

**URBANIZACIÓN Y COMPROMISO COMUNITARIO:  
CINCO ESTUDIOS DE CASO SOBRE INFRAESTRUCTURA  
SOCIAL EN EDUCACIÓN Y SALUD\***

**URBANIZATION AND COMMUNITY COMMITMENT:  
FIVE CASE STUDIES ON SOCIAL INFRASTRUCTURE  
IN EDUCATION AND HEALTH**

Gerson Javier Pérez-Valbuena\*\*  
Jhorland Ayala-García\*\*\*  
Edwin Jaime Chiriví-Bonilla\*\*\*\*

---

\* Los autores agradecen a Sandra Forero Ramírez, presidenta ejecutiva de la Cámara Colombiana de la Construcción; a Carlos Gustavo Cano, codirector del Banco de la República; a Jaime Bonet, gerente del Banco de la República en Cartagena; y a Armando Galvis, investigador del Centro de Estudios Económicos Regionales del Banco de la República de Cartagena, por sus valiosos comentarios y sugerencias en la elaboración de este artículo.

\*\* Economista por el Centro de Estudios Económicos Regionales del Banco de la República de Cartagena. Correo electrónico: gperezva@banrep.gov.co

\*\*\* Economista por el Centro de Estudios Económicos Regionales del Banco de la República de Cartagena. Correo electrónico: jayalaga@banrep.edu.co

\*\*\*\* Director de Estudios Económicos de la Cámara Colombiana de la Construcción. Correo electrónico: echirivi@camacol.org.co

## RESUMEN

El presente artículo caracteriza y evalúa la accesibilidad geográfica de los proyectos de vivienda de interés social gratuita y para ahorradores a los equipamientos urbanos en salud y educación públicas en cinco ciudades: Barranquilla, Soledad, Malambo, Valledupar y Soacha. Se utilizan cuatro indicadores de accesibilidad de acuerdo con la literatura internacional: la distancia promedio, la distancia mínima y la cantidad y porcentaje de equipamientos en radios de 2 y 4 km. Como resultado se encuentra que la accesibilidad geográfica es baja en relación con algunos estándares internacionales, principalmente para el caso de la salud. Además, las viviendas gratuitas registraron una menor accesibilidad que las destinadas a ahorradores en la mayoría de los proyectos analizados.

**Palabras clave:** accesibilidad geográfica, educación pública, salud pública, bienestar.

**Clasificación JEL:** I18, R53, C35.

## ABSTRACT

In this paper, we characterize and assess the geographical accessibility of free public housing projects - VIS and savers public housing - VIPA to urban public health and education facilities in five cities: Barranquilla, Soledad, Malambo, Valledupar and Soacha. Four indicators of accessibility are used: the average distance, the minimum distance and the amount and percentage of facilities within a two- and four- kilometer radio. As a result, it is found that the geographical accessibility is low relative to some international standards, especially in the case of health. In addition, free housing projects registered a lower availability than those for savers in most of the cases.

**Keywords:** geographical accessibility, public education, public health, welfare.

**JEL Classification:** I18, R53, C35.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Constitución Política colombiana de 1991 establece en su artículo 51 que “todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna”. Sin embargo, según el Censo General de 2005 del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas el porcentaje de hogares con déficit cuantitativo era de 12.3 % y con déficit cualitativo de 23.8 %.<sup>1</sup> Para 2009, el porcentaje de hogares con déficit cuantitativo había alcanzado 9 %, inferior al registrado en 2005, pero 50 % más alto que el promedio latinoamericano, que para 2009 fue de 6 % (Bouillon, 2012).

Esta situación ha merecido la atención del Gobierno nacional, que ha impulsado diferentes programas de vivienda de interés social, entre los que se encuentran, a partir de 2010, el programa de viviendas gratis, el programa de vivienda para ahorradores<sup>2</sup> y el subsidio a la tasa de interés para los créditos hipotecarios (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2014a). Dichos programas contemplan como objetivo no solo la reducción del déficit de vivienda, sino también la dotación de equipamientos urbanos que contribuyen a generar equidad espacial. Este último concepto hace referencia al grado en el cual los servicios urbanos se distribuyen equitativamente en diferentes áreas y grupos sociales sin distinción de ingreso, raza o inclinación política (Omer, 2006).

