
EL DÉFICIT DE VIVIENDA URBANO: CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS Y UN ESTUDIO DE CASO

Luis Armando Galvis¹

Contar con un espacio que brinde protección, privacidad y estabilidad a las familias es un requisito para una vida digna. La medición de las carencias habitacionales permite conocer las viviendas que deben ser construidas o mejoradas.

En el artículo 21 del Plan de Desarrollo Municipal de Barranquilla para el período 2008-2011, se establece el programa “Política social para el hábitat digno”, cuyo objetivo principal es reducir el déficit cualitativo y cuantitativo de las viviendas barranquilleras. Para afrontar el segundo tipo de déficit, la alcaldía municipal plantea “seleccionar áreas en zonas de expansión y renovación urbana bajo criterios de mejor aprovechamiento de las infraestructuras viales y de servicios públicos existentes” (Alcaldía de Barranquilla, 2008, p. 21), además de “legalizar la propiedad” de las viviendas. En el Plan de Desarrollo de Soledad para el mismo período gubernamental, denominado “Vamos a construir ciudad”, se afirma que el crecimiento urbano se ha desarrollado alejado del antiguo casco municipal,

¹Doctor en Geografía, se desempeña actualmente como investigador del Centro de Estudios Económicos Regionales –CEER–, del Banco de la República de Colombia (sucursal Cartagena). E-mail: lgalviap@banrep.gov.co. Dirección de correspondencia: Calle 33 N. 3-123, Centro, Banco de la República (Cartagena, Colombia).

El autor agradece la colaboración de María Margarita Sánchez (Alcaldía de Barranquilla), Fausto Eusse (Cámara de Comercio de Barranquilla), Luis Uriel Rojas y Eduardo Freire (DANE), Julián Torres (DNP) y Mónica Sofía Gómez (Universidad Católica del Norte, Chile); y las sugerencias de Leonardo Bonilla, Andrés Sánchez y Andrea Otero (CEER).

Este artículo fue recibido el 1 de marzo de 2011, la versión ajustada fue recibida el 7 de agosto de 2011 y su publicación aprobada el 2 de septiembre de 2011.

gracias a las prolongaciones de la calle 30 y Murillo (calle 63 en Soledad) provenientes de Barranquilla. Esto dio origen a nuevas urbanizaciones como opción de vivienda para la población de la capital departamental, apoyadas por los programas de vivienda de interés social promovidos por el Área Metropolitana y el Departamento del Atlántico; pero éste no es el único factor de expansión urbana, el gran número de invasiones hacia los terrenos fronterizos con Barranquilla y el suroccidente del municipio –población en su mayoría desplazada–, también ayudó al crecimiento poblacional y urbano.

En las ciudades analizadas persiste el problema del déficit habitacional, en Barranquilla principalmente el cuantitativo y en Soledad el cualitativo. Aunque se han logrado algunas mejoras, todavía hacen falta esfuerzos para mitigar este problema, más aún cuando la presión del crecimiento urbano es importante en ambos municipios. En los últimos años Colombia se ha caracterizado por un intenso crecimiento urbano. Mientras que la población total aumentó en promedio un 1,4 % anualmente entre 1993 y 2005, la población en las cabeceras municipales creció un promedio anual de 2 %.

En efecto, la población colombiana en su mayoría reside en el área urbana de los municipios. Por ejemplo, en el Censo de 2005 se calculó que el 74,4 % de la población del país residía en el área urbana; se espera que para el 2020 esta cifra llegue al 80 %. Esto trae como resultado una presión sobre los requerimientos de vivienda que permitan atender las necesidades de toda la población.

Ciudades capitales importantes como Barranquilla, experimentan la presión de la mayor demanda de vivienda de hogares que emigran desde otros municipios, que no siempre son áreas cercanas. De hecho, la mayoría de flujos migratorios hacia Barranquilla llegan, en su orden, de Bogotá, Cartagena, Soledad, Santa Marta, Valledupar y Medellín. Soledad por su parte casi duplicó su población entre 1993 y 2005. Estos elementos hacen que la disponibilidad de viviendas para albergar la creciente demanda de éstas sea un tema importante para efectos de política económica, en especial en lo que corresponde a la vivienda de interés social.

El presente documento tiene como objetivo estudiar los factores asociados a la existencia de déficit habitacional en Barranquilla y Soledad. En la primera sección se describe el contexto del área de estudio, caracterizando la geografía socioeconómica de Barranquilla y Soledad. En el segundo segmento, se presentan los elementos conceptuales para tener en cuenta en el diseño metodológico para el cálculo del déficit habitacional y de vivienda. La tercera parte, se ocupa de los resultados del déficit habitacional y cómo éste ha evolucionado entre los dos últimos censos de población. En el cuarto apartado, se hace énfasis en los principales componentes del déficit cuantitativo y cualitativo y se realiza un análisis exhaustivo de los patrones geográficos de estos componentes. La quinta sección presenta los cálculos del déficit habitacional a partir de las encuestas de hogares y elabora una caracterización de los hogares que están en dicha condición. Finalmente, se plantean las conclusiones.

EL CONTEXTO DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD

Barranquilla es la cuarta ciudad del país en población. Se extiende sobre el margen occidental del río Magdalena por 15 kilómetros. Soledad está localizada al sur de Barranquilla y está bastante integrada a la capital del departamento en términos de la conurbación. El crecimiento demográfico de estos dos municipios no ha sido nada despreciable, especialmente el de Soledad que creció durante 1993 y 2005 a una tasa promedio anual de 5,6 %. Barranquilla por su parte tuvo una tasa de crecimiento de 1 % durante el mismo período. En el Mapa 1 se demarcan los municipios de Barranquilla y Soledad junto con su división por barrios y localidades.

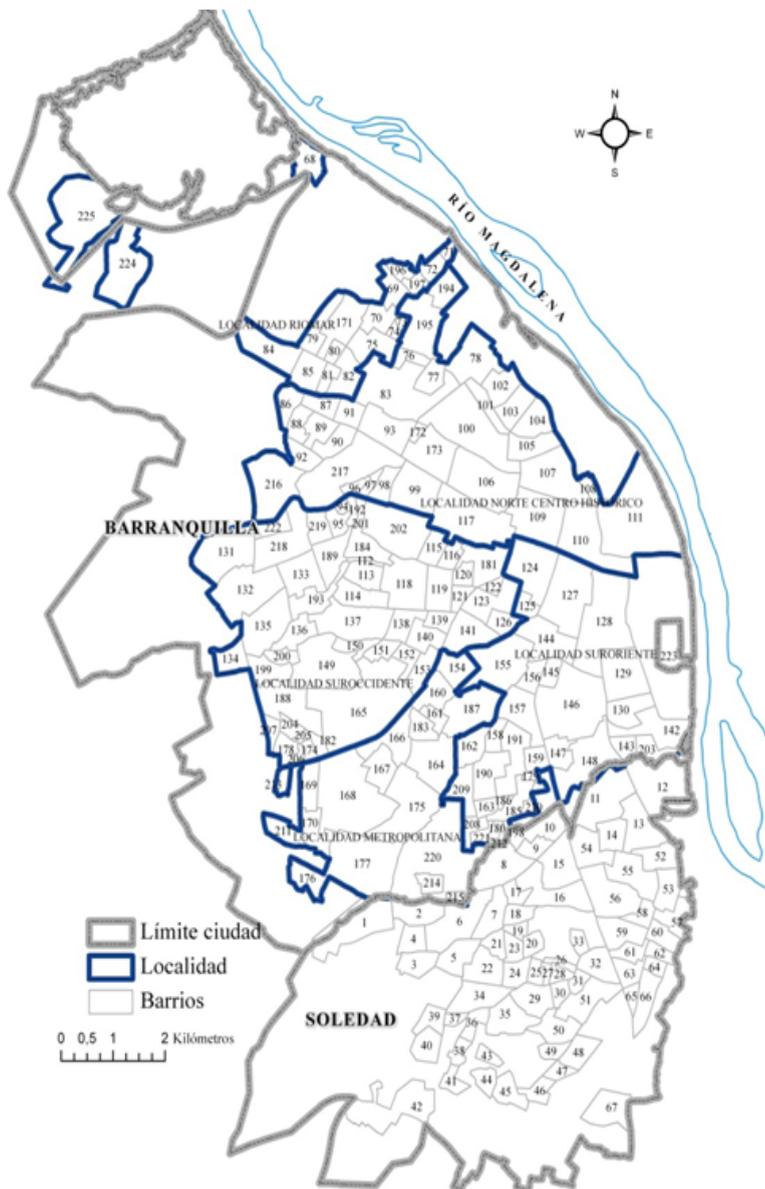
Barranquilla ocupa una extensión de 154 Km² y Soledad 67 Km², lo cual según datos del Censo de 2005, resulta en que Barranquilla tenga una densidad de población de 7.458 habitantes por Km², mientras que la de Soledad es 7.514 habitantes por Km².

Estas densidades poblacionales no son uniformes a través del territorio, dado que la distribución de la población es heterogénea. Existen barrios en el área suroriental como La Chinita, La Luz o en la localidad Metropolitana como el Ciudadela 20 de Julio, donde las densidades son de más de 25.000 personas por Km². En Soledad los barrios ubicados en la franja oriental de la avenida Boyacá (que viene desde el sur de Barranquilla), presentan altos niveles de densidad de población (Mapa 2). Si se analiza por manzanas, La Chinita y Ciudadela 20 de Julio presentan gran cantidad de estas divisiones geográficas con más de 90.000 personas por Km². Del mismo modo, en Soledad los barrios de Costa Hermosa y El Ferry tienen manzanas con densidades en estos rangos. Lo anterior contrasta con Cartagena, donde las manzanas presentan, en los rangos altos de densidad poblacional, cifras de alrededor de 86.000 habitantes por Km² (Romero, 2009, 65).

En cuanto a indicadores de pobreza, de los registros del Censo de 2005 se puede obtener el número de personas que por falta de dinero no consumió ninguna de las comidas básicas uno o más días de la semana, lo que correspondería a un índice de inseguridad alimentaria por falta de recursos económicos.

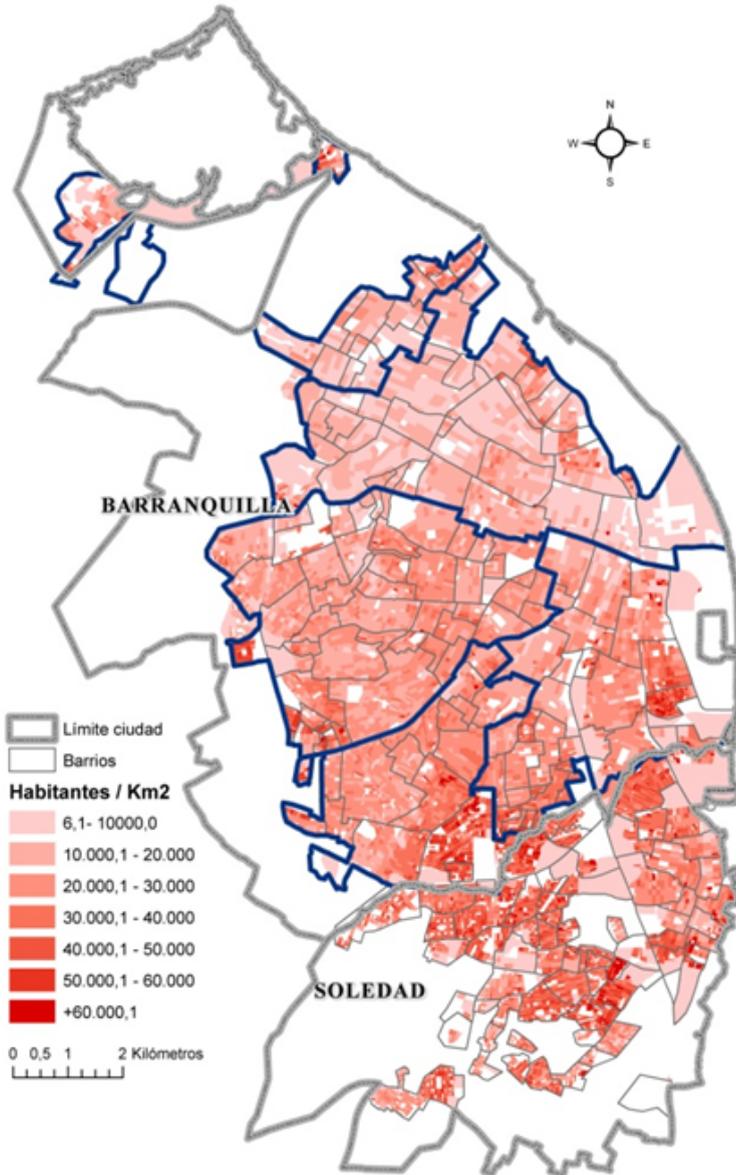
Al comparar el porcentaje de personas en condición de inseguridad alimentaria, con los cálculos de la densidad de población, se puede concluir que las zonas donde existe mayor grado de pobreza coinciden, en gran proporción, con las áreas de mayor densidad poblacional (Mapa 3), –por ejemplo, las localidades Sur-occidente y Metropolitana. Los barrios La Chinita, La Luz y Rebolo, en la parte oriental del plano, se destacan también por el valor elevado en el indicador de pobreza. Como se verá más adelante, estos barrios y localidades presentan estadísticas preocupantes en lo que se refiere al déficit habitacional cuantitativo y cualitativo.

