

VIGILADA MINEDUCACIÓN



Universidad de  
**La Sabana**

ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ECONOMÍA Y FINANZAS INTERNACIONALES

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
ECONOMISTA CON ÉNFASIS EN FINANZAS INTERNACIONALES

**Determinantes del déficit habitacional urbano, cuantitativo y  
cualitativo, para Bogotá: una comparación entre 2010 y 2015**

Director: Álvaro Turriago Hoyos Ph.D.

Presentado por: Camilo José Restrepo Gómez

Chía, Mayo de 2019

# Determinantes del déficit habitacional urbano, cuantitativo y cualitativo, para Bogotá: Una comparación entre 2010 y 2015

Camilo José Restrepo G. <sup>1</sup>

## RESUMEN

El presente artículo propone una aproximación al déficit urbano de vivienda para la ciudad de Bogotá, utilizando como fuente principal de información la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) para los años 2010 y 2015. Adicionalmente, se emplea un modelo de selección de probabilidad no lineal (Probit) para encontrar los principales determinantes de incurrir en cualquier tipo de déficit. Finalmente, se concluye que el déficit urbano, tanto el cualitativo como el cuantitativo, ha disminuido en Bogotá para los años de estudio. También, se encuentra que variables como el ingreso promedio de los hogares, el estudio de los padres y su concepción de calidad de vida, disminuyen la probabilidad de experimentar alguna carencia habitacional, mientras que la concepción de pobreza subjetiva y si el jefe del hogar es un hombre, aumenta dicha probabilidad.

## PALABRAS CLAVE

Déficit habitacional urbano, Déficit habitacional urbano cuantitativo, Déficit habitacional urbano cualitativo, Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV), Bogotá D.C., Colombia.

CLASIFICACIÓN JEL: D02, D10, R21, R28

---

<sup>1</sup> Estudiante de Economía y Finanzas Internacionales, Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas – EICEA, Universidad de la Sabana, [camilorego@unisabana.edu.co](mailto:camilorego@unisabana.edu.co).

## **ABSTRACT**

This article proposes an approximation to urban housing deficit for the city of Bogotá, using as a main source of information the National Survey of Quality of Life (ENCV) for the years 2010 and 2015. Additionally, a nonlinear probability selection model (probit) is used to find the main determinants of incurring any type of deficit. Finally, it is concluded that the urban deficit, both qualitative and quantitative, has decreased in Bogotá for the years of study. It is also found that variables such as the average income of the households, the study of the parents and their conception of quality of life, reduce the probability of experiencing some housing deficiency, while the conception of subjective poverty and if the head of the household is a Man, increase it.

## **KEY WORDS**

Urban housing deficit, Quantitative urban housing deficit, Qualitative urban housing deficit, National Survey of Quality of Life (ENCV), Bogotá D.C., Colombia

JEL CLASSIFICATION: D02, D10, R21, R28

## TABLA DE CONTENIDO

Lista de Tablas.....	3
<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Marco Teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>9</b>
<i>Definición de instrumentos.....</i>	<i>10</i>
<i>Especificación del Modelo.....</i>	<i>12</i>
<i>Efectos marginales.....</i>	<i>13</i>
<b>Resultados y discusión.....</b>	<b>13</b>
<i>Estimación de los determinantes del déficit de vivienda.....</i>	<i>14</i>
<i>Estimación de los efectos marginales.....</i>	<i>17</i>
<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>19</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>21</b>

## LISTA DE TABLAS

<b><u>Tabla 1. Variables del Déficit Cualitativo</u></b>	11
<b><u>Tabla 2. Variables del Déficit Cuantitativo</u></b>	11
<b><u>Tabla 3. Variables de Control de los Modelos</u></b>	12
<b><u>Tabla 4. Evolución del Déficit de Vivienda</u></b>	14
<b><u>Tabla 5. Modelos de Probabilidad 2010</u></b>	15
<b><u>Tabla 6. Modelos de Probabilidad 2015</u></b>	17
<b><u>Tabla 7. Efectos Marginales 2010</u></b>	18
<b><u>Tabla 8. Efectos Marginales 2015</u></b>	19

## INTRODUCCIÓN

El artículo 51 de la Constitución Política de Colombia (1991) establece que, el Estado debe fijar las condiciones para proteger y hacer efectivo el derecho de los colombianos para acceder a una vivienda digna, a través de planes de vivienda de interés social, sistemas de financiación de largo plazo y diversas formas asociativas para ejecutar programas de vivienda. Adicionalmente, según la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) y la Convención Internacional sobre los Derechos Económicos (1966), la vivienda es un bien vital para el desarrollo de las personas. De igual manera, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (PNUD, 2015), específicamente, el objetivo once, pretende que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Los países han adquirido compromisos para hacer frente a la escasez de vivienda, por tal motivo y, según la meta 11.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para el año 2030 se debe asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles.

En Colombia, el problema del déficit ha sido abordado únicamente a través de los incentivos a la construcción de vivienda nueva, dejando de lado las políticas que buscan reformar la vivienda usada y el incentivo de expresiones alternativas de tenencia, como el alquiler (Blanco, Cibils & Muñoz, 2014). Por estas razones, la política de vivienda debe ser una prioridad para el gobierno nacional, la cual, según Olano García (2006), es de carácter asistencial y, por tal razón, debe ser prestada directamente por la administración. Más allá del carácter legislativo de la provisión de vivienda, es necesario comprender la relevancia que tiene dicho mercado en el bienestar de la población.

