

**GEOGRAFÍA DEL DÉFICIT DE VIVIENDA  
URBANO: LOS CASOS DE BARRANQUILLA  
Y SOLEDAD**

Luis Armando Galvis

---

El autor es economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, sucursal Cartagena. 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 S. Gómez (Universidad Católica del Norte, Chile). También agradece las sugerencias de Leonardo Bonilla, Andrés Sánchez y Andrea Otero (CEER).

Una versión de este artículo fue publicada con el título “El déficit de vivienda urbano: consideraciones metodológicas y un estudio de caso” en la revista *Cuadernos de Economía*, vol. 31, núm. 56, 2012.

Las opiniones expuestas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

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 construirse o mejorarse.

En el artículo 21 del Plan de Desarrollo Municipal de Barranquilla para el período 2008-2011 se establece la “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”, además de “legalizar la propiedad” de las viviendas. En el Plan de Desarrollo de Soledad para el mismo período de gobierno, denominado “Vamos a construir ciudad”, se expone que el crecimiento urbano se ha desarrollado alejado del antiguo casco municipal, gracias a las prolongaciones de la calle 30 y Murillo (calle 63 en Soledad) provenientes de Barranquilla. Tal ampliación 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 este no es el único factor de expansión urbana: el gran número de invasiones de los terrenos fronterizos con Barranquilla y el suroccidente del municipio (población en su mayoría desplazada) también ayudó al crecimiento poblacional y urbano.

En los últimos años Colombia se ha caracterizado por un intenso crecimiento urbano. Mientras que la población total creció 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 2020 esta cifra llegue al 80%. Este aumento 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 de otros municipios, que no siempre son áreas cercanas. En efecto, la mayoría de los 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. Para efectos de política económica, estos elementos le dan importancia al problema de la disponibilidad de viviendas para albergar la creciente demanda de estas, en especial en lo que corresponde a la vivienda de interés social.

Este capítulo analiza el déficit de vivienda en Barranquilla y Soledad durante los años 1993, 2005 y 2009. Se emplea la metodología aplicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para la medición del déficit habitacional. Los resultados muestran que en Barranquilla ha venido aumentando el porcentaje de hogares sin déficit y que los que lo tienen pasaron de estar en el renglón del cualitativo al cuantitativo. Este efecto puede ser resultado de su mejoría en la cobertura en servicios públicos. En el municipio de Soledad la mayoría de los hogares en déficit tienen problemas susceptibles de mejorar, especialmente en lo que se refiere a servicios públicos. Con el fin de caracterizar los hogares en déficit, se modificó la metodología del DANE para identificar los hogares que están en la doble desventaja de presentar déficit cuantitativo y cualitativo. A partir de estos nuevos cálculos se utilizaron los modelos *probit* binomial y *logit* multinomial para establecer la naturaleza de la escogencia de la vivienda, prefiriéndose este a aquel, pues permite diferenciar la decisión de los hogares de estar en déficit cuantitativo, cualitativo o en ambos. No obstante, dado que las alternativas sobre la escogencia de un hogar con déficit cuantitativo o cualitativo no son independientes, se optó por la estimación de un sistema de ecuaciones en la forma de un *probit* bivariado. De los resultados del modelo bivariado se concluye que existe una relación negativa entre el nivel de ingresos, la educación y la edad del jefe con la probabilidad de que el hogar esté en déficit; además, cuando en el hogar el jefe es mujer o el jefe tiene pareja, la probabilidad de encontrarse en déficit cualitativo aumenta.

En la primera sección se describe el contexto del área de estudio, caracterizando la geografía socioeconómica de Barranquilla y Soledad. En la segunda se detallan los elementos conceptuales que se han de tener en cuenta en el diseño metodológico para calcular el déficit habitacional y de vivienda. La tercera sección analiza los resultados del déficit habitacional y cómo este ha evolucionado entre los dos últimos censos de población. La cuarta pone acento en los principales componentes de los déficits cuantitativo y cualitativo y hace un análisis exhaustivo de los patrones geográficos de estos componentes. Además, emplea las encuestas de hogares para obtener cálculos actualizados del déficit habitacional y elabora una caracterización de los hogares que están en dicha condición. Al final, en la quinta sección, se presentan las conclusiones.

## 1. 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 quince kilómetros. Soledad queda al sur de Barranquilla y está bastante integrada a esta desde el punto de vista 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 (p. 83) se demarcan los municipios de Barranquilla y Soledad junto con su división por barrios y localidades.

Barranquilla ocupa una extensión de 154 km<sup>2</sup>, y Soledad, 67 km<sup>2</sup>, lo cual, según datos del censo de 2005, da como resultado que Barranquilla tenga una densidad de población de 7.458 habitantes por km<sup>2</sup>, y Soledad, de 7.514 habitantes por km<sup>2</sup>. Esas densidades de población no son uniformes a lo largo del territorio. La distribución de la población es bastante heterogénea, pues existen barrios en el área suroriental, como La Chinita o La Luz, o en la localidad Metropolitana, como el Ciudadela Veinte de Julio, donde las densidades son de más de 25.000 personas por km<sup>2</sup>. En Soledad, los barrios situados en la franja oriental de la avenida Boyacá (que viene del sur de Barranquilla) presentan altos niveles de densidad de población (Mapa 2, p. 84). Si se analiza por manzanas, La Chinita y Ciudadela Veinte de Julio presentan gran cantidad de estas divisiones geográficas con más de 90.000 personas por km<sup>2</sup>. Del mismo modo, en Soledad los barrios Costa Hermosa y El Ferry tienen manzanas con densidades en estos rangos. Tal hecho contrasta con Cartagena, donde las manzanas presentan, en los rangos altos de densidad de población, cifras de alrededor de 86.000 habitantes por km<sup>2</sup> (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 de población (Mapa 3, p. 85). Por ejemplo, las localidades Suroccidente y Metropolitana son las de mayor grado de pobreza. Los barrios La Chinita, La Luz y Rebolo, en la parte oriental del plano, también destacan por el indicador de pobreza. Como se verá, estos barrios y localidades asimismo presentan estadísticas preocupantes en lo que se refiere al déficit habitacional, tanto el cuantitativo como el cualitativo.

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 como carpas, vagones, cuevas o refugio natural. Se ve con claridad que estos hogares están en una situación precaria desde el punto de vista de déficit habitacional y, en general, de seguro, de recursos económicos para procurarse el sustento material. El Mapa 4 (p. 86) muestra la distribución espacial de las viviendas que tenían estas características y que se han categorizado como con estructura deficiente<sup>1</sup>.

Si se analiza el Mapa 4 se puede observar que las viviendas con estructura deficiente se notan más en las localidades Suroccidental y Metropolitana y en el barrio Villanueva, cerca de la franja del río Magdalena. Examinando las cifras se encuentra que entre las localidades Metropolitana y Suroccidente se concentra el 58,4% de las viviendas con estructura deficiente. Soledad, por su parte, agrupa un 14,1% de las viviendas que tienen esta condición de precariedad.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. PROPUESTA DE FRESNEDA (1997)**

Uno de los estudios más utilizados en referencia al 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). Fresneda (1997) sugirió una metodología de medición actualizada del déficit habitacional en Colombia en una iniciativa del Ministerio de Desarrollo Económico y el Instituto Nacional de Vivienda de Interés y Reforma Urbana (Inurbe), con el apoyo de varias instituciones nacionales, cuyo objetivo era conocer los avances en materia habitacional de las políticas de vivienda aplicadas en los años ochenta y noventa y su relación con otros países latinoamericanos.

Las mediciones del gasto público social destinado a la vivienda mostraban que durante los años ochenta y noventa dicho gasto disminuyó en varios países latinoamericanos como consecuencia de las mediciones del déficit de vivienda que se utilizaban y las cuales dejaban de lado algunos aspectos importantes de carencia habitacional. Por tanto, hubo que modificar la metodología para tratar de abarcar todos los aspectos del déficit, tomando como base los conceptos de déficit habitacional y de vivienda.

---

<sup>1</sup> Nótese que este tipo de viviendas, junto con las que tienen materiales exteriores de guadua, caña o cinc, conforman el componente estructural del déficit cuantitativo.

El déficit habitacional y el de vivienda se conceptualizan 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: 175). En este sentido, este tipo de medición da una aproximación a la demanda potencial de vivienda que es necesario suplir para que todos los hogares tengan acceso a una vivienda, con el supuesto de que cada hogar requiere una vivienda. La medición del déficit habitacional exige, entonces, definir una situación estándar que permita identificar aquellos contextos en los que no se cumplen las condiciones mínimas de habitabilidad o que no se cataloguen como “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. De la manera más simple, la vivienda suple la necesidad de los seres humanos de “abrigo y privacidad”. También se reconoce la vivienda como una institución social que satisface la necesidad de habitar. De esa misma manera, la noción del habitar se asocia a tener un lugar fijo en el espacio y en el entorno, con criterios de pertenencia y arraigo (Fresneda, 1997). No obstante, el habitar una vivienda se relaciona estrechamente con los códigos que manejan diferentes culturas y sus necesidades, expresadas en la organización de la sociedad y la identidad individual; de ahí que no exista un acuerdo generalizado de lo que se reconoce como el concepto de vivienda o, mejor, de vivienda digna.

En relación con el concepto de hábitat, la vivienda se concibe como un elemento que ofrece protección del ambiente físico y las amenazas provenientes del entorno social. De esta manera, la vivienda no se limita solo al área delimitada por los muros, es decir, al espacio de intimidad personal y familiar, sino que se prolonga al entorno.

Así pues, 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 vector o canasta de atributos se manifiesta la privación y se origina el déficit.

Existen dos tipos de déficit muchas veces 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, y 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 remediarse sin que necesariamente se requiera una nueva construcción.

Estas medidas no son “integrables”, pues 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. Esto es, 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 constituyen déficit, se requiere identificar los hogares que presentan dicha carencia y proceder a agregarlos<sup>2</sup>. Siguiendo a Fresneda (1997), se representa el déficit en cada atributo para los hogares estudiados de la siguiente manera:

$$d_i = 1, \text{ donde } d_i = \max (d_{i1}, d_{i2}, \dots, d_{iz}) \quad (1)$$

La variable  $d_{ij}$  se comporta como una *dummy*, toma valores de uno cuando el hogar  $i$  está al menos 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:

$$q = \sum_{i=1}^n d_i \quad (2)$$

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 nos dice qué tan crítica es la condición de determinado municipio o área geográfica, se calcula una medida de incidencia que identifica qué proporción de hogares se encuentran en carencia habitacional, es decir, las que no tienen 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 respecto al total. De manera formal,

$$H = \frac{q}{n} \quad (3)$$

<sup>2</sup> Estos procedimientos dependen, en gran medida, de la disponibilidad de información sobre las variables que componen la canasta de atributos necesarios para habitar.



