

Sector Hábitat en la ciudad de Bogotá

Documento metodológico para la evaluación del impacto  
del Programa Integral de Vivienda Efectiva (PIVE).

Entregado

octubre 2018

Publicado

diciembre 2018



Contenido	
<b>Objetivo del estudio</b> .....	3
<b>El programa</b> .....	3
Objetivos y alcance del programa .....	3
Modalidades del programa .....	4
Adquisición de vivienda nueva con leasing financiero .....	4
Cadena de valor .....	8
<b>Estudios de caso</b> .....	9
Programa de Vivienda de Interés Social Urbana 2002 – 2006.....	9
Programa de Vivienda Gratuita 2013. ....	11
<b>Propuesta de medición</b> .....	12
Unidad de análisis .....	13
Variables de Resultado.....	13
Regresión discontinua .....	14
Mezcla de diferencias en diferencias con pareo .....	15
Diferencias en diferencias .....	15
Doble diferencia con pareo.....	16
<b>Caracterización hogares potenciales beneficiarios entrevistados</b> .....	16
Características básicas. ....	17
Pobreza .....	18
Composición del gasto .....	18
Seguridad alimentaria.....	19
<b>Conclusiones</b> .....	19
<b>Lista de referencia</b> .....	20

## Objetivo del estudio

El objetivo de este documento es plantear la estructura metodológica de medición, para evaluar el impacto generado por el Programa Integral de Vivienda Efectiva - PIVE de la Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT en su modalidad de leasing habitacional, sobre las condiciones de vida y económicas de los hogares beneficiarios.

## El programa

La necesidad del programa surge en primera instancia del mandato constitucional consignado en el Artículo 51 donde se establece que todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna y corresponde al Estado fijar las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promover planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda. Adicionalmente, el Acuerdo Distrital 645 del 2016 “*Plan de Desarrollo, Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá 2016-2020 BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS*” plantea el Programa de Intervenciones Integrales del Hábitat, cuyo objetivo es “*mejorar la accesibilidad de todos los ciudadanos a un hábitat y vivienda digno, a través de intervenciones integrales para el desarrollo, recuperación, mejoramiento y transformación en la ciudad y sus bordes*”. En ese sentido, el Programa Integral de Vivienda Efectiva - PIVE responde al cumplimiento de los objetivos del Plan de Desarrollo Distrital – PDD “*BOGOTÁ MEJORA PARA TODOS 2016-2020*” y complementa el desarrollo de las intervenciones integrales del Hábitat, las cuales se encuentran bajo la coordinación de la SDHT.

Por otro lado, de acuerdo con cálculos sobre capacidad de pago realizados con base en la Encuesta Multipropósito - EM de 2017 publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, los hogares bogotanos urbanos con ingresos mensuales menores o iguales a dos (2) SMMLV destinan para el pago de arriendo el equivalente a la cuota necesaria para financiar la compra de una Vivienda de Interés Prioritario - VIP y el 61,5% de una para Vivienda de Interés Social - VIS<sup>1</sup>. Estos resultados son relevantes, sobre todo cuando según datos de la Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares – ENPH 2016 – 2017 publicada por el mismo DANE solo los hogares con ingresos superiores a 3,6 SMMLV tienen capacidad de ahorro.

La falta de capacidad de pago para los hogares no propietarios de vivienda con ingresos de hasta dos (2) SMMLV se agrava con el hecho de que típicamente estos hogares tienen empleos informales<sup>2</sup> lo cual dificulta aún más su acceso a un crédito hipotecario.

### Objetivos y alcance del programa

Como ya se evidencio con datos de la EM – 2017 y la ENPH 2016 - 2017 el ahorro de la cuota inicial constituye una de las principales barreras de acceso a una vivienda. Para solucionar esta problemática, se diseñó el Programa Integral de Vivienda Efectiva (PIVE), cuyo objetivo, como lo establece el artículo 1 del decreto 623 de 2016, consiste en:

*“propiciar las condiciones necesarias para lograr que los hogares localizados en Bogotá, que se encuentran en condición de vulnerabilidad o en desplazamiento forzado por el conflicto armado interno, cuenten desde los programas sociales a*

---

<sup>1</sup> Este ejercicio supone la existencia un ahorro en el hogar equivalente a la cuota inicial de la vivienda, la cual es equivalente al 30% del valor de esta.

<sup>2</sup> Para estos cálculos la SIS de la SDHT asume como informales aquellos hogares cuyo jefe de hogar está ocupado y no tiene un contrato formal de trabajo o no está cotizando a fondo de pensiones.

*cargo de la Administración Distrital con el acompañamiento, para lograr el acceso a una vivienda digna o a superar una o varias de las carencias básicas de una vivienda, con el fin de disminuir de manera integral los factores que mantienen o acentúan sus condiciones de vulnerabilidad y pobreza”.*

Adicionalmente, otro de los objetivos del PIVE es la generación de vivienda nueva y el mejoramiento de la vivienda desde las modalidades de habitabilidad y/o reforzamiento estructural, tal como se consigna en el Artículo 2 del decreto 623 del 2016. El alcance del programa, definido a partir de la población beneficiaria, cubre a “hogares víctimas del conflicto armado interno y a hogares en otras condiciones de vulnerabilidad residentes en el Distrito Capital, cuyos ingresos no excedan los dos (2) salarios mínimos legales mensuales vigentes”.

#### Modalidades del programa

Según lo dispuesto en la Resolución 199 de 2017<sup>3</sup> mediante la cual se reglamenta el sistema operativo para el otorgamiento de los aportes del Distrito Capital para la generación de Vivienda de Interés Prioritario - VIP, el PIVE cuenta con 4 modalidades para la asignación de recursos dependiendo de las condiciones económicas, demográficas y de vulnerabilidad de los hogares como lo muestra la tabla 1.

Tabla 1 Modalidades PIVE

Modalidad del aporte	Valor <sup>4</sup>
Adquisición de vivienda nueva con cierre financiero	Hasta 35
Adquisición de vivienda nueva con leasing financiero	Hasta 35
Construcción en sitio propio para suelo rural	Hasta 35
Generación de soluciones habitacionales para minorías étnicas	Hasta 62

Fuente: Artículo 15 de la resolución 199 de 2017 de la SDHT.

#### Adquisición de vivienda nueva con leasing financiero

La modalidad de *Adquisición de vivienda por leasing financiero* plantea un tipo de arriendo social con opción de compra<sup>5</sup>, para el cual los aportes<sup>6</sup> del distrito se otorgarán a través de la SDHT a proyectos gestionados o presentados por los establecimientos de crédito habilitados, para la suscripción de este tipo de contratos, o seleccionados por la SDHT de la oferta de vivienda disponible, previos los convenios o acuerdos suscritos entre la misma y los establecimientos de crédito. Según lo dispuesto en el Capítulo II de la resolución 199 de 2017 para el PIVE en su modalidad de leasing habitacional:

1. La SDHT deberá suscribir convenios o acuerdos con los establecimientos de crédito habilitados para celebrar contratos de leasing habitacional con opción de adquisición con el fin de acordar los requisitos, formalidades, acceso y obligaciones de las entidades y de los hogares beneficiarios que sean aptos para suscribir contratos de leasing habitacional.
2. La entidad del sector financiero adquirirá las viviendas de interés prioritario sobre las que se suscribirán los respectivos contratos de leasing habitacional, y en los convenios o

<sup>3</sup> Los detalles de esta resolución pueden ser encontrados en el siguiente link <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=69105>

<sup>4</sup> Los aportes distritales para facilitar el acceso a la vivienda por los hogares beneficiarios están discriminados por modalidad y son equivalentes en SMLMV en el año del otorgamiento

<sup>5</sup> Esta opción de compra solo puede hacerse efectiva transcurridos 5 años de estar habitando en la modalidad de arriendo social.