La vivienda no es únicamente un espacio físico donde habita un conjunto de individuos, es también un lugar donde se desarrollan las interacciones sociales de los círculos más cercanos de las familias y las personas. Por esta razón, la vivienda juega un papel importante en las condiciones de vida y el bienestar de sus habitantes. Según Veenhoven (2013), la calidad de la vivienda incluye la condición del entorno en que viven los individuos *per se*, la calidad de acción y el disfrute subjetivo en términos positivos sobre sus condiciones habitacionales. Así mismo, se considera que en el espacio que comprende la vivienda es donde los individuos pueden desarrollar sus capacidades

potenciales, dependiendo de las oportunidades que se les ofrezcan en dicho espacio, como la disponibilidad de los servicios públicos, las relaciones familiares, las características socioeconómicas de cada uno de los integrantes del hogar, entre otros (Veenhoven, 2013).

Szalachman (1999) estima por primera vez el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda de Colombia para el año 1994, haciendo uso del cálculo de indicadores alternativos, con el fin de identificar los sectores sociales donde se concentraba esta brecha. Estos indicadores alternativos, se construyen sobre la información relacionada con los niveles de pobreza de los hogares: género, edad, educación, actividad y ocupación de los jefes de los hogares. Paralelamente, Ramírez (2010), analiza la evolución del déficit de vivienda en el intervalo de 1993 a 2005, encontrando que este disminuyó un 17,4 % en términos relativos durante el periodo de análisis. Dentro de los componentes del déficit, el que más disminuyó fue el cualitativo, ya que presentó una reducción de 12,8 %, mientras que el cuantitativo se redujo en 4,6 %.

Debido al crecimiento de la población urbana en el país, las principales ciudades han venido experimentando presión por aumentos de la demanda de vivienda. En este contexto Galvis (2012), estudia los factores asociados a la existencia de déficit habitacional en Barranquilla y Soledad, en el departamento de Atlántico. Para ello, utilizó la información proporcionada por los censos de población de 1993 y 2005; empleando una técnica de estimación del déficit cuantitativo y cualitativo a través de las encuestas de hogares. Finalmente, este autor realiza una caracterización del déficit a partir de un conjunto de variables socioeconómicas utilizando modelos de probabilidad. Para los casos específicos de los municipios anteriormente mencionados, se concluye que el componente más destacado en el déficit cuantitativo es la cohabitación. Mientras que, en el cualitativo, es el componente de servicios públicos. De manera similar, Escalera & Córdova (2016), estiman a través de un modelo de regresión Probit, la probabilidad de enfrentar déficit habitacional cualitativo por parte de los hogares bolivianos, utilizando variables como la edad del jefe del hogar, el número de miembros en el hogar, el estado civil de los jefes del hogar, la tenencia de propiedad, la ocupación laboral del jefe de hogar, la actividad económica en la que trabajaba el jefe del hogar y los quintiles de ingreso.

En este trabajo de grado, se plantea como pregunta de investigación ¿cuáles son los determinantes del déficit habitacional cualitativo y cuantitativo urbano para la ciudad de Bogotá? Para este efecto, inicialmente se estructuró como objetivo general realizar una estimación de los determinantes de la probabilidad de incurrir en cualquier tipo de déficit de vivienda en la ciudad de Bogotá. Se construye un vector de atributos compuesto por variables<sup>2</sup> subjetivas relacionadas con las condiciones de vida de los hogares. De igual forma, se plantea el diseño de dos regresiones, una primera, que explique los vínculos cualitativos del déficit de vivienda en Bogotá, y una segunda, que explique los vínculos cuantitativos.

Se implementaron datos primarios extraídos de las Encuestas de Calidad de Vida (ENCV ) para los años 2010 y 2015; concretamente, los capítulos relacionados con los servicios del hogar, datos de la vivienda, condiciones de vida del hogar, tenencia de bienes, financiación de la vivienda, características y composición del hogar.

Para tales efectos, la presente investigación se encuentra organizada en cuatro secciones sin contar la introducción, las cuales son: Marco teórico; Metodología, que comprende tres subsecciones: definición de instrumentos, especificación del modelo y efectos marginales; Resultados y discusión, la cual está conformada por dos subsecciones; estimación de los determinantes del déficit de vivienda, y estimación de los efectos marginales. Finalmente, se exponen las conclusiones y las recomendaciones.

## **MARCO TEÓRICO**

El mercado inmobiliario cubre un inmenso rango de temas, debido a la complejidad del bien que en este se transa, la vivienda. Según Whitehead (1999), la vivienda puede definirse a través de dos perspectivas. En primer lugar, puede considerarse como un bien unidimensional, es decir, que la vivienda representa sólo un bien material. En segundo lugar, puede definirse como un bien multidimensional, donde la vivienda representa un conjunto de características o un vector de

---

<sup>2</sup> Para más detalles de la construcción del vector de atributos, ver la sección “Especificación del modelo”.  
Pág. 11

atributos como los materiales de construcción de la misma, una acción de localización en el espacio, entre otras. Como en la gran mayoría de mercados con altos niveles de demanda, suelen presentarse déficits en la oferta y en el caso particular del mercado inmobiliario, el déficit es persistente.