MAPA 1.
 MAPA DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS Y LOCALIDADES



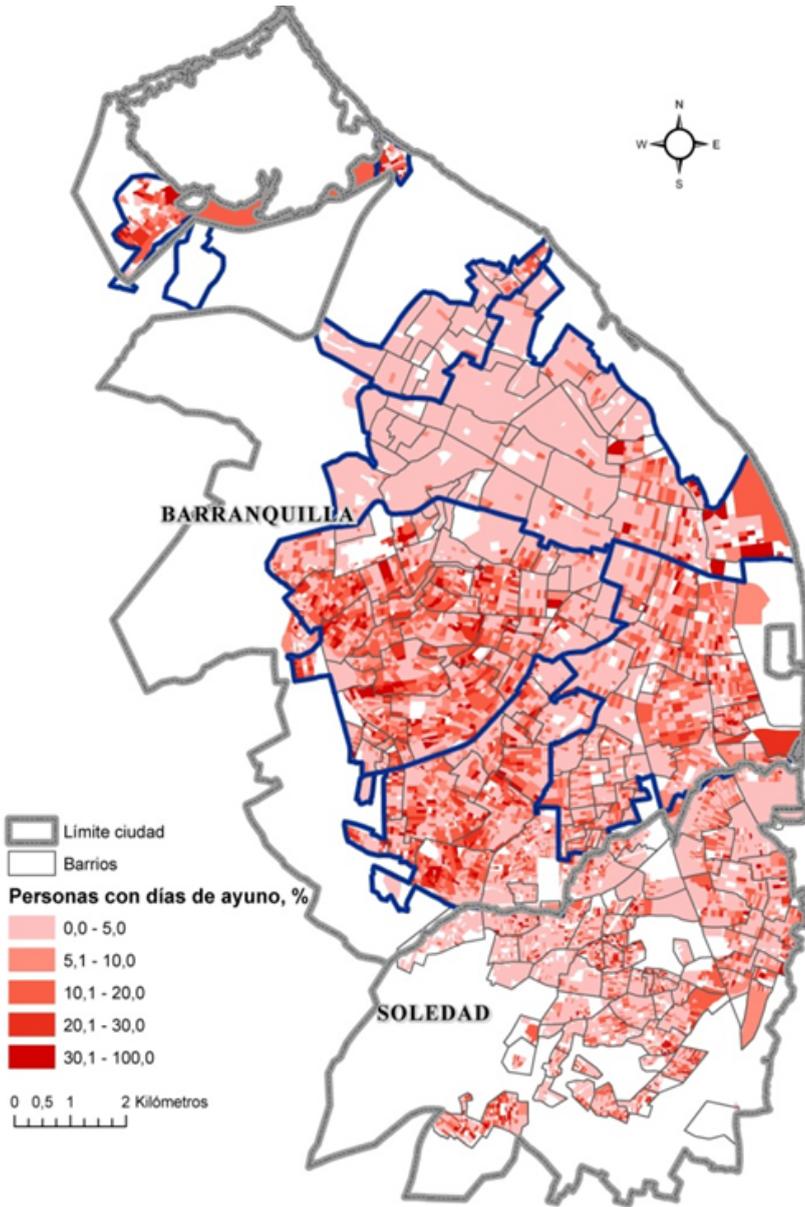
Fuente: elaboración del autor con base en información de la cartografía del Dane, la Alcaldía de Barranquilla y la Cámara de Comercio de Barranquilla. El listado de barrios se presenta en el Anexo 1.

MAPA 2.
DENSIDAD DE POBLACIÓN POR MANZANAS EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD
(CENSO DE 2005)



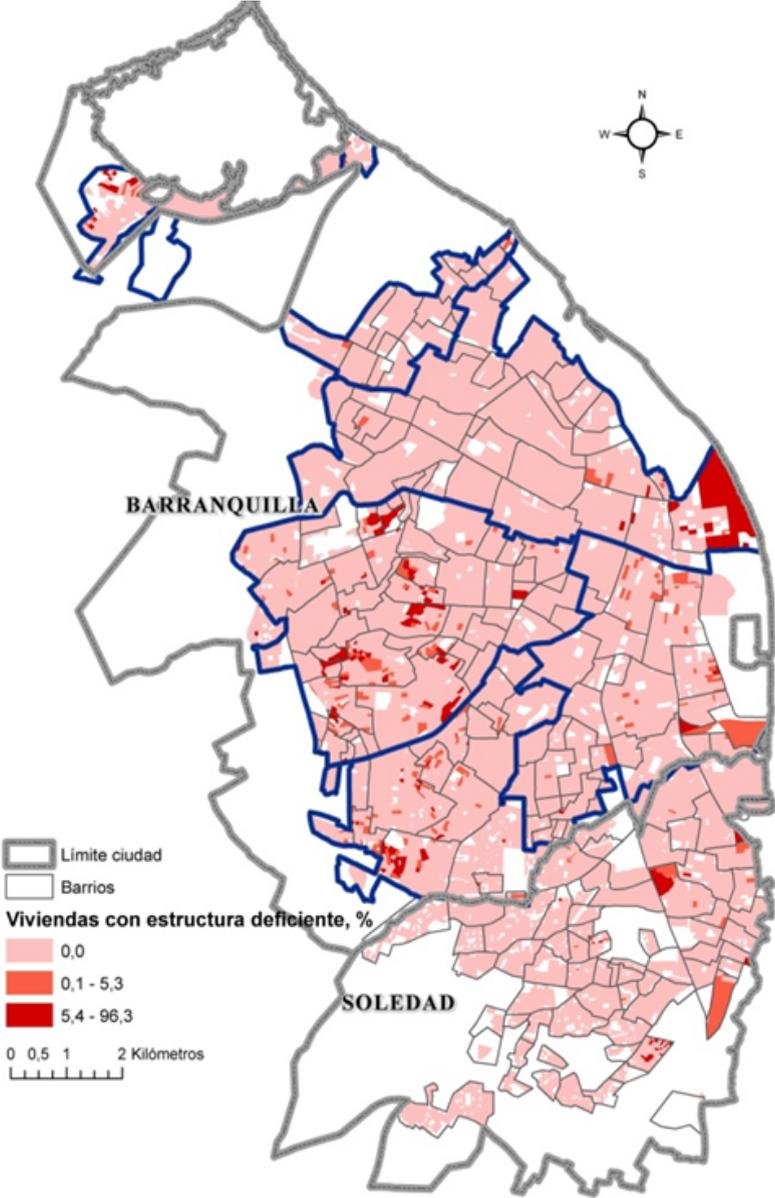
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

MAPA 3.
PORCENTAJE DE PERSONAS CON INSEGURIDAD ALIMENTARIA POR FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS (CENSO DE 2005)



Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

MAPA 4.
PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON ESTRUCTURA DEFICIENTE (CENSO DE 2005)



Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

También resulta interesante, para caracterizar los barrios y localidades de Barranquilla y Soledad, observar los patrones seguidos por los hogares que habitan tipos de vivienda tales como carpas, vagones, cuevas o refugios naturales. Estos hogares están claramente en una situación precaria en términos de déficit habitacional y, muy seguramente, de recursos económicos para procurarse el sustento material. En el Mapa 4 se presenta la distribución espacial de las viviendas que presentaban las características mencionadas anteriormente y que se han categorizado como con estructura deficiente².

Si se analiza el Mapa 4 se puede observar que la presencia de viviendas con estructura deficiente es más notable en las localidades Sur-occidental y Metropolitana, y en el barrio Villanueva, cerca a la franja del río Magdalena. Examinando las cifras se encuentra que, entre las localidades Metropolitana y Sur-occidente, se concentraba el 58,4 % de las viviendas con estructura deficiente. Soledad, por su parte, agrupaba un 14,1 % de las viviendas que presentaban esta condición de precariedad. Para entender cómo estos factores contribuyen a la definición del déficit habitacional es importante detallar la metodología de su medición, tal como se desarrolla en la siguiente sección.

METODOLOGÍA

Propuesta de Fresneda (1997)

Uno de los estudios más utilizados en referencia con el cálculo del déficit habitacional es el de Fresneda (1997). El Dane adoptó esta metodología y la modificó para presentar los cálculos del déficit habitacional (Dane, 2009)³.

El déficit habitacional y de vivienda se conceptualiza como la brecha o “distancia entre una situación observada y una norma, que incorpora las valoraciones predominantes sobre las condiciones mínimas de vida generalizables a todos los miembros de un grupo o comunidad” (Fresneda 1997, p. 175). La medición del déficit habitacional requiere, entonces, definir una situación estándar que permita identificar aquellos contextos en los cuales no se cumple con las condiciones mínimas de habitabilidad o que no sean catalogados como una “vivienda digna”.

Ahora, para determinar esa situación estándar o las condiciones mínimas de habitabilidad es necesario acordar cuáles son las características de una vivienda digna, las cuales, en cierto modo, son el reflejo de la valoración subjetiva que se le dé al espacio. En relación con el concepto de hábitat, la vivienda se concibe como un elemento que ofrece protección frente al ambiente físico y las amenazas provenientes del ambiente social. De esta manera, la vivienda no se limita sólo al área

²Este tipo de viviendas, junto con las que tienen materiales exteriores en guadua, caña o zinc, conforman el componente estructural del déficit cuantitativo.

³Esta sección se elaboró con base en el estudio de Fresneda (1997).

delimitada por los muros, es decir, al espacio de intimidad personal y familiar, sino que se prolonga al entorno.

Con base en lo anterior, la vivienda representa un vector o canasta de atributos, que de acuerdo con el modelo social (lo que le da la característica de ser cambiante y relativo), son necesarios o indispensables para habitar. De esta manera, cuando se carece de algún elemento de ese conjunto, se manifiesta la privación y se origina el déficit.

Existen dos tipos de déficit comúnmente estudiados: el cuantitativo y el cualitativo. El primero, en su versión tradicional, se refiere a una medida que busca conocer la cantidad de unidades necesarias para que cada familia u hogar tenga una vivienda para su uso privado. Se obtiene al sustraer el número de familias de la cantidad de viviendas. El segundo, mide el número y proporción de unidades que carecen de diferentes atributos en sus viviendas, pero que pueden ser remediables sin que necesariamente se requiera una nueva construcción.

Estas medidas no son “integrables”, puesto que las familias u hogares que se categoricen en una de las medidas pueden considerarse parte de la otra. Tampoco son “completas”, ya que cada una individualmente no expresa la complejidad de la situación. En otras palabras, el déficit cualitativo no capta la necesidad de privacidad y autonomía que representa para una familia u hogar el contar con una vivienda propia; y el déficit cuantitativo no considera las viviendas adicionales que sería necesario reparar o construir, dada la precariedad de las actuales.

Una vez definidos los atributos que se constituyen en déficit se requiere identificar los hogares que presentan dicha carencia y proceder a agregarlos⁴. Siguiendo a Fresneda (1997), se representa el déficit en cada atributo para los hogares estudiados de la siguiente manera: $d_i = 1$, donde $d_i = \max(d_{ij})$, para $j = 1, \dots, z$.

La variable d_{ij} se comporta como una *dummy*, toma valores de uno cuando el hogar i está por debajo de la norma en el atributo o variable j , y cero si está en la norma o por encima de ella.

Para conocer el número total de familias u hogares con alguna privación, se procede a totalizar los hogares identificados como deficitarios en alguno de los atributos del vector de características del hábitat:

$$q = \sum_{i=1}^n d_i \quad (1)$$

Siendo n el número de familias u hogares de la población considerada. Dado que el número de familias en condiciones de déficit en sí mismo no indica qué tan crítica es la condición de un determinado municipio o área geográfica, se calcula una medida de incidencia que identifica qué proporción de hogares se encuentran en

⁴Estos procedimientos dependen, en gran medida, de la disponibilidad de información sobre las variables que componen la canasta de atributos necesarios para habitar.

carencia habitacional, es decir, las que no poseen valores aceptables en las variables seleccionadas o las que no tienen una vivienda propia. La tasa de incidencia se expresa como el número de hogares en déficit con respecto al total. Formalmente,

$$H = \frac{q}{n} \quad (2)$$

Aunque es más conveniente referirse a este tipo de medidas que a las magnitudes absolutas del déficit, se debe reconocer que la tasa de incidencia no expresa las diferencias al interior de las familias con déficit, las transferencias a través del tiempo entre familias de distintos niveles de carencia o los cambios en las condiciones habitacionales⁵.

En el Cuadro 1 se presentan las características que clasifican a una familia dentro del déficit cuantitativo y en el Cuadro 2 se muestra la comparación entre la medida convencional del déficit cualitativo (Pachón y asociados, 1987; DNP, 1990) y la formulada por Fresneda (1997).

