 |
| Total | 198,237 | 198,240 | 198,236 | 594,713 |

Fuente: Base de datos del HIS y del Bono Familiar Habitacional (BFH)

Anexo 09: Cantidad de atenciones al año en atenciones por EDA

Tabla 16: Número de atenciones en EDAS a la población del BFH

| Atenciones en el año | 2017 | 2018 | 2019 | Total |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0 | 191,798 | 192,855 | 193,498 | 578,151 |
| 1 | 5,720 | 3,973 | 4,408 | 14,101 |
| 2 | 829 | 1,418 | 585 | 2,832 |
| 3 | 200 | 177 | 116 | 493 |
| 4 | 59 | 162 | 30 | 251 |
| 5 | 24 | 24 | 8 | 56 |
| >5* | 21 | 42 | 6 | 69 |
| Total | 198,651 | 198,651 | 198,651 | 595,953 |

Fuente: Base de datos del HIS y del Bono Familiar Habitacional (BFH)

Anexo 10: Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI)

El índice de Charlson es un índice de comorbilidad que usa como insumo la base de datos del CIE-9 O CIE-10 (Clasificación internacional de las enfermedades), consta de 19 elementos correspondientes a afecciones médicas, que se ponderan para proporcionar una puntuación total de la suma de las diferentes enfermedades, se calcula para cada año (Hude Quan, 2005), y la tabla ponderada es la siguiente (Gil-Bonaa, y otros, 2010):

Tabla 17: Puntuación de comorbilidades ponderadas

| Comorbilidad | Puntuación |
|---------------------------------------|------------|
| Infarto de miocardio | 1 |
| Insuficiencia cardiaca congestiva | 1 |
| Enfermedad vascular periférica | 1 |
| Enfermedad cerebrovascular | 1 |
| Demencia | 1 |
| Enfermedad pulmonar crónica | 1 |
| Enfermedad del tejido conectivo | 1 |
| Úlcera péptica | 1 |
| Afección hepática benigna | 1 |
| Diabetes | 1 |
| Hemiplejía | 2 |
| Insuficiencia renal moderada o severa | 2 |
| Diabetes con afección orgánica | 2 |
| Cáncer | 2 |
| Leucemia | 2 |
| Linfoma | 2 |
| Enfermedad hepática moderada o severa | 3 |
| Metástasis | 6 |
| SIDA | 6 |

El código de STATA usado para la construcción del índice es el siguiente:

```
charlson varlist [if exp] [in range] , index(string) [idvar(varname) diagprfx(string) assign0 wtchrl  
cmorb noshow]
```