Aunque es más conveniente referirse a este tipo de medidas que a las magnitudes absolutas del déficit, también se debe reconocer que la tasa de incidencia no expresa las diferencias dentro de las familias con déficit, ni las transferencias a lo largo del tiempo entre familias de distintos niveles de carencia, ni tampoco los cambios en la condiciones habitacionales, pues este índice es similar al de la tasa de pobreza, que no cumple con varios axiomas de los índices de pobreza (Aguirregabiria, 2003).

Otro aspecto crucial que se debe discutir para los cálculos es la decisión respecto a la unidad de medida por utilizar: las personas de manera individual, el núcleo familiar (padre, madre e hijos) o el hogar (grupo de personas que comparten gastos, tienen un presupuesto común y habitan en una misma vivienda). Las personas de forma aislada no se utilizan para el cálculo del déficit porque se requiere dar una medida de cuál es la demanda potencial de vivienda, y esta proviene es del hogar, no de cada individuo por separado. En Colombia, las encuestas y los censos de población y vivienda no utilizan familias nucleares, sino hogares como unidad de estudio; por consiguiente, los cálculos del déficit se deben hacer en relación con el hogar. Ahora bien, existe la posibilidad de que varios núcleos familiares formen parte de un mismo hogar (ya sea por limitaciones en sus recursos, limitaciones de oferta o por valores culturales) o de que exista dentro de un hogar un núcleo incompleto con hijos pequeños, familiares sin pareja o ancianos, lo cual ocasiona que, por ejemplo, la medida del déficit cuantitativo se subvalore.

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 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 del medio físico y social: madera burda, guadua, esterilla, caña u otros materiales vegetales, cinc, tela, cartón, latas, desechos o sin paredes.
Cohabitación	Familias secundarias con más de dos miembros (Casen, DNP). Hogares secundarios que cohabitan en la misma vivienda con otros hogares y que tienen más de dos miembros (Censo 1993).

Fuente: diseño del autor con base en Fresneda (1997).

Los resultados de Fresneda (1997) muestran que gran proporción de familias colombianas tenía privaciones habitacionales, siendo el déficit cuantitativo el

de mayor peso. Además, entre las características que conformaban el déficit cualitativo se observó, con mayor frecuencia, la falta de servicios públicos.

El 60% del déficit cuantitativo se encontraba en las zonas urbanas y se originaba sobre todo por la cohabitación, mientras que en las zonas rurales este déficit se observaba por los precarios materiales de las viviendas.

**CUADRO 2. DÉFICIT CUALITATIVO**

ATRIBUTO	DEFINICIÓN CONVENCIONAL <sup>a/</sup>			PROPUESTA DEL AUTOR <sup>b/</sup>		
	URBANO	RURAL	OBSERVACIONES	URBANO	RURAL	OBSERVACIONES
Estructura	Tela, desechos o sin paredes. Bahareque, guadua, caña o madera y pisos de tierra.	Tela, desechos o sin paredes.	Subestima considerablemente el déficit rural. Deja de considerar déficit algunas situaciones de habitación con pisos de tierra en las zonas urbanas.	Pisos de tierra con paredes diferentes de las de madera burda, guadua, caña u otros materiales vegetales, cinc, cartón, latas o que no tengan paredes <sup>c/</sup> .	Pisos de tierra con paredes diferentes de las de madera burda, guadua, caña u otros materiales vegetales, cinc, cartón, latas o que no tengan paredes <sup>c/</sup> .	
Espacio	Tres o más personas por cuarto.	Tres o más personas por cuarto.	Puede ser muy exigente para las zonas rurales.	Tres o más personas por cuarto.	Tres 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 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.

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

b/ 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, insumo inadecuado. Caso parecido se presenta con el cinc, que se encuentra agrupado con la tela, cartón, latas y desechos (Fresneda, 1997).

c/ Las viviendas con paredes de madera burda, guadua, caña u otros materiales vegetales, cinc, cartón, latas o sin paredes fueron consideradas por Fresneda (1997) viviendas que debían sustituirse, es decir, que se consideraban parte del déficit cuantitativo.

Fuente: diseño del autor con base en Fresneda (1997).

Al analizar la situación del déficit habitacional por niveles de ingreso, el autor encontró que la mayor participación en ambos tipos de déficit correspondía a las familias de más bajos ingresos (dada la precariedad de los materiales de sus viviendas). La falta de servicios públicos (déficit cualitativo) y la cohabitación (déficit cuantitativo) afectaban no solo a las familias de ingresos bajos, sino también a una parte de los estratos medios.

Por características socioeconómicas, el autor señala que las familias que cohabitaron (déficit cuantitativo) tenían un perfil característico: treinta y un años de edad promedio de los jefes, alta frecuencia de niños y elevada proporción de jefatura femenina. Además, que existía cierta asociación negativa entre el tamaño del hogar y las condiciones habitacionales y que los hogares con jefatura femenina que se encontraban en déficit cualitativo tenían problemas de estructura y hacinamiento.

Respecto a la posición ocupacional, los empleados domésticos, los trabajadores independientes, los desocupados y los dedicados a oficios del hogar tenían alta participación en el déficit habitacional.

El autor concluía que era necesario intervenir en las condiciones del mercado de la vivienda (sistema de construcción, financiación de la oferta y la demanda y regulación de los precios de la tierra) para tratar de garantizar una vivienda digna. También señalaba que a pesar de la tendencia a la reducción del tamaño de los hogares, la fase de transición demográfica que atravesaba el país durante la época generaba un rápido crecimiento anual en la demanda adicional de vivienda que debía absorberse.

## 2.2. METODOLOGÍA OFICIAL DEL DANE<sup>3</sup>

El DANE calcula el déficit de vivienda nacional, departamental y municipal utilizando una metodología, que si bien tiene de base definiciones mencionadas en las anteriores metodologías analizadas, utiliza conceptos diferentes para cada tipo de déficit.

El concepto de vivienda del DANE tiene tres elementos esenciales, a saber: 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 como sala, comedor, lavadero, patio de ropas, cocina y baño. La definición de *hogar* se refiere a una persona o grupo de personas que ocupan una vivienda, tienen un presupuesto común y comparten los alimentos.

---

<sup>3</sup> Elaborado con apoyo en la ficha metodológica del déficit de vivienda, DANE (2008).

Como ya se mencionó, existen dos tipos de mediciones del 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 del medio físico y social: madera burda, guadua, esterilla, caña u otros materiales vegetales, cinc, tela, cartón, latas, desechos o sin paredes.
Cohabitación	Hogares secundarios que cohabitan en la misma vivienda con otros hogares.
Hacinamiento no mitigable	Hogares donde habitan cinco o más personas por cuarto.

Fuentes: diseño del autor con base en Fresneda (1997) y DANE (2009).

Este componente nos diría, 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 clasificarse dentro del déficit cuantitativo y del cualitativo. Esta doble clasificación daría como resultado que al totalizar el déficit se sobrevalorara su magnitud al contabilizar doblemente dichos hogares. Por ende, se sugiere que para hacer el cálculo se debe establecer una jerarquía de los componentes. De esta manera, si un hogar se clasifica dentro del déficit cuantitativo y además tiene problemas de servicios en el cualitativo, debe contabilizarse dentro del déficit cuantitativo, pues prima la necesidad de construir una vivienda nueva sobre la necesidad de proporcionarle servicios públicos a la existente. De la misma manera, los componentes del déficit cuantitativo se jerarquizan de tal manera que, en su orden, se deben categorizar los hogares según su deficiencia en estructura, cohabitación y hacinamiento. Si existe un hogar con problemas de estructura y hacinamiento, debe contabilizarse en el componente de estructura (Cuadro 4).

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

De acuerdo con el DANE, el déficit cuantitativo lo conforman aquellos hogares que habitan en viviendas inadecuadas o construidas con materiales precarios o inestables, los que comparten con otros la vivienda (cohabitación)

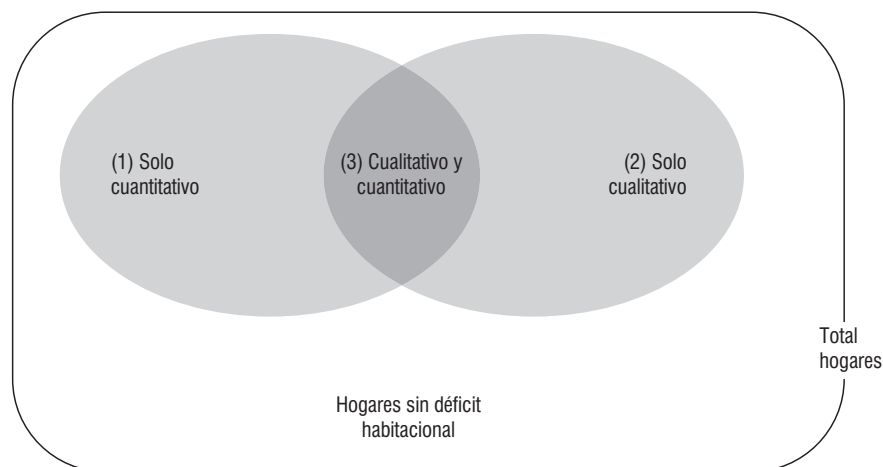
y los que residen en viviendas con hacinamiento no mitigable<sup>4</sup>, mientras que el déficit cualitativo se refiere a los hogares que habitan en viviendas construidas con materiales estables pero con pisos inapropiados, los que padecen de hacinamiento mitigable, los que tienen servicios inadecuados y los que no cuentan con un lugar apto para preparar alimentos (cocina).

**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 viviendas con 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.).

Fuentes: diseño del autor con base en Fresneda (1997) y DANE (2009).

**DIAGRAMA 1. DÉFICIT HABITACIONAL**



Nota: según el DANE, los subconjuntos 1 y 3 conforman el déficit cuantitativo.  
Fuente: elaboración del autor.

<sup>4</sup> Se consideran en esta situación los hogares que habitan en viviendas con cinco personas o más por cuarto (excluye cocina, baños y garajes).

### **3. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL DÉFICIT HABITACIONAL A PARTIR DE LOS CENSOS DE 1993 Y 2005**

Los dos últimos censos realizados por el DANE, el de 1993 y el de 2005, si bien tienen metodologías diferentes, mantienen los conceptos básicos y la desagregación de los déficits de vivienda, por lo que es posible compararlos en función de sus resultados.

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

Dentro de las principales ciudades, Barranquilla presenta mayor índice de urbanización en el Caribe colombiano (Cuadro A1.3), condición que se ha mantenido durante los dos últimos censos de población. En la medida en que la urbanización aumenta se crean condiciones que imponen una presión importante sobre las necesidades de provisión de vivienda para sus habitantes; por tanto, para esta ciudad, el cálculo del déficit habitacional debe ser de gran relevancia en la planificación del desarrollo.