La equidad espacial se logra generando la infraestructura social necesaria para mejorar la calidad de vida de los beneficiarios. Como infraestructura social se entiende el conjunto de instituciones y espacios físicos que contribuyen al desarrollo con el mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes: prestadores del servicio de salud, centros comunitarios, instituciones educativas, parques y plazas, centros culturales, bibliotecas, museos, centros recreativos y deportivos,

---

<sup>1</sup> De acuerdo con la Metodología del Déficit de Vivienda del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, el déficit cuantitativo se refiere al monto en el cual la cantidad de hogares supera el número de viviendas disponibles en el país, mientras que el cualitativo mide el porcentaje de viviendas con deficiencias en la estructura de los pisos, la disponibilidad de espacio o de servicios públicos.

<sup>2</sup> Posteriormente el programa fue denominado Casa Ahorro.

y todos aquellos espacios físicos con los cuales la comunidad pueda realizar actividades que aumenten su bienestar (Casey, 2005).

Es importante aclarar que *accesibilidad* y *acceso* son dos conceptos diferentes. El primero hace referencia a la disponibilidad de la infraestructura necesaria para recibir el servicio público, mientras que el segundo va mucho más allá e incluye características de los individuos, barreras socioeconómicas, atributos de los equipamientos y la interacción con otros equipamientos (Wang, Brown y Mateo-Babiano, 2013). La equidad espacial garantiza la accesibilidad geográfica que a su vez puede incidir positivamente en el acceso a bienes y servicios básicos. Es en este punto donde toma importancia la distribución equitativa de los equipamientos urbanos en las ciudades colombianas.

Con el objetivo de evaluar la accesibilidad geográfica de las viviendas de interés social en Colombia, el presente artículo propone la aplicación de diferentes metodologías para medir el grado de equidad espacial existente en los proyectos de vivienda desarrollados por el Gobierno nacional. Se toman como bienes y servicios por evaluar los colegios y los centros de salud públicos, debido a que el fácil acceso a estos tiene efectos positivos sobre la salud (European Commission, 2006), la asistencia escolar, contribuye a reducir la pobreza y las desigualdades socioeconómicas y permite mejorar el bienestar individual y el capital humano, principalmente para la población de bajos ingresos (Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, 2011). Hasta donde es de conocimiento de los autores, esta es la primera aproximación empírica orientada a establecer el grado de accesibilidad geográfica a la infraestructura social en salud y educación pública desde proyectos específicos.

Los proyectos tomados como referencia para los cálculos de la accesibilidad geográfica son vivienda para ahorradores y vivienda de interés social gratuita que se están desarrollando en Barranquilla, Malambo, Soledad, Valledupar y Soacha. Se escogieron estos municipios por ser aquellos que en el momento de desarrollar la investigación registraban una alta dinámica en la construcción de viviendas de interés social o que se ven influenciados por conglomerados urbanos de mayor tamaño.

## 2. ACCESIBILIDAD Y EQUIPAMIENTOS URBANOS: ASPECTOS GENERALES

La accesibilidad hace referencia a la distancia física, la cantidad de tiempo utilizado y el costo en el que incurren diferentes tipos de clientes que se desplazan desde su lugar de residencia hasta un punto en el que se encuentra una unidad de servicio dada (Gillespie y Marten, 1978). Su importancia radica en la relación que existe entre la calidad de vida en un territorio y la accesibilidad a bienes y servicios públicos básicos, como la salud, la educación y el esparcimiento.

En el ámbito internacional, se han utilizado diferentes técnicas y estrategias para medir la accesibilidad geográfica de los individuos a dichos bienes y servicios. Para el caso de Tel Aviv, Omer (2006) evaluó la equidad espacial de los parques urbanos que tienen los individuos. Como equidad espacial el autor consideró el grado en el que los equipamientos urbanos se encuentran distribuidos en diferentes áreas y grupos sociales (étnicos, económicos, políticos, etc.), con consideración especial a los niños y adultos mayores. Omer (2006) encuentra, por ejemplo, que la información sociodemográfica georreferenciada es efectiva a la hora de evaluar la equidad espacial en la accesibilidad a los parques urbanos.

Un equipamiento similar fue evaluado por Telen y Anselin (1998) para Tulsa en Oklahoma. Los autores calcularon la distribución espacial de los parques infantiles relativa a la población objetivo y otras variables socioeconómicas. Las medidas de accesibilidad que utilizaron fueron estas: 1) el número de parques dentro de un área específica y 2) una medida gravitacional que considera el tiempo promedio de viaje y la distancia al parque infantil más cercano como indicadores de accesibilidad.

También se han utilizado otros tipos de equipamiento urbano, como en el trabajo de Martínez (2009) para Rosario en Argentina. Este autor demostró que los indicadores basados en información geográfica provenientes de los censos poblacionales e información administrativa pueden ser utilizados para identificar las inequidades espaciales entre los barrios de mejores condiciones con aquellos que ofrecen menor calidad de vida. Dentro de los resultados, el autor identificó diferencias

importantes en la dotación de equipamientos urbanos entre los barrios de Rosario, específicamente de centros de salud primaria y guarderías.