El déficit de vivienda se divide en déficit cuantitativo y déficit cualitativo. Puntualmente, el DANE (2009) define el déficit cuantitativo como la cantidad de viviendas adicionales cuya construcción es necesaria para establecer una relación uno a uno con la cantidad de hogares con necesidad de alojamiento, adicionalmente, esta definición incluye la estabilidad de las viviendas construidas, por lo que considera los materiales de construcción mínimos que garanticen la durabilidad del bien inmueble, también incluye la contabilización de los hogares en condición de hacinamiento crítico (cinco o más personas por cuarto). Por otra parte, el DANE (2009), define el déficit cualitativo como aquellas viviendas que presentan deficiencias la estructura del piso, de la cocina, de la disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios y hacinamiento mitigable (más de tres y menos de cinco personas por habitación).

Los servicios públicos constituyen un determinante principal en la dinámica de la brecha del déficit cualitativo. Por esta razón, Caldera & Berrocal (2016), proponen una metodología para medición del déficit a través del uso de un indicador de servicios públicos con el objetivo de que este sirva como base para el desarrollo de procesos de planificación, gestión y ordenamiento territorial, para así disminuir la segregación dentro de las ciudades. Dicha investigación fue realizada en la ciudad de Montería, Córdoba, Colombia. Por otra parte, Acosta (2016) realiza una investigación en torno al análisis del déficit cuantitativo y cualitativo en la localidad de Sumapaz en Bogotá, cuyo objetivo es proveer al gobierno nacional con los lineamientos para que la población en condición de déficit pueda acceder a la vivienda. De manera similar Morales, Restrepo, Calderón & García (2013), realizan un estudio de caso aplicado a los municipios de La Dorada y Norcasia en Caldas, Colombia, encontrando que, en múltiples ocasiones, se construyen viviendas que no cumplen los requisitos mínimos para garantizar que los hogares que las habitan no persistan en su condición de déficit. Por lo general, el problema de la tenencia de vivienda se plantea desde el punto de vista de propiedad (Clavijo et al., 2005; Sarmiento Flórez et al., 2017). Sin embargo, Torres & Pérez (2008) plantean

que, dentro del conjunto de elecciones racionales de los individuos, el no ser propietario de vivienda hace parte de estas, debido a que se plantea el arriendo como una forma alternativa de tenencia, lo cual disminuye significativamente el déficit tanto cualitativo como cuantitativo.

Por otra parte, Camargo y Hurtado (2013) analizan la relación entre la tenencia de vivienda y la pobreza en Bogotá. Para ello, identifican la pobreza bajo un enfoque multidimensional y exploran las posibles interrelaciones entre dichas variables, utilizando como fuente principal de información la encuesta nacional de calidad de vida. Los autores afirman que, dentro del contexto de las políticas públicas, el acceso a la vivienda es más que un derecho, por lo que las políticas habitacionales deberían orientarse a la producción y al mejoramiento de la vivienda, con el objetivo de mitigar el problema tanto del déficit cuantitativo como del cualitativo.

Según los autores, la vivienda es un rubro con la capacidad de desequilibrar el balance contable de gastos versus ingresos. Por esta razón, se resalta la importancia de los mecanismos de financiación de los bienes inmuebles, dado que de esta manera se lograría afectar el flujo de fondos de un hogar y, a su vez, se soluciona el acceso a la misma.

En un panorama más general, Ziccardi (2008) estudió los efectos espaciales producidos por los diversos procesos de transformación económica, social y cultural generados por las políticas públicas en las principales ciudades latinoamericanas, desde los inicios del siglo XXI. Dentro de este abanico de temas, el autor más que resaltar la pobreza, induce al concepto de pobreza urbana, la cual se define como una medida relativa en la que se hace una comparación entre todos los individuos que viven en un área determinada (análogo a la línea de la pobreza).

Debido al aumento en los indicadores de desigualdad en las zonas urbanas, se han ampliado las brechas y las distancias sociales entre las clases sociales, donde las mayorías viven en condiciones de calidad de vida mínimas. Este desequilibrio se ha expresado, entre muchos otros aspectos, en la ocupación del territorio, por lo que las ciudades en Latinoamérica tienden a ser segregadas o fragmentadas. Es por esta razón, que el autor afirma que la ocupación del territorio es una variable determinante en los análisis de pobreza, especialmente de la pobreza urbana.

De forma análoga, Barbosa (2017), introduce el concepto de pobreza inducida por vivienda, el cual se entiende como aquella situación en la que los hogares le dedican una elevada proporción de su ingreso, tal que su acceso a los bienes básicos de la canasta familiar se restringe. Por esta razón, el autor resalta la importancia de la implementación de políticas públicas alineadas a mitigar la pobreza desde el enfoque de pobreza multidimensional, lo que quiere decir que la política debe ir encaminada no únicamente a mejorar el acceso a la vivienda, sino también a reducir las privaciones de servicios y la calidad de los materiales de construcción, con el fin de evitar que los hogares se encuentren en situación de déficit. Adicionalmente, Barbosa (2017) resalta la importancia de la diversificación de los subsidios de vivienda, resaltando el arrendamiento y la mejora de vivienda como opciones de política habitacional que se deberían considerar, dado que han sido alternativas exitosas en el plano internacional, por ejemplo; el caso de Chile y Brasil.