<sup>6</sup> Los hogares que deseen acceder al aporte del Distrito Capital podrán complementar los recursos de los subsidios que les hayan sido asignados por otros entes y otros aportes según las disposiciones del artículo 16 de la resolución 199 de 2017.

acuerdos se determinará el mecanismo financiero de manejo de los recursos que se asignen por parte de la SDHT, ya sean fiducias o encargos fiduciarios, entre otros, y las obligaciones de las partes en su administración. Igualmente se determinará si el contrato de leasing lo suscriben los hogares directamente o la SDHT.

3. La SDHT, presentará ante el establecimiento de crédito las viviendas de interés prioritario que considere que puedan ser adquiridas por dicha entidad para que hagan parte de esta modalidad. En todo caso, el establecimiento de crédito podrá proponerle a la SDHT, proyectos de vivienda o viviendas de interés prioritario que puedan hacer parte de la modalidad a fin de que la Secretaría las viabilice.
4. En los convenios o acuerdos que se suscriban, se deberá señalar que en los respectivos contratos de leasing habitacional que se lleguen a firmar, se deberán incluir las siguientes estipulaciones: (i) que el hogar beneficiado tenga la opción de adquirir el inmueble en un término máximo de cinco (5) años, a valor del saldo a capital, (ii) que el sistema de amortización se exprese en pesos (iii) que la SDHT pueda sustituir el hogar en caso que el inicialmente seleccionado decida no ejercer la opción de compra o incumpla el contrato celebrado. En esta opción el segundo hogar adquirirá la vivienda a la cual se le aplicó el aporte y sobre la que no se ha ejercido la opción de adquisición, sin que ello genere incompatibilidad con el aporte otorgado y; (iv) que, si el contrato lo suscribe la SDHT, se autorice expresamente la posibilidad de arrendar o subarrendar el inmueble.

Cumplidos estos pasos y una vez suscritos los convenios o acuerdos señalados en el presente artículo, se adelantarán los procedimientos correspondientes para seleccionar a los hogares<sup>7</sup> que podrán hacer parte de esta modalidad.

#### *Etapas de los hogares para acceder a la adquisición de viviendas generadas con recursos del DC.*

A continuación se enumeran las distintas etapas<sup>8</sup> que según el Artículo 18 de la Resolución 199 de 2017 debe surtir un hogar para lograr acceder a una vivienda nueva a través de la modalidad de leasing financiero del programa PIVE, antes de esto es importante enlistar los requisitos<sup>9</sup> iniciales que estos hogares deberán cumplir previa inscripción al programa.

- Al menos una de las personas que integran el hogar debe tener ciudadanía colombiana y encontrarse en capacidad de obligarse por sí misma.
- Residir en Bogotá. Este requisito no aplica para los hogares a los que se les haya otorgado el Valor Único de Reconocimiento<sup>10</sup> y se encuentren viviendo transitoriamente en otro municipio, a la espera de una solución habitacional dentro del programa de reasentamiento de la Caja de Vivienda Popular - CVP.

---

<sup>7</sup> Los hogares que acepten entrar a la modalidad de leasing habitacional estarán obligados a cumplir todas las condiciones dispuestas en el Artículo 43 de la Resolución 199 de 2017.

<sup>8</sup> Los pasos por seguir por los potenciales hogares beneficiarios son idénticos para las modalidades de adquisición por cierre financiero, financiación por leasing financiero y construcción en sitio propio

<sup>9</sup> Los requisitos de presentación de los postulantes son idénticas para las modalidades de adquisición por cierre financiero, financiación diferida y construcción en sitio propio

<sup>10</sup> Se define como VUR el valor definido en el Decreto Distrital 094 de 2003, modificado por el Decreto Distrital 437 de 2006, donde se adoptó y reglamentó el Valor Único de Reconocimiento (VUR) como el instrumento económico que posibilita el reasentamiento de las familias de estratos 1 y 2 que habitan predios ubicados en áreas declaradas como de alto riesgo no mitigable.

- Tener ingresos totales mensuales no superiores a dos (2) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes – SMLMV.
- Presentar el certificado de cesantías del Fondo Nacional del Ahorro o llevar al menos un año con una Cuenta de Ahorro Programado en el Fondo Nacional del Ahorro<sup>11</sup>
- Ningún integrante del hogar debe haber aplicado y/o ejecutado recursos procedentes del subsidio nacional de vivienda, del subsidio distrital de vivienda o de los subsidios otorgados por las cajas de compensación familiar que le hubieren permitido adquirir o mejorar una vivienda. Lo anterior no aplica para los hogares a los que se haya restituido efectivamente el subsidio otorgado, y aquellos de que trata la complementariedad del artículo 10 del presente reglamento.
- Durante los últimos tres (3) años ningún integrante del hogar debe haber sido propietario o poseedor de inmuebles en el territorio nacional, incluso si solo se tiene la nuda propiedad, salvo las siguientes excepciones<sup>12</sup>:
  - Que sea propietario de porcentajes de inmuebles adquiridos en un proceso de sucesión, por un valor catastral igual o inferior al equivalente a 26 SMLMV.
  - Que sea propietario o poseedor de terrenos ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable o que correspondan a ronda hidráulica o zona de manejo y protección ambiental – ZMPA, o de terrenos donde sea imposible la conexión a servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, o estén localizados en suelo de protección.
  - Que sea propietario o poseedor de inmueble en el lugar de desplazamiento, para el caso de hogares víctimas del conflicto armado interno.

Suponiendo el cumplimiento de los anteriores requisitos por el hogar postulado, este deberá cumplir los siguientes pasos para lograr acceder al subsidio ofrecido por el PIVE en su modalidad de leasing habitacional.

1. *Inscripción*: Registro de los hogares interesados en el Sistema de Información del Programa Integral de Vivienda Efectiva– SIPIVE.
2. *Calificación*: Asignación del puntaje a los hogares inscritos en el SIPIVE, de acuerdo con las variables y pesos consignados en la tabla 2.

---

<sup>11</sup> Se espera que esta condición sea temporal en la medida que más actores del sistema financiero se sumen al programa

<sup>12</sup> Este ítem no aplica para los hogares que se postule en la modalidad de construcción en sitio propio, quienes deberán garantizar la propiedad del predio donde se va a efectuar la construcción de la vivienda.

Tabla 2 Variables y pesos para la etapa de calificación del PIVE.

Componente	Variable	Peso relativo
<b>Condiciones Socioeconómicas</b>	Bajo logro educativo (BLE)	45,00%
	Régimen de Salud (RSa)	
	Cohabitación (Coh)	
	Hacinamiento no mitigable (Hacn)	
	Ingresos per Cápita (IpC)	
	Dependencia económica (TDE)	
<b>Condiciones diferenciales poblacionales</b>	Condición de discapacidad (Cdisc)	55,00%
	Participa en programas del Gobierno Distrital (PPGD)	
	Hogar perteneciente a grupo étnico (HpGe)	
	Hogares con por lo menos 1 niño (0-12 años) (Hn12)	
	Hogares con por lo menos un adolescente (13-18 años) (Hn18)	
	Hogares con por lo menos un adulto mayor (HAm)	
	Mujer cabeza de hogar (monoparental) (MCF)	
	Hombre cabeza de hogar (monoparental) (HCF)	
	Población LGTBI (PLGBTI)	

Fuente: Artículo 22 de la resolución 199 de 2017 de la SDHT.