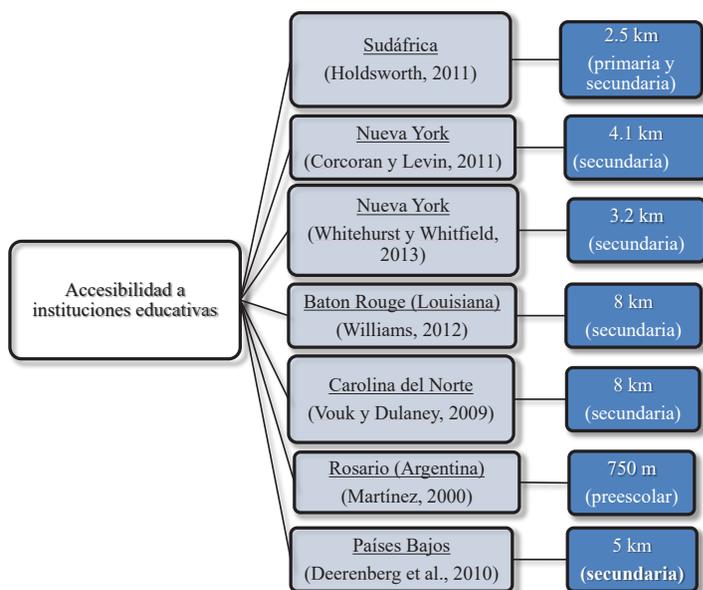
Para Bandar Abbas en Irán, se ha estudiado la accesibilidad geográfica de las áreas residenciales a los servicios de salud. Con tres indicadores de accesibilidad, Masoodi y Rahimsadeh (2015) encontraron que en esta ciudad la ubicación de los servicios públicos de salud no estaba relacionada con la ubicación de la población, es decir, no existe desigualdad espacial. Estos autores utilizaron indicadores como el área de influencia flotante, la distancia mínima al centro de atención y el tiempo de respuesta.

Un estudio en el que se evalúa la equidad espacial en el caso de viviendas públicas es el desarrollado por Apparicio y Séguin (2006), quienes encuentran que existe inequidad espacial en el acceso a los recursos urbanos de los habitantes de viviendas públicas en Montreal. Los autores utilizaron la distancia mínima del hogar al servicio más cercano como medida de accesibilidad, con la que miden las desigualdades en el acceso a la infraestructura social basándose en información geográfica sobre servicios educativos, culturales, de salud, deportivos y recreativos, bancarios, entre otros.

Según las metodologías que han sido utilizadas y los estándares de referencia, en este artículo se hace uso de tres indicadores de accesibilidad que se aplicarán a los centros educativos y de salud públicos en cada una de las cinco ciudades analizadas. Se trata de 1) la distancia promedio, 2) la distancia mínima y 3) el número y porcentaje de instituciones en radios de 2 y 4 km. Esto debido a que se cuenta con información georreferenciada sobre la ubicación de cada uno de los proyectos de vivienda para ahorradores y vivienda de interés social gratuita que se están desarrollando en el momento de llevar a cabo esta investigación, así como de los diferentes centros públicos de salud y educación en cada municipio.

Con el ánimo de poder evaluar el estado de la accesibilidad a colegios públicos y hospitales en Colombia, se hizo una amplia revisión de la evidencia internacional de los estándares de accesibilidad. Los resultados de dicha revisión se presentan en las figuras 1 y 2. Como resultado, se evidencia que en la mayoría de los casos la distancia

media entre los hogares y los centros educativos se encuentra por debajo de los 5 km. En los casos de Carolina del Norte y Baton Rouge, se encontró que el transporte público escolar justificaba las mayores distancias promedio en estas ciudades, comparadas con las demás.



**Figura 1.** Estándares internacionales de accesibilidad a colegios públicos

En cuanto a los hospitales, las distancias son, en general, más cortas. Los valores encontrados oscilan entre los 0.8 y los 3 km cuando se trata de atención primaria. En la mayoría de los casos, la distancia media entre los hogares y los centros de atención de salud fue de 2.5 km, con lo que este podría ser considerado como un estándar con el que se puede comparar la accesibilidad a los servicios de salud en las ciudades colombianas analizadas.