CUADRO 1.
DÉFICIT CUANTITATIVO

Componente	Atributo
Calidad de los materiales	Viviendas con paredes que no garantizan la estabilidad, permanencia y aislamiento frente al medio físico y social: madera burda, guadua, esterilla, caña u otros materiales vegetales, zinc, tela, cartón, latas, desechos o sin paredes.
Cohabitación	Familias secundarias con más de dos miembros (Casen). Hogares secundarios que cohabitan en la misma vivienda con otros hogares y que tienen más de dos miembros (Censo 1993).

Fuente: elaboración propia con base en Fresneda (1997).

⁵Este índice es similar al de la tasa de pobreza que no cumple con varios axiomas de los índices de pobreza (Aguirregabiria, 2003).

CUADRO 2.
DÉFICIT CUALITATIVO

Atributo	Definición convencional ¹		Observaciones	Propuesta del autor ²		Observaciones
	Urbano	Rural		Urbano	Rural	
Estructura	Tela, desechos o sin paredes. Batareque, guadua, caña o madera y pisos de tierra.	Tela, desechos o sin paredes. Deja de considerar como déficit algunas situaciones de habitación con pisos de tierra en las zonas urbanas.	Subestima considerablemente el déficit rural. Deja de considerar como déficit algunas situaciones de habitación con pisos de tierra en las zonas urbanas.	Pisos de tierra con paredes diferentes a las de madera burda, guadua, caña u otros materiales vegetales, zinc, cartón, latas o que no tengan paredes. ³	Pisos de tierra con paredes diferentes a las de madera burda, guadua, caña u otros materiales vegetales, zinc, cartón, latas o que no tengan paredes. ³	
Espacio	3 o más personas por cuarto.	3 o más personas por cuarto.	Puede ser muy exigente para las zonas rurales.	3 o más personas por cuarto.	3 o más personas por cuarto.	Considera condiciones diferenciales para las zonas urbana y rural.
Servicios públicos domiciliarios	Sin conexión a acueducto, alcantarillado y energía eléctrica o con conexión a uno solo de los servicios.	Sin servicio sanitario, sin conexión a energía eléctrica y sin acceso a acueducto, pila pública, pozo o río, quebrada o acequia o con un solo servicio.	Subestima el déficit urbano y rural. Reduce las exigencias a un solo servicio.	Sin sanitario conectado a alcantarillado o a pozo séptico; sin conexión a acueducto; sin servicio de energía eléctrica o de recolección de basuras.	Sin sanitario o que sin poseer acueducto, obtienen el agua de río, manantial o agua lluvia.	Considera la especificidad de cada servicio. Diferencia los requerimientos en los medios urbano y rural. La consideración del servicio de recolección de basuras en las zonas urbanas busca captar los problemas del entorno.

Nota 1. La definición convencional fue utilizada por Pachón *et al.* (1987) y DNP (1990).

Nota 2. Tanto en el censo como en la encuesta la guadua, a pesar de ser estable y permanente, se consideró junto a la caña, la esterilla y otros tipos de materiales vegetales como insumos inadecuados. Caso parecido se presenta con el zinc que se encuentra agrupado con la tela, cartón, latas y desechos (Fresneda, 1997, 190).

Nota 3. Las viviendas con paredes de madera burda, guadua, caña u otros materiales vegetales, zinc, cartón, latas o que no tengan paredes, fueron consideradas por Fresneda (1997) como viviendas que debían ser sustituidas, es decir, que se consideraban parte del déficit cuantitativo.

Fuente: elaboración propia con base en Fresneda (1997), Pachón *et al.* (1987) y DNP (1990).

Metodología oficial del Dane⁶

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane), calcula el déficit de vivienda nacional, departamental y municipal utilizando una metodología, que si bien tiene de base definiciones mencionadas en los anteriores métodos analizados, emplea conceptos diferentes para cada tipo de déficit.

El concepto de vivienda del Dane posee tres elementos esenciales, la separación (por paredes y techo), la independencia (acceso a la calle sin pasar por áreas de otras viviendas) y el uso exclusivo de algunos cuartos tales como sala, comedor, lavadero, patio de ropa, cocina y baño. La definición de hogar se refiere a una persona o grupo de personas que ocupan una vivienda, poseen un presupuesto común y comparten los alimentos.

Como se había mencionado, existen dos tipos de mediciones para el déficit habitacional, el cuantitativo y el cualitativo. En el Cuadro 3 se presentan las características que clasifican a una familia dentro del déficit cuantitativo de acuerdo con el diseño metodológico adoptado por el Dane.

CUADRO 3.
COMPONENTES DEL DÉFICIT CUANTITATIVO EN EL ÁREA URBANA

Componente	Atributos
Estructura (calidad de los materiales)	Viviendas con paredes que no garantizan la estabilidad, permanencia y aislamiento frente al medio físico y social: madera burda, guadua, esterilla, caña u otros materiales vegetales, zinc, tela, cartón, latas, desechos o sin paredes.
Cohabitación	Hogares secundarios que cohabitan en la misma vivienda con otros hogares.
Hacinamiento no mitigable	Hogares en donde habitan cinco o más personas por cuarto.

Fuente: elaboración propia con base en Fresneda (1997) y Dane (2009).

Estos componentes indican, de acuerdo con las condiciones estructurales de la vivienda y de la utilización del espacio, cuáles son las necesidades de vivienda extra de los hogares.

Es importante anotar que existe la posibilidad de que un hogar pueda ser clasificado dentro de ambos déficit. Esto daría como resultado que al totalizar el déficit se sobrevalore su magnitud al contabilizar doblemente dichos hogares. Por lo anterior, se sugiere establecer una jerarquía de los componentes al realizar el cálculo; de esta manera, si un hogar está clasificado dentro del déficit cuantitativo y tiene además problemas de servicios en el cualitativo, debería ser contabilizado dentro del déficit cuantitativo, puesto que prima la necesidad de construir una vivienda

⁶Elaborado con base en la ficha metodológica del déficit de vivienda (Dane, 2008).

nueva sobre la necesidad de proporcionarle servicios públicos a la vivienda existente. Asimismo, los componentes del déficit cuantitativo son jerarquizados de tal manera que se deben categorizar los hogares según su deficiencia en estructura, cohabitación y hacinamiento, respectivamente. Si existe un hogar con problemas de estructura y de hacinamiento, éste debe ser contabilizado en el componente de estructura.

CUADRO 4.
COMPONENTES DEL DÉFICIT CUALITATIVO EN EL ÁREA URBANA

Componente	Atributos
Hacinamiento	Más de tres personas por cuarto y menos de cinco.
Espacio (cocina)	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.
Acueducto	Sin conexión a acueducto.
Alcantarillado	Sin conexión a alcantarillado o las viviendas que tienen el inodoro conectado a pozo séptico, inodoro sin conexión, letrina, bajamar o que no tienen servicio sanitario.
Energía	Sin servicio de energía eléctrica.
Basuras	Sin recolección de basuras (familias que arrojan la basura a un patio, al río, la queman o la entierran, etc.).

Fuente: elaboración propia con base en Fresneda (1997) y Dane (2009).

Una forma de presentar los componentes del déficit se muestra en la Gráfica 1. Para efectos de los cálculos realizados a partir de la metodología del Dane, la intersección de los conjuntos al interior del recuadro, se registra en el componente cuantitativo del déficit.

GRÁFICA 1.
DIAGRAMA DEL DÉFICIT HABITACIONAL



Nota: Para el Dane los subconjuntos 1 y 3 conforman el déficit cuantitativo.

Fuente: elaboración propia.

Para el Dane, el déficit cuantitativo lo conforman aquellos hogares que: habitan en viviendas inadecuadas o construidas con materiales precarios o inestables, comparten con otros la vivienda (cohabitación) y residen en viviendas con hacinamiento no mitigable⁷. Por su parte, el déficit cualitativo hace referencia a los hogares que: habitan en viviendas construidas con materiales estables, pero con pisos inadecuados; padecen de hacinamiento mitigable; poseen servicios inadecuados y no cuentan con un lugar adecuado para preparar alimentos (Cuadro 4).

RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL DÉFICIT HABITACIONAL A PARTIR DE LOS CENSOS DE 1993 Y 2005

Los dos últimos censos realizados por el Dane (1993 y 2005), si bien poseen metodologías diferentes, los conceptos básicos y la desagregación de los déficits de vivienda se mantienen, por lo que es posible compararlos en términos de sus resultados.

La cohabitación y la falta de servicios públicos se reflejan en los resultados del Censo de 1993 como aquellos factores que más afectaron a la población colombiana, favoreciendo un mayor déficit cuantitativo y cualitativo, respectivamente (Cuadro 5). Barranquilla y Soledad no son la excepción en este punto.

Al comparar la situación del Distrito de Barranquilla en 1993 con respecto a las principales ciudades del país y al total nacional, se observa que la mayoría de los hogares barranquilleros en déficit (67,2 %) poseían viviendas cuyos problemas eran susceptibles de ser mejorados, cifra superior a la de cualquier otra ciudad principal.

Los datos del Censo de 2005 son más preocupantes. La cohabitación mantiene su predominancia en el déficit cuantitativo, a excepción de Manizales cuyo avance es significativo (pasó de 73,2 % en 1993 a 40,1 % en 2005). En la cobertura de servicios públicos se observa una leve mejoría, pero es crítico el aumento en los hogares que padecen el hacinamiento mitigable (Cuadro 6). También se destaca la situación de Bogotá, la cual reportó el déficit cuantitativo más alto del país, según el Censo de 2005.

De acuerdo con los datos del Dane en 1993 el 46,1 % de los hogares en el distrito de Barranquilla se encontraban en déficit, ya fuera cuantitativo (15,1 %) o cualitativo (31 %). El déficit cuantitativo estaba jalonado por la gran cantidad de hogares en cohabitación, mientras que el cualitativo reflejaba la grave situación de los barranquilleros en cuanto al acceso a los servicios públicos (Cuadro 5).

⁷Se consideran en esta situación los hogares que habitan en viviendas con cinco personas o más por cuarto (excluye cocina, baños y garajes).

CUADRO 5.
TASA DE INCIDENCIA DEL DÉFICIT DE VIVIENDA EN BARRANQUILLA, SOLEDAD Y LAS PRINCIPALES CIUDADES (CENSO DE 1993)

Descripción	B/quilla	Soledad	Bogotá	B/manga	Cali	Manizales	Medellín	Pasto	Nacional
	100	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>Total hogares</i>	53,9	65,9	55,7	66,8	58,5	76,7	78,5	53,5	46,3
<i>1. Hogares sin déficit</i>	46,1	34,1	44,3	33,2	41,5	23,3	21,5	46,5	53,7
<i>2. Hogares con déficit</i>	32,8	42,2	74,3	67,5	59,7	50,4	37,5	38,6	31,7
<i>2.1 Hogares en déficit cuantitativo</i>									
2.1.1 Estructura	4,8	4,2	3	4,2	12,1	18	4,3	3	13,2
2.1.2 Cohabitación	79,1	83,5	92,4	90,9	82	73,2	77,5	81,8	77,5
2.1.3 Haciamiento no mitigable	16,1	12,2	4,6	4,9	5,9	8,8	18,2	15,2	9,3
<i>2.2 Hogares en déficit cualitativo</i>									
2.2.1 Estructura	2,7	6,9	5,3	6	6	2,1	3,9	3,1	2,2
2.2.2 Haciamiento mitigable	3,7	7,2	11,6	10,1	7,5	14,7	11,3	5	3,3
2.2.3 Servicios	50,1	37,5	54,8	48	43,5	59	44,3	48,3	48
2.2.4 Cocina	8,4	13,7	9,6	15,2	18,1	12,8	20,4	6,7	5,3
2.2.5 Estructura y haciamiento	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,6	0,2
2.2.6 Estructura y servicios	5,2	6,4	4,6	3,6	6,7	1,3	1,9	14,4	16,9
2.2.7 Estructura y cocina	0,4	1,9	0,5	1,3	1,4	0,2	0,6	0,6	0,3
2.2.8 Haciamiento y servicios	3,2	2,5	4,6	2,6	2,6	3,3	2,9	5,7	4,6
2.2.9 Haciamiento y cocina	1,1	1,5	0,9	1,6	1,7	1,8	2,8	1	0,6
2.2.10 Servicios y cocina	15,5	12,2	4,6	6,3	7,9	3,6	7,7	4,2	7,3
2.2.11 Estructura, haciamiento y servicios	0,5	0,6	0,6	0,7	0,5	0,1	0,3	5,6	5,2
2.2.12 Estructura, haciamiento y cocina	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0	0,2	0,2	0,1
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	5,1	5,3	1,2	2,2	2,1	0,2	1,3	2,6	3,7
2.2.14 Haciamiento, servicios y cocina	2,6	2,4	0,8	1,1	1,1	0,6	1,8	0,9	1,2
2.2.15 Estructura, haciamiento, servicios y cocina	1,3	1,4	0,3	0,6	0,4	0,1	0,5	1	1,1

Fuente: elaboración propia con base en las cifras del Censo de 1993 y Camacol.