De tal manera que la calificación de cada individuo vendrá determinada por la formula

$$IP_j = [0.13 * f(BLE_j) + 0.06 * f(RSa_j) + 0.03f(Coh_j) + 0.01f(Hacn_j) + 0.1 * f(IpC_j) + 0.12f(TDE_j)] + [0.12 * f(CDisc_j) + 0.03 * f(PPGD_j) + 0.01 * f(HpGe_j) + 0.1 * f(Hn12_j) + 0.05 * f(Hn 18_j) + 0.18 * f(HAmy_j) + 0.06 * f(MCF_j) + 0.013 * f(HCF_j) + 0.013 * f(PLGTBI_j)] \quad (1)$$

Donde  $f(.)$ <sup>13</sup> Representa la transformación realizada sobre el resultado obtenido por el hogar  $j$  en cada una de las variables que componen el índice agregado, de tal manera que para las variables de tipo continuo como el ingreso esta transformación toma la forma  $f(X_{ij}) = 100 \int_0^{X_{ij}} \frac{1}{\lambda} e^{-\left(\frac{x}{\lambda}\right)} dx$ <sup>14</sup>, donde  $X_{ij}$  representa el valor obtenido por el hogar  $j$  en la variable continua  $i$ , en cuanto a las variables de proporción estas se multiplican por 100 y finalmente si la variable es de tipo dicotómica la función toma la forma:  $f(X_{ij}) = \begin{cases} 0 & \text{si } X_{ij} = 0 \\ 100 & \text{si } X_{ij} = 1 \end{cases}$ . En el caso de presentarse empate entre los puntajes otorgados se decidirá por el hogar con la fecha de inscripción más antigua, si alguno de los hogares potenciales beneficiarios no pasa la etapa de verificación<sup>15</sup> la SDHT seguirá hasta completar el número de unidades disponibles para postulación.

3. *Validación de información reportada:* Es la validación inicial de la información reportada por los hogares, esto con el fin de comprobar el cumplimiento de los requisitos generales.
4. *Postulación:* Etapa en la cual el hogar entrega los documentos en los que se demuestre los requisitos reportados en la inscripción.

<sup>13</sup> Esta transformación se realiza con el fin de estandarizar cada una de las variables analizadas y así obtener un índice con rango de respuesta de 0 a 100.

<sup>14</sup> Para este caso particular de  $f(.)$ ,  $\lambda$  representa la media aritmética de la variable a transformar.

<sup>15</sup> Para la verificación la SDHT realizará la confrontación de la información aportada por los hogares, con la base de datos de la Secretaría de Planeación para verificar su nivel de SISBEN, las bases de datos de Fonvivienda, Caja de la Vivienda Popular, Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano, Superintendencia de Notariado y Registro e Inurbe; las bases de datos de la Secretaría de Educación para corroborar el nivel de educación reportado, las bases de datos de la Secretaría de Salud para verificar su afiliación al régimen de salud, y las bases de datos de las Secretarías de Integración Social, Desarrollo Económico, Mujer y/o General para verificar su participación en los programas sociales prestados por esas entidades.

5. *Revalidación*: Es la revalidación del cumplimiento de todos los requisitos del hogar con base en la información reportada, la documentación allegada a la entidad.
6. *Asignación del aporte o vinculación a una solución de vivienda*: Es la expedición de los actos administrativos que asignen el aporte o vinculen al hogar a la modalidad de leasing habitacional, por haber surtido las etapas anteriores.
7. *Formalización del aporte o de la asignación de la vivienda*: Es la verificación de la correcta aplicación de los aportes otorgados por el Distrito Capital para la financiación de la vivienda con base en los actos de transferencia de dominio o la firma del contrato de leasing habitacional.

#### Cadena de valor

Cumplidas las etapas de: inscripción, calificación, verificación, postulación y vinculación a una solución de vivienda por parte de los hogares beneficiarios. La SDHT celebrará con una entidad autorizada o facultada por la ley, un contrato de leasing habitacional de acuerdo con los requisitos de ley y, el cual, le autorice la posibilidad de arrendar o subarrendar el inmueble al hogar que resulte elegido y beneficiado de acuerdo con el proceso de selección. Adicionalmente, se creará una fiducia encargada de:

- Realizar el pago de la cuota inicial y/o el pago de las cuotas del leasing a favor de la entidad fiduciaria otorgante del contrato.
- Efectuar, a la entidad que corresponda, el pago de escrituración y pago del impuesto predial del inmueble objeto del contrato de leasing financiero (arriendo social con opción de compra) durante su duración.

La SDHT asumirá el pago de las cuotas del contrato de leasing financiero (arriendo social con opción de compra) por el tiempo que cubra el aporte distrital (máximo 5 años) y suscribirá los contratos de arrendamiento correspondientes con los hogares beneficiarios. Durante este tiempo, se habrá aportado un valor equivalente a la mitad una vivienda de interés prioritario de 70 SMMLV.

Una vez suscritos los contratos de arrendamiento financiero, el hogar podrá residir en la nueva vivienda pagando un canon subsidiado, lo cual disminuirá sus gastos en este rubro, aumentando en el corto plazo el ingreso disponible. Esta situación podría generar un cambio en la estructura de gastos generando un incremento en los rubros de combustibles y servicios públicos, artículos para la vivienda y el hogar, ropa y zapatos, transporte, entre otros, sin embargo, en el mediano plazo la mejora en el ingreso disponible y el acceso a una vivienda de mejor calidad podría aumentar el tamaño del hogar, producto del retorno de familiares en condiciones de vulnerabilidad relacionados con la familia no residente al momento de la selección del hogar como beneficiario, lo que podría aumentar la incidencia del déficit en esta población producto del aumento en los componentes de hacinamiento y cohabitación (Departamento Nacional de Planeación[DNP], 2008).

De acuerdo con (Marcano & Ruprah, 2008) se espera que aquellos hogares que opten por la opción de compra de la vivienda, presenten los siguientes impactos en el largo plazo: disminución en la probabilidad de contagio de enfermedades virales o infecciosas por las mejores condiciones habitacionales en pisos y paredes; disminución de la inasistencia y deserción escolar al registrar

un mayor ingreso disponible dedicado a este gasto; aumento de la probabilidad de conseguir empleo formal, dada una mejor educación de los miembros del hogar por la disminución de la inasistencia, deserción escolar y mejor desempeño escolar.

## Estudios de caso

En este capítulo se presentan tres estudios de caso donde se han realizado evaluaciones de impacto para programas de acceso a la vivienda en Colombia. Estos en su mayoría arrojaron efectos positivos sobre variables relacionadas con las condiciones habitacionales, acceso a servicios públicos domiciliarios y equipamientos sociales, estas investigaciones también muestran cambios en la estructura del gasto de estos de los hogares beneficiarios, con aumentos muy significativos en los rubros “*combustibles*” y “*servicios públicos domiciliarios*”, causados por la disminución del gasto en vivienda asociado al arriendo.