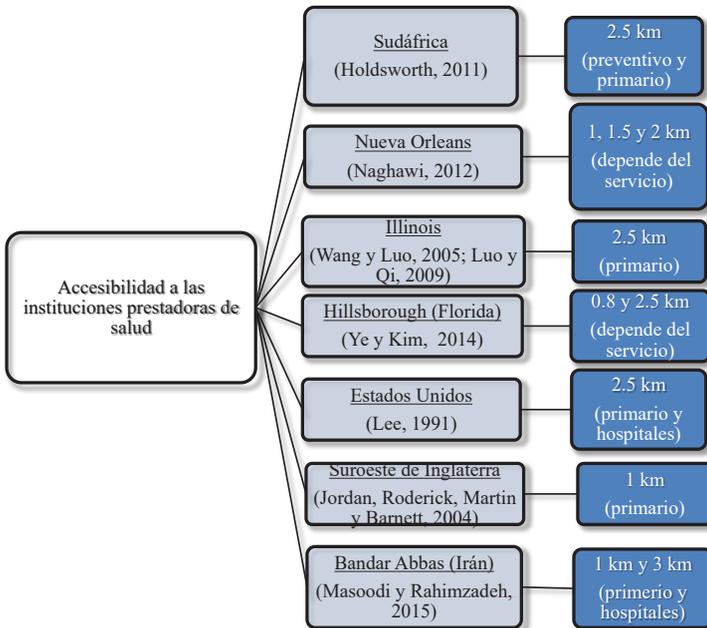


Figura 2. Estándares internacionales de accesibilidad a centros públicos de salud

### 3. ¿QUÉ TAN ACCESIBLES SON LOS SERVICIOS DE SALUD Y EDUCACIÓN EN LAS CIUDADES DE ESTUDIO?

La tabla 1 muestra los resultados de accesibilidad a los colegios públicos para las cinco ciudades. Se estimó la distancia promedio que existe entre cada uno de los proyectos en ejecución y las dotaciones consideradas (escuelas y hospitales públicos), la distancia mínima y la cantidad de instituciones que se encuentran en radios de 2 y 4 km. Como resultado, se observa que las distancias se ubican dentro de los estándares internacionales para la mayoría de los casos. A excepción de los proyectos de tipo vivienda de interés social gratuita para Barranquilla, todas las obras registran una distancia media inferior a los 5 km.

**Tabla 1.** Accesibilidad de los proyectos vivienda de interés social gratuita y vivienda para ahorradores a colegios públicos por municipio

Origen de la distancia	Número de proyectos	Distancia media (metros)	Distancia mínima (metros)	Instituciones dentro de un radio de 2 km		Instituciones dentro de un radio de 4 km	
				Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
<b>Barranquilla</b>							
Proyectos vivienda para ahorradores	2	4649	709	18	11,3	66	41,3
Proyectos vivienda de interés social	1	6327	1.538	3	1,9	22	13,8
<b>Soledad</b>							
Proyectos vivienda para ahorradores	4	3985	878	4	13,3	14	46,6
<b>Malambo</b>							
Proyectos vivienda para ahorradores	1	1049	356	12	92,3	13	100
Proyectos vivienda de interés social	1	1158	405	12	92,3	13	100
<b>Valledupar*</b>							
Proyectos vivienda para ahorradores	4	3523	1008	4	9,5	18	42,8
Proyectos vivienda de interés social	2	3891	778	4	9,5	14	33,3
<b>Soacha</b>							
Proyectos vivienda para ahorradores	2	3860	1063	3	12,5	13	54,1
Proyectos vivienda de interés social	4	3638	680	7	29,1	14	58,3

En la misma tabla, se observa que el municipio con la menor distancia promedio entre los proyectos y los colegios oficiales es Malambo, con 1.05 km para los proyectos de vivienda para ahorradores y 1.16 km para los de tipo vivienda de interés social gratuita. Las mayores distancias medias se registraron en Barranquilla, con 4.65 km en el caso de los dos proyectos de vivienda para ahorradores y 6.33 km para el proyecto tipo vivienda de interés social gratuita. Es importante resaltar que estas últimas en Barranquilla tienen una distancia promedio más alta que lo registrado internacionalmente, pero no sucede así con las viviendas para ahorradores, situación que merece atención si se quiere alcanzar la equidad espacial.

La distancia mínima que se registra entre los proyectos y los colegios es relativamente baja en términos generales, donde el valor más alto se presenta en Barranquilla con 1.54 km y el más bajo en Malambo con 356 m. Este último municipio también registra el mayor porcentaje de instituciones educativas oficiales en un radio de 2 km de distancia, con 92.3 % del total tanto para los proyectos vivienda de interés social gratuita como para los vivienda para ahorradores, mientras que Barranquilla registra solo 1.9 % de los colegios públicos en el mismo radio para el caso de vivienda de interés social gratuita y 11.3 % para los de vivienda para ahorradores. A pesar de tener una distancia media aceptable, Valledupar cuenta con solo 9.5 % de las instituciones educativas públicas en un radio de 2 km de distancia.