CUADRO 6.
TASA DE INCIDENCIA DEL DÉFICIT DE VIVIENDA EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD Y LAS PRINCIPALES CIUDADES (CENSO DE 2005)

Descripción	B/quilla	Soledad	Bogotá	B/manga	Cali	Manizales	Medellín	Pasto	Nacional
Total hogares	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1. Hogares sin déficit	72,6	62,5	80,8	77,3	82,1	88,2	86	76,2	63,8
2. Hogares con déficit	27,4	37,5	19,2	22,7	17,9	11,8	14	23,8	36,2
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	55,3	38,7	76,4	78,3	68	54,3	48,1	46,9	34,2
2.1.1 Estructura	3,3	2,5	3	7,3	10,2	57,9	4	4,1	21,7
2.1.2 Cohabitación	82,9	84,3	90,2	89	80,6	40,1	80,4	87,5	68
2.1.3 Haciamiento no mitigable	13,8	13,3	6,8	3,7	9,2	1,9	15,6	8,4	10,4
2.2 Hogares en déficit cualitativo	44,7	61,3	23,6	21,7	32	45,7	51,9	53,1	65,8
2.2.1 Estructura	5,1	2,1	4,3	3,5	2,7	1,2	2,7	1,1	5,3
2.2.2 Haciamiento mitigable	13,1	4,1	33,5	14,7	25,8	18,3	17,5	18,9	6,3
2.2.3 Servicios	44,1	71,3	46,3	51,5	42	55	43,3	26,9	50,1
2.2.4 Cocina	10,7	3,4	8,8	10,6	18	18,5	20,2	15,6	4,5
2.2.5 Estructura y haciamiento	0,4	0,8	0,6	0,1	0,8	0,5	0,4	3,8	0,8
2.2.6 Estructura y servicios	6,4	3,6	2,1	5,7	4,1	0,6	2,3	8,9	17,4
2.2.7 Estructura y cocina	1,7	0	0,4	0,8	0,3	0	0,4	2	0,5
2.2.8 Haciamiento y servicios	3,2	5,3	1,8	3,7	1,3	1,2	2,7	3,1	3,5
2.2.9 Haciamiento y cocina	2,2	0	0,8	3,2	2	2	2,6	3,8	0,7
2.2.10 Servicios y cocina	6	4,3	0,7	2,1	1,8	2,1	4,2	0,8	2,9
2.2.11 Estructura, haciamiento y servicios	0,8	0,8	0,2	0,1	0,1	0	0,7	2,7	4,4
2.2.12 Estructura, haciamiento y cocina	0,4	0,2	0,2	0	0,2	0	0,7	0,6	0,1
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	3,8	2,4	0,2	3,1	0,5	0	0,8	1	2,1
2.2.14 Haciamiento, servicios y cocina	1,5	1,5	0,2	0,5	0,5	0,5	0,6	0,3	0,6
2.2.15 Estructura, haciamiento, servicios y cocina	0,7	0,2	0,1	0,5	0,1	0	1	0,7	0,6

Fuente: elaboración propia con base en las cifras del Censo de 2005 y Camacol.

En el 2005 el progreso fue notable, sólo el 12,3 % de los hogares tenía déficit cualitativo, cifra que refleja el gran avance en la cobertura de los servicios públicos (Cuadro 6). No obstante, el déficit cuantitativo se mantiene prácticamente constante (15,2 %), debido a que la proporción de hogares en cohabitación aumentó 34,4 %, con respecto a los datos del Censo de 1993.

La cifra anterior contrasta con el fenómeno expansivo y el boom de la construcción en la ciudad durante los primeros años del siglo XXI. Según datos del Dane, entre 2000 y 2005, en el área metropolitana de Barranquilla⁸, se licenciaron 2.392.828 m² para construcción, de los cuales el 70,5 % se destinó a vivienda (16 % a vivienda de interés social (VIS) y 54,5 % No-VIS)⁹. Este resultado puede indicar que, el auge en la construcción de vivienda no brindó una solución al problema estudiado, puesto que las viviendas que se construyeron no eran asequibles para los hogares de bajos recursos, los cuales son los más afectados por el déficit habitacional.

Con respecto a Soledad, el Censo de 1993 arrojó un total de 47.772 hogares, de los cuales el 34,1 % se encontraba en déficit habitacional (14,4 % cuantitativo y 19,7 % cualitativo). En este municipio se observó, dentro del déficit cuantitativo, que la cohabitación y el hacinamiento no mitigable eran los factores con mayor presencia en los hogares, y afectaban a más del 90 % de los hogares que requerían de una nueva vivienda. En cuanto al déficit cualitativo, los hogares que fueron clasificados en este tipo, no contaban con la prestación de los servicios públicos y un espacio disponible para cocinar.

Para el 2005, si bien el porcentaje de hogares en déficit aumentó un poco al llegar a 37,5 %, es importante mencionar que la cantidad de hogares creció de manera exagerada, pasando a 102.367. El déficit cuantitativo mantiene el mismo orden de participación, así como sus componentes de cohabitación y hacinamiento no mitigable. El déficit cualitativo sí presenta algunos cambios; según el Censo del 2005 los hogares soledadenses clasificados en este tipo de déficit, padecían de la baja cobertura de los servicios públicos en un 71,3 % de los casos, y en un 5,3 % de hacinamiento mitigable y no cobertura de servicios.

Al comparar la situación del déficit habitacional en Barranquilla y Soledad según los dos censos mencionados, se observa que en la capital del Atlántico en 1993 la mayoría de los hogares en déficit poseían problemas mitigables, es decir se encontraban en el renglón del cualitativo; luego en el 2005, la situación cambió, dado que el déficit cuantitativo era el de mayor participación. No obstante, hay que resaltar que el porcentaje de hogares sin déficit aumentó de 53,9 % a 72,6 %. Por su parte, en el municipio de Soledad, los censos reportan un porcentaje muy parecido de hogares en déficit, siendo el cualitativo el de mayor preponderancia.

En general, lo que se observa al comparar los dos tipos de déficit es que en el cuantitativo el componente de cohabitación es el que tiene mayor relevancia, mientras

⁸Incluye los municipios de Barranquilla, Malambo, Puerto Colombia y Soledad.

⁹La VIS corresponde a viviendas con un valor menor a 135 SMLMV.

que en el cualitativo es la ausencia de servicios públicos. A continuación se presentan los cálculos del déficit por cohabitación y por servicios públicos, en los barrios y las manzanas de Barranquilla y Soledad.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL DÉFICIT HABITACIONAL SEGÚN UBICACIÓN GEOGRÁFICA

A partir del módulo de vivienda del Censo de 2005, algunos componentes del déficit habitacional pueden ser obtenidos desagregados en términos geográficos, tales como localidad o comuna, sector, sección o inclusive manzana, mediante el programa R+ que maneja el sistema de consulta de REDATAM.

El censo básico incluye un grupo de preguntas formuladas a todos los hogares censados, por lo cual es posible llegar a tal detalle en el espacio, pero no incluye todas las preguntas relevantes para calcular el déficit habitacional. El censo ampliado contiene preguntas sobre las características de las paredes, el lugar donde se cocina, el número de cuartos utilizados para dormir, entre otras. Dichas características son insumos necesarios para el cálculo del déficit habitacional, tanto cuantitativo como cualitativo. Sin embargo, los cuestionarios del censo ampliado sólo son aplicados a un grupo de hogares y para obtener los ajustes al total de la población se definen factores de expansión.

Por lo anterior, el déficit habitacional no se puede obtener para una desagregación menor a la comuna o localidad. Dado que el objetivo de esta sección es profundizar en las características y los patrones espaciales encontrados en el déficit habitacional, se emplea para estudiarlos la información disponible en el Censo básico de 2005.

En el Mapa 5 se muestran los resultados del déficit por cohabitación y se clasifican cada una de las manzanas de acuerdo con el porcentaje de hogares que están en cohabitación, sobre el total de hogares que residen en cada manzana del área de estudio¹⁰.

En este componente del déficit de vivienda, la localidad metropolitana (en especial, los barrios Santo Domingo de Guzmán, La Sierrita y Las Américas) se encuentra en la situación más precaria. En Soledad, lo propio ocurre en la franja entre la avenida Boyacá y el límite oriental de la ciudad.

Vale la pena aclarar que el número de hogares en cohabitación hace parte del déficit cuantitativo y, como se explicó antes, este componente tiene una mayor jerarquía en la metodología del déficit habitacional. De esta manera, los hogares que han sido clasificados como deficitarios en el componente cuantitativo, no deberían ser considerados en el déficit cualitativo. No obstante, ya que el objetivo de esta sección no es totalizar el número de hogares en déficit habitacional, ese elemento se

¹⁰La programación en R+ de REDATAM requiere reclasificar las variables del número de hogares y calcular, en cada manzana, cuántos hogares residen en viviendas con más de un hogar.

va a obviar y por ello no se considerarán excluyentes los dos tipos de déficit. Por lo anterior, se pueden establecer correlaciones entre tipos de déficit y, como se resaltaré a continuación, aquellos hogares que presentan deficiencias en varios de los componentes del déficit.

En Barranquilla, el Mapa 6 muestra que gran parte de los hogares ubicados al occidente de las localidades suroccidente y metropolitana no poseían el servicio de alcantarillado (algunos de los barrios ubicados en esta zona son: Me Quejo, El Bosque y Santo Domingo de Guzmán). De manera apartada se observa el barrio Villanueva al noroeste de la ciudad, el cual además de padecer la falta de un sistema adecuado para el desecho de aguas residuales, también experimentaba problemas en el abastecimiento del servicio de acueducto (Mapa 7).

En términos de salud pública, las zonas donde hay déficit de acueducto y alcantarillado son de especial cuidado, porque los habitantes de estos barrios presentan mayor riesgo de contraer dolencias como la enfermedad diarreica aguda (EDA). De la misma manera, la falta de alcantarillado en muchos casos ocasiona que las aguas residuales terminen corriendo por los alrededores de las viviendas y estancándose en su recorrido. En consecuencia los vectores transmisores de enfermedades como el dengue y la malaria pueden encontrar condiciones aptas para su reproducción y se incrementa el riesgo de que la población aledaña pueda contraer dichas enfermedades.

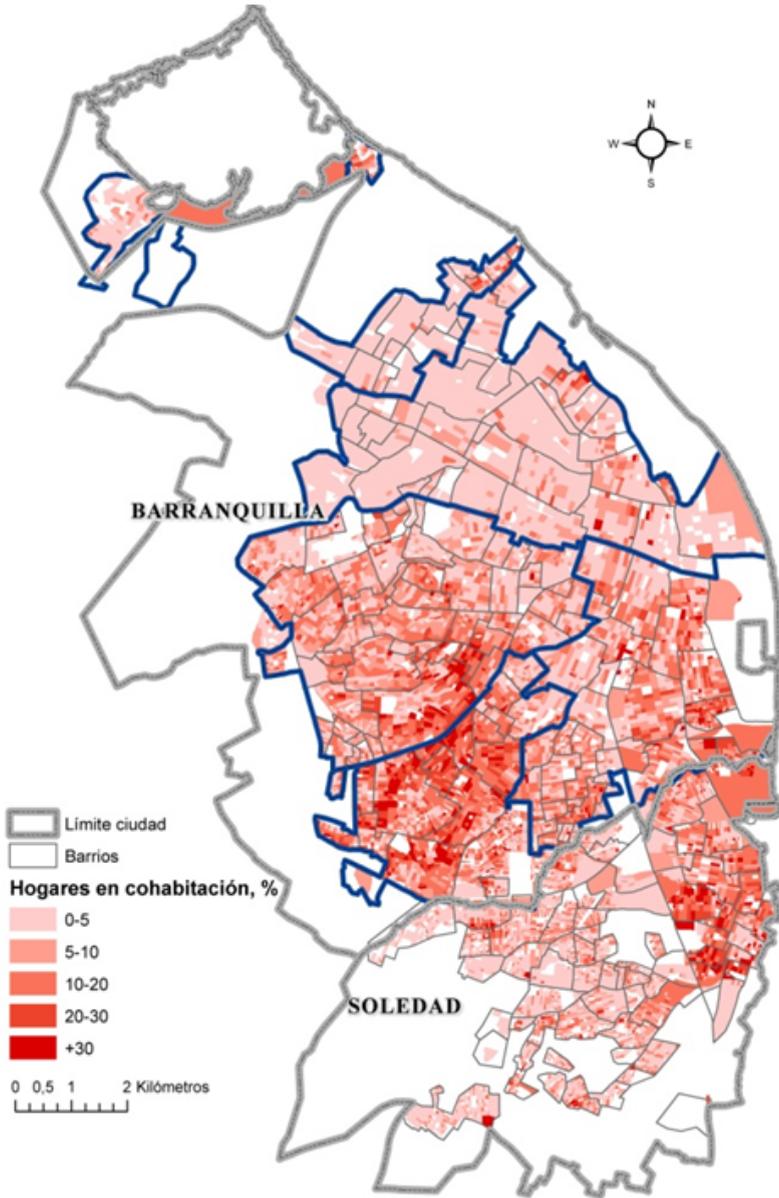
En cuanto al servicio de gas natural (Mapa 8), en el 2005 los hogares ubicados cerca al río Magdalena y la Avenida Circunvalar eran los más afectados por la falta de cobertura. Las falencias en este tipo de servicio público son más evidentes en las localidades del sur-occidente, sur-oriente y la Metropolitana, en Barranquilla.