Al comparar la situación del distrito de Barranquilla en 1993 respecto a las principales ciudades del país y el total nacional, se observa que la mayoría de los hogares barranquilleros en déficit (67,2%) tenían viviendas cuyos problemas eran susceptibles de mejorar, 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 destaca la situación de Bogotá, la cual reportó el déficit cuantitativo más alto del país, según dicho censo.

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 el cualitativo reflejaba la grave situación de los barranquilleros en cuanto al acceso a los servicios públicos (Cuadro 5).

En 2005 el progreso fue notable: solo el 12,3% de los hogares tenían déficit cualitativo, cifra que refleja el gran avance en la cobertura de los servicios públicos (Cuadro 6). No obstante, en la práctica el déficit cuantitativo se mantiene constante (15,2%) porque la proporción de hogares en cohabitación aumentó en un 34,4% respecto a los datos del censo de 1993.

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

DESCRIPCIÓN	BARRANQUILLA	SOLEDAD	BOGOTÁ	BUCARAMANGA	CALI	MANIZALES	MEDELLÍN	PASTO	NACIONAL
<b>Total hogares</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>53,9</b>	<b>65,9</b>	<b>55,7</b>	<b>66,8</b>	<b>58,5</b>	<b>76,7</b>	<b>78,5</b>	<b>53,5</b>	<b>46,3</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>46,1</b>	<b>34,1</b>	<b>44,3</b>	<b>33,2</b>	<b>41,5</b>	<b>23,3</b>	<b>21,5</b>	<b>46,5</b>	<b>53,7</b>
<b>2.1 Hogares en déficit cuantitativo</b>	<b>32,8</b>	<b>42,2</b>	<b>74,3</b>	<b>67,5</b>	<b>59,7</b>	<b>50,4</b>	<b>37,5</b>	<b>38,6</b>	<b>31,7</b>
2.1.1 Estructura	4,8	4,2	3,0	4,2	12,1	18,0	4,3	3,0	<b>13,2</b>
2.1.2 Cohabitación	79,1	83,5	92,4	90,9	82,0	73,2	77,5	81,8	<b>77,5</b>
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	16,1	12,2	4,6	4,9	5,9	8,8	18,2	15,2	<b>9,3</b>
<b>2.2 Hogares en déficit cualitativo</b>	<b>67,2</b>	<b>57,8</b>	<b>25,7</b>	<b>32,5</b>	<b>40,3</b>	<b>49,6</b>	<b>62,5</b>	<b>61,4</b>	<b>68,3</b>
2.2.1 Estructura	2,7	6,9	5,3	6,0	6,0	2,1	3,9	3,1	<b>2,2</b>
2.2.2 Hacinamiento mitigable	3,7	7,2	11,6	10,1	7,5	14,7	11,3	5,0	<b>3,3</b>
2.2.3 Servicios	50,1	37,5	54,8	48,0	43,5	59,0	44,3	48,3	<b>48,0</b>
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 hacinamiento	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,6	<b>0,2</b>
2.2.6 Estructura y servicios	5,2	6,4	4,6	3,6	6,7	1,3	1,9	14,4	<b>16,9</b>
2.2.7 Estructura y cocina	0,4	1,9	0,5	1,3	1,4	0,2	0,6	0,6	<b>0,3</b>
2.2.8 Hacinamiento y servicios	3,2	2,5	4,6	2,6	2,6	3,3	2,9	5,7	<b>4,6</b>
2.2.9 Hacinamiento y cocina	1,1	1,5	0,9	1,6	1,7	1,8	2,8	1,0	<b>0,6</b>
2.2.10 Servicios y cocina	15,5	12,2	4,6	6,3	7,9	3,6	7,7	4,2	<b>7,3</b>
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	0,5	0,6	0,6	0,7	0,5	0,1	0,3	5,6	<b>5,2</b>
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,0	0,2	0,2	<b>0,1</b>
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	5,1	5,3	1,2	2,2	2,1	0,2	1,3	2,6	<b>3,7</b>
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	2,6	2,4	0,8	1,1	1,1	0,6	1,8	0,9	<b>1,2</b>
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	1,3	1,4	0,3	0,6	0,4	0,1	0,5	1,0	<b>1,1</b>

Fuente: cálculos del autor con base en Cuadro A1.2.

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

DESCRIPCIÓN	BARRANQUILLA	SOLEDAD	BOGOTÁ	BUCARAMANGA	CALI	MANIZALES	MEDELLÍN	PASTO	NACIONAL
<b>Total hogares</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>72,6</b>	<b>62,5</b>	<b>80,8</b>	<b>77,3</b>	<b>82,1</b>	<b>88,2</b>	<b>86,0</b>	<b>76,2</b>	<b>63,8</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>27,4</b>	<b>37,5</b>	<b>19,2</b>	<b>22,7</b>	<b>17,9</b>	<b>11,8</b>	<b>14,0</b>	<b>23,8</b>	<b>36,2</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	55,3	38,7	76,4	78,3	68,0	54,3	48,1	46,9	34,2
2.1.1 Estructura	3,3	2,5	3,0	7,3	10,2	57,9	4,0	4,1	21,7
2.1.2 Cohabitación	82,9	84,3	90,2	89,0	80,6	40,1	80,4	87,5	68,0
2.1.3 Hacinamiento 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	32,0	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	11,0	5,3
2.2.2 Hacinamiento 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	42,0	55,0	43,3	26,9	50,1
2.2.4 Cocina	10,7	3,4	8,8	10,6	18,0	18,5	20,2	15,6	4,5
2.2.5 Estructura y hacinamiento	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	0,4	0,8	0,3	0,0	0,4	2,0	0,5
2.2.8 Hacinamiento y servicios	3,2	5,3	1,8	3,7	1,3	1,2	2,7	3,1	3,5
2.2.9 Hacinamiento y cocina	2,2	0,0	0,8	3,2	2,0	2,0	2,6	3,8	0,7
2.2.10 Servicios y cocina	6,0	4,3	0,7	2,1	1,8	2,1	4,2	0,8	2,9
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	0,8	0,8	0,2	0,1	0,1	0,0	0,7	2,7	4,4
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	0,4	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	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	0,8	1,0	2,1
2.2.14 Hacinamiento, 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, hacinamiento, servicios y cocina	0,7	0,2	0,1	0,5	0,1	0,0	1,0	0,7	0,6

Fuente: cálculos del autor con base en Cuadro A1.2.



La cifra anterior contrasta con el fenómeno expansivo y el auge 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 Barranquilla<sup>5</sup> se licenciaron 2.392.828 m<sup>2</sup> para construcción, de los cuales el 70,5% se destinó a vivienda [16% a vivienda de interés social (VIS) y 54,5% no-VIS]<sup>6</sup>. Este resultado puede indicar que el auge en la construcción de vivienda no brindó una solución al problema estudiado, pues las viviendas que se construyeron no eran asequibles para los hogares de bajos recursos, que son los más afectados por el déficit habitacional.

La situación de la capital del Atlántico también se observa en otras capitales de la región Caribe colombiana como Cartagena, San Andrés y Santa Marta, cuyas poblaciones en déficit cuantitativo deben soportar el hacinamiento no mitigable y la carencia de una vivienda de uso privado (cohabitación). En Montería, Sincelejo y Riohacha los problemas en las estructuras de las viviendas son un factor detonante del déficit, especialmente en las dos últimas. El caso de Valledupar es especial, pues cada uno de los tres aspectos considerados en el déficit cuantitativo tiene igual participación (Cuadro 7).

Es importante mencionar que más de la mitad de los hogares en déficit, en casi todas las capitales de la región Caribe colombiana (a excepción de Barranquilla), se clasifican en déficit cualitativo. Dentro de este, las categorías que más afectan en promedio a estas ciudades son la falta de servicios públicos, los problemas de estructura y servicios, no contar con un lugar exclusivo para la cocina y el hacinamiento mitigable, características que denotan la precariedad y la pobreza en que viven muchos hogares de la costa Caribe.

Con respecto a Soledad, el censo de 1993 arrojó una cifra de 47.772 para el total de hogares en Soledad, de los cuales el 34,1% se encontraban 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 nueva vivienda. En cuanto al déficit cualitativo, los hogares clasificados en este tipo no contaban con la prestación de los servicios públicos y un espacio disponible para cocinar.

Para 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 a 102.367. El déficit cuantitativo mantiene el mismo orden

---

<sup>5</sup> Incluye los municipios de Barranquilla, Malambo, Puerto Colombia y Soledad.

<sup>6</sup> La VIS corresponde a viviendas con un valor menor que 135 salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV).

de participación y sus componentes de cohabitación y hacinamiento no mitigable. El déficit cualitativo sí presenta algunos cambios, pues según el censo de 2005 los hogares soledados 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 tenían problemas mitigables, es decir, se encontraban en el renglón del cualitativo; luego, en 2005, la situación cambió, pues el déficit cuantitativo era el de mayor participación. No obstante, hay que subrayar que el porcentaje de hogares sin déficit aumentó de 53,9% a 72,6%, mientras en Soledad los censos reportan un porcentaje muy parecido de hogares en déficit, siendo el cualitativo el de mayor preponderancia.