Paralelamente, en Bogotá, la Secretaría Distrital de Planeación (SDP), (2016), afirma que el mercado no es el mejor mecanismo de asignación para proveer vivienda, especialmente para las poblaciones más vulnerables, debido a la limitada oferta que se genera en dicho sector poblacional. Por lo que plantean que el déficit no es cuestión de tenencia únicamente, sino de pobreza y de limitaciones en el acceso. Muestra de ello, es la relación entre la existencia del déficit y el estrato, donde para el año 2014, el 20.4% de los hogares de estrato 1, el 12.5% del estrato 2 y el 6% del estrato 3 se encontraban en déficit, por lo que evidencian una relación inversa entre el estrato y la condición de carencias habitacionales.

## **METODOLOGÍA**

Con base en los precedentes anteriormente mencionados y con el fin de identificar las características socio económicas más representativas asociadas a la existencia del déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda urbana en Bogotá, se emplea un modelo probabilístico con el objetivo de identificar las variables que generen mayores cambios en la probabilidad para que los hogares sufran algún tipo de déficit.

Para efectos de esta investigación, se toman como fuentes de información las Encuestas de Calidad de Vida (ENCV) para los años 2010 y 2015, específicamente los capítulos relacionados con los servicios del hogar, datos de la vivienda, condiciones de vida del hogar, tenencia de bienes, financiación de la vivienda, características y composición del hogar. Dicha encuesta es representativa para Bogotá (cabecera y resto). Sin embargo, el uso de encuestas de hogares presenta un problema, el muestreo y los factores de expansión están en función de los hogares, más no de las viviendas. Para evitar dicho inconveniente, se tomarán como punto de partida las aproximaciones realizadas por Caldera (2016); Ruprah (2009); Szalachman (1999).

### **Definición de instrumentos**

Con el objetivo de cuantificar y diferenciar a los hogares en condición de déficit cuantitativo y cualitativo, se diseñaron los siguientes indicadores, basados en las metodologías aplicadas por DANE (2009); Caldera (2016); Galvis (2012); Morales et al. (2013).

1. Identificación de vivienda inadecuada.
2. Insuficiencia en la calidad de las paredes.
3. Grado de hacinamiento mitigable y no mitigable.
4. Insuficiencia de calidad de los pisos.
5. Insuficiencia por espacio.
6. Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, saneamiento básico y energía).

**Tabla 1.** Variables del Déficit Cualitativo

<b>Componente</b>	<b>Atributo</b>
<b>Hacinamiento</b>	Más de tres personas por cuarto y menos de cinco.
<b>Cocina</b>	Hogares que preparan los alimentos en cuarto usado para dormir en una sala comedor sin lavaplatos o en un patio, corredor, enramada o al aire libre. No cuentan con un lugar adecuado
<b>Acueducto</b>	Sin servicio de acueducto, hogares que obtienen agua para su consumo de ríos, quebradas, carrotaques o agua lluvia
<b>Alcantarillado</b>	Sin servicio de alcantarillado en la vivienda o teniéndolo, el inodoro no está conectado al alcantarillado urbano
<b>Energía</b>	Sin servicio de energía eléctrica
<b>Basuras</b>	Sin servicio de recolección de basuras
<b>Estructura</b>	Hogares que habitan en viviendas construidas con material estable, pero con pisos de tierra o arena

**Fuente:** DANE (2009). Metodología déficit de vivienda.

**Tabla 2.** Variables del Déficit Cuantitativo

<b>Componente</b>	<b>Atributo</b>
<b>Estructura</b>	Hogares que habitan en viviendas inadecuadas, construidas con materiales inestables o sin paredes
<b>Cohabitación</b>	Hogares secundarios de cualquier tamaño que comparten la vivienda con otros hogares
<b>Hacinamiento no mitigable</b>	Cinco o más personas por cuarto

**Fuente:** DANE (2009). Metodología déficit de vivienda.

## Especificación del Modelo

$$P(Y_t = 1|X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x\beta)^2}{2}} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde,

$Y_t$  → Déficit Habitacional (Cuantitativo, Cualitativo o Agregado)

$X$  → Variables covariadas o de control

$\beta$  → Coeficiente de las variables de control

La ecuación 1 muestra que la probabilidad de que el hogar se encuentre en condición de déficit ( $Y_i=1$ ) está definida a través de una función no lineal, la cual se distribuye de manera normal. En la tabla 3 se muestran las variables de control o covariadas para la estimación de los determinantes de aumentar la probabilidad de incurrir en situación de déficit habitacional en Bogotá. Adicionalmente, es importante mencionar que el modelo probabilístico emplea errores robustos, con el objetivo de solucionar el problema de heterocedasticidad inherente de la metodología de estimación. De esta manera, se busca que los resultados sean insesgados, consistentes y eficientes.