En Soledad la situación era más preocupante, más del 20 % de los hogares de los barrios ubicados hacia el sur no contaban con los servicios de alcantarillado, acueducto y gas natural. Como ejemplo de lo anterior, se pueden mencionar barrios como Zarabanda, Villa Lozano y La Central; y hacia el norte sobresale el barrio El Ferry. Es importante resaltar que la mayoría del territorio urbano, tanto de Barranquilla, como de Soledad, cuenta con el servicio de energía eléctrica.

La situación que refleja el Censo de 2005, sobre la cobertura de los servicios públicos, para las localidades Metropolitana y Suroccidente en Barranquilla y los barrios alrededor de la calle Murillo al sur, en Soledad, no deja de ser crítica. Estas son áreas que alojan un gran porcentaje de la población, dada su alta densidad (Mapa 2).

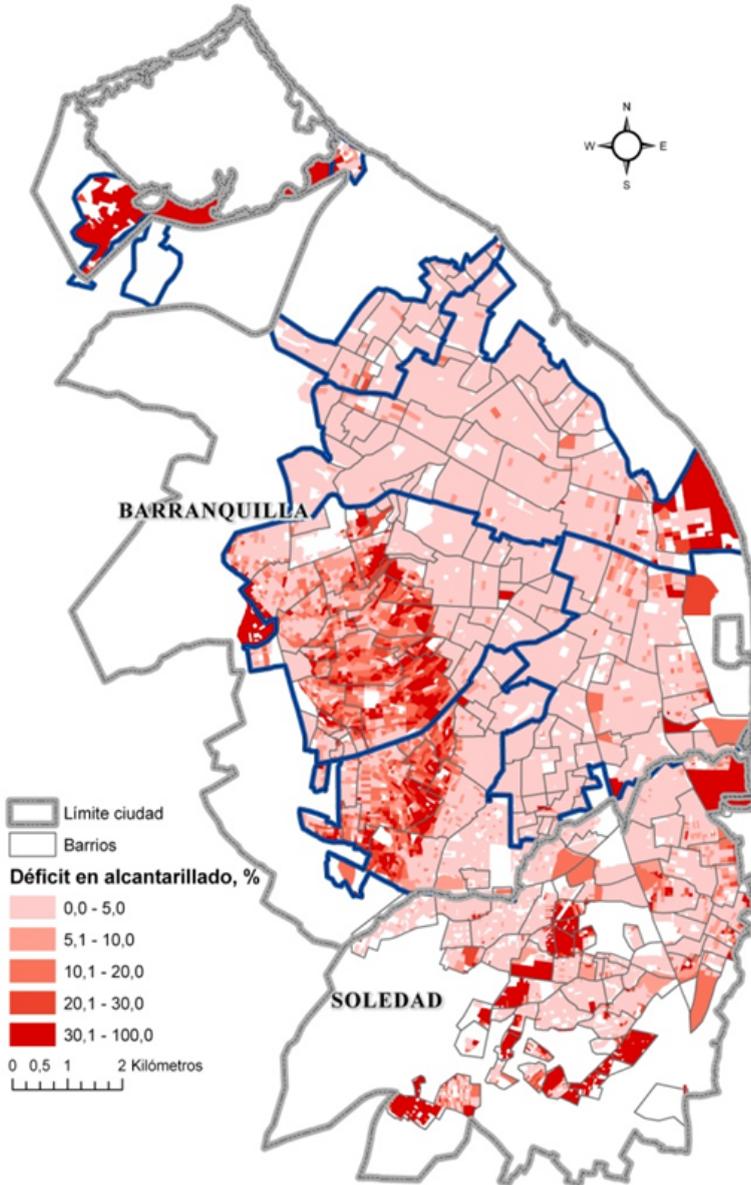
Por otro lado, cabe mencionar que la cobertura de servicios públicos, la cohabitación y los índices de pobreza sean más críticos en las zonas mencionadas, es un resultado consistente con otra característica del área de estudio: las oportunidades de empleo, a juzgar por la densidad industrial y el número de ocupados en la industria, son menores en dichas localidades (Bonilla, 2010, p. 47).

MAPA 5.
PORCENTAJE DE HOGARES EN COHABITACIÓN POR MANZANA EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD (CENSO DE 2005)



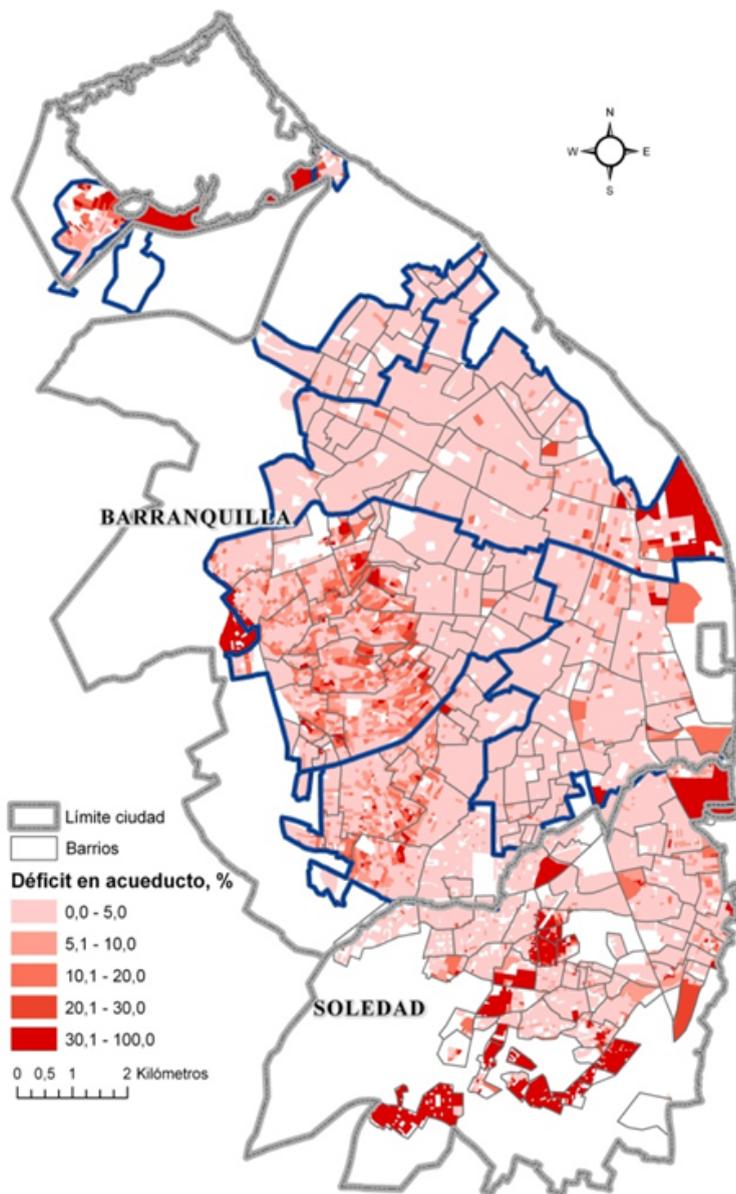
Fuente: elaboración propia con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

MAPA 6.
PORCENTAJE DE HOGARES EN DÉFICIT POR FALTA DE ALCANTARILLADO EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD (CENSO DE 2005)



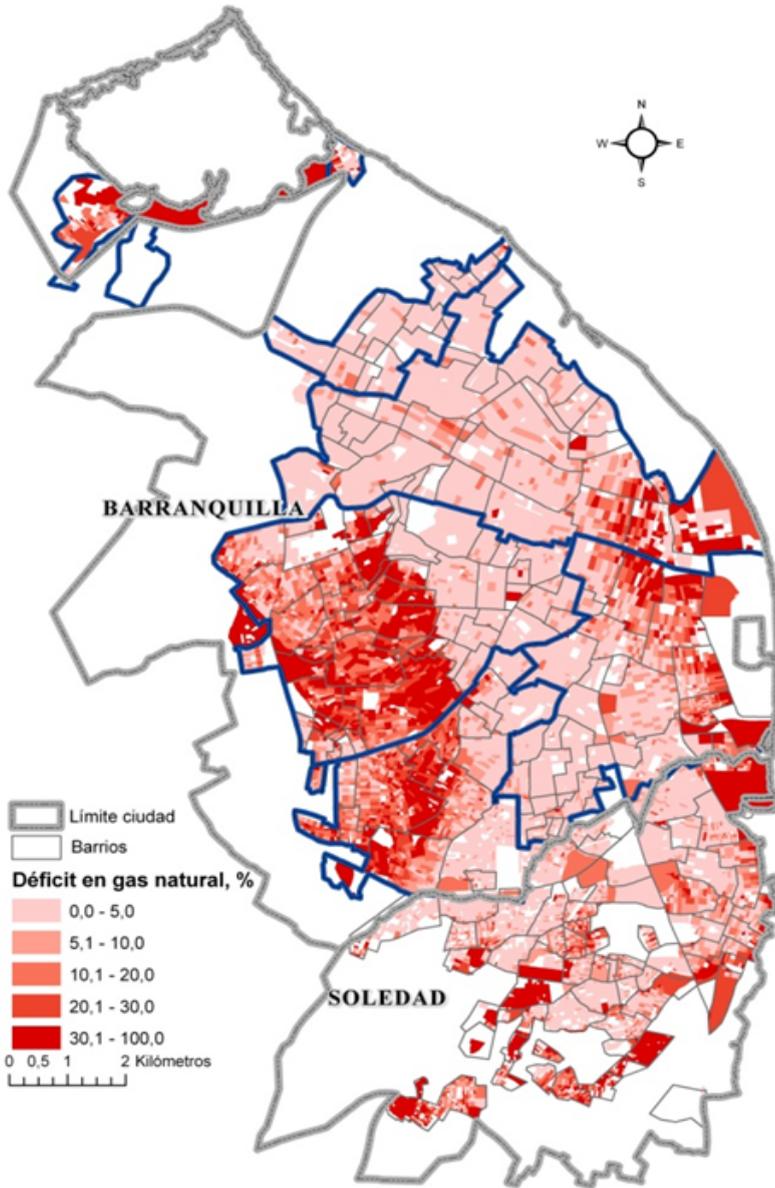
Fuente: elaboración propia con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

MAPA 7.
PORCENTAJE DE HOGARES EN DÉFICIT POR FALTA DE ACUEDUCTO EN
BARRANQUILLA Y SOLEDAD (CENSO DE 2005)



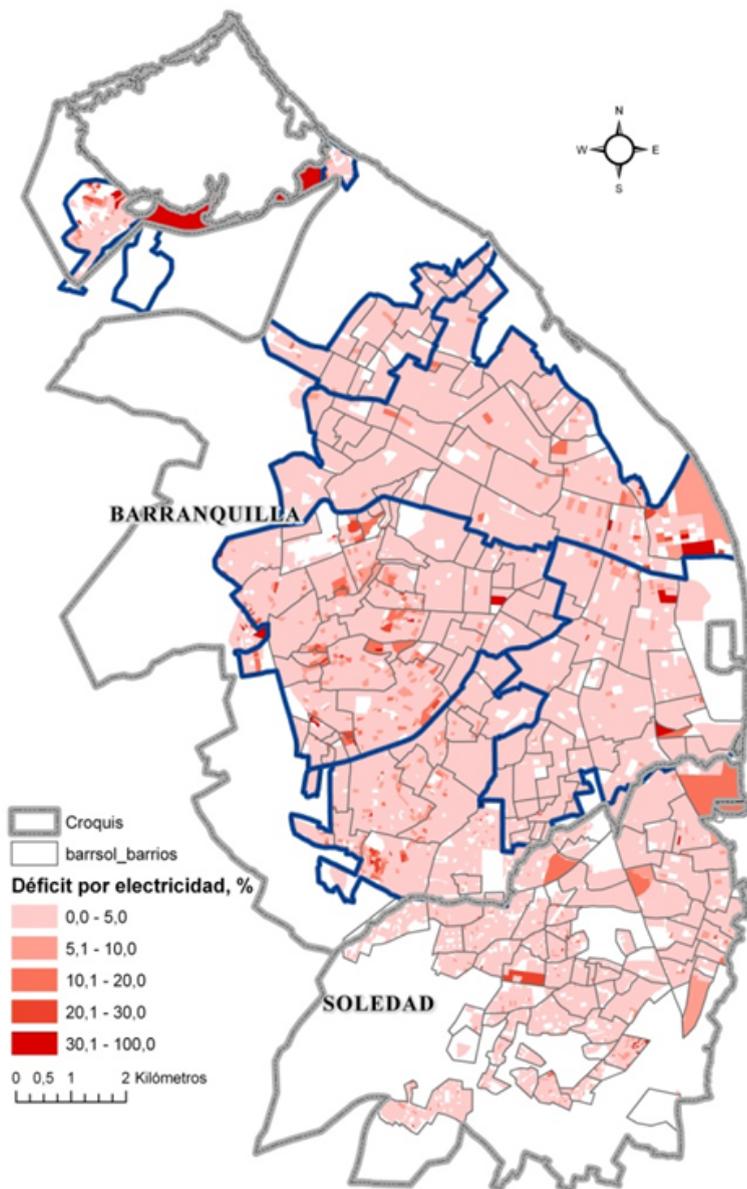
Fuente: elaboración propia con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

MAPA 8.
PORCENTAJE DE HOGARES EN DÉFICIT POR FALTA DE GAS NATURAL EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD (CENSO DE 2005)



Fuente: elaboración propia con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

MAPA 9.
PORCENTAJE DE HOGARES EN DÉFICIT POR FALTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD (CENSO DE 2005)



Fuente: elaboración propia con base en información cartográfica del Dane y del Censo de 2005.