En cuanto a la medida de los 4 km, se encontró que para algunos casos el porcentaje de instituciones educativas disponibles no superó 50 % del total. Ese es el caso de los proyectos de vivienda tipo vivienda de interés social gratuita en Valledupar y Barranquilla, los cuales cuentan con 42.8 y 15.7 %, respectivamente. Nuevamente, Malambo es el municipio con la mayor accesibilidad de acuerdo con este indicador, pues cuenta con 100 % de sus colegios públicos en un radio de 4 km.

Con los hospitales sucede algo similar (tabla 2). Las menores distancias promedio hacia centros de salud públicos se registran en Malambo, con 891 m para el caso de las viviendas tipo vivienda para ahorradores y 1.10 km para las viviendas de interés social gratuitas.

Asimismo, las mayores distancias están en Barranquilla, donde además de hospitales, el sistema de salud cuenta con pasos y caminos (Pérez, 2015). Los primeros son centros de salud creados para estar cerca de la comunidad, con el fin de poder prestar atención básica inicial. En caso de requerir atención más especializada, los pacientes son trasladados de los pasos a los caminos y hospitales, instituciones que prestan atención de mayor nivel de complejidad.

Los proyectos de vivienda tipo vivienda de interés social gratuita en Barranquilla tienen una distancia media por encima de los 5 km, mientras que los de tipo vivienda para ahorradores se encuentran por debajo de este valor. Comparado con los estándares internacionales, solo Soacha, Malambo y Valledupar se encuentran en valores inferiores o cercanos a los 3 km de distancia media. Vale la pena resaltar que internacionalmente se observa una mayor cercanía de los hospitales que a los colegios, lo cual no se cumple para Barranquilla y Soledad cuando se consideran los proyectos de vivienda para ahorradores y de vivienda de interés social gratuita que se están desarrollando en este momento.

**Tabla 2.** Accesibilidad de los proyectos de vivienda de interés social gratuita y de vivienda para ahorradores a centros públicos de salud por municipio

Ciudad/tipo de institución	Origen de la distancia	Número de proyectos	Distancia media (metros)	Distancia mínima (metros)	Instituciones dentro de un radio de 2 km		Instituciones dentro de un radio de 4 km	
					Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
<b>Barranquilla</b>								
A los hospitales	Proyectos vivienda para ahorradores	2	4296	2671	0	0.0	2	66.70
	Proyectos vivienda de interés social	1	6040	3972	0	0.0	1	33.3
A los caminos	Proyectos vivienda para ahorradores	2	3533	823	1	16.7	3	50.0
	Proyectos vivienda de interés social	1	5406	1719	1	16.7	1	16.7
<b>Soledad</b>								
A los hospitales	Proyectos vivienda para ahorradores	4	5453	4700	0	0.0	0	0.0
<b>Malambo</b>								
A los hospitales	Proyectos vivienda para ahorradores	1	891	891	1	100.0	1	100.0
	Proyectos vivienda de interés social	1	1102	1102	1	100.0	1	100.0
<b>Valledupar</b>								
A los hospitales	Proyectos vivienda para ahorradores	4	2911	2130	0	0.0	2	100.0
	Proyectos vivienda de interés social	2	3054	1972	1	50.0	2	100.0
<b>Soacha</b>								
A los hospitales	Proyectos vivienda para ahorradores	2	2601	2268	0	0.0	2	100.0
	Proyectos vivienda de interés social	4	2399	2205	1	50.0	2	100.0

Aunque no existe un punto de referencia oficial para Colombia acerca de a qué distancia deberían estar ubicados los centros de atención de la red pública hospitalaria, Pérez (2013) realizó el análisis de accesibilidad geográfica promedio de toda Barranquilla a la red pública hospitalaria. Los resultados muestran que para esta ciudad en 2013 cerca de 80 % de la población se encontraba a menos de 2 km de distancia de los hospitales o caminos. Esto indica que los bajos resultados de accesibilidad mostrados por Barranquilla en este documento no son un patrón generalizado de toda la ciudad, sino particular a los proyectos en estudio (vivienda para ahorradores y vivienda de interés social gratuita). Se podría afirmar con esto que los nuevos proyectos no contribuyen al mejoramiento de los indicadores agregados de accesibilidad para la ciudad. Para mantener los buenos indicadores de accesibilidad encontrados por Pérez (2013), se requieren inversiones en establecimientos de salud acordes con el patrón de ubicación de los proyectos, los cuales están limitados por el marco de ordenamiento previsto para la ciudad.