**CUADRO 7. TASA DE INCIDENCIA DEL DÉFICIT DE VIVIENDA EN LAS CAPITALES DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA, CENSO DE 2005**

DESCRIPCIÓN	BARRAN- QUILLA	SOLEDAD	CARTA- GENA	MONTE- RÍA	RIOHA- CHA	SAN ANDRÉS	SANTA MARTA	SINCE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIO- NAL
<b>Total hogares</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>72,6</b>	<b>62,5</b>	<b>62,1</b>	<b>23,7</b>	<b>28,5</b>	<b>20,1</b>	<b>56,1</b>	<b>58,4</b>	<b>65,8</b>	<b>63,8</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>27,4</b>	<b>37,5</b>	<b>37,9</b>	<b>76,3</b>	<b>71,5</b>	<b>79,9</b>	<b>43,9</b>	<b>41,6</b>	<b>34,2</b>	<b>36,2</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	55,3	38,7	35,2	18,4	46,2	10,2	30,6	35,3	26,4	34,2
2.1.1 Estructura	3,3	2,5	8,8	35,5	61,3	6,5	17,9	49,6	32,2	21,7
2.1.2 Cohabitación	82,9	84,3	65,6	44,9	28,6	59,3	51,7	31,2	33,7	68,0
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	13,8	13,3	25,6	19,6	10,1	34,1	30,4	19,2	34,0	10,4
2.2 Hogares en déficit cualitativo	44,7	61,3	64,8	81,6	53,8	89,8	69,4	64,7	73,6	65,8
2.2.1 Estructura	5,1	2,1	3,6	5,0	0,7	0,1	1,4	11,6	7,4	5,3
2.2.2 Hacinamiento mitigable	13,1	4,1	8,8	1,2	4,8	0,5	7,9	5,8	12,4	6,3
2.2.3 Servicios	44,1	71,3	47,1	56,7	48,6	83,0	50,6	31,7	17,3	50,1
2.2.4 Cocina	10,7	3,4	4,4	0,4	4,6	0,9	7,0	6,9	21,1	4,5
2.2.5 Estructura y hacinamiento	0,4	0,8	0,5	1,1	0,1	0,0	0,3	1,0	0,8	0,8
2.2.6 Estructura y servicios	6,4	3,6	14,7	18,8	13,3	1,3	7,1	19,1	11,5	17,4
2.2.7 Estructura y cocina	1,7	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,3	1,7	2,0	0,5

**CUADRO 7. TASA DE INCIDENCIA DEL DÉFICIT DE VIVIENDA EN LAS CAPITALES DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA, CENSO DE 2005** (continuación)

DESCRIPCIÓN	BARRAN- QUILLA	SOLEDAD	CARTA- GENA	MONTE- RÍA	RIOHA- CHA	SAN ANDRÉS	SANTA MARTA	SINCE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIO- NAL
2.2.8 Hacinamiento y servicios	3,2	5,3	3,1	3,6	4,5	5,7	5,0	2,8	2,3	<b>3,5</b>
2.2.9 Hacinamiento y cocina	2,2	0,0	1,0	0,1	0,9	0,1	1,7	1,6	5,3	<b>0,7</b>
2.2.10 Servicios y cocina	6,0	4,3	5,3	2,3	4,4	6,7	9,2	3,3	3,5	<b>2,9</b>
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	0,8	0,8	1,5	5,1	13,3	0,0	2,1	2,9	7,2	<b>4,4</b>
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	0,4	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7	1,3	<b>0,1</b>
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	3,8	2,4	5,4	3,4	2,1	0,2	4,2	8,2	3,5	<b>2,1</b>
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	1,5	1,5	1,8	0,5	1,8	1,3	2,0	1,1	0,5	<b>0,6</b>
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	0,7	0,2	2,1	1,3	0,8	0,2	1,3	1,5	4,0	<b>0,6</b>

Fuente: cálculos del autor con base en DANE.

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 preponderancia, mientras que en el cualitativo la mayor importancia la presenta el déficit por ausencia de servicios públicos. De acuerdo con este resultado, y aprovechando las ventajas que brindan las cifras del censo como es entrar en mayor detalle en la geografía del déficit habitacional, a continuación se presentan los cálculos del déficit por cohabitación y por servicios públicos en barrios y manzanas de Barranquilla y Soledad.

A partir del módulo de vivienda del censo de 2005, algunos componentes del déficit habitacional pueden obtenerse desagregados en términos geográficos, tales como localidad o comuna, sector, sección o incluso por manzana, mediante el programa R+ que maneja el sistema de consulta de Redatam (Recuperación de datos para áreas pequeñas por microcomputador, R+SP).

El censo básico incluye un grupo de preguntas que se les hace a todos los hogares censados, por lo cual es posible llegar a tal detalle en el espacio; pero este 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 y el número de cuartos utilizados para dormir, entre otras. Dichas características son insumos necesarios para calcular el déficit habitacional, tanto cuantitativo como cualitativo. Sin embargo, los cuestionarios del censo ampliado solo se aplican a un grupo de hogares, y para obtener los ajustes al total de la población, se definen factores de expansión. Por tanto, el déficit habitacional no se puede obtener para una desagregación menor que la comuna o localidad. Dado que el objetivo de esta sección es detallar las características y los patrones espaciales encontrados en el déficit habitacional, para estudiarlos se emplea la información disponible en el censo básico de 2005. De esta manera, en primer lugar, el Mapa 5 (p. 87) muestra los resultados del déficit por cohabitación.

En el mapa 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 estudio<sup>7</sup>.

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 forma parte del déficit cuantitativo y, como ya se explicó, este componente tiene mayor jerarquía en la metodología del déficit habitacional. De esta manera, los hogares clasificados como deficitarios en el componente cuantitativo no deberían contarse de nuevo 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 va a obviar y por ello no se consideran excluyentes los dos tipos de déficit. Por consiguiente, se pueden establecer correlaciones entre tipos de déficit y, como se acentuará a continuación, aquellos hogares que presentan deficiencias en varios de los componentes del déficit estarán, naturalmente, en una situación más precaria que los que no cumplen dicha condición.

En Barranquilla, el Mapa 6 (p. 88) muestra que gran parte de los hogares que quedan al occidente de las localidades Suroccidente y Metropolitana no tenían servicio de alcantarillado; algunos de los barrios de 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 de falta de un sistema adecuado para el desecho de sus aguas resi-

---

7 La 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.

duales, también experimentaba problemas en el abastecimiento del servicio de acueducto (Mapa 7, p. 89).

Desde el punto de vista de salud pública, las zonas donde hay déficit de acueducto y alcantarillado son de especial cuidado, pues los habitantes de estos barrios presentan mayor riesgo de contraer enfermedades como la enfermedad diarreica aguda (EDA), ya que la provisión de agua potable para consumo humano no es la adecuada y con ello, el transporte de esta no necesariamente es el que se requiere. 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 encuentren condiciones más aptas para su reproducción y así, la población de los alrededores tiene mayor riesgo de contraer dichas enfermedades.

En cuanto al servicio de gas natural (Mapa 8, p. 90), en 2005 los hogares que quedan cerca del 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 Suroccidente, Suroriente y la Metropolitana, en Barranquilla.

En Soledad la situación era más preocupante, porque más del 20% de los hogares de los barrios del sur no contaban con los servicios de alcantarillado, acueducto y gas natural; por ejemplo, Zarabanda, Villa Lozano y La Central; hacia el norte, El Ferry.

Es importante poner de relieve que la mayoría del territorio urbano tanto de Barranquilla como de Soledad cuenta con el servicio de energía eléctrica (Mapa 9, p. 91).

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 aledaños a la calle Murillo al sur, en Soledad, no deja de ser crítica, pues estas son áreas que alojan un gran porcentaje de la población, dada su alta densidad (Mapa 2).

Ahora bien, el hecho de 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 otras características del área de estudio, como que las oportunidades de empleo son mucho menores en dichas localidades, a juzgar por la densidad industrial y el número de ocupados en la industria (Bonilla, 2010: 47).

Otro aspecto importante para subrayar es que los resultados del déficit habitacional están muy ligados a las características socioeconómicas del entorno de Barranquilla y Soledad. En el Cuadro 8 se muestran las correlaciones de las variables que indican déficit y las que se relacionan con la pobreza, tales como

el porcentaje de personas que por limitaciones económicas no consumieron ninguna de las tres comidas básicas o que sufrían de inseguridad alimentaria, el número de viviendas construidas con materiales inestables (estructura), la falta de servicios públicos y el porcentaje de personas en el grupo étnico afrodescendiente.

**CUADRO 8. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN ENTRE INDICADORES DE POBREZA Y DÉFICIT HABITACIONAL POR BARRIOS**

	INSEGURIDAD ALIMENTARIA	ESTRUCTURA	COHABITACIÓN	No ACUEDUCTO	No ALCANTARILLADO	No GAS	PORCENTAJE AFRO
Inseguridad alimentaria	1						
Estructura	0,4276*	1					
Cohabitación	0,2793*	0,0724	1				
No acueducto	0,2076*	0,0774	-0,0602	1			
No alcantarillado	0,3435*	0,2512*	0,017	0,8603*	1		
No gas	0,4114*	0,3836*	0,1094	0,5803*	0,6814*	1	
Porcentaje afro	0,3704*	0,1436*	0,056	-0,0736	0,0189	0,1431*	1

\* Significativo al 5%.

Fuente: cálculos del autor con base en DANE (censo de 2005).

La variable inseguridad alimentaria resulta significativa en todas las correlaciones calculadas. Otras variables significativas son el porcentaje de viviendas con estructura deficiente y el de viviendas que no tienen alcantarillado o gas. En general, las correlaciones no son muy altas, excepto en el caso de la deficiencia de acueducto y alcantarillado, que es del 86%, pero en la gran mayoría se encuentran resultados significativos. Cabe anotar que en el caso de estos dos componentes del déficit cualitativo los hogares con deficiencias son muy vulnerables, pues tienden a presentar alto riesgo de contraer enfermedades intestinales y respiratorias. Así pues, en la región Caribe se presenta el más alto porcentaje de hogares sin acceso a alcantarillado ni acueducto y alta incidencia de diarrea en niños menores de cinco años (Arrieta-Flórez y Caro-Gómez, 2010: 144)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> El récord en la falta de acceso a acueducto y mayor grado de incidencia en diarrea en niños menores de cinco años le corresponde a la región de la Amazonia y Orinoquía.

## 4. CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES A PARTIR DE LAS ENCUESTAS DE HOGARES

### 4.1. APROXIMACIÓN CON ENCUESTAS DE HOGARES

Hasta ahora los resultados presentados tienen como fuente de información los datos obtenidos en los censos de 1993 y 2005. Los cálculos del déficit habitacional, empleando encuestas de hogares, presentan una complicación respecto a los cálculos realizados a partir de los censos de población porque el muestreo utilizado en las encuestas de hogares responde más a la dinámica de los hogares, como unidad de muestreo, que a la 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 calcular el déficit habitacional (por ejemplo, Szalachman, 1999 y Ruprah, 2009). Cuando se efectúan los cálculos para el área de Barranquilla, se observa que el déficit habitacional se ha reducido de manera significativa entre 2005 y 2009 a mayor tasa de la que venía reduciéndose, si se comparan los resultados del censo de 2005 con el de 1993. Sin embargo, antes de elaborar cálculos apresurados a partir de política de vivienda, hay que hacer las salvedades del caso 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 9 se presenta el cálculo del déficit habitacional en el año 2006 empleando la encuesta continua de hogares (ECH) y para el 2009, la gran encuesta integrada de hogares (GEIH).