**Tabla 3.** Variables de Control de los Modelos

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>
<b>Déficit Agregado (Dependiente)</b>	Dummy: 1 si el hogar se encuentra en situación de déficit cuantitativo o cualitativo, 0 si no se encuentra en ninguno de los dos
<b>Déficit Cuantitativo (Dependiente)</b>	Dummy: 1 si el hogar se encuentra en déficit cuantitativo, 0 si no se encuentra en dicha condición
<b>Déficit Cualitativo (Dependiente)</b>	Dummy: 1 si el hogar se encuentra en déficit cualitativo, 0 si no se encuentra en dicha condición
<b>Hombre</b>	Dummy: 1 si es hombre, 0 si es mujer
<b>Condiciones</b>	Dummy: 1 si el hogar considera que sus condiciones de vida han mejorado, 0 si consideran que han empeorado
<b>Per cápita</b>	Representa el logaritmo del ingreso promedio del hogar
<b>Antecedentes</b>	Dummy: 1 si el hogar considera que sus condiciones de vida son buenas, 0 si no lo considera así

<b>Educación del padre</b>	Dummy: 1 si el padre recibió algún tipo de educación, 0 si no recibió
<b>Educación de la madre</b>	Dummy: 1 si la madre recibió algún tipo de educación, 0 si no recibió
<b>Familias en acción</b>	Dummy: 1 si el hogar recibe subsidio de familias en acción, 0 si no lo hace
<b>Pobreza subjetiva</b>	Dummy: 1 si el hogar se considera pobre, 0 si no lo hace

**Fuente:** Estimaciones del autor

### Efectos marginales

Al utilizar un modelo de probabilidad no lineal, la interpretación de los estimadores debe interpretarse como el cambio marginal de la probabilidad dado un cambio en el valor de la variable independiente. Por tal motivo, es necesario utilizar los efectos marginales con el fin de analizar la magnitud de los estimadores.

$$\frac{\partial P(Y=1|X)}{\partial X_{ij}} = \frac{\partial E(Y|X)}{\partial X_{ij}} = \frac{\partial F(X\beta)}{\partial X_{ij}} = f(X\beta)\beta_i \quad \text{Ecuación 2}$$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el objetivo de conocer las necesidades habitacionales en la ciudad de Bogotá, se utilizó como fuente de información la ENCV para los años 2010 y 2015. Según la ENCV, para el año 2010 había 2.158.280 hogares, los cuales estaban compuestos por 3,4 personas en promedio. Mientras que, para el 2015, había 2.491.563 hogares, con un promedio de 3,2 personas por hogar. Tal y como se puede observar en la tabla 4, el déficit habitacional en la ciudad de Bogotá ha disminuido alrededor de 3,4 %. El déficit cuantitativo presentó una reducción de 2,1 %, siendo el hacinamiento no mitigable la característica que más aportó a esta de carencia. La disminución en este tipo de déficit se debe a los avances en materia de disminución de la cohabitación y el hacinamiento no mitigable.

**Tabla 4.** Evolución del Déficit de Vivienda

<b>Descripción</b>	<b>Bogotá 2010</b>	<b>Bogotá 2015</b>
<b>Total Hogares</b>	100%	100%
<i>Hogares sin Déficit</i>	87,4%	90,8%
<i>Hogares con Déficit</i>	12,6%	9,2%
<b>Déficit Cuantitativo</b>	5,7%	3,6%
<i>Estructura</i>	0,7%	0,5%
<i>Cohabitación</i>	2,1%	1,2%
<i>Hacinamiento no Mitigable</i>	2,9%	1,9%
<b>Déficit Cualitativo</b>	6,9%	5,2%
<i>Estructura</i>	1,1%	0,8%
<i>Hacinamiento Mitigable</i>	2,5%	2,3%
<i>Servicios</i>	0,9%	0,5%
<i>Cocina</i>	2,4%	1,6%

**Fuente:** Elaboración propia con datos de las ENCV 2010 y 2015

Por otra parte, el déficit cualitativo disminuyó en 1,7% donde el hacinamiento mitigable continúa siendo la característica que más le aporta a este tipo de carencia. La disminución de este tipo de déficit se debe a los avances relacionados con la cantidad de hogares que preparan alimentos en un cuarto usado para dormir; sala-comedor sin lavaplatos, un patio, corredor, enramada o al aire libre (cocina). Los resultados encontrados en esta investigación son consistentes con otras aproximaciones, tales como las elaboradas por la SDH (2017). Sin embargo, la presente investigación presenta un limitante, la representatividad de la encuesta no permite llegar a analizar en detalle el comportamiento del déficit por localidad, para ello, sería necesario utilizar la Encuesta Multipropósito de Bogotá (EMB).

#### **Estimación de los determinantes del déficit de vivienda**

Una vez calculado el déficit habitacional para la ciudad de Bogotá, tanto para 2010 como para 2015, se evidencia que la muestra se encuentra desbalanceada, dado que se tiene una proporción de 12,6%

y 9,2% de observaciones de hogares con déficit para 2010 versus un 87,4% y 90,8% de hogares sin déficit para 2015, respectivamente. Con el objetivo de mitigar esta dificultad, se realizó un procedimiento de re-muestreo (*bootstrapping*), de esta manera, se garantizó una distribución más equitativa de la muestra, dejando una proporción de 45%-55% para 2010, y 40%-60% para 2015.

En la tabla 5 se presentan tres modelos de probabilidad, en los cuales la única variable que cambia es la variable dependiente, dado que se calcula la probabilidad de incurrir en déficit habitacional, déficit cualitativo y déficit cuantitativo. Los modelos en conjunto son significativos, cuentan con 6,800 observaciones y todas las covariadas son significativas.