Hasta ahora los resultados presentados tienen como fuente de información los datos obtenidos en los censos de 1993 y 2005. Con el fin de profundizar en aspectos más detallados de las familias en déficit habitacional, la siguiente sección emplea los microdatos de las encuestas de hogares.

CARACTERIZACIÓN DEL DÉFICIT A PARTIR DE LAS ENCUESTAS DE HOGARES

Aproximación usando las encuestas de hogares

Los cálculos del déficit habitacional, empleando encuestas de hogares, presentan una complicación con respecto a los cálculos realizados a partir de los censos poblacionales: el muestreo empleado en las encuestas de hogares responde más a la dinámica de los hogares, como unidad de muestreo, que a la dinámica de las viviendas. Por ello, las encuestas de hogares incluyen factores de expansión de personas y de hogares, mas no de viviendas, para obtener los tamaños de las poblaciones en la muestra expandida. No obstante, existen estudios que emplean las encuestas de hogares para el cálculo del déficit habitacional (Szalachman, 1999; Ruprah, 2009).

Cuando se efectúan los cálculos para el área de Barranquilla, se muestra que el déficit habitacional se ha reducido significativamente entre 2005 y 2009 –incluso a una mayor tasa de la que venía reduciéndose si se comparan los resultados censales. Sin embargo, antes de hacer sacar conclusiones en términos de política de vivienda, es necesario hacer ciertas salvedades en relación con la relevancia de la información –dado que la unidad de muestreo de las encuestas de hogares del Dane no es la vivienda.

Para efectos de comparación, en el Cuadro 8 se presenta el cálculo del déficit habitacional en 2006 empleando la Encuesta Continua de Hogares (ECH) y para 2009 utilizando la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

Es necesario tener cuidado con la interpretación de los valores absolutos, calculados a partir de las encuestas de hogares. En el Cuadro 8 se presentan los cálculos para el primer semestre de dicho año. En el segundo semestre la encuesta se discontinuó y fue reemplazada por la GEIH, por lo cual no se consideró prudente hacer los cálculos juntando las dos encuestas. El objetivo de mostrar los cálculos de 2006 es comparar los resultados con el Censo de 2005, el cual fue elaborado durante mayo de 2005 y mayo de 2006.

Si se compara el número total de hogares que arrojó el Censo de 2005 con los obtenidos a partir de la ECH 2006, se encuentra que las cifras difieren significativamente. Este resultado puede ser consecuencia de que la ECH utilizaba el marco muestral que se definió a partir del Censo de 1993. Como es sabido, las proyecciones de población realizadas con base en el Censo de 1993 resultaron críticamente desfasadas con respecto a los valores reales que arrojó el Censo de 2005

(Dane, 2007) –según se encontró posteriormente se sobreestimó la población en un poco más de tres millones de personas, equivalentes a un 7,35 %.

Para Barranquilla, la diferencia entre el número de hogares del Censo de 2005 y los proyectados en la ECH de 2006, asciende a 8,85 %. Por su parte, las proyecciones en relación con Soledad están desfasadas, pero hacia abajo. Si se calcula el crecimiento del número de hogares de 1993 a lo que se proyectaba en 2006, se encuentra que tanto para Barranquilla como para Soledad ese crecimiento era de 0,55 % promedio anual. Ahora bien, al evaluar los resultados del déficit se encuentra que este estaba subvalorado tanto en su componente cuantitativo como en el cualitativo, si se comparan los datos del Censo de 2005 con el de la ECH de 2006.

Para el 2009 se emplea la GEIH. Esta encuesta, a diferencia de la ECH, utiliza el marco muestral definido con base en el Censo de 2005. Los resultados de dicha encuesta son más congruentes con las cifras del número de hogares existentes en el 2005, sin embargo, cuando se observan las cifras del déficit habitacional, se encuentra una reducción drástica frente a los resultados obtenidos en el Censo de 2005 y no se puede descartar que parte de esa reducción obedezca a que, al igual que en la ECH de 2006 se estén subestimando los hogares que presentan déficit cuantitativo o cualitativo.

Dado lo anterior, en el presente documento los cálculos realizados a partir de la GEIH se emplean para caracterizar los hogares que viven en viviendas con déficit y no para proveer datos absolutos ni para totalizar el déficit habitacional.

Para caracterizar los hogares en déficit habitacional, se calcula nuevamente el déficit habitacional, permitiendo que los hogares puedan estar categorizados en ambas situaciones. Este punto es de gran relevancia porque con la metodología del Dane no es posible identificar hogares que estén en la doble condición de presentar déficit cuantitativo y cualitativo, por ejemplo, un hogar con hacinamiento crítico que tenga problemas de falta de servicios públicos. Esos hogares que presentan ambos déficits corresponderían a la intersección de los dos conjuntos en la Gráfica 2, pero la metodología del Dane impone la restricción de que los hogares con ambos tipos de déficit son clasificados únicamente en el déficit cuantitativo.

CUADRO 8.
DÉFICIT HABITACIONAL PARA BARRANQUILLA Y SOLEDAD 1993, 2005, 2006 Y 2009

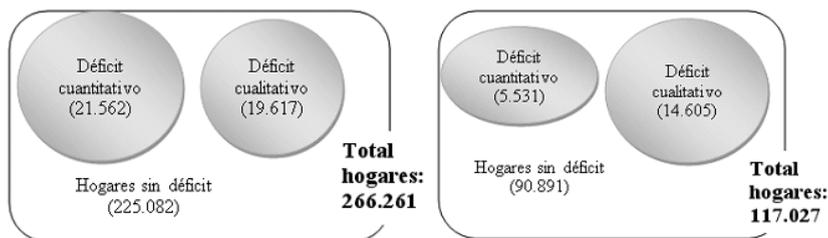
Descripción	Barranquilla		Soledad		ECH	GEIH	Censo	ECH	GEIH
	Censo	1993	Censo	1993					
Total hogares	201.394	257.464	280.257	206.257	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
1. Hogares sin déficit	108.475	186.818	236.505	225.082	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2. Hogares con déficit	92.919	70.646	43.752	41.179	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	30.443	39.034	24.183	21.562	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.1.1 Estructura	1.460	1.272	3.115	252	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.1.2 Cohabitación	24.075	32.356	18.183	19.331	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.1.3 Hacinaamiento no mitigable	4.908	5.405	2.885	1.979	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2 Hogares en déficit cualitativo	62.476	31.612	19.569	19.617	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.1 Estructura	1.701	1.602	2.576	2.468	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.2 Hacinaamiento mitigable	2.310	4.141	4.024	2.996	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.3 Servicios	31.278	13.928	11.156	5.759	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.4 Cocina	5.227	3.393	—	4.264	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.5 Estructura y hacinaamiento	80	123	283	135	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.6 Estructura y servicios	3.277	2.010	583	700	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.7 Estructura y cocina	277	526	—	546	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.8 Hacinaamiento y servicios	2.008	1.019	851	347	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.9 Hacinaamiento y cocina	671	682	—	619	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.10 Servicios y cocina	9.661	1.899	—	696	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.11 Estructura, hacinaamiento y servicios	305	245	96	77	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.12 Estructura, hacinaamiento y cocina	53	121	—	104	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	3.195	1.214	—	783	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.14 Hacinaamiento, servicios y cocina	1.650	472	—	87	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)
2.2.15 Estructura, hacinaamiento, servicios y cocina	783	237	—	36	2006(1)	2009(2)	2005	2006(1)	2009(2)

Nota 1. (1) cálculos realizados a partir de ECH, primer semestre de 2006. En la ECH de 2006 no se preguntó por el sitio donde se cocinan los alimentos, por ello no aparece información en los espacios correspondientes a dicho rubro.

Nota 2. (2) cálculos realizados a partir de la GEIH.

Fuente: elaboración propia con base en la información de los censos de 1993 y 2005, ECH y GEIH.

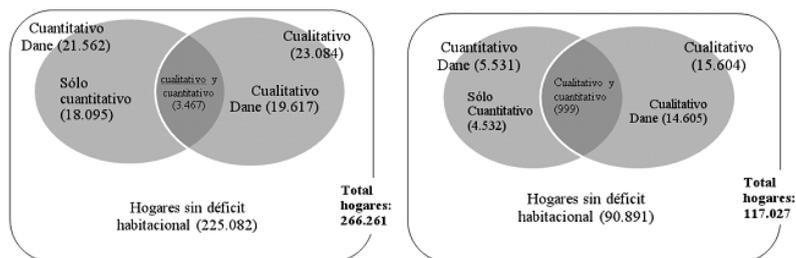
GRÁFICA 2.
DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL POR COMPONENTES SEGÚN METODOLOGÍA DEL DANE



Nota. Barranquilla y Soledad, respectivamente. Fuente: elaboración propia con base en cálculos del déficit habitacional a partir de la GEIH (2009).

Los hogares en la intersección, estarían en desventaja frente a los que sólo tienen déficit cuantitativo o cualitativo. Como se verá a continuación, no es despreciable el número de hogares que cumplen con tal condición. Adaptando la metodología del Dane para mostrar los hogares que satisfacen las condiciones de los dos tipos de déficit, se podría representar la división de los componentes del déficit de Barranquilla y Soledad en la Gráfica 3.

GRÁFICA 3.
DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL POR COMPONENTES, METODOLOGÍA ADAPTADA PARA AMBAS CONDICIONES DE DÉFICIT (2009)



Fuente: elaboración propia con base en cálculos del déficit habitacional a partir de la GEIH (2009). Nota. Barranquilla y Soledad, respectivamente.

Como se puede observar, aproximadamente el 16 % de los hogares que están en déficit cuantitativo, también presentan déficit cualitativo en Barranquilla. En Soledad un 18 % de los hogares comparten ambas condiciones.

Perfil de los hogares en déficit habitacional

Los trabajos que se han ocupado de caracterizar los hogares en déficit habitacional se han concentrado en los modelos de utilidad aleatoria, en los cuales un hogar tiene básicamente un conjunto de opciones dentro de los cuales se escoge la que maximiza su utilidad. En general, la caracterización se ha realizado a través de modelos *probit* binomial, en éstos el hogar, dado un conjunto de atributos, debe elegir entre tener una vivienda con déficit o una sin ningún tipo de déficit (Szalachman, 1999; Ruprah, 2009).

Dadas las restricciones presupuestarias, no siempre se puede alcanzar la situación óptima de no tener déficit habitacional. Uno de los problemas de este tipo de modelación es que considera como la opción de escogencia el tener alguno de los tipos de déficit, como si el hogar fuera indiferente entre escoger una vivienda con déficit cuantitativo o déficit cualitativo.

En el Cuadro 9 se presentan los resultados del modelo *probit* aplicado a la condición de presentar o no déficit habitacional, a partir de la metodología del Dane.

CUADRO 9.

MODELO *PROBIT* BINOMIAL SOBRE LA CONDICIÓN DE DÉFICIT HABITACIONAL

Variable dependiente	(1)	(2)	(3)
	Déficit=1	Déficit cuantitativo=1	Déficit cualitativo=1
Log ingreso familiar	-0,1406*** [0,0039]	-0,0782*** [0,0041]	-0,1452*** [0,0041]
Mujer cabeza hogar	0,0145 [0,0123]	-0,0482** [0,0154]	0,0658*** [0,0144]
Educación jefe hogar	-0,0793*** [0,0010]	-0,0432*** [0,0011]	-0,0865*** [0,0013]
Edad jefe	-0,0290*** [0,0003]	-0,0332*** [0,0005]	-0,0168*** [0,0004]
Tiene pareja el jefe	-0,0186 [0,0123]	-0,0401** [0,0150]	0,0228 [0,0147]
Razón de dependencia	0,2445*** [0,0061]	0,0903*** [0,0082]	0,2873*** [0,0068]
Barranquilla=1	0,0271*** [0,0082]	0,3643*** [0,0111]	-0,2678*** [0,0094]
Constante	1,9988*** [0,0395]	0,7157*** [0,0458]	1,2835*** [0,0427]
N	191.383	191.383	191.383

Nota. La variable dependiente cambia según el modelo, siendo: (1) ambos tipos de déficit agregados; (2) sólo déficit cuantitativo; (3) sólo déficit cualitativo. Error estándar en corchetes. * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$.

Fuente: elaboración propia.