En cuanto a la distancia mínima, la mayor se registra en Soledad con 4.7 km y la menor es Malambo con 891 m. Barranquilla en este caso tiene indicadores aceptables, a excepción de la distancia mínima entre los hospitales y los proyectos de viviendas gratis, de 3.97 km. En todos los tipos de centros de salud de la capital del Atlántico, se observa una mayor distancia desde los proyectos de vivienda de interés social gratuita que aquella registrada con los de vivienda para ahorradores. De igual forma sucede en Malambo y Valledupar, pero no en Soacha, donde los hospitales están más cerca de los proyectos de vivienda de interés social gratuita que de los de vivienda para ahorradores tanto en distancia mínima como en distancia promedio.

Malambo, Valledupar y Soacha tienen 100 % de sus hospitales ubicados dentro de un radio de 4 km de los proyectos de tipo vivienda de interés social gratuita y de vivienda para ahorradores, mientras que Soledad no tiene ninguno de sus cuatro centros de salud en un radio similar. Barranquilla tiene pocos centros de salud cercanos, pero dentro de 4 km registra un alto porcentaje. El mejor ubicado en materia de

accesibilidad sigue siendo Malambo, pues tiene 100 % de sus hospitales a menos de 2 km de distancia de los proyectos de vivienda.

**Tabla 3.** Accesibilidad de los proyectos de vivienda de interés social gratuita y de vivienda para ahorradores a centros públicos de salud por municipio

Hospitales				
Ciudades	Distancia media	Distancia mínima	Número de instituciones en un radio de 2 km	Número de instituciones en un radio de 4 km
Barranquilla	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores	Mejor vivienda para ahorradores
Soledad	—	—	—	—
Malambo	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores
Valledupar	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social < vivienda para ahorradores	Mejor vivienda de interés social	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores
Soacha	Vivienda de interés social < vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social < vivienda para ahorradores	Mejor vivienda de interés social	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores
Colegios				
Ciudades	Distancia media	Distancia mínima	Número de instituciones en un radio de 2 km	Número de instituciones en un radio de 4 km
Barranquilla	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Mejor vivienda para ahorradores	Mejor vivienda para ahorradores
Soledad	-	-	-	-
Malambo	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores
Valledupar	Vivienda de interés social > vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social < vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social = vivienda para ahorradores	Mejor vivienda para ahorradores
Soacha	Vivienda de interés social < vivienda para ahorradores	Vivienda de interés social < vivienda para ahorradores	Mejor vivienda de interés social	Mejor vivienda de interés social

Una vez evidenciada la situación de accesibilidad geográfica para los municipios analizados, se procede con una medición de qué tan equitativa es la distribución espacial de colegios y hospitales entre los proyectos de vivienda gratuita y aquellos destinados a ahorradores. La tabla 3 muestra que, a excepción de Soacha, los proyectos de vivienda para ahorradores en desarrollo tienen una mayor accesibilidad a colegios y hospitales, en comparación con los proyectos de vivienda de interés social gratuita.

En síntesis, existe evidencia de que las viviendas gratuitas están siendo construidas a una distancia mayor de colegios y hospitales públicos que las viviendas para ahorradores. Esto puede deberse al componente asociado al mercado objetivo, donde en el primer caso no escogen la ubicación de la vivienda, mientras que los ahorradores lo hacen en una decisión de inversión. Lo anterior sin contar que la menor accesibilidad puede tener un mayor efecto negativo para las familias más vulnerables, que son las que reciben las viviendas gratuitas, al no tener alternativas que les permitan acceder a los servicios de salud y educación.

El precio del suelo y su disponibilidad puede ser otro factor determinante de la ubicación de las viviendas gratuitas. Considerando las observaciones de Clavijo (2012), el precio del suelo incide en todas las viviendas de interés social, aunque con mayor incidencia sobre las viviendas gratuitas según los resultados del presente estudio. Es posible que la limitada disponibilidad de los recursos obligue a los encargados de la política a escoger predios más alejados con menor valor comercial y generen inequidad espacial en la distribución. Sin dejar de lado que el mercado, el esfuerzo financiero del hogar y la posibilidad de elegir del hogar premian la mejor ubicación en una lógica de competencia en el mercado inmobiliario.

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según la metodología utilizada, se evidencia que hay una baja accesibilidad a las escuelas y hospitales públicos de las ciudades del estudio de acuerdo con algunos estándares nacionales e internacionales. Además, existen desigualdades espaciales entre los proyectos de vivienda de interés prioritario (gratis) y vivienda para ahorradores en algunas de

las ciudades del estudio, donde las viviendas gratuitas tienen menor accesibilidad que las viviendas para ahorradores, especialmente en la accesibilidad a equipamientos de atención médica.