**CUADRO 9. DÉFICIT HABITACIONAL PARA BARRANQUILLA Y SOLEDAD 1993, 2005, 2006 Y 2009**

DESCRIPCIÓN	BARRANQUILLA				SOLEDAD			
	CENSO 1993	CENSO 2005	ECH 2006 <sup>a/</sup>	GEIH 2009 <sup>b/</sup>	CENSO 1993	CENSO 2005	ECH 2006 <sup>a/</sup>	GEIH 2009 <sup>b/</sup>
<b>Total hogares</b>	<b>201.394</b>	<b>257.464</b>	<b>280,257</b>	<b>266,261</b>	<b>47.772</b>	<b>102.367</b>	<b>59,238</b>	<b>111,027</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>108.475</b>	<b>186.818</b>	<b>236,505</b>	<b>225,082</b>	<b>31.467</b>	<b>63.939</b>	<b>51,18</b>	<b>90,891</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>92.919</b>	<b>70.646</b>	<b>43,752</b>	<b>41,179</b>	<b>16.305</b>	<b>38.428</b>	<b>8,058</b>	<b>20,136</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	30.443	39.034	24,183	21,562	6.883	14.867	5,136	5,531
2.1.1 Estructura	1.460	1.272	3,115	252	292	368	396	0
2.1.2 Cohabitación	24.075	32.356	18,183	19,331	5.748	12.529	4,343	5,029
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	4.908	5.405	2,885	1,979	843	1.970	397	502
2.2 Hogares en déficit cualitativo	62.476	31.612	19,569	19,617	9.422	23.561	2,922	14,605

**CUADRO 9. DÉFICIT HABITACIONAL PARA BARRANQUILLA Y SOLEDAD 1993, 2005, 2006 Y 2009**  
(continuación)

DESCRIPCIÓN	BARRANQUILLA				SOLEDAD			
	CENSO	CENSO	ECH	GEIH	CENSO	CENSO	ECH	GEIH
	1993	2005	2006 <sup>a/</sup>	2009 <sup>b/</sup>	1993	2005	2006 <sup>a/</sup>	2009 <sup>b/</sup>
2.2.1 Estructura	1.701	1.602	2,576	2,468	648	485	454	742
2.2.2 Hacinamiento mitigable	2.310	4.141	4,024	2,996	678	964	629	417
2.2.3 Servicios	31.278	13.928	11,156	5,759	3.535	16.805	1,667	10,45
2.2.4 Cocina	5.227	3.393	---	4,264	1.292	805	---	845
2.2.5 Estructura y hacinamiento	80	123	283	135	27	186	0	70
2.2.6 Estructura y servicios	3.277	2.010	583	700	604	858	0	600
2.2.7 Estructura y cocina	277	526	---	546	175	0	---	0
2.2.8 Hacinamiento y servicios	2.008	1.019	851	347	236	1.244	172	131
2.2.9 Hacinamiento y cocina	671	682	---	619	142	3	---	111
2.2.10 Servicios y cocina	9.661	1.899	---	696	1.151	1.010	---	778
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	305	245	96	77	60	184	0	0
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	53	121	---	104	25	42	---	0
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	3.195	1.214	---	783	496	569	---	273
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	1.650	472	---	87	222	361	---	144
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	783	237	---	36	131	45	---	44

a/ Cálculos realizados a partir de la ECH, en el primer semestre de 2006. En la ECH de 2006 no se preguntó por el sitio donde se cocinaban los alimentos; por eso no aparece información en los espacios correspondientes a dicho ítem.

b/ Cálculos realizados a partir de la GEIH.

Fuente: cálculos con base en DANE (censos de 1993 y 2005, ECH, GEIH).

Lo primero que hay que anotar es que se debe tener cuidado con la interpretación de los valores absolutos, calculados a partir de las encuestas de hogares. Esta aseveración se puede justificar haciendo referencia, por ejemplo, a los datos obtenidos con la ECH de 2006. En el Cuadro 9 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 con los resultados del censo de 2005. Dado que este se llevó a cabo durante mayo de 2005 y mayo de 2006, se plantea que



emplear la ECH en el primer semestre de 2006 permitirá entregar cálculos para un período representativo del que indagó el censo de 2005.

Dadas las anteriores consideraciones, si se compara el número total de hogares que arrojó el censo con los que se calculan a partir de la ECH, 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 se sabe, las proyecciones de población realizadas con apoyo en el censo de 1993 resultaron críticamente desfasadas respecto a los valores reales que arrojó el censo de 2005 (DANE, 2007), y según se encontró luego, se sobreestimó la población en un poco más de tres millones de personas, equivalentes a un 7,35%. Si se compara el número de hogares obtenidos en el censo de 2005 con los proyectados en la ECH de 2006, se halla que existe una diferencia de 8,85% en dichos cálculos para Barranquilla. Las proyecciones de Soledad están desfasadas, pero hacia abajo. No obstante, si se calcula el crecimiento del número de hogares de 1993 a lo que se proyectaba en 2006, se ve que tanto para Barranquilla como para Soledad ese crecimiento era de 0,55% promedio anual. Ahora bien, al evaluar los resultados del déficit, se descubre que estaba subvalorado tanto en el componente cuantitativo como en el cualitativo, si se compara el dato del censo de 2005 con el de la ECH de 2006.

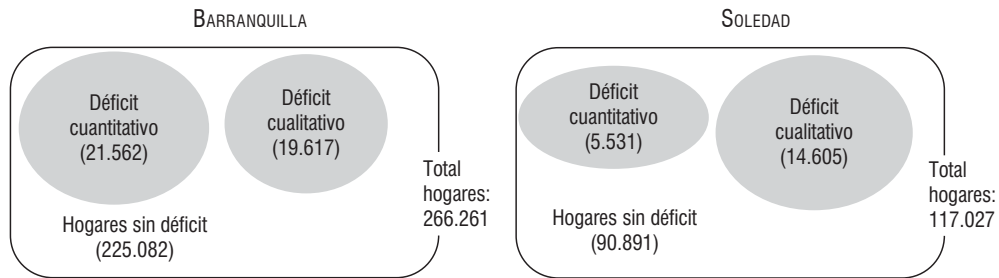
Para 2009 se emplea la GEIH. Esta encuesta, a diferencia de la ECH, utiliza el marco muestral definido con fundamento en el censo de 2005. Los resultados de dicha encuesta son más congruentes con las cifras del número de hogares existentes en 2005. Sin embargo, cuando se observan las cifras del déficit 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.

Así las cosas, en este capítulo los cálculos realizados a partir de la GEIH se emplean para caracterizar los hogares que habitan en viviendas con déficit y no para proveer datos absolutos, pues no necesariamente son comparables con los obtenidos a partir de los censos de población y no se van a utilizar para totalizar el déficit habitacional.

Para caracterizar los hogares en déficit habitacional se calcula de nuevo este, permitiendo que los hogares puedan categorizarse 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, un hogar con hacinamiento crítico que tenga problemas de falta de servicios públicos, por ejemplo. Esos hogares que presentan ambos déficits corresponderían a la intersección de los dos conjuntos en el Diagrama

2, pero la metodología del DANE impone la restricción de que los hogares con ambos tipos de déficit solo se clasifican en el cuantitativo.

**DIAGRAMA 2. DISTRIBUCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL POR COMPONENTES, SEGÚN METODOLOGÍA DEL DANE**

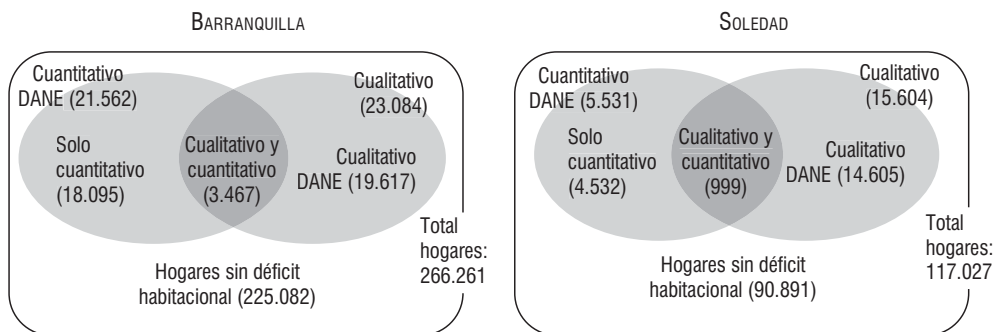


Fuente: elaboración del autor con base en cálculos del déficit habitacional a partir del DANE (GEIH, 2009).

Nótese que los hogares en la intersección estarían lógicamente en mayor desventaja frente a los que solo tienen un 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 el Diagrama 3.

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 tienen ambas condiciones.

**DIAGRAMA 3. DISTRIBUCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL POR COMPONENTES, QUE ADAPTA LA METODOLOGÍA PARA CONSIDERAR AMBAS CONDICIONES DE DÉFICIT, 2009**



Fuente: elaboración del autor con base en cálculos del déficit habitacional a partir del DANE (GEIH, 2009).

#### 4.2. PERFIL DE LOS HOGARES EN DÉFICIT HABITACIONAL

Los trabajos que han caracterizado los hogares en déficit habitacional se han concentrado en los modelos de utilidad aleatoria, en los que un hogar tiene básicamente un conjunto de opciones dentro de las cuales se escoge la que maximiza su utilidad. En general, la caracterización se ha realizado mediante modelos *probit* binomial en los cuales 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 se está considerando como la opción de escogencia el tener alguno de los tipos de déficit, como si estos hicieran alusión a la misma escogencia o, en otras palabras, como si el hogar fuera indiferente entre escoger una vivienda con déficit cuantitativo o con déficit cualitativo. Para efectos de lo que cada tipo de déficit representa, es importante recordar que el cuantitativo se refiere a viviendas nuevas que habría que construir para suplir la necesidad de los hogares de, por ejemplo, no vivir en hacinamiento no mitigable, mientras que el déficit cualitativo se refiere a viviendas que pueden acondicionarse para suplir las necesidades de, por ejemplo, acueducto y alcantarillado, entre otros servicios.

En el Cuadro 10 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 10. MODELO *PROBIT* BINOMIAL SOBRE LA CONDICIÓN DE DÉFICIT HABITACIONAL**

VARIABLE DEPENDIENTE:	(1)	(2)	(3)
	DÉFICIT = 1	DÉFICIT CUANTITATIVO = 1	DÉFICIT CUALITATIVO = 1
Logaritmo ingreso familiar	-0,1406*** [0,0039]	-0,0782*** [0,0041]	-0,1452*** [0,0041]
Mujer cabeza de hogar	0,0145 [0,0123]	-0,0482** [0,0154]	0,0658*** [0,0144]
Educación del jefe de hogar	-0,0793*** [0,0010]	-0,0432*** [0,0011]	-0,0865*** [0,0013]
Edad del 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***	0,0903***	0,2873***

**CUADRO 10. MODELO PROBIT BINOMIAL SOBRE LA CONDICIÓN DE DÉFICIT HABITACIONAL** (continuación)

VARIABLE DEPENDIENTE:	(1)	(2)	(3)
	DÉFICIT = 1	DÉFICIT CUANTITATIVO = 1	DÉFICIT CUALITATIVO = 1
Barranquilla = 1	0,0271*** [0,0061]	0,3643*** [0,0082]	-0,2678*** [0,0068]
Constante	1,9988*** [0,0082]	0,7157*** [0,0111]	1,2835*** [0,0094]
N	191.383 [0,0395]	191.383 [0,0458]	191.383 [0,0427]

Nota: la variable dependiente cambia según el modelo, siendo: (1) ambos tipos de déficit agregados; (2) solo déficit cuantitativo; (3) solo déficit cualitativo.