**Tabla 5.** Modelos de Probabilidad 2010

	<i>Cuantitativo</i>	<i>Cualitativo</i>	<i>Déficit</i>
<i>Hombre</i>	-0.055 (2.29)	-0.108*** (-3.35)	-0.095*** (-3.09)
<i>Per cápita</i>	-0.048*** (-3.55)	-0.021* (-1.76)	-0.063*** (-3.75)
<i>Condiciones</i>	-0.375*** (-9.06)	-0.190*** (-4.94)	-0.300*** (-8.07)
<i>Antecedentes</i>	-0.046 (-0.86)	-0.274*** (5.67)	-0.320*** (6.57)
<i>Pobreza subjetiva</i>	0.089** (2.21)	0.047 (1.29)	0.070* (1.96)
<i>Familias en acción</i>	-0.467*** (-5.67)	-0.323*** (4.95)	-0.177*** (-2.71)
<i>Educación del padre</i>	0.177*** (3.068)	0.013 (0.30)	0.094** (2.22)
<i>Educación de la madre</i>	-0.226** (-5.19)	-0.156** (-3.87)	-0.031 (-0.80)
<i>Constante</i>	0.158 (0.89)	-0.209 (-1.29)	-0.177*** (4.48)
<i>Observaciones</i>	6800	6800	6800

*Estadístico 't' en paréntesis*

\*\* p<0,05, \*\*\* p<0,001, \*p<0,1

**Fuente:** Cálculos del autor

Para los tres modelos, si el jefe del hogar es hombre, disminuye la probabilidad de incurrir en cualquiera de los tres tipos de déficit. Por otra parte, tal y como era de esperarse, al aumentar el logaritmo de los ingresos per cápita del hogar, disminuye la probabilidad de estar en situación de déficit, en especial, el déficit cuantitativo. Dentro de los resultados obtenidos existen dos relaciones paradójicas a saber. Si la madre del hogar recibió algún tipo de educación, la probabilidad de incurrir en déficit disminuye; mientras que, si el padre recibió algún tipo de educación, dicha probabilidad aumenta. Por otra parte, si los hogares perciben que su situación actual es mejor que en el pasado, la probabilidad disminuye; por el contrario, si se consideran pobres, dicha probabilidad aumenta. Finalmente, si algún integrante del hogar recibe cualquier beneficio del programa “Familias en Acción”, la probabilidad de incurrir en cualquier tipo de déficit disminuye, para todas las especificaciones, esta variable es significativa y negativa. Sin embargo, no es posible hacer inferencia sobre la magnitud de los estimadores sino del tipo de relación (directa o inversa), por ello es necesario calcular los efectos marginales.

Al igual que en el caso anterior, la tabla 6 presenta los mismos tres modelos de probabilidad para el año 2015. De la misma forma, los modelos son significativos de manera conjunta y todas las variables son significativas a nivel individual. A diferencia de los resultados obtenidos previamente, para este año, la variable dicotómica sobre si el jefe del hogar es hombre, disminuye la probabilidad de incurrir en cualquiera de los tres tipos de déficit. Adicionalmente, se encuentra que la educación del padre a diferencia del año anterior, disminuye la probabilidad de incurrir en déficit, pero dicha variable no es significativa para ninguno de los tres modelos. Las demás variables presentan comportamientos similares a los obtenidos para las estimaciones de 2010.

**Tabla 6.** Modelos de Probabilidad 2015

	<i>Cuantitativo</i>	<i>Cualitativo</i>	<i>Déficit</i>
<i>Hombre</i>	0.033 (1.03)	0.048* (1.70)	0.002 (0.11)
<i>Per cápita</i>	-0.070*** (-4.43)	-0.249** (-16.15)	-0.206*** (-13.89)
<i>Condiciones</i>	-0.343*** (-8.09)	-0.169*** (-3.77)	-0.270*** (-6.34)
<i>Antecedentes</i>	-0.113 (-1.59)	-0.219*** (-3.41)	-0.134*** (-2.11)
<i>Pobreza subjetiva</i>	0.423*** (9.61)	0.119*** (2.90)	0.055 (1.35)
<i>Familias en acción</i>	-0.640** (-9.91)	-0.284*** (-3.61)	-0.518*** (-7.75)
<i>Educación del padre</i>	-0.071 (-1.62)	0.013 (0.33)	-0.001 (0.03)
<i>Educación de la madre</i>	-0.202*** (-4.93)	-0.163*** (-4.49)	-0.144*** (-4.07)
<i>Constante</i>	0.101 (0.48)	-3.436*** (-16.45)	-2.839*** (-14.11)
<i>Observaciones</i>	8829	8829	8829

*Estadístico 't' en paréntesis*

\*\* p<0,05, \*\*\* p<0,001, \*p<0,1

**Fuente:** Cálculos del autor

### **Estimación de los efectos marginales**

En la tabla 7 es posible observar los efectos marginales de las variables para cada tipo de déficit. Este procedimiento se realizó manteniendo el logaritmo del ingreso per cápita de los hogares en la media y cada una de las variables *dummy* en valor 1. Dentro de los resultados obtenidos, es importante resaltar las magnitudes de los estimadores asociados al déficit cualitativo, dado que todas las variables relacionadas con la situación subjetiva del hogar presentan un valor más alto para esta situación que en las demás. Adicionalmente, era de esperarse que el logaritmo del ingreso promedio del hogar afectara en mayor magnitud a la disminución en la probabilidad de estar en

situación de déficit cuantitativo. Finalmente, si algún integrante del hogar recibe cualquier beneficio del programa “Familias en Acción”, la probabilidad de incurrir en cualquier tipo de déficit disminuye; para todas las especificaciones, esta variable, es significativa y negativa.