Ante esto, frente a inversiones importantes, como el Plan de Impulso a la Productividad y el Empleo, en el componente de infraestructura educativa: \$4500 millones para 30 000 nuevas aulas con financiación del Gobierno nacional, del Sistema General de Regalías y de las entidades territoriales y a través alianzas público-privadas, es necesario tener en cuenta la existencia de inequidades espaciales de acceso a la infraestructura social que atiendan efectivamente el patrón de construcción de los proyectos de vivienda de interés social.

Es importante que exista una integración entre la oferta de vivienda y la demanda por equipamiento urbano, donde las entidades territoriales y el Gobierno nacional cumplan con lo establecido en la Ley 1537 de 2012 en su artículo 11, principalmente sobre educación y salud pública en los proyectos de vivienda gratuita. El acceso a vías y al servicio de transporte público debe ser garantizado para cada proyecto, dado que así se reducen las distancias y los tiempos de viaje de la población a la infraestructura social básica.

Es determinante que el Gobierno nacional establezca estrategias en los diferentes programas de vivienda social, con el fin de definir que los nuevos desarrollos de construcción se ubiquen dentro de los parámetros básicos de acceso al equipamiento social o que se defina un plan de construcción de estos en caso de no contar con alguno de ellos, de modo que se garantice a toda la población beneficiaria las condiciones mínimas de bienestar y desarrollo. Como se mencionó, es indispensable que se tenga consideración especial con la población infantil y los adultos mayores, de modo que la cercanía a equipamientos específicos para el disfrute de estos dos grupos etarios esté siempre garantizada.

Los planes de ordenamiento territorial de los diferentes municipios deben considerar la disponibilidad efectiva de suelo urbano para equipamientos, al tiempo que se garantice una mayor accesibilidad a los servicios públicos básicos de salud y educación. En la actualidad, los proyectos de vivienda social generan las zonas disponibles para la construcción de los

equipamientos, sin embargo, el reto está en la construcción y operación de estos. Con la garantía de tal oferta social, es posible mejorar el bienestar de la población en el desarrollo urbano formal y los programas de vivienda social.

Esta metodología puede ser utilizada por los diferentes alcaldes y Gobiernos locales para a corto plazo poder hacer un uso eficiente y equitativo de los \$4500 millones que se destinarán a la construcción de nuevas aulas escolares mediante la ubicación estratégica del suelo disponible, así como de aquellos cuyo fin sea aumentar la disponibilidad de centros de salud. También puede ser útil para los diferentes ministerios, los cuales pueden establecer o definir parámetros de accesibilidad a las diferentes dotaciones que deben ser garantizados por los Gobiernos locales, así como para priorizar inversiones de las diferentes carteras relacionadas con la vivienda, que considere la disponibilidad de suelo urbano y la demanda potencial por servicios públicos.

Un posible mecanismo a través del cual se pueden canalizar las inversiones hacia la atención de las necesidades básicas de la población en salud y educación es mediante las asociaciones público-privadas. De esta forma, se puede garantizar una mayor eficiencia en la dotación de infraestructura social y la prestación de los servicios asociados. Los pagos en estos modelos de asociaciones público-privadas se dan por disponibilidad y calidad efectiva de los servicios prestados, lo cual, además de establecer modelos eficientes, podría ser una gran solución en regiones con restricción de recursos fiscales.

Para el mediano y largo plazo, se podría pensar en una integración de forma clara y bien planeada del suelo para vivienda social y equipamiento urbano a través de los planes de ordenamiento territorial y la demanda potencial por servicios públicos, como salud y educación, con la voluntad de los Gobiernos locales y el apoyo estratégico del Gobierno nacional.