Los errores estándar están en corchetes.

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Fuente: cálculos del autor.

La columna 1 del Cuadro 10 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, su edad 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. Sin embargo, solo el déficit cuantitativo prevalece en Barranquilla sobre Soledad, según los datos del Cuadro 7, lo cual a su vez se sustenta en que al estimar los modelos *probit* por separado, cuando el hogar queda en Barranquilla, la probabilidad de que se encuentre en déficit cuantitativo aumenta, mientras que la probabilidad de encontrarse en déficit cualitativo disminuye, juzgando por los signos de la variable *dummy* que identifica a esta ciudad.

Así mismo, 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 este fundamento, se sugiere que mezclar los dos tipos de déficits puede dar como resultado 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 una decisión en la cual el hogar se enfrenta a la opción de tener una vivienda sin déficit, con déficit cuantitativo, cualitativo o ambos, se emplea a conti-

nuación un modelo probabilístico multinomial (Long y Freese, 2006)<sup>9</sup>. Este modelo considera no solo los dos tipos de déficits por separado, sino que incluye una clasificación de los hogares donde se pueden identificar los que están en 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,

$$\Pr(Y = m) = \exp(X\beta_m) / \left[ 1 + \sum_{r=1}^R \exp(X\beta_r) \right] \quad (4)$$

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  $m$  respecto de la que se toma como base, denotada como la alternativa 1.

De acuerdo con los resultados del modelo multinomial, el hecho de que el jefe del hogar sea mujer o tenga pareja afecta la condición de estar en déficit. Solo para el caso del cualitativo no se encuentra significativa la variable *dummy* de la pareja del jefe de hogar. Ahora bien, exponenciando los coeficientes del Cuadro 11, los resultados indican que respecto a la variable *dummy* que identifica a Barranquilla sí se notan cambios, pues la razón de chances de estar en déficit cuantitativo frente a no estarlo se multiplica por un mayor factor (2,03) si el hogar es de Barranquilla respecto de Soledad. Por el contrario, ser de Barranquilla reduce los chances de estar en déficit cualitativo en un factor de 0,63. El resultado es, además, bastante coherente si se considera que Soledad tiene mayores índices de deficiencias en servicios públicos y Barranquilla ha avanzado bastante en la cobertura de estos.

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 un *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).

<sup>9</sup> 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, pues se deben calcular integrales de la función normal multivariada por cuadraturas gaussianas por medio de aproximaciones matemáticas y no con soluciones analíticas.

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 12. Significa que, por ejemplo, combinar el déficit cuantitativo y el 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 (Cuadro 12, Panel A). Si el resultado fuera diferente, se podría argüir que un modelo más simple, que considerara menos opciones, sería suficiente para caracterizar los hogares, tal como se presenta en Szalachman (1999) y Ruprah (2009).

**CUADRO 11. MODELO LOGIT MULTINOMIAL DE LA CONDICIÓN DE DÉFICIT HABITACIONAL CUANTITATIVO, CUALITATIVO Y AMBOS**

	(1)	(2)	(3)
	DÉFICIT CUANTITATIVO	DÉFICIT CUALITATIVO	AMBOS TIPOS DE DÉFICIT
Logaritmo ingreso familiar	-0,2131*** [0,0100]	-0,2888*** [0,0082]	-0,1158*** [0,0284]
Mujer cabeza de hogar	-0,1623*** [0,0341]	0,1260*** [0,0289]	0,4499*** [0,0716]
Educación del jefe de hogar	-0,0759*** [0,0028]	-0,1878*** [0,0025]	-0,2687*** [0,0069]
Edad del 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	2,5161*** [0,1050]	3,3203*** [0,0889]	-0,3475 [0,2894]

Nota: la categoría de referencia corresponde a ningún tipo de déficit.

Los errores estándar están en corchetes.

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Fuente: cálculos del autor.

En el esquema en el que se 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 posibles. Tal combinación 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.

**CUADRO 12. PRUEBAS DE COMBINACIÓN DE ALTERNATIVAS**

A. Con empleo de la metodología del DANE (solo cuantitativo y solo cualitativo)				
Alternativa	combinada con:	chi <sup>2</sup>	grados de libertad	p-valor
Cuantitativo	Cualitativo	95,26	7	0
Cuantitativo	Ninguno	192,07	7	0
Cualitativo	Ninguno	239,51	7	0
B. Con consideración de la existencia de ambos tipos de déficit				
Alternativa	combinada con:	chi <sup>2</sup>	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 llegar a la misma conclusión.

Fuente: cálculos del autor.

Dado que el modelo multinomial supone independencia de los errores en cada ecuación estimada, al optar por una alternativa, que puede no ser independiente de la otra, se puede relajar dicho supuesto de independencia y seleccionar un modelo en el que la escogencia de vivienda de parte de un hogar pueda tomarse en un entorno común por medio de un modelo bivariado.

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

$$\begin{aligned} Y_1^* &= X_1' \beta_1 + \varepsilon_1 \\ Y_2^* &= X_2' \beta_2 + \varepsilon_2 \end{aligned} \quad (5)$$

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 supone que:

$$E[\varepsilon_1 | X_1, X_2] = E[\varepsilon_2 | X_1, X_2] = 0; \text{Var}[\varepsilon_1 | X_1, X_2] = \text{Var}[\varepsilon_2 | X_1, X_2] = 1 \quad (6)$$

Así mismo, se supone que los errores de las dos ecuaciones se relacionan de tal forma que:

$$\text{Cov}[\varepsilon_1, \varepsilon_2 | X_1, X_2] = \rho. \quad (7)$$

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 en sus atributos. La primera ecuación del sistema considera la alternativa de tener déficit cuantitativo ( $Y_1 = 1$ ) frente a no tenerlo ( $Y_1 = 0$ ). La segunda ecuación modela el tener déficit cualitativo ( $Y_2 = 1$ ) frente a la opción de no tenerlo ( $Y_2 = 0$ ). Según las condiciones socioeconómicas de los hogares, estos tipos de déficit no serían independientes, 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  $\chi^2$  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: 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 cualitativo. Estos resultados refuerzan el hecho de que es más probable que un hogar se encuentre en déficit cuantitativo si habita en Barranquilla que si habita en Soledad. Así mismo, los soledaños con mayor probabilidad van a presentar déficit cualitativo que los barranquilleros, lo cual se explica principalmente por las bajas coberturas de servicios públicos en Soledad (Cuadro 13).

Los ingresos, la educación y la edad del jefe del hogar se relacionan de manera negativa 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 dicentes que los coeficientes de las estimaciones; por ende, a continuación se presentan dichos cálculos. La forma funcional de los efectos marginales se muestra en Greene (2003: 712).

En el sistema de ecuaciones estimado no solo pueden calcularse los efectos marginales de cada ecuación, sino que también pueden obtenerse los efectos cruzados, es decir, cómo afecta el cambio de una variable independiente la probabilidad de tener, por ejemplo, déficit de ambos tipos (Cuadro 14). Esta es, a su vez, una de las ventajas de la estimación del sistema de ecuaciones propuesto, pues ello no es posible con la estimación de las ecuaciones de forma independiente.



**CUADRO 13. RESULTADOS DEL MODELO *PROBIT* BIVARIADO**

	DÉFICIT CUANTITATIVO	DÉFICIT CUALITATIVO
Logaritmo ingreso familiar	-0,0799*** [0,0041]	-0,1418*** [0,0041]
Mujer cabeza de hogar	-0,0508*** [0,0153]	0,0932*** [0,0140]
Educación del jefe de hogar	-0,0428*** [0,0011]	-0,0964*** [0,0013]
Edad del jefe	-0,0334*** [0,0005]	-0,0200*** [0,0003]
Tiene pareja el jefe	-0,0463** [0,0149]	0,0943*** [0,0144]
Razón de dependencia	0,0900*** [0,0083]	0,3237*** [0,0067]
Barranquilla = 1	0,3636*** [0,0111]	-0,2220*** [0,0092]
Constante	0,7395*** [0,0460]	1,4292*** [0,0421]
<i>rho</i>	0,0980*** [0,0083]	
N	191.383	
Test de Wald para la hipótesis de independencia	Ho: $\rho = 0$	
$\chi^2 (1) = 139,38$		
Prob > $\chi^2 = 0,0000$		

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

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Fuente: cálculos del autor.

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 ambos. Este resultado es apenas lógico porque 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 solo presenta deficiencias en hacinamiento (cuantitativo) o en servicios públicos (cualitativo). Igual relación se puede inferir respecto a la educación, en tanto que los aumentos en los años de educación del jefe del hogar se asocian 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 reducción en probabilidad es menor cuando se trata de

un hogar que presenta ambos déficits (-0,0015) y refuerza la consideración de que, como antes se había planteado, los hogares que están doble desventaja, en cuanto presentan ambos déficits, tienen una situación de pobreza o de falencia más crítica que los que solo tienen uno de los déficits analizados.

**CUADRO 14. 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 de hogar (d)	-0,0058**	-0,0049***	0,0105***	0,0003
Educación del jefe de hogar	0,0138***	-0,0031***	-0,0098***	-0,0010***
Edad del 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: cálculos del autor.

Los resultados del sistema de ecuaciones, entonces, ratifican que es crucial saber no solo cuáles hogares se clasifican 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 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 capítulo, se puede a su vez conocer dónde es prioritario emprender programas de vivienda de interés social o mejoramiento integral de barrios, tales como los que propone el Gobierno nacional para desarrollar en el Barrio Santa María de Barranquilla (Conpes, 2009).

## 5. 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

función del déficit habitacional no se distribuyen homogéneamente sobre el territorio barranquillero; por el contrario, se concentran en dos localidades: la Metropolitana y la Suroccidental.

Los cálculos del déficit habitacional son consistentes con la situación de pobreza que experimentan los barrios y localidades de Barranquilla y Soledad. Así, 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. Trae como resultado que exista una gran demanda potencial por viviendas nuevas, principalmente de viviendas de interés social, pues 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 de vital importancia para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de los municipios de Barranquilla y Soledad. Este último punto es de vital importancia, pues los hogares que presentan déficit habitacional cualitativo por servicios públicos son más vulnerables, pues experimentan alto riesgo de contraer enfermedades, sobre todo los niños menores de cinco años. Se explica en gran parte porque, además de que los hogares en déficit por servicios públicos están más expuestos a los factores de riesgo, también son más proclives a desarrollar enfermedades a causa de la mala alimentación o a la inseguridad alimentaria.