La columna (1) del Cuadro 9 muestra los resultados del modelo *probit* aplicado a ambos tipos de déficit, las columnas (2) y (3) corresponden a los dos tipos de déficit por separado. De acuerdo con los resultados de la columna (1), las variables que afectan significativamente el que un hogar esté en déficit habitacional son los

ingresos, la educación del jefe, la edad de éste y la razón de dependencia del hogar. Los resultados también sugieren que vivir en Barranquilla aumenta la probabilidad de que un hogar esté en déficit habitacional, en relación con Soledad.

Sólo el déficit cuantitativo prevalece en Barranquilla sobre Soledad, según los datos del Cuadro 8, lo cual está sustentado, a su vez, en que al estimar los modelos *probit* por separado, cuando el hogar está ubicado en Barranquilla, la probabilidad de que un hogar se encuentre en déficit cuantitativo aumenta, mientras que la posibilidad de encontrarse en déficit cualitativo disminuye, juzgando por los signos de la variable *dummy* que identifica a esta ciudad.

Asimismo, la variable correspondiente a los hogares cuya cabeza es mujer, es significativa tanto en el déficit cualitativo como en el cuantitativo, situación que no se encontró al agregar ambos tipos de déficit. Por último, el hecho de tener pareja sí resulta significativo en el déficit cuantitativo. Con base en lo anterior, se sugiere que mezclar los dos tipos de déficit puede resultar en una interpretación errónea de la condición del déficit habitacional.

Para contrastar empíricamente si, en el caso del déficit habitacional, es más apropiado emplear un modelo *probit* binario simple o si se debe considerar que el hogar se enfrenta a la decisión de tener una vivienda sin déficit, con déficit cuantitativo, cualitativo o ambos, se emplea a continuación un modelo probabilístico multinomial¹¹ (Cuadro 10). Este considera no sólo los dos tipos de déficit por separado, sino que incluye una clasificación de los hogares, en la cual se pueden identificar los hogares que tienen ambas condiciones deficitarias.

El *logit* multinomial modela la relación de probabilidades de escogencia de la alternativa m , en relación con otras alternativas dadas por $r = 1, \dots, R$. En este caso:

$$Pr(Y = m) = \exp(X\beta_m) / [1 + \sum_{r=1}^R \exp(X\beta_r)] \quad (3)$$

Para la estimación del modelo se supone que una de las alternativas es la categoría de referencia, de tal manera que el modelo permite saber qué tanto más probable es que se escoja la alternativa m en relación con la que se toma como base, denotada como la alternativa 1.

¹¹ Por simplicidad para el análisis se emplea el *logit* multinomial. En todo caso, el *probit* multinomial entrega resultados similares en las probabilidades estimadas, aunque tiene más complejidad en la estimación por cuanto se deben calcular integrales de la función normal multivariada por cuadraturas Gaussianas, a través de aproximaciones matemáticas y no con soluciones analíticas (Long y Freese, 2006).

CUADRO 10.

MODELO LOGIT MULTINOMIAL DE LA CONDICIÓN DE DÉFICIT HABITACIONAL CUANTITATIVO, CUALITATIVO Y AMBOS

Variable	(1)	(2)	(3)
	Déficit cuantitativo	Déficit cualitativo	Ambos tipos de déficit
Log ingreso familiar	-0,213*** [0,0100]	-0,2888*** [0,0082]	-0,1158*** [0,0284]
Mujer cabeza hogar	-0,1623*** [0,0341]	0,1260*** [0,0289]	0,4499*** [0,0716]
Educación jefe hogar	-0,0759*** [0,0028]	-0,1878*** [0,0025]	-0,2687*** [0,0069]
Edad jefe	-0,0725*** [0,0010]	-0,0403*** [0,0008]	-0,0794*** [0,0022]
Tiene pareja el jefe	-0,2236*** [0,0330]	0,0539 [0,0297]	1,6268*** [0,1001]
Razón de dependencia	0,1497*** [0,0181]	0,5918*** [0,0135]	0,9327*** [0,0329]
Barranquilla=1	0,7110*** [0,0260]	-0,4552*** [0,0187]	0,4182*** [0,0568]
Constante	2,516*** [0,1050]	3,3203*** [0,0889]	-0,3475 [0,2894]

Nota. La categoría de referencia corresponde a ningún tipo de déficit. Error estándar en corchetes. * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados del modelo multinomial, el que el jefe del hogar sea mujer o si tenga pareja, afecta la condición de estar en déficit. Sólo para el caso del déficit cualitativo no se encuentra significativa la variable *dummy* de la pareja del jefe de hogar. Ahora bien, exponenciando los coeficientes del Cuadro 10, los resultados indican que al considerar la variable *dummy* que identifica a Barranquilla, se incrementan las posibilidades de estar en déficit cuantitativo versus no estarlo, ya que se multiplica por un mayor factor (2,03) si el hogar está en Barranquilla. Por el contrario, ser de Barranquilla reduce las posibilidades de estar en déficit cualitativo en un factor de 0,63. Esto resulta bastante coherente si se considera que Soledad tiene mayores índices de deficiencias en servicios públicos y Barranquilla ha avanzado bastante en la cobertura de éstos.

Al parecer los resultados obtenidos a partir del modelo multinomial se ajustan más al problema analizado. La pregunta es: ¿se debe mantener este modelo o es suficiente con la estimación de un *probit* o *logit* simple? Una forma de dar respuesta a dicho interrogante es evaluando si a partir del modelo multinomial se pueden reducir las categorías, hasta llegar a un modelo binario empleando el test de combinación de alternativas (Long y Freese, 2006, p. 239).

Cuando se evalúa si se pueden combinar alternativas en el modelo multinomial, en todos los casos el test rechaza la hipótesis de que los coeficientes de una de las alternativas son iguales a cero, según se muestra en el Cuadro 11. Esto quiere decir que, por ejemplo, combinar el déficit cuantitativo y cualitativo en un modelo tipo

logit binomial no es procedente, pues el chi-cuadrado de esa hipótesis es 86,98 con un *p* – *valor* de cero (ver Cuadro 11, panel A).

Si el resultado fuera diferente, se podría argüir que un modelo más simple, que considere menos opciones, es suficiente para caracterizar los hogares, tal como se presenta en Szalachman (1999) y Ruprah (2009).

CUADRO 11.
PRUEBAS DE COMBINACIÓN DE ALTERNATIVAS

A. Empleando la metodología del Dane (sólo cuantitativo y sólo cualitativo)

Alternativa	Combinada con	χ^2	Grados de libertad	p-valor
Cuantitativo	Cualitativo	95,26	7	0
Cuantitativo	Ninguno	192,07	7	0
Cualitativo	Ninguno	239,51	7	0

B. Considerando la existencia de ambos tipos de déficit

Alternativa	Combinada con	χ^2	Grados de libertad	p-valor
Cuantitativo	Cualitativo	104,86	7	0
Cuantitativo	Ambos	33,25	7	0
Cuantitativo	Ninguno	151,17	7	0
Cualitativo	Ambos	21,5	7	0,003
Cualitativo	Ninguno	240,27	7	0
Ambos	Ninguno	83,08	7	0

Nota. Las pruebas emplean el test de Wald para la inferencia estadística. Pruebas basadas en la razón de verosimilitud permiten rechazar la hipótesis y llegan a la misma conclusión. Fuente: elaboración propia.

En el esquema que permite caracterizar un hogar experimentando los dos tipos de déficits, si se evalúa la posibilidad de combinar opciones, también se rechaza la hipótesis para todas las combinaciones. Esto permite concluir que es importante que se evalúen los factores asociados a la posibilidad de estar en déficit cuantitativo, cualitativo o ambos de forma separada.

Dado que el modelo multinomial asume independencia de los errores en cada una de las ecuaciones estimadas y que al optar por una alternativa, que puede no ser independiente de la otra, es posible relajar el supuesto de independencia y seleccionar un modelo en el cual la escogencia de vivienda, por parte de un hogar pueda ser tomada en un entorno común a través de un modelo bivariado.

Según Greene (2003) la especificación general del modelo muestra un sistema de ecuaciones en donde:

$$\begin{aligned} Y_1^* &= X_1' \beta_1 + \epsilon_1 \\ Y_2^* &= X_2' \beta_2 + \epsilon_2 \end{aligned} \quad (4)$$

Los términos Y_1^* y Y_2^* determinan el valor de la variable de decisión de tal forma que $Y_i = 1$ si $Y_i^* > 0$; $Y_i = 0$ en caso contrario $i = 1, 2$.

Se asume que $E[\epsilon_1|X_1, X_2] = E[\epsilon_2|X_1, X_2] = 0$; $Var[\epsilon_1|X_1, X_2] = Var[\epsilon_2|X_1, X_2] = 1$. Asimismo, se supone que los errores de las dos ecuaciones están relacionados de tal forma que $Cov[\epsilon_1, \epsilon_2|X_1, X_2] = \rho$.

En el *probit* bivariado se puede modelar, en un sistema de ecuaciones, la decisión de un hogar sobre el tipo de vivienda que escoge para habitar, condicionado a sus atributos. La primera ecuación considera la alternativa de tener déficit cuantitativo ($Y_1 = 1$) versus no tenerlo ($Y_1 = 0$). La segunda ecuación modela el tener déficit cualitativo ($Y_2 = 1$) frente a la opción de no tener este último ($Y_2 = 0$). Según las condiciones socio-económicas de los hogares, la presencia de estos tipos de déficit no sería independiente, como se suponía en el modelo multinomial.

De acuerdo con los resultados del sistema de ecuaciones, el coeficiente de correlación entre los errores de las ecuaciones es significativo. Empleando el test de Wald para probar la hipótesis de que los errores son independientes, se rechaza la hipótesis de independencia, a juzgar por el alto valor del χ^2 de 139,38, con un p-valor de 0. Este resultado sugiere que el modelo *probit* bivariado es más adecuado que la estimación de los dos modelos *probit* por separado, sin tener pérdidas de eficiencia en la estimación (Greene, 2003, p. 712).

Los resultados de las estimaciones presentan coeficientes consistentes con los análisis descriptivos que se han mostrado hasta ahora. Por ejemplo, la variable cualitativa que identifica a Barranquilla muestra un coeficiente positivo en la ecuación del déficit cuantitativo, pero negativo en la del déficit cualitativo.

Esto refuerza el hecho de que es más probable que un hogar se encuentre en déficit cuantitativo si habita en Barranquilla, que si reside en Soledad. Así mismo, los habitantes de Soledad con mayor probabilidad van a presentar déficit cualitativo que los barranquilleros, lo cual está explicado principalmente por las bajas coberturas de servicios públicos en Soledad.

Los ingresos, la educación y la edad del jefe del hogar están relacionados negativamente con la probabilidad de presentar déficit habitacional. Los hogares cuyo jefe es mujer o los que tienen pareja, presentan con mayor probabilidad déficit cualitativo de vivienda.

Como es usual en este tipo de modelos de elección discreta los resultados de las estimaciones representan los cambios en la utilidad aleatoria de los individuos. No obstante, los efectos marginales son más dicientes que los coeficientes de las estimaciones, por lo que a continuación se presentan dichos cálculos¹².

¹²La forma funcional de los efectos marginales se muestra en Greene (2003, 712).

CUADRO 12.
RESULTADOS DEL MODELO *PROBIT* BIVARIADO

Variable	Déf. cuantitativo	Déf. cualitativo
Log ingreso familiar	-0,0799***	-0,1418***
	[0,0041]	[0,0041]
Mujer cabeza hogar	-0,0508***	0,0932***
	[0,0153]	[0,0140]
Educación jefe hogar	-0,0428***	-0,0964***
	[0,0011]	[0,0013]
Edad jefe	-0,0334***	-0,0200***
	[0,0005]	[0,0003]
Tiene pareja el jefe	-0,0463**	0,0943***
	[0,0149]	[0,0144]
Razón de dependencia	0,0900***	0,3237***
	[0,0083]	[0,0067]
Barranquilla=1	0,3636***	-0,2220***
	[0,0111]	[0,0092]
Constante	0,7395***	1,4292***
	[0,0460]	[0,0421]
ρ	0,0980***	
	[0,0083]	
N	191.383	
Test de Wald para la hipótesis de independencia $H_0: \rho = 0$		
$\chi^2(1) = 139.38$		Prob $>\chi^2(1) = 0,0000$

Nota. Las dos ecuaciones en el sistema emplean las mismas variables independientes.

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$.

Fuente: elaboración propia.

En el sistema de ecuaciones estimado pueden calcularse los efectos marginales de cada ecuación y los efectos cruzados, es decir, cómo afecta el cambio de una variable independiente la probabilidad de tener, por ejemplo, déficit de ambos tipos (Cuadro 13). Esta es, a su vez, una de las ventajas de la estimación del sistema de ecuaciones propuesto, dado que ello no es posible con la estimación de las ecuaciones de forma independiente.

Se puede inferir de los cuadros de resultados que un aumento en el ingreso reduce, en mayor proporción, la probabilidad de que un hogar esté en déficit cualitativo, cuantitativo o que presente ambos. Esto es apenas lógico, ya que se requieren más recursos para lograr que un hogar deje de estar en condiciones de hacinamiento y falta de servicios públicos (cuantitativo y cualitativo), que si sólo presenta deficiencias en hacinamiento (cuantitativo) o en servicios públicos (cualitativo). Igual relación se puede inferir con respecto a la educación, en tanto que los aumentos en los años de educación del jefe del hogar están asociados a reducciones en la probabilidad de estar en déficit cualitativo, mayores que en cuantitativo y que en ambos.