### Programa de Vivienda de Interés Social Urbana 2002 – 2006

El programa VISU es uno de los ejes fundamentales de la Política de Vivienda plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo “*Hacia un Estado Comunitario*”, que se propuso como meta la financiación de 400.000 soluciones habitacionales con una combinación de subsidios y créditos entre 2002 y 2006 (Departamento Nacional de Planeación[DNP], 2008). Cuyo objetivo concreto era “*apoyar al gobierno colombiano en sus esfuerzos por mejorar la provisión de vivienda social en áreas urbanas. Específicamente, con la operación se propone: (i) consolidar y financiar el nuevo sistema de gestión de subsidios para vivienda social urbana; (ii) ordenar y fortalecer el marco institucional e intergubernamental del sector, y (iii) apoyar el desarrollo de áreas estratégicas del sector, tales como el mercado de microcrédito*”.

El programa manejó seis bolsas de recursos, las cuales se conformaron en función de las características de los hogares (ej. población desplazada, víctimas de atentados terroristas, víctimas de desastres naturales...) y las categorías de los municipios. El esquema contaba con varias modalidades, tales como adquisición de vivienda nueva, construcción en sitio propio y mejoramiento de vivienda. Los valores de los subsidios dependían de la categoría del municipio y del valor de la vivienda. Las condiciones de elegibilidad del hogar eran las siguientes:

- Contar con ingresos totales mensuales del hogar de hasta a 4 SMLMV.
- No ser propietario de vivienda (excepto para mejoramiento de vivienda).
- Tener una cuenta de ahorro programado mínimo del 10% del valor total de la vivienda que desea adquirir (Debido a dificultades para su cumplimiento, este requisito ya no se exige en el momento de la postulación).
- No haber sido beneficiario del Subsidio Familiar de Vivienda - SFV del Inurbe, Forec, Focafe, Fovis, Caja Militar o crédito del ICT.
- No tener derecho a otros subsidios nacionales para vivienda como, por ejemplo, los que ofrece la Caja promotora de Vivienda Familiar - CPVM o el Banco Agrario”.

Dado que el programa contemplaba varios tipos de beneficiarios, se determinaron distintas variantes metodológicas de medición de impacto. Para los beneficiarios asociados a *Bolsa Ordinaria - BO* y *Esfuerzo Territorial - ET*, se decidió utilizar una metodología cuasiexperimental

de evaluación de impacto, estrictamente las técnicas de doble diferencia con pareo y diferencias en diferencias para datos panel<sup>16</sup>.

Un aspecto clave y de referencia en este estudio de caso en la selección de la muestra correspondió a la pérdida de fuentes por dificultades como:

- La calidad de las bases de datos que para los hogares tratamiento o beneficiarios corresponde a la base de beneficiarios del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y para el grupo tratamiento a la base SISBEN
- Movilidad de los hogares.
- Rechazos a la encuesta.
- Imposibilidad de conseguir a un informante idóneo.
- Renuncias al subsidio.
- Problemas de orden público.

Estos factores ocasionaron una pérdida de muestra del 25,2% en hogares beneficiarios y del 15,1% para no beneficiarios. Otra gran dificultad que se tuvo que sortear fue el hecho de que apenas 565 hogares de 1.496 ya habían ocupado las viviendas adquiridas con el subsidio; lo cual redujo la muestra en un 46,6% adicional. Para sortear esta última, el análisis consideró incluir a la población beneficiaria que no había ocupado la vivienda en el grupo de tratamiento, dado que es posible que estos beneficiarios hubieran modificado ciertos comportamientos (por ejemplo, sus patrones de consumo), previendo la entrega futura de las soluciones habitacionales, o que algunos hogares mencionados se encontrara en un domicilio temporal –mientras recibían sus viviendas– a casas de familiares, lo que reduce su gasto en arrendamiento y, posiblemente, servicios públicos. Lo anterior equivale a decir que el Programa pudo haber generado efectos anticipados en los beneficiarios potenciales.

Por razones de objetividad, los impactos preliminares del Programa en todas las variables de calidad de vida seleccionadas se calcularon para el grupo conformado por los beneficiarios que ya estaban ocupando sus nuevas viviendas y los no beneficiarios. Sin embargo, por motivos de precisión estadística de las estimaciones, también en todos los casos se calcularon impactos para el grupo completo de beneficiarios. Por su parte, la estimación de efectos anticipados del Programa –para el grupo conformado por beneficiarios potenciales y no beneficiarios– sólo se realizó para la composición del gasto familiar. A continuación, se presentan algunos de los principales resultados encontrados por este estudio.

Tabla 3 Efecto del Programa en los materiales de la vivienda (Unidad de medida: probabilidades)

	Ben efectivos vs control		
	Coef	Error estándar	Signif
Material pisos	0,0021	0,0003	**
Material paredes	0,0347	0,0013	**
Material techos	0,0015	0,0002	**

Fuente: Documento “Programa de Vivienda de Interés Social Urbana Impactos en la calidad de vida y evaluación del proceso de focalización” \*\* estadísticamente significativo al 1% de confiabilidad.

La tabla 3 muestra que el efecto del programa VISU sobre la probabilidad de habitar en viviendas con materiales adecuados en los pisos, paredes o techo es del signo esperado y significativo.

<sup>16</sup> El diseño muestral de la evaluación tomó como universo los 18 mil hogares beneficiarios que en 2004 recibieron asignación de subsidios para AVN o CSP en las modalidades de BO y ET. Por su parte, los no beneficiarios son hogares con características similares a las de los beneficiarios, pero que no tienen relación con el Programa. El estudio estimó un tamaño de muestra de 2000 hogares beneficiarios y 2000 no beneficiarios, con una tasa de no respuesta esperada del 20% para las dos tomas de información. La muestra objetivo estaba distribuida en 75 municipios de 22 departamentos del país.

Tabla 4 Efecto del Programa en las coberturas de servicios públicos – DD. (Unidad de medida: probabilidades)

	Ben efectivos vs control		
	Coef	Error estándar	Signif
Gas	0,264	0,0154	**
Alcantarillado	0,039	0,0017	**
Basuras	0,000	0,0008	
Teléfono	-0,204	0,0075	**
Acueducto	0,002	0,0006	**

Fuente: Documento “Programa de Vivienda de Interés Social Urbana Impactos en la calidad de vida y evaluación del proceso de focalización” \*\* estadísticamente significativo al 1% de confiabilidad.

En cuanto al acceso a servicios públicos domiciliarios los efectos más altos se encuentran en los servicios de gas y alcantarillado, el bajo valor de los coeficientes de alcantarillado y acueducto pueden estar relacionados con los altos niveles de cobertura que tienen estos servicios en la ciudad.