La metodología del DANE es clave para tener una contabilidad de los hogares en déficit, pero ajustando dicha metodología, según se sugiere en este capítulo, se puede a su vez establecer dónde es más prioritario emprender programas cuyo objetivo sea mejorar las condiciones de vida de los hogares en situación deficitaria. 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 permite conocer los efectos de las variables asociadas al déficit, de tal manera que se pueda establecer si aumentos en la educación o en los ingresos de los hogares pueden reducir, de forma importante, la probabilidad de que una familia se encuentre en déficit habitacional.

## REFERENCIAS

- Aguirregabiria V. “Sen-Shorrocks-Thon Index”, *Encyclopedia of World Poverty*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2003.
- Arrieta-Flórez, R.; Caro-Gómez, E. “Determinantes sociales y disparidades de la morbilidad por enfermedades respiratorias agudas (ERA) en niñas y niños de uno a cuatro años en Colombia”, *Gerencia y Políticas de Salud*, vol. 9, núm. 18, pp. 137-156, 2010.
- Bonilla, L. “El sector industrial en Barranquilla en el siglo XXI: ¿cambian finalmente las tendencias?” *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 18, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2010.
- Conpes. “Lineamientos para la consolidación de la política de mejoramiento integral de barrios-MIB”, Documento Conpes 3604, Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2009.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). *Análisis de contexto de los cambios demográficos*, Dirección de Censos y Demografía (DCD), 2007.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). “Ficha metodológica del déficit de vivienda”, censo general de 2005, *Colección de Documentos-Actualizados 2009*, núm. 79, 2008.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). “Metodología censo general 2005”, *Colección de Documentos-Actualizados 2009*, núm. 86, 2009.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP)-Unidad de Desarrollo Urbano. *Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda por regiones y ciudades capitales*, Santafé de Bogotá: DNP-UDU-VIV, 1990.
- Fresneda, O. “Magnitud del déficit habitacional en Colombia”, *Desarrollo Urbano en Cifras*, núm. 3, pp. 174-225, 1997.
- Greene, W. H. *Econometric Analysis*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2003.
- Long, J. S.; Freese, J. *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*, College Station TX: Stata Press, 2006.
- Romero, J. “¿Discriminación laboral o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros”, en A. Meisel (ed.), *La economía y el capital humano de Cartagena de Indias*, Bogotá: Banco de la República, 2009.
- Ruprah, I. “The Housing Gap in Latin America: 1995-2015”, Mimeo, Banco Interamericano de Desarrollo, 2009.
- Szalachman, R. “Un perfil de déficit de vivienda en Colombia, 1994”, *Financiamiento del desarrollo*, núm. 83, pp. 5-62, 1999.

## ANEXO 1

CUADRO A1.1. DÉFICIT DE VIVIENDA EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD Y LAS PRINCIPALES CIUDADES SEGÚN EL CENSO DE 1993

DESCRIPCIÓN	BARRANQUILLA	SOLEDAD	BOGOTÁ	BUCARAMANGA	CALI	MANIZALES	MEDELLÍN	PASTO	NACIONAL
<b>Total hogares</b>	<b>201.394</b>	<b>47.772</b>	<b>1.255.091</b>	<b>91.818</b>	<b>404.805</b>	<b>77.169</b>	<b>388.688</b>	<b>63.334</b>	<b>7.159.825</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>108.475</b>	<b>31.467</b>	<b>699.591</b>	<b>61.346</b>	<b>236.924</b>	<b>59.194</b>	<b>305.172</b>	<b>33.906</b>	<b>3.318.525</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>92.919</b>	<b>16.305</b>	<b>555.500</b>	<b>30.472</b>	<b>167.881</b>	<b>17.975</b>	<b>83.516</b>	<b>29.428</b>	<b>3.841.300</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	30.443	6.883	412.656	20.570	100.168	9.064	31.319	11.347	1.217.056
2.1.1 Estructura	1.460	292	12.524	857	12.097	1.630	1.345	343	160.319
2.1.2 Cohabitación	24.075	5.748	381.328	18.708	82.175	6.635	24.264	9.283	943.622
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	4.908	843	18.804	1.005	5.896	799	5.710	1.721	113.115
2.2 Hogares en déficit cualitativo	62.476	9.422	142.844	9.902	67.713	8.911	52.197	18.081	2.624.244
2.2.1 Estructura	1.701	648	7.597	590	4.061	190	2.015	566	57.367
2.2.2 Hacinamiento mitigable	2.310	678	16.617	1.002	5.047	1.312	5.885	911	87.118
2.2.3 Servicios	31.278	3.535	78.217	4.749	29.481	5.254	23.118	8.741	1.259.391
2.2.4 Cocina	5.227	1.292	13.720	1.510	12.254	1.145	10.643	1.217	139.398
2.2.5 Estructura y hacinamiento	80	27	603	36	249	15	100	108	6.260
2.2.6 Estructura y servicios	3.277	604	6.589	359	4.545	116	970	2.601	442.288
2.2.7 Estructura y cocina	277	175	766	130	950	16	319	111	8.863
2.2.8 Hacinamiento y servicios	2.008	236	6.523	254	1.730	297	1.490	1.023	121.496
2.2.9 Hacinamiento y cocina	671	142	1.342	160	1.175	156	1.471	181	15.838
2.2.10 Servicios y cocina	9.661	1.151	6.525	624	5.340	321	4.022	755	190.352
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	305	60	863	65	330	5	154	1.008	137.367
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	53	25	144	29	145	4	103	42	1.809
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	3.195	496	1.765	219	1.434	19	703	463	97.729
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	1.650	222	1.132	112	722	55	945	169	31.110
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	783	131	441	63	250	6	259	185	27.858

Fuentes: diseño del autor con base en DANE (censo de 1993) y Camacol.

**CUADRO A1.2. DÉFICIT DE VIVIENDA EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD Y LAS PRINCIPALES CIUDADES SEGÚN EL CENSO DE 2005**

DESCRIPCIÓN	BARRANQUILLA	SOLE-DAD	BOGOTÁ	B/MANGA	CALI	MANIZA-LES	MEDE-LLÍN	PASTO	NACIONAL
<b>Total hogares</b>	<b>257.464</b>	<b>102.367</b>	<b>1.931.372</b>	<b>137.978</b>	<b>554.918</b>	<b>102.773</b>	<b>605.192</b>	<b>96.364</b>	<b>10.570.899</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>186.818</b>	<b>63.939</b>	<b>1.561.498</b>	<b>106.662</b>	<b>455.722</b>	<b>90.614</b>	<b>520.467</b>	<b>73.440</b>	<b>6.742.844</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>70.646</b>	<b>38.428</b>	<b>369.874</b>	<b>31.316</b>	<b>99.196</b>	<b>12.159</b>	<b>84.725</b>	<b>22.924</b>	<b>3.828.055</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	39.034	14.867	282.678	24.521	67.461	6.602	40.722	10.740	1.307.757
2.1.1 Estructura	1.272	368	8.595	1.797	6.864	3.825	1.618	443	283.720
2.1.2 Cohabitación	32.356	12.529	254.992	21.825	54.395	2.650	32.755	9.395	888.664
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	5.405	1.970	19.091	899	6.201	127	6.349	902	135.373
2.2 Hogares en déficit cualitativo	31.612	23.561	87.197	6.795	31.735	5.556	44.003	12.184	2.520.298
2.2.1 Estructura	1.602	485	3.737	237	845	67	1.205	1.339	134.342
2.2.2 Hacinamiento mitigable	4.141	964	29.177	996	8.176	1.017	7.688	2.301	159.482
2.2.3 Servicios	13.928	16.805	40.397	3.499	13.338	3.056	19.037	3.272	1.262.012
2.2.4 Cocina	3.393	805	7.649	721	5.704	1.026	8.875	1.901	114.304
2.2.5 Estructura y hacinamiento	123	186	488	9	248	29	197	468	21.316
2.2.6 Estructura y servicios	2.010	858	1.873	384	1.286	31	1.033	1.085	437.431
2.2.7 Estructura y cocina	526	0	319	56	102	0	175	247	11.722
2.2.8 Hacinamiento y servicios	1.019	1.244	1.540	251	397	69	1.210	373	88.977
2.2.9 Hacinamiento y cocina	682	3	658	215	632	113	1.129	457	17.586
2.2.10 Servicios y cocina	1.899	1.010	597	144	575	119	1.842	93	73.995
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	245	184	186	5	31	1	288	335	110.548
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	121	42	139	0	58	0	301	71	3.772
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	1.214	569	193	210	154	0	341	121	53.037
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	472	361	149	32	153	26	262	35	15.857
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	237	45	94	36	37	0	422	84	15.916

Fuentes: diseño del autor con base en DANE (censo de 2005) y Camacol.

**CUADRO A1.3. POBLACIÓN TOTAL, EN CABECERA E ÍNDICE DE URBANIZACIÓN EN LAS CIUDADES Y DEPARTAMENTOS DEL CARIBE**

A. Ciudades capitales

CIUDAD	1993			2005		
	POBLACIÓN TOTAL	CABECERA	URBANIZACIÓN	POBLACIÓN TOTAL	CABECERA	URBANIZACIÓN
Barranquilla	1.074.572	1.070.952	99,7	1.146.359	1.142.312	99,6
Cartagena	725.057	670.615	92,5	892.545	842.228	94,4
Montería	304.350	222.019	72,9	378.970	286.575	75,6
Riohacha	100.307	77.083	76,8	167.865	136.183	81,1
San Andrés	55.111	40.803	74	65.627	48.421	73,8
Santa Marta	322.863	273.522	84,7	415.270	385.122	92,7
Sincelejo	184.456	168.410	91,3	237.618	219.639	92,4
Valledupar	259.894	203.715	78,4	354.449	299.065	84,4
<b>Total nacional</b>	<b>36.208.244</b>	<b>25.087.885</b>	<b>69,3</b>	<b>42.888.592</b>	<b>31.889.311</b>	<b>74,4</b>

B. Departamentos

CIUDAD	1993			2005		
	POBLACIÓN TOTAL	CABECERA	URBANIZACIÓN	POBLACIÓN TOTAL	CABECERA	URBANIZACIÓN
Atlántico	1.802.241	1.684.029	93,4	2.166.156	2.058.266	95
Bolívar	1.610.004	1.051.581	65,3	1.878.993	1.399.666	74,5
Cesar	758.386	465.654	61,4	903.279	637.792	70,6
Córdoba	1.214.837	550.358	45,3	1.467.929	738.113	50,3
Guajira	432.317	251.590	58,2	681.575	367.604	53,9
Magdalena	1.032.483	572.747	55,5	1.149.917	789.623	68,7
San Andrés y Providencia	60.338	43.500	72,1	70.554	50.473	71,5
Sucre	670.987	423.864	63,2	772.010	493.860	64
<b>Total nacional</b>	<b>36.208.244</b>	<b>25.087.885</b>	<b>69,3</b>	<b>42.888.592</b>	<b>31.889.311</b>	<b>74,4</b>

Fuente: diseño del autor con base en DANE (censos de 1993 y de 2005).