## REFERENCIAS

- Apparicio, P. y Séguin, A. M. (2006). Measuring the accessibility of services and facilities for residents of public housing in Montreal. *Urban Studies*, 43(1), 187-211.
- Bouillon, C. P. (ed.) (2012). *Un espacio para el desarrollo: los mercados de vivienda en América Latina y el Caribe*. Nueva York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Casey, S. (2005). Establishing standards for social infrastructure. *UQ Boilerhouse Community Engagement*, 1-23.
- Clavijo, S. (2012). La Política de Vivienda en Colombia: de los subsidios a la vivienda gratis. *Comentario Económico del día*. Asociación Nacional de Instituciones Financieras, Centro de Estudios Económicos.
- Corcoran, S. y Levin, H. M. (2011). School choice and competition in the New York City schools. En J. O'Day, C. Bitter y L. M. Gomez (eds.), *Education Reform in New York City: An ambitious change in the nation's most complex school system*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Deerenberg, I., Zuurmond, M. y Melser, C. (2010). Nine in Ten Dutch Live within a 5km Radius from a Secondary School. *Web Magazine*. Recuperado de <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/themas/bouwen-wonen/publicaties/artikelen/archief/2010/2010-3097-wm.htm>
- Holdsworth, T. (2011). *Guidelines for improving geographic access to government service points*. Dept of Public Service and Administration.
- European Commission. (2006). *Quality in and equality of access to healthcare services*. European Communities.
- Fondo de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana de Valledupar (2014). *Informe de Gestión 2014*. Recuperado de [http://www.fonvisocial.gov.co/fs/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=210](http://www.fonvisocial.gov.co/fs/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=210)
- Gillespie, D. F. y Marten, S. E. (1978). Assessing service accessibility. *Administration in Social Work*, 2(2), 183-197.
- Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social (2011). *Combatir la pobreza y la desigualdad: cambio estructural, política social y condiciones políticas*. Recuperado de [http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/\(httpAuxPages\)/6B43C24FA65077ABC1257837005A1B64/\\$file/sintesis.pdf](http://www.unrisd.org/80256B3C005BCCF9/(httpAuxPages)/6B43C24FA65077ABC1257837005A1B64/$file/sintesis.pdf)

- Jordan, H., Roderick, P., Martin, D. y Barnett, S. (2004). Distance, rurality and the need for care: Access to health services in South West England. *International Journal of Health Geographics*, 3(21).
- Lee, R. (1991). Current approaches to shortage area designation. *Journal of Rural Health*, 7, 437-450.
- Luo, W. y Qi, Y. (2009). An enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method for measuring spatial accessibility to primary care physicians. *Health and Place*, 15, 1100-1107.
- Martínez, J. (2000). Evaluating Housing Needs with the Use of GIS. *Habitat International*, 24, 501-515.
- Martínez, J. (2009). The use of GIS and indicators to monitor intra-urban inequalities. A case study in Rosario, Argentina. *Habitat International*, 33, 387-396.
- Masoodi, M. Y Rahimsadeh, M. (2015). Measuring acces to urban health services using Geographical Information System (GIS): A case study of health services management in Bandar Abbas, Irán. *Intenational Journal of Health Policy and Management*, 4, 1-7.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2014a). *Colombia: cien años de políticas habitacionales*. Bogotá: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2014b). *Política de Vivienda*. Bogotá: Foro Sectorial Ciudades de Calidad: Suelo, planeación e inversión.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015). *Presentación Estrategia de Equipamientos*. Recuperado de [http://www.minvivienda.gov.co/Paginas/Sala\\_de\\_Prensa/presentacion-equipamientos.aspx](http://www.minvivienda.gov.co/Paginas/Sala_de_Prensa/presentacion-equipamientos.aspx)
- Omer, I. (2006). Evaluating accessibility using house-level data: A spatial equity perspective. *Computers, Environment and Urban Systems*, 30, 254-274.
- Pérez, G. (2015). Accesibilidad geográfica a los servicios de salud: un estudio de caso para Barranquilla. *Sociedad y Economía*, 28, 181-208.
- Telen, E. y Anselin, L. (1998). Assessing spatial equity: An evaluation of measures of accessibility to public playgrounds. *Environment and Planning*, 30, 595-613.
- Vouk, M. y Dulaney, C. (2009). Distance from student residence to school academic year 2006-07. *Wake Country Public School System G&P Report*, 5.
- Wang, D., Brown, G. y Mateo-Babiano, I. (2013). Beyond proximity: An integrated model of accessibility for public parks. *Asian Journal Of Social Sciences & Humanities*, 2(3), 486-498.

- Wang, F. y Luo, W. (2005). Accessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: Towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. *Health and Place*, 11, 131-146.
- Whitehurst, G. y Whitfield, S. (2013). School Choice and School Performance in the New York City Public Schools - Will the Past be Prologue? Recuperado de <http://www.brookings.edu/~media/research/files/reports/2013/10/08-school-choice-in-new-york-city-whitehurst/school-choice-and-school-performance-in-nyc-public-schools.pdf>
- Williams, S. E. (2012). Accessibility to Public High Schools and School Performance in Metropolitan Baton Rouge, Louisiana 1990-2010. Recuperado de <http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-11142012-145713/unrestricted/WilliamsThesis.pdf>
- Ye, H. y Kim, H. (2014). Measuring spatial health disparity using a network-based accessibility index method in a GIS environment: A case study of Hillsborough County, Florida. *International Journal of Geospatial and Environmental Research*, 1(1).