En este sentido, aumentos en el ingreso reducen, en mayor proporción, la probabilidad de presentar déficit cualitativo (-0,0143) que cuantitativo (-0,0060). A

su vez, esa disminución en probabilidad es menor cuando se trata de un hogar que presenta ambos déficits (-0,0015). Esto refuerza la consideración de que los hogares que están en la condición de doble desventaja (al presentar ambos déficit), tienen una situación de pobreza o de falencia más crítica que aquellos que sólo tienen uno de los déficits analizados.

CUADRO 13.
EFECTOS MARGINALES SOBRE LA PROBABILIDAD DE ESTAR EN ALGÚN TIPO DE DÉFICIT

Efectos marginales	Ninguno:	Cuantitativo:	Cualitativo	Ambos
	$\Pr(Y_1 = 0, Y_2 = 0)$	$\Pr(Y_1 = 1, Y_2 = 0)$	$\Pr(Y_1 = 0, Y_2 = 1)$	$\Pr(Y_1 = 1, Y_2 = 1)$
Log ingreso familiar	0,0218***	-0,0060***	-0,0143***	-0,0015***
Mujer cabeza hogar (d)	-0,0058**	-0,0049***	0,0105***	0,0003
Educación jefe hogar	0,0138***	-0,0031***	-0,0098***	-0,0010***
Edad jefe	0,0050***	-0,0028***	-0,0019***	-0,0004***
Tiene pareja el jefe (d)	-0,0055**	-0,0047***	0,0099***	0,0003*
Razón de dependencia	-0,0418***	0,0056***	0,0334***	0,0028***
Barranquilla=1 (d)	-0,0027*	0,0294***	-0,0278***	0,0011***

Nota. (d) indica un cambio discreto de 0 a 1 en una variable *dummy*. * $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados del sistema de ecuaciones, entonces, ratifican que es crucial saber no sólo cuáles hogares están clasificados en el déficit cuantitativo y cuáles en el cualitativo, sino que además es necesario determinar dónde se presentan ambas deficiencias, con el fin de identificar los hogares que requieren atención más inmediata. Para efectos de las políticas de vivienda de interés social, la metodología del Dane ayuda a tener una contabilidad de los hogares en déficit, pero ajustando dicha metodología, según se presentó en este documento, se puede a su vez conocer dónde es prioritario iniciar programas de vivienda de interés social o mejoramiento integral de barrios, tales como los que propone el gobierno nacional en el Barrio Santa María de la ciudad de Barranquilla (CONPES, 2009).

CONCLUSIONES

El análisis del déficit habitacional revela importantes elementos en relación con los patrones de pobreza que caracterizan los barrios y localidades de Barranquilla y Soledad. En primer lugar, hay que anotar que las carencias en términos del déficit habitacional no se distribuyen homogéneamente sobre el territorio barranquillero, por el contrario, éstas se encuentran concentradas en dos localidades: la Metropolitana y la Sur-occidental.

Los cálculos del déficit habitacional son consistentes con la situación de pobreza que experimentan los barrios y localidades de Barranquilla y Soledad. Es así como existe una correlación significativa entre el porcentaje de personas en condición de

inseguridad alimentaria por limitaciones económicas, y el déficit habitacional tanto cuantitativo como cualitativo.

Dentro del déficit cuantitativo el componente más destacado es el de cohabitación. Esto trae como resultado que exista una demanda potencial por viviendas nuevas, principalmente de interés social, puesto que en gran medida los hogares deficitarios se caracterizan por tener limitados recursos económicos.

En el déficit cualitativo la situación más crítica la presenta el componente de servicios públicos. De esta manera, las políticas de mejoramientos de cobertura en acueducto y alcantarillado, principalmente, son importantes para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de los municipios de Barranquilla y Soledad. Este último punto es relevante, ya que los hogares que presentan déficit habitacional cualitativo por servicios públicos son más vulnerables al experimentar alto riesgo de contraer enfermedades, sobre todo en el caso de los niños menores de cinco años. Esto se explica porque los hogares en déficit por servicios públicos están más expuestos a los factores de riesgo y son más proclives a desarrollar enfermedades, debido a la mala alimentación o a la inseguridad alimentaria.

La metodología del Dane es clave para tener una contabilidad de los hogares en déficit, pero modificándola, según se sugiere en este documento, se puede a su vez establecer dónde sería prioritario iniciar programas, cuyo objetivo sea mejorar las condiciones de vida de los hogares en relación con su condición deficitaria.

Finalmente, ajustando la metodología del Dane y aplicando modelos probabilísticos a los hogares identificados en situación de déficit se obtuvieron conclusiones interesantes. Por ejemplo, los resultados de la estimación del modelo *probit* bivariado permiten conocer los efectos de las variables asociadas al déficit, de tal manera que se logre establecer si aumentos en la educación y/o en los ingresos de los hogares pueden reducir, de forma importante, la probabilidad de que una familia se encuentre en déficit habitacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirregabiria, V. (2003). Sen-Shorrocks-Thon Index. En: Odekon. M, *Encyclopedia of World Poverty*. Thousand Oaks: Sage Publications.
2. Alcaldía de Barranquilla (2008). *Oportunidades para todos. Plan de Desarrollo Municipal de Barranquilla 2008-2011*. Barranquilla: Alcaldía de Barranquilla.
3. Alcaldía de Soledad (2008). *Vamos a construir ciudad. Plan de Desarrollo Municipal de Soledad 2008-2011*. Barranquilla: Alcaldía de Barranquilla.
4. Bonilla, L. (2010). *El sector industrial en Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias?* (Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, 18). Cartagena: Banco de la República.
5. CONPES (2009). *Lineamientos para la consolidación de la política de mejoramiento integral de barrios - MIB. Documento CONPES 3604*. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación-DNP.

6. DANE (1996). *Censo Nacional de Población 1993*. Bogotá D.C.: Dane - Dirección de Censos y Demografía.
7. DANE (2005). *Censo Nacional de Población 2005*. Bogotá D.C.: Dane.
8. DANE (2006). *Encuesta Continua de Hogares, ECH*. Bogotá D.C.: Dane.
9. DANE (2007). *Análisis de contexto de los cambios demográficos*. Bogotá D.C.: Dane - Dirección de Censos y Demografía.
10. DANE (2008). *Ficha Metodológica del déficit de vivienda. Censo General de 2005. Colección de documentos*. Bogotá D.C.: Dane - Dirección de Censos y Demografía.
11. DANE (2009a). *Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH*. Bogotá D.C.: Dane.
12. DANE (2009b). *Metodología Censo General 2005. Colección de documentos*. Bogotá D.C.: Dane.
13. Departamento Nacional de Planeación-DNP, Unidad de Desarrollo Urbano (1990). *Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda por regiones y ciudades capitales*. Santafé de Bogotá: DNP-UDU-VIV.
14. Fresneda, O. (1997). *Magnitud del déficit habitacional en Colombia. Desarrollo Urbano en Cifras, 3*. Bogotá D.C.: Ministerio de Desarrollo Económico y CENAC.
15. Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
16. Long, J.S. y Freese, J. (2006). *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*. College Station, TX: Stata Press.
17. Pachón, Á. y asociados (1987). *Informe final del contrato CV-053-87*. Bogotá D.C.: DANE, Colciencias.
18. Romero, J. (2009). ¿Discriminación laboral o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros. En Adolfo Meisel (Ed.), *La economía y el capital humano de Cartagena de Indias*. Bogotá D.C: Banco de la República.
19. Ruprah, I. (2009). *The Housing Gap in Latin America: 1995-2015*. Mimeo. Inter-american Development Bank.
20. Szalachman, R. (1994). Un perfil de déficit de vivienda en Colombia, 1994. (Serie Financiamiento del desarrollo, 83). Santiago de Chile: CEPAL.

ANEXO 1. LISTADO DE BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD

Id.	Barrio	Id.	Barrio	Id.	Barrio	Id.	Barrio
1	Los Almendros	58	La María	115	Nueva Granada	172	América
2	Los Robles	59	La Floresta	116	Santo Domingo	173	Colombia
3	Nuevo Horizonte	60	12 de Octubre	117	El Recreo	174	California
4	Terranova	61	Pumarejo	118	San Felipe	175	Carrizal
5	Villa Estadio	62	Santo Domingo	119	Los Andes	176	Las Granjas
6	Las Moras	63	San Antonio	120	Los Pinos	177	Siete de Abril
7	Villa Katanga	64	La Loma	121	Ciudadela de la Salud	178	Cordialidad
8	Las Gaviotas	65	Libertador	122	Loma Fresca	179	El Limón
9	El Parque	66	La Esperanza	123	San Isidro	180	El Milagro
10	Villa Cecilia	67	Aeropuerto	124	Chiquiquirá	181	Lucero
11	Costa Hermosa	68	Las Flores	125	Atlántico	182	El Romance
12	Ferry - Soledad	69	El Limoncito	126	Alfonso López	183	Kennedy
13	Los Mangos	70	Andalucía	127	San Roque	184	El Silencio
14	El Río	71	Siapa	128	Rebolo	185	José Antonio Galán
15	La Arboleda	72	San Salvador	129	La Luz	186	La Dunas
16	Villa Muvdi	73	Solaire	130	La Chinita	187	La Victoria
17	Trinitarias	74	Villa del Este	131	La Pradera	188	Las Malvinas
18	Villa Zambrano	75	Riomar	132	Los Olivos	189	Me Quejo
19	Los Fundadores	76	El Golf	133	Por Fin	190	La Magdalena
20	Villa Las Moras	77	Villa Country	134	El Pueblo	191	Las Palmas
21	Colonias	78	La Concepción	135	La Paz	192	Las Colinas
22	Bello Prado	79	Altos del Limón	136	Ciudad Modesto	193	La Manga
23	Villa Lozano	80	Santa Mónica	137	La Esmeralda	194	El Castillo
24	Antonio Nariño	81	Altamira	138	El Valle	195	Paraíso
25	Normandía	82	San Vicente	139	Pumarejo	196	La Floresta
26	Villa Mónaco	83	Altos del Prado	140	Buena Esperanza	197	Las Tres Avemarías
27	Tajamar	84	Villa Santos	141	El Carmen	198	Los Laureles
28	Las Nubes	85	El Poblado	142	Zona Franca	199	Los Rosales
29	Soledad 2.000	86	El Tabor	143	Pasadena	200	Siete de Agosto
30	La Bonanza	87	La Campiña	144	Montes	201	Mercedes Sur
31	La Fe	88	La Cumbre	145	Los Trupillos	202	Olaya
32	Oasis	89	Los Alpes	146	Las Nieves	203	El Ferry 1a de Mayo
33	La Ilusión	90	Nuevo Horizonte	147	Santa Helena	204	La Gloria
34	La Inmaculada	91	Granadillo	148	Simón Bolívar	205	Villa Flor
35	Ciudadela Metropolitana	92	Los Nogales	149	Evaristo Sourdis	206	San Pedro
36	Los Custiles	93	El Porvenir	150	Lipaya	207	San Pedro Alejandrino
37	Terranova II	94	La Florida	151	La Cuchilla de Villaté	208	Villa Blanca
38	Villa Carmen	95	Las Terrazas	152	Villaté	209	Buenos Aires
39	Manantial	96	Los Jobs	153	La Ceiba	210	Universal
40	Villa Camelot	97	Las Mercedes	154	Cevillar	211	Veinte de Julio
41	La Candelaria	98	Betania	155	San José	212	Villa del Carmen
42	La Central	99	Las Delicias	156	Boyacá	213	Villa San Pedro
43	Villa Carla	100	El Prado	157	La Unión	214	Los Girasoles
44	Villa María	101	Bellavista	158	El Campito	215	Villa Sevilla
45	Villa Sol	102	San Francisco	159	Tayrona	216	Campo Alegre
46	San Vicente	103	Santa Ana	160	La Sierra	217	Ciudad Jardín
47	Villa del Rey	104	Modelo	161	Los Continentes	218	Pastoral Social
48	Zarabanda	105	Montecristo	162	La Alboraya	219	Villa del Rosario
49	Prado - Soledad	106	Boston	163	San Nicolás	220	Ciudadela 20 de Julio
50	Ciudad Bolívar	107	Abajo	164	El Santuario	221	Bella Arena
51	Villa Adela	108	Barlovento	165	El Bosque	222	Las Estrellas
52	El Triunfo	109	El Rosario	166	La Sierrita	223	Z. Franca - Soc. Portuaria
53	Cruz de Mayo	110	Centro	167	Las Américas	224	Villa Campestre
54	Arrayanes	111	Villanueva	168	Santo Domingo de Guzmán	225	La Playa
55	Hipódromo	112	La Libertad	169	San Luis		
56	Centenario	113	Carlos Meisel	170	Santa María		
57	Cachimbero	114	Nueva Colombia	171	Altos de Riomar		

Fuente: elaboración propia con base en datos la Cámara de Comercio de Barranquilla.