**CUADRO A1.4. DÉFICIT DE VIVIENDA EN LAS CAPITALES DEL CARIBE COLOMBIANO, CENSO DE 1993**

DESCRIPCIÓN	BARRAN- QUILLA	CARTA- GENA	MON- TERÍA	RIOHA- CHA	SAN ANDRÉS	SANTA MARTA	SINGE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIONAL
<b>Total hogares</b>	<b>201.394</b>	<b>131.583</b>	<b>55.390</b>	<b>18.586</b>	<b>12.435</b>	<b>57.461</b>	<b>34.159</b>	<b>47.155</b>	<b>7.159.825</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>108.475</b>	<b>57.933</b>	<b>11.050</b>	<b>4.476</b>	<b>2.540</b>	<b>26.655</b>	<b>13.362</b>	<b>20.167</b>	<b>3.318.525</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>92.919</b>	<b>73.650</b>	<b>44.340</b>	<b>14.110</b>	<b>9.895</b>	<b>30.806</b>	<b>20.797</b>	<b>26.988</b>	<b>3.841.300</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	30.443	19.188	8.320	2.677	2.039	8.015	4.256	9.647	1.217.056
2.1.1 Estructura	1.460	1.234	3.369	540	162	1.029	1.084	1.349	160.319
2.1.2 Cohabitación	24.075	14.592	3.337	1.542	1.564	5.079	2.050	6.170	943.622
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	4.908	3.362	1.614	595	313	1.907	1.122	2.128	113.115
2.2 Hogares en déficit cualitativo	62.476	54.462	36.020	11.433	7.856	22.791	16.541	17.341	2.624.244
2.2.1 Estructura	1.701	1.130	352	155	30	478	430	390	57.367
2.2.2 Hacinamiento mitigable	2.310	1.230	150	180	73	689	329	742	87.118
2.2.3 Servicios	31.278	28.103	16.096	5.459	4.989	11.101	5.986	4.880	1.259.391
2.2.4 Cocina	5.227	2.357	543	365	371	2.482	1.137	2.936	139.398
2.2.5 Estructura y hacinamiento	80	47	47	18	2	15	68	55	6.260
2.2.6 Estructura y servicios	3.277	5.344	7.708	867	112	1.279	2.098	1.799	442.288
2.2.7 Estructura y cocina	277	116	69	30	5	99	194	180	8.863
2.2.8 Hacinamiento y servicios	2.008	1.975	775	572	291	759	384	789	121.496
2.2.9 Hacinamiento y cocina	671	263	41	52	59	335	127	554	15.838
2.2.10 Servicios y cocina	9.661	7.145	3.281	2.160	1.581	3.398	2.028	2.246	190.352
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	305	773	2.143	226	19	276	422	490	137.367
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	53	16	14	8	1	33	43	55	1.809
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	3.195	3.855	3.550	773	60	933	2.384	1.179	97.729
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	1.650	1.175	392	427	250	668	313	592	31.110
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	783	933	859	141	13	246	598	454	27.858

Fuente: diseño del autor con base en DANE (censo de 1993).



**CUADRO A1.5. DÉFICIT DE VIVIENDA EN LAS CAPITALES DEL CARIBE COLOMBIANO, CENSO DE 2005**

DESCRIPCIÓN	BARRAN- QUILLA	CARTA- GENA	MONTE- RÍA	RIOHA- CHA	SAN ANDRÉS	SANTA MARTA	SINGE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIONAL
<b>Total hogares</b>	<b>257.464</b>	<b>206.634</b>	<b>84.530</b>	<b>36.812</b>	<b>14.873</b>	<b>95.613</b>	<b>52.164</b>	<b>78.165</b>	<b>10.570.899</b>
<b>1. Hogares sin déficit</b>	<b>186.818</b>	<b>128.227</b>	<b>20.024</b>	<b>10.506</b>	<b>2.992</b>	<b>53.648</b>	<b>30.451</b>	<b>51.441</b>	<b>6.742.844</b>
<b>2. Hogares con déficit</b>	<b>70.646</b>	<b>78.407</b>	<b>64.506</b>	<b>26.306</b>	<b>11.881</b>	<b>41.965</b>	<b>21.713</b>	<b>26.724</b>	<b>3.828.055</b>
2.1 Hogares en déficit cuantitativo	39.034	27.618	11.885	12.143	1.209	12.827	7.667	7.059	1.307.757
2.1.1 Estructura	1.272	2.440	4.221	7.447	79	2.298	3.802	2.275	283.720
2.1.2 Cohabitación	32.356	18.109	5.335	3.468	717	6.631	2.391	2.381	888.664
2.1.3 Hacinamiento no mitigable	5.405	7.069	2.329	1.229	412	3.898	1.474	2.403	135.373
2.2 Hogares en déficit cualitativo	31.612	50.789	52.621	14.163	10.672	29.138	14.046	19.665	2.520.298
2.2.1 Estructura	1.602	1.835	2.636	104	14	411	1.626	1.464	134.342
2.2.2 Hacinamiento mitigable	4.141	4.452	630	681	52	2.291	814	2.429	159.482
2.2.3 Servicios	13.928	23.941	29.851	6.880	8.863	14.733	4.458	3.403	1.262.012
2.2.4 Cocina	3.393	2.251	199	654	94	2.035	973	4.143	114.304
2.2.5 Estructura y hacinamiento	123	244	585	14	0	99	136	149	21.316
2.2.6 Estructura y servicios	2.010	7.467	9.892	1.882	140	2.079	2.680	2.268	437.431
2.2.7 Estructura y cocina	526	219	174	2	0	86	245	403	11.722
2.2.8 Hacinamiento y servicios	1.019	1.594	1.918	632	606	1.452	393	448	88.977
2.2.9 Hacinamiento y cocina	682	519	67	122	6	484	230	1.039	17.586
2.2.10 Servicios y cocina	1.899	2.685	1.206	627	718	2.667	466	682	73.995
2.2.11 Estructura, hacinamiento y servicios	245	762	2.706	1.888	0	620	409	1.409	110.548
2.2.12 Estructura, hacinamiento y cocina	121	127	48	0	0	0	95	258	3.772
2.2.13 Estructura, servicios y cocina	1.214	2.730	1.807	304	24	1.222	1.155	686	53.037
2.2.14 Hacinamiento, servicios y cocina	472	903	243	254	138	590	152	102	15.857
2.2.15 Estructura, hacinamiento, servicios y cocina	237	1.059	659	120	17	370	214	781	15.916

Fuentes: diseño del autor con base en DANE (censo de 2005) y Camacol.

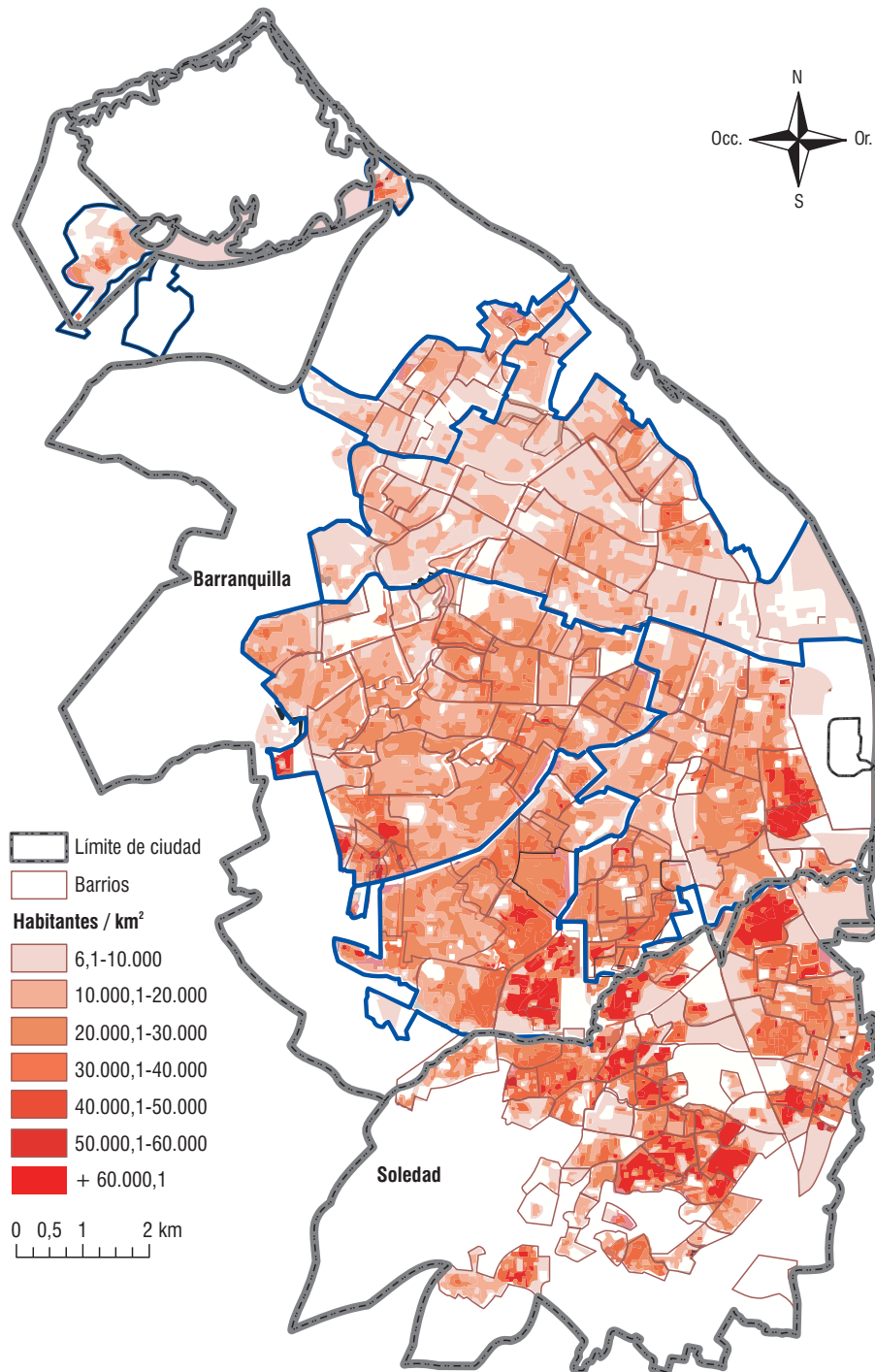


MAPA 1. BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS Y LOCALIDADES