**Tabla 7.** Efectos Marginales 2010

	<i>Cuantitativo</i>	<i>Cualitativo</i>	<i>Déficit</i>
<i>Hombre</i>	-0.006	-0.043	-0.037
<i>Per cápita</i>	-0.005	-0.008	-0.025
<i>Condiciones</i>	-0.044	-0.075	-0.119
<i>Antecedentes</i>	-0.005	-0.109	-0.127
<i>Pobreza subjetiva</i>	0.010	0.018	0.027
<i>Familias en acción</i>	-0.055	-0.128	-0.070
<i>Educación del padre</i>	0.021	0.005	0.037
<i>Educación de la madre</i>	-0.027	-0.062	-0.012

**Fuente:** Cálculos del autor

En la tabla 8 es posible observar los efectos marginales de las variables para cada tipo de déficit. Este procedimiento se realizó manteniendo el logaritmo del ingreso per cápita de los hogares en la media y cada una de las variables *dummy* en valor 1. La relación de las variables de control con la variable independiente presenta el mismo signo que en la regresión especificada con anterioridad. De igual modo que en la tabla 7, las variables asociadas a la percepción del hogar frente a su situación actual de vida, tienen mayor importancia en la reducción del déficit cualitativo, más que en las otras dos especificaciones. Por otra parte, el logaritmo del ingreso promedio y la obtención del subsidio de familias en acción disminuyen con mayor magnitud el déficit cuantitativo.

**Tabla 8.** Efectos Marginales 2015

	<i>Cuantitativo</i>	<i>Cualitativo</i>	<i>Déficit</i>
<i>Hombre</i>	0.011	0.012	0.001
<i>Per cápita</i>	-0.024	-0.063	-0.082
<i>Condiciones</i>	-0.122	-0.042	-0.107
<i>Antecedentes</i>	-0.040	-0.272	-0.053
<i>Pobreza subjetiva</i>	0.150	0.030	0.022
<i>Familias en acción</i>	-0.227	-0.072	-0.206
<i>Educación del padre</i>	-0.025	0.003	0.0005
<i>Educación de la madre</i>	-0.071	-0.041	-0.057

**Fuente:** Cálculos del autor

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se ha mencionado con anterioridad, la solución al problema del déficit habitacional en el país comúnmente se ha realizado a través de la construcción de vivienda nueva, olvidando el componente de mejoramiento y adecuación de las viviendas existentes. Esta afirmación se encuentra de acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación, donde es posible notar que el déficit cualitativo de vivienda, tanto para 2010 como para 2015, fue mayor que el déficit cuantitativo, siendo el hacinamiento mitigable y la estructura (cocina) las variables que representan un mayor peso dentro de la medición.

Según Álvarez (2012), el déficit de vivienda en Bogotá es consecuencia de los elevados precios del suelo en la ciudad, la variabilidad en los costos de construcción y en los precios de la vivienda. Por estas razones, el modelo de producción de vivienda excluye a los sectores de la población con más bajos ingresos. A esta situación es importante añadirle el hecho de que existe escasez en cuanto a los suelos destinados para el desarrollo de macroproyectos, por lo que el crecimiento de la población obliga a tomar medidas de densificación. Por otra parte, al reconocer el déficit habitacional como un problema relacionado con la pobreza se evidencia que, a mayores índices de pobreza en la ciudad, mayores van a ser los porcentajes de hogares que sufran este flagelo. Por tales motivos, el gobierno distrital ha realizado esfuerzos para mitigar esta problemática a través de los subsidios distritales de vivienda en especie, los cuales son un instrumento financiero orientado a la compra de vivienda

nueva. Dentro de este marco, es necesario explorar mecanismos de financiación complementarios al esquema de vivienda de interés social (VIS), tales como el arrendamiento, el mejoramiento integral de barrios y los subsidios de mejoramiento de vivienda. Muestra de ello se deriva de la relación entre la probabilidad de incurrir en déficit y el hecho de que algún miembro del hogar participe en el programa de familias en acción.

Adicionalmente, es importante resaltar que no existen rubros de transferencias o de ingresos tributarios de las entidades territoriales que sean destinadas exclusivamente para combatir el déficit de vivienda, por lo que las entidades más pobres no cuentan con los recursos necesarios para garantizar el derecho a una vivienda digna.

Con el objetivo de mitigar el déficit cualitativo, el cual padece la mayor cantidad de hogares en la ciudad en condición de déficit, existen alternativas novedosas, tales como el alquiler de vivienda (iniciativa del gobierno brasilero). Este tipo de iniciativas busca que los hogares de bajos ingresos logren habitar viviendas que son propiedad del gobierno y que se encuentran localizadas en sectores centrales de la ciudad, con el objetivo de que estos gocen de mayor acceso al trabajo, mayor cobertura de servicios públicos, urbanos, de transporte y, paralelamente, se viva una menor segregación en las ciudades. Según Blanco et al. (2014), este sistema es mucho más sostenible en materia fiscal que las transferencias por concepto de subsidios para la compra de vivienda. Dicho eso, se puede resaltar que la búsqueda de soluciones al déficit cualitativo son un incentivo para que los hogares no deseen tener una vivienda de manera informal a través de las invasiones, lo cual representa un problema grave para las entidades distritales.