### Programa de Vivienda Gratuita 2013

El Subsidio Familiar de Vivienda en Especie o vivienda gratuita, fue un programa de choque creado para reducir el déficit cuantitativo de vivienda para población en condición de pobreza extrema. El Programa de Vivienda Gratuita - PVG, buscaba generar un proceso de desconcentración geográfica en la entrega de subsidios, característica de programas como los Macroproyectos de Interés Social Nacional-MISN, con el fin de reconocer la naturaleza dispersa de la pobreza extrema en todo el territorio Nacional. La forma de evaluar este programa fue a través de la metodología de capacidad de pago mezclado con el concepto de pobreza multidimensional bajo el siguiente razonamiento:

*Ser beneficiario del programa de vivienda gratis implica un cambio en la capacidad adquisitiva producto del balance entre la variación de la capacidad de pago y la variación del conjunto de bienes y servicios públicos y/o no mercadeables como consecuencia de la relocalización residencial y el acceso a una vivienda nueva que cumple los umbrales de dignidad (Departamento Nacional de Planeación[DNP], 2014).*

Más concretamente, la evaluación se centró en la ecuación de capacidad adquisitiva  $C_a = C_p + b$  donde:

1.  $C_p$  denota la capacidad de pago.
2.  $b$  denota el conjunto de bienes y servicios no transables.

De esta manera el cambio en la capacidad adquisitiva se expresa como  $\Delta C_a = \Delta C_p + \Delta b$ . Vale la pena anotar que no se hacen supuestos sobre la dirección del cambio. El cambio puede ser positivo o negativo.

La Ilustración 3 muestra el mapa de riesgo y ventajas en los indicadores del índice de Pobreza Multidimensional (IPM) asociados a la estructura del programa de vivienda gratuita.

Tabla 5 Características, riesgos asociados y desafíos del programa de vivienda.

Variable	Riesgo/garantizada/ no cambia	% IPM	Observaciones
Logro educativo	No cambia	10%	Al ser el promedio de años educativos del hogar probablemente no se afecte en el corto plazo.
Analfabetismo	No cambia	10%	Es una variable que no depende en gran medida de la localización de la oferta educativa.
Asistencia escolar	Riesgo	5%	Depende directamente de la localización de la oferta educativa.
Rezago educativo	Riesgo	5%	Depende directamente de la localización de la oferta educativa.
Acceso a primera infancia	Riesgo	5%	Depende directamente de la localización de la oferta de servicios de cuidado para la primera infancia.
Trabajo infantil	Riesgo	5%	En situaciones extremas de desescolarización y presión sobre la capacidad de pago podría ocurrir.
Dependencia económica	Riesgo	10%	La recomposición de los hogares podría incrementar el número de niños y adultos mayores.
Empleo formal	No cambia	10%	La baja tasa de formalidad de ese segmento de la población hace pensar que este variable no cambie.
Aseguramiento en salud	No cambia	10%	No depende de la localización de los servicios de salud.
Acceso a servicios de salud	Riesgo	10%	Depende directamente de la localización de los servicios de salud.
Acceso a fuentes de agua mejorada	Garantizada	4%	Se garantiza la disponibilidad (no necesariamente el acceso al depender de la capacidad de pago)
Eliminación de excretas	Garantizada	4%	Se garantiza la disponibilidad (no necesariamente el acceso al depender de la capacidad de pago)
Pisos adecuados	Garantizada	4%	Se garantiza con vivienda nueva en condición de dignidad.
Paredes adecuadas	Garantizada	4%	Se garantiza con vivienda nueva en condición de dignidad.
Hacinamiento	Riesgo	4%	La recomposición de los hogares podría incrementar el número de niños y adultos mayores.
Gastos en servicios públicos domiciliarios	Riesgo	NA	Se aumenta por facturación en la ciudad formal.
Gasto en transporte	Riesgo	NA	En algunos casos, cuando el barrio se ubique en la periferia, se puede incrementar.
Gasto en arriendo	Garantizada	NA	Eliminado

Fuente: Documento “Evaluación de Operaciones y Línea de Base de los Programas de Subsidio Familiar de Vivienda y Subsidio Familiar de Vivienda en Especie”

El sentido y valor estimado de los efectos del programa en cada uno de los indicadores no estaba disponible dentro del documento al que los autores tuvieron acceso.

### Propuesta de medición

El objetivo de este documento es plantear una estructura de medición de los cambios en las condiciones de vida y económicas de la población beneficiaria del PIVE, asociados al hecho de acceder a una vivienda en arriendo social y a la posterior adquisición de su propiedad.

Para el año 2017, el objetivo era asignar 500 subsidios en el marco del PIVE y destinar recursos para otros 10.000 en los próximos tres años. Esta meta incluye todas las modalidades del programa (leasing, cierre financiero, autoconstrucción y mejoramiento). En ese sentido, el presente estudio corresponde a la evaluación de impacto de la modalidad de leasing habitacional.

Dado el proceso de selección de los hogares beneficiarios del programa<sup>17</sup>, el cual implica una ordenación de los hogares mediante un índice de elegibilidad, se propone realizar un análisis de regresión no continua (Severin E, Peirano C & Falck D, 2012). Adicionalmente, se plantea usar como alternativa un análisis de doble diferencia con pareo, el cual se basa en una comparación antes y después de la intervención de los hogares tratados y los no tratados sobre un soporte común.

#### Unidad de análisis

La unidad de análisis será el hogar definido como el grupo de personas que integran el grupo familiar registrado por el postulado en el Sistema de Información del Programa de Vivienda Efectiva - SIPIVE.

#### VARIABLES DE RESULTADO

Dados los impactos esperados según la cadena de valor descrita anteriormente en este documento y la información a la que los autores tienen acceso hasta la fecha, se proponen las siguientes variables e indicadores de impacto.

- Disminución de la probabilidad de habitar en viviendas con problemas de estructura paredes, pisos, baños y cocina. El indicador usado para esta medición será el porcentaje de hogares con problemas estructurales en cualquiera de los anteriores ítems.
- Aumento de la probabilidad de habitar en viviendas con acceso a servicios públicos básicos como: electricidad, agua potable, alcantarillado y recolección de basuras. El indicador usado será el porcentaje de hogares con acceso a los servicios básicos de electricidad, agua potable, alcantarillado y recolección de basura.
- Mejora en acceso a equipamientos sociales, parques y vías para este tema no es necesario un análisis con grupo control solo se debe realizar una medición antes y después de las distancias Manhattan de los hogares a los principales equipamientos sociales.
- Aumento en los gastos del hogar relacionado a temas de pago de transporte para llegar a los lugares iniciales de trabajo y estudio<sup>18</sup>, pago de servicios públicos y administración ya que muchos de estos hogares habitan en sus viviendas de manera informal.
- Aumento de la probabilidad de vivir en hacinamiento, el indicador usado será el porcentaje de hogares con más de tres personas por cuarto.
- Disminución de la probabilidad de sufrir enfermedades infecciosas gracias a las mejoras en la estructura de la vivienda y el acceso a agua tratada, sin embargo, se debe aclarar que si existe un proceso que incentive el hacinamiento<sup>19</sup>, el sentido del impacto en este factor no sería tan claro.
- Disminución del ingreso debido a la posible pérdida del trabajo por la movilización de la familia al nuevo lugar de residencia.
- Aumento del ingreso disponible por no pago del canon de arriendo.
- Aumento de los gastos relacionado con el pago para el cuidado de los niños o adultos mayores derivado de la movilización de la familia al nuevo lugar de residencia “Se puede medir por la metodología de ingreso disponible”.

---

<sup>17</sup> El proceso de selección implementado en esta modalidad de PIVE implica la implementación de un índice que intenta medir las carencias en varios aspectos relacionados con la vulnerabilidad esto con el fin de ordenar y seleccionar los hogares que acceden a los beneficios del programa.

<sup>18</sup> Este fenómeno podría presentarse gracias a la alta posibilidad de cercanía entre el lugar inicial de vivienda, trabajo y estudio de los hogares beneficiarios, lo cual crearía traumatismos iniciales de desplazamiento si los proyectos a los que son asignados están ubicados en zonas distantes al lugar inicial, lo que es muy probable dada la baja oferta de VIP en la ciudad.

<sup>19</sup> Esto podría estar asociado a la incorporación de hogares secundarios asociados al hogar beneficiario.

## Regresión discontinua

La metodología de regresión discontinua es propuesta por la naturaleza del proceso de selección del programa, el cual incluye la ordenación de los hogares a través del uso de un índice continuo de elegibilidad Resoluciones 844 de 2014 y 199 de 2017 y modificadas por Resolución 182 de 2018, es decir, una medida continua con un umbral claramente definido con el que se puede clasificar los hogares.

Esta metodología permite identificar el efecto tratamiento promedio del programa, al menos localmente alrededor del umbral, siempre y cuando se cumplan algunas condiciones básicas.

- Los hogares se encuentren ordenados en forma continua con respecto a una variable índice
- La variable resultado está relacionada de manera continua con la variable índice.
- Se observa una asignación del tratamiento con respecto a un umbral definido sobre la variable índice, lo cual genera una discontinuidad en el resultado observado en función del índice.

Debido a la similitud de los individuos cercanos al umbral, el salto en el resultado es el efecto tratamiento promedio alrededor del umbral. Esta es la base general de los diseños de regresión discontinua.

Algunas desventajas de esta metodología son:

- Los resultados no son fácilmente generalizables.
- Como la clave está alrededor del umbral, estos resultados requieren un alto número de observaciones.
- Las discontinuidades podrían deberse relaciones no lineales entre las variables.

El modelo puede plantearse como

$$Y = \alpha + \tau D + f(X - C) + \varepsilon \quad (2)$$

Donde  $Y$  representa la variable de impacto analizada,  $\alpha$  la pendiente del modelo,  $X$  la variable de asignación,  $D$  simboliza una variable indicadora que toma el valor de uno si el hogar es beneficiario y cero si no lo es, y la función  $f(\cdot)$  toma la forma  $f(X - C) = f(X - C)_l + D(f(X - C)_a - f(X - C)_l)$  donde el subíndice  $l$  hace referencia a los cálculos hechos sobre los hogares al lado izquierdo del punto de corte y  $\tau$  es el parámetro de interés<sup>20</sup>, para el caso lineal se tiene que:

$$Y = \alpha + \tau D + \beta_1(X - C) + D\beta_2(X - C) + \varepsilon \quad (3)$$

Esta metodología exige, en principio, determinar un ancho de banda sobre el cual se considera que los hogares tratados y no tratados son prácticamente idénticos. Para esto se propone usar la metodología propuesta por Imbens G & Kalyanaraman K. (2011)<sup>21</sup> la cual puede ser llevada a cabo a través del paquete “*rdtools*” (Stigler M & Quast B, 2016) perteneciente al programa

---

<sup>20</sup> Que para este caso sería el impacto promedio del programa PIVE en su modalidad de leasing habitacional en la variable de impacto  $Y$  alrededor del umbral del programa.

<sup>21</sup> En este documento los autores tratan de dar respuesta al problema de escoger un ancho de banda óptimo para índices ordinales usados en la priorización de programas sociales, es decir, el problema de escoger los valores alrededor del umbral de selección que hacen que los hogares beneficiarios y no beneficiarios analizados sean lo más similares posible. Esto con el fin de evitar sesgos de selección en la estimación de los impactos de los programas.

estadístico  $R^{22}$ , la cual arroja el ancho de banda óptimo para una regresión local en un diseño de regresión discontinua.

En cuanto a la estimación del efecto, se propone estimar un modelo y posteriormente replicar el ejercicio, pero esta vez asumiendo una forma no lineal entre  $X$  y  $Y$ , esto con el fin de no confundir un posible impacto con una posible no linealidad en la relación entre  $X$  y  $Y$ .

En cuanto a las variables de tipo dicotómico se propone estimar un modelo *logit* alrededor del umbral y sobre el evaluar la posible discontinuidad, causada por el programa, en la probabilidad de entrar en alguno de los estados seleccionados como carencia. Por ejemplo, para la variable “Estar o no en carencia por paredes inestables en la vivienda” el modelo puede plantearse como:

$$E[P(\gamma_{i,t} = 1)] = \text{logit}(\alpha + \tau D + \beta_1(X - C) + D\beta_2(X - C)) \quad (4)$$

Mezcla de diferencias en diferencias con pareo

Diferencias en diferencias

Esta metodología busca estimar la diferencia en los resultados de una variable de interés entre el antes y después de la aplicación de alguna política o programa, dentro de los grupos de tratamiento y control. Los supuestos fundamentales de esta metodología son

- Los choques agregados afectan de manera similar a los dos grupos tratamiento y control, es decir, se asume tendencias paralelas en el comportamiento de la variable de interés a través del tiempo suponiendo la no existencia del programa.
- No existen características individuales no observadas, que afecten la probabilidad de ser seleccionado en el programa.

Para las variables de naturaleza continua se tiene que:

$$\gamma_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1(t * D) + \beta_2 D + \beta_3 t + \beta_4 X_{it} + \beta_5 X_{jt} + \varepsilon_{i,j,t} \quad (5)$$

Donde  $t$  representa la variable tiempo la cual toma el valor de cero para la Línea Base (LB) y 1 para el seguimiento;  $D$  es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo está en el programa y 0 si no lo está;  $X_{it}$  representa el conjunto de variables de control relacionadas con las características de los hogares<sup>23</sup>,  $X_{jt}$  contiene las variables de contexto y finalmente  $\beta_1$  es el parámetro de interés, es decir, el estimador del impacto del programa.

En cuanto a las variables de tipo dicotómica se plantea estimar un modelo logit con la siguiente especificación

$$E[P(\gamma_{i,t} = 1)] = \text{logit}(\beta_0 + \beta_1(t * D) + \beta_2 D + \beta_3 t + \beta_4 X_{it}) \quad (6)$$

El conjunto de variables  $X_{it}$  que se considera en el modelo es:

- Variables sociodemográficas
- Tamaño del hogar original.
- Edad, género y escolaridad del jefe de hogar.
- Presencia de población especial (discapacitados, desplazados, víctimas de atentados terroristas o de desastres naturales).
- Tenencia inicial de activos diferentes a la vivienda.
- Participación comunitaria y el acceso a medios de información.

<sup>22</sup> <https://www.r-project.org/>

<sup>23</sup> Esta posibilidad, puede ocasionar complicaciones. Así, cuando  $X$  varía en el tiempo, la variable probablemente resultará afectada por el tratamiento introduciendo endogeneidad en el estimador, lo cual puede ser solucionado usando la siguiente especificación  $\gamma_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1(t * D) + \beta_2 D + \beta_3 t + \beta_4(tX_i) + \beta_5(1 - t)X_i + \varepsilon_{i,j,t}$ .

- Número de niños menores de 5 años.
- Tasa de dependencia económica del hogar<sup>24</sup>.
- variables relacionadas con la vivienda y su entorno
- Niveles de NBI de las zonas donde inicialmente los hogares beneficiarios habitaban, este ejercicio puede ser realizado con base en la información SISBEN de la zona.

#### Doble diferencia con pareo

El método de doble diferencia con pareo se propone con el fin de generar robustez en los resultados obtenidos por el método de diferencias en diferencias. Lo anterior teniendo en cuenta que esta puede tener en cuenta características no observadas entre los dos grupos que se mantenga constante en el tiempo, es decir, corrige sesgos que se originan por diferencias en variables que cumplen el supuesto de tendencias paralelas.

Los supuestos básicos de esta metodología son:

- El cambio en las variables no observables es independiente al tratamiento, al controlar por las variables observables

$$\varepsilon_{i,j,1} - \varepsilon_{i,j,0} \perp D|X \quad (7)$$

- Es necesario restringir el soporte común para garantizar que los grupos de tratamiento y control sean lo suficientemente parecidos y así poder estimar el impacto promedio en los tratados.

Los pasos para desarrollar esta metodología son los siguientes:

- Primero se realiza el emparejamiento de los hogares a partir de las características que determinan ser beneficiario o no del PIVE con base en el algoritmo propuesto por Diamond A & Sekhon J (2013)<sup>25</sup>, el cual puede disminuir los sesgos producidos por la violación del supuesto de tendencias paralelas (O'Neill S, Kreif N, Grieve R, Sutton M & Sekhon JS, 2016). Para este ejercicio se propone usar el paquete “*Matching*”<sup>26</sup> de programa estadístico R (Singh J, 2018).
- Finalmente, se obtiene la media de estas diferencias dobles entre los subgrupos emparejados.

Calculada como

$$\alpha = [E(Y_1(1)|D_i = 1, P(X)) - E(Y_1(0)|D_i = 0, P(X))] - [E(Y_0(1)|D_i = 1, P(X)) - E(Y_0(0)|D_i = 0, P(X))] \quad (8)$$

El estimador resulta entonces, de la diferencia de medias en las variables de impacto antes y después del tratamiento, entre el grupo de tratamiento y el grupo de control en el soporte común, ponderada por la distribución de probabilidad de participación en el programa de los tratados.

### Caracterización hogares potenciales beneficiarios entrevistados

<sup>24</sup> Se propone usar la metodología DANE sobre este indicador.

<sup>25</sup> El cual según los autores demuestra ser un caso general de las técnicas de Propensity Score Matching - PSM y los algoritmos basados en la distancia de Mahalanobis, además de esto, los autores prueban a través de un estudio de simulación que este algoritmo puede reducir el sesgo si el supuesto de selección sobre observables es violado.

<sup>26</sup> Este paquete puede ser consultado en el siguiente link: <https://cran.r-project.org/web/packages/Matching/Matching.pdf>

Esta sección del documento contiene una caracterización socioeconómica de 200 hogares, los cuales fueron seleccionados para entrevista por su alta probabilidad de acceder al PIVE, la cual fue calculada con base en la información de los hogares disponible en el Sistema de Información para la Financiación de Soluciones de Vivienda – SIFSV.

### Características básicas.

La tabla 5 presenta la distribución geográfica de los hogares entrevistados, las localidades de Suba, Bosa, Ciudad Bolívar y Kennedy acumulan el 64% de los potenciales beneficiarios entrevistados.

Tabla 6 Distribución de los hogares entrevistados por localidades

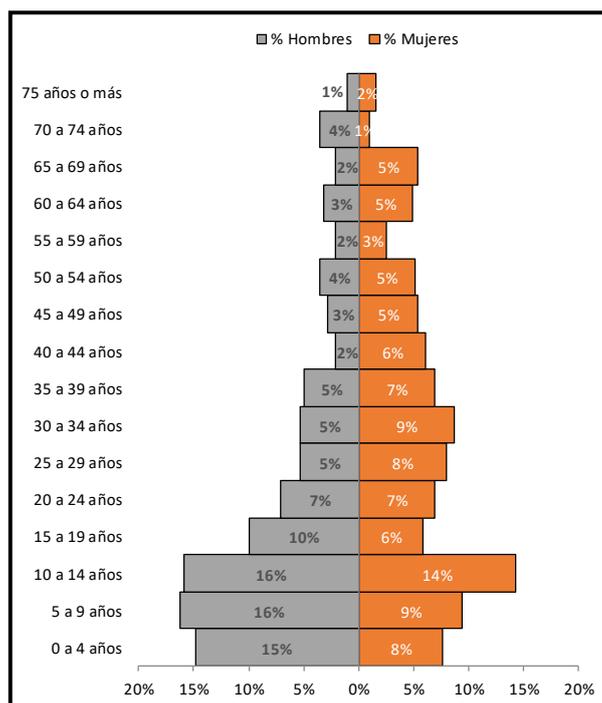
<b>Localidad</b>	<b>No de Hogares</b>	<b>%</b>
1 - Usaquén	1	0,51%
17 - La Candelaria	1	0,51%
2 - Chapinero	1	0,51%
5 - Usme	2	1,02%
9 - Fontibón	2	1,02%
12 - Barrios Unidos	5	2,54%
14 - Los Mártires	5	2,54%
16 - Puente Aranda	5	2,54%
6 - Tunjuelito	5	2,54%
15 - Antonio Nariño	6	3,05%
3 - Santa Fe	7	3,55%
4 - San Cristóbal	9	4,57%
18 - Rafael Uribe Uribe	10	5,08%
10 - Engativá	12	6,09%
11 - Suba	20	10,15%
7 - Bosa	26	13,20%
19 - Ciudad Bolívar	33	16,75%
8 - Kennedy	47	23,86%
<b>Total, general</b>	<b>197<sup>27</sup></b>	

Fuente: Subsecretaría de Gestión Financiera.

De este ejercicio de caracterización se encontró que de las 673 personas entrevistadas el 58% eran mujeres y el restante 42% hombres, las cuales componían hogares con un tamaño promedio de 3,4 personas, el 43% de los hogares entrevistados habita con más de cuatro miembros. La pirámide poblacional de este segmento del SIPIVE revela una composición etaria joven, al registrar una base amplia en el rango de edad de hasta 14 años donde los hombres tendrían una mayor participación. Por otra parte, en los rangos de edad entre los 25 – 49 años la predominancia de las mujeres es mayor, explicado por la presencia de mujeres jefes de hogar (73% del total de los hogares).

<sup>27</sup> Tres de los registros no contienen localidad de ubicación.

Ilustración 1 Pirámide poblacional potenciales beneficiarios PIVE



Fuente: Subsecretaría de Gestión Financiera.

### Pobreza

Los hogares potenciales beneficiarios del PIVE registran un ingreso promedio<sup>28</sup> de \$1.078.720<sup>29</sup>, un ingreso per cápita (\$363.079) tres veces inferior a la reportada por el DANE para Bogotá durante 2016 y solo superior en \$97.520<sup>30</sup> a la línea de pobreza del mismo año.

Del total de hogares entrevistados el 38,1% son pobres monetarios, dato superior en 26,5 puntos porcentuales al registrado por Bogotá en 2016 (11,6%), este 38,1% de los hogares registra un ingreso per cápita de \$181.608, el cual es 50% inferior al registrado para todos los hogares entrevistados.

El 11% de los hogares no alcanza a superar la línea de pobreza extrema publicada para 2016 por el DANE \$ 119.957, este dato del 11% es 8.7 puntos porcentuales superior al registrado por la capital en 2016.

Estos resultados muestran el alto grado de vulnerabilidad de los hogares beneficiarios y son un indicativo de que el proceso de selección de los hogares beneficiarios estaría bien focalizado.

### Composición del gasto

Los hogares entrevistados reportan un gasto total mensual promedio de \$924.696 lo cual representa el 86% de sus ingresos totales dejando al hogar con la posibilidad de ahorrar en promedio \$154.024 mensuales. Lo cual es una buena señal para el desarrollo del programa ya que

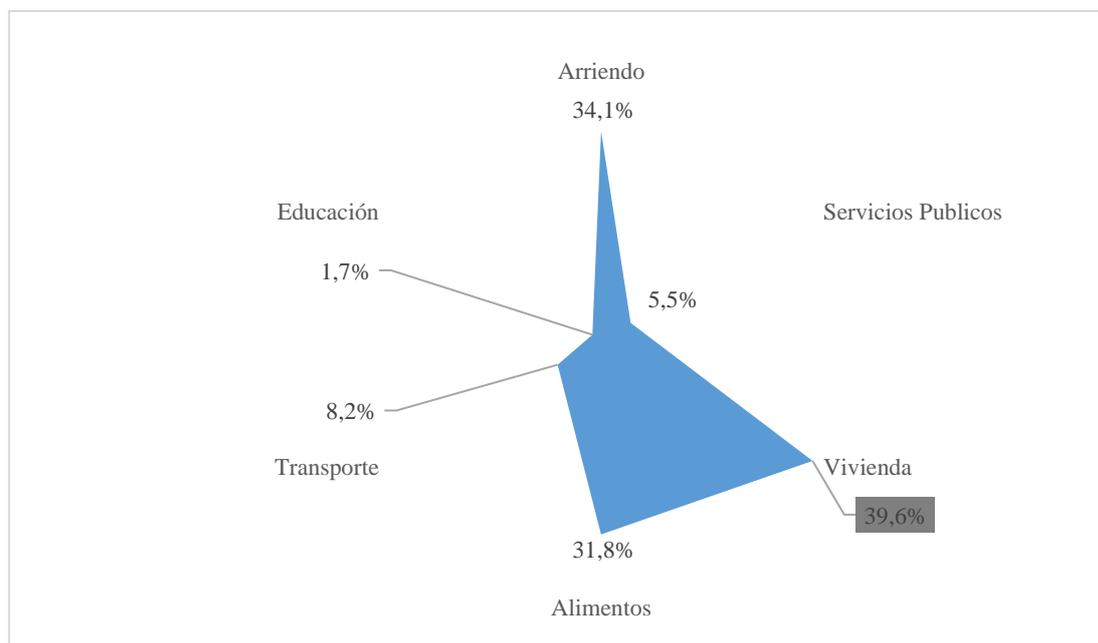
<sup>28</sup> Este dato registra un coeficiente de variación del 57,6% lo cual muestra una alta heterogeneidad en el ingreso de estos doscientos hogares, esto es más notorio si se analiza el CV del “Ingreso per cápita” 62,6%.

<sup>29</sup> De los 200 hogares entrevistados 38 registraron ingresos totales por encima de los dos salarios mínimos legales vigentes, esto puede ser explicado por el proceso de elección ya que se hizo con la información del SIFSV la cual tiene fechas de actualización muy dispares.

<sup>30</sup> Esta cifra corresponde a la línea de pobreza de las 13 ciudades y áreas metropolitanas reportada por el DANE para 2016.

su fin es generar un ahorro programado y requiere una sinergia de recursos entre el hogar y el distrito.

Ilustración 2 Distribución del gasto <sup>31</sup> dentro del ingreso total del hogar



Fuente: Subsecretaría de Gestión Financiera.

Los mayores gastos de estos hogares se registran en los rubros de arriendo y alimentación superiores al 30%. Los hogares gastan en promedio \$315.635 en arriendo, cifra inferior al arriendo promedio registrado en las viviendas estrato 1 en la ciudad \$450.000<sup>32</sup>.

#### Seguridad alimentaria

Al analizar las condiciones de seguridad alimentaria en los hogares encuestados se encontró que:

- El 50,3% de los hogares estuvo preocupado en el último mes por no tener el dinero suficiente para obtener alimentos
- El 25% de los hogares en los últimos 30 días se quedó al menos una vez sin alimentos por falta de dinero
- El 40% de los hogares no logra una alimentación nutritiva por falta de dinero
- El 27% de los hogares reporta haber tenido un miembro que dejó de desayunar, almorzar o comer por falta de dinero.

#### Conclusiones

Con este documento se espera entregar un esquema metodológico de los pasos por seguir para la posible estimación del impacto del Programa Integral de Vivienda Efectiva – PIVE en su modalidad de leasing habitacional en las condiciones de vida de los hogares beneficiarios, con especial énfasis en los indicadores relacionadas con el sector Hábitat: déficit habitacional, espacio público, acceso a equipamientos sociales, acceso a servicios públicos y composición del gasto de los hogares, teniendo en cuenta varios escenarios para el estado de la información disponible y poniendo a disposición de dicho calculo la metodología de algoritmo genético que permite mitigar

<sup>31</sup> El gasto en vivienda contiene el gasto realizado en arriendo y el gasto realizado por el hogar en el pago de servicios públicos.

<sup>32</sup> EMB – 2014 publicada por el DANE.

muchos de los sesgos generados por problemas de selección y violación del supuesto de tendencias paralelas.

### Lista de referencia

- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2007). Programa de Vivienda de Interés Social Urbana Impactos en la calidad de vida y evaluación del proceso de focalización. *Evaluación de Políticas Públicas, volumen (7)*, [5-83].
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2007). Evaluación de Operaciones y Línea de Base de los Programas de Subsidio Familiar de Vivienda y Subsidio Familiar de Vivienda en Especie. Informe Final. Recuperado de <http://www.dps.gov.co/ent/gen/prg/Documents/2014-EVALUACION%20DE%20OPERACIONES%20Y%20LINEA%20DE%20BASE%20DEL%20PROGRAMA%20DE%20SUBSIDIO%20FAMILIAR%20DE%20VIVIENDA.pdf>.
- Diamond A & Sekhon J. (2013). Genetic Matching for Estimating Causal Effects: A General Multivariate Matching Method for Achieving Balance in Observational Studies. *The MIT Press Journals, Volumen (95)*. [932-945].
- Marcano L & Ruprah I. (2008). An Impact Evaluation of Chile's Progressive Housing Program. Inter-American Development Bank, Working Paper: OVE/WP-06/08.
- Imbens G & Kalyanaraman K. (2011). Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator. *The Review of Economic Studies, Volumen (79)*. [933-959].
- O'Neill S, Kreif N, Grieve R, Sutton M & Sekhon JS. (2016). Estimating causal effects: considering three alternatives to difference-in-differences estimation. *US National Library of Medicine National Institutes of Health Search database, Volumen (16)*. [1-21].
- Severin E, Peirano C & Falck I. (2012). Guía Básica para la Evaluación de Proyectos. Inter-American Development Bank, NOTAS TÉCNICAS # IDB-TN-370.
- Singh J (2018). The R Project for Statistical Computing – R. Package ‘Matching’. Recuperado de <https://cran.r-project.org/web/packages/Matching/Matching.pdf>.
- Stigler M & Quast B. The R Project for Statistical Computing – R. Package ‘rddtools’. Recuperado de <https://cran.r-project.org/web/packages/rddtools/rddtools.pdf>.