Finalmente, tal y como se mencionó en la sección anterior, los resultados de las regresiones probabilísticas soportan la afirmación de que el déficit de vivienda es una variable integrada en un universo multidimensional, donde todos los factores se encuentran inter relacionados. En consecuencia, es de vital importancia anotar que existen variables subjetivas que juegan un papel relevante en la probabilidad de incurrir en cualquier categoría de déficit habitacional, por lo que se hace hincapié en la necesidad del accionar del gobierno no sólo en materia de política de vivienda, sino también en educación y generación de ingreso para los hogares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. (2016). Análisis territorial del déficit cualitativo y cuantitativo en zonas rurales de Bogotá de el caso del centro poblado de Nazaret, en la localidad del Sumapaz.
- Álvarez, M. (2012). Déficit actual de vivienda de interés prioritaria en Bogotá. Trabajo de grado Economía. Bogotá DC: Universidad EAN. Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas.
- Barbosa, N. (2017). Efectos de la tenencia de vivienda en la reducción de la pobreza multidimensional en Bogotá-Colombia en el periodo 2010-2015: lineamientos de mejoramiento de política pública desde las experiencias de París-Francia y Santiago-Chile.
- Blanco, A. G. B., Cibils, V. F., and Muñoz, A. F. (2014). Busco casa en arriendo: promover el alquiler tiene sentido. Inter-American Development Bank.
- Camargo, A. y Hurtado, A. (2013). Vivienda y pobreza: una relación compleja. Marco conceptual y caracterización de Bogotá. Cuadernos De Vivienda Y Urbanismo, 4(8).
- Caldera, J y Berrocal, R. (2016). Metodología para la medición del déficit cualitativo de espacio público en Colombia: un indicador clave del ordenamiento territorial. Revista de Urbanismo, (35):53–76.
- Clavijo, S., Janna, M., and Muñoz, S. (2005). La vivienda en Colombia: sus determinantes socioeconómicos y financieros. Revista Desarrollo y Sociedad, (55):101–165.
- Constitución Política de Colombia (1991). Asamblea Nacional Constituyente. Tomado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>.
- DANE (2009). Metodología déficit de vivienda. Reporte técnico, Departamento Administrativo Nacional de Estadística de la República de Colombia. Tomado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit\\_vivienda.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit_vivienda.pdf).
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948). ONU. Tomado de: [http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/spn.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf).
- Escalera, N. and Córdova, P. (2016). Déficit habitacional cualitativo: una aproximación para el caso boliviano. Reporte técnico, Universidad Privada Boliviana.
- Galvis, L. A. (2012). El déficit de vivienda urbano: consideraciones metodológicas y un estudio de caso. Cuadernos de Economía, 31(56):111–147.
- Morales, D., Restrepo, J. C., Calderón, M., and García, W. (2013). Déficit cualitativo de la vivienda en Colombia, una reflexión desde el hábitat residencial urbano. estudio de caso: municipios la dorada y Norcasia, caldas, Colombia. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo.
- Olano García, H. A. (2006). El derecho a la vivienda digna en Colombia. In *Dikaion: revista de actualidad jurídica*, ISSN-e 0120-8942, N°. 15, 2006.
- PNUD. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. In ONU. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ramírez, J. E. T. (2010). Evolución del déficit habitacional en Colombia (1993-2005). Vivienda de interés social, digna y saludable, page 37.
- Ruprah, I. (2009). The housing gap in latin america: 1995–2015. Oficina de Evaluación y Supervisión. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC, 48.

- Sarmiento Flórez, V. J., Velandia Durán, C., et al. (2017). Determinantes de la probabilidad de tener vivienda propia en las áreas urbanas de Colombia para el periodo comprendido entre 2009-2012.
- Secretaría Distrital del Hábitat (SDH), (2017). Nueva metodología de déficit habitacional urbano para Bogotá 2017. Reporte Técnico, Secretaría Distrital de Hábitat. Tomado de: [http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/Estudios\\_Sectoriales/DeficitHabitacional2017.pdf](http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/Estudios_Sectoriales/DeficitHabitacional2017.pdf).
- Secretaría Distrital de Planeación (SDP), (2016). ¿Cómo solucionan sus necesidades de vivienda los hogares “pobres” en la ciudad de Bogotá? Reporte Técnico, Secretaría Distrital de Planeación. Tomado de: [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/081-como\\_solucionan\\_hogares\\_vulnerables\\_necesidades\\_vivi.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/081-como_solucionan_hogares_vulnerables_necesidades_vivi.pdf)
- Szalachman, R. (1999). Un perfil del déficit de vivienda en Colombia, 1994. CEPAL.
- Torres, J y Pérez, E. (2008). Caracterización del mercado de arrendamientos urbano para el segmento de la población de bajos ingresos. Revista INVI, 23(63).
- Veenhoven, R. (2013). The four qualities of life ordering concepts and measures of the good life. In The exploration of happiness, pages 195–226. Springer.
- Whitehead, C. (1999). Chapter 40 urban housing markets: Theory and policy. In Applied Urban Economics, volume 3 of Handbook of Regional and Urban Economics, pages 1559 –1594. Elsevier.
- Ziccardi, A. (2008). Pobreza y exclusión social en las ciudades del siglo XXI. Procesos de urbanización de la pobreza y nuevas formas de exclusión social. Los retos de las políticas sociales de las ciudades latinoamericanas del siglo XXI, 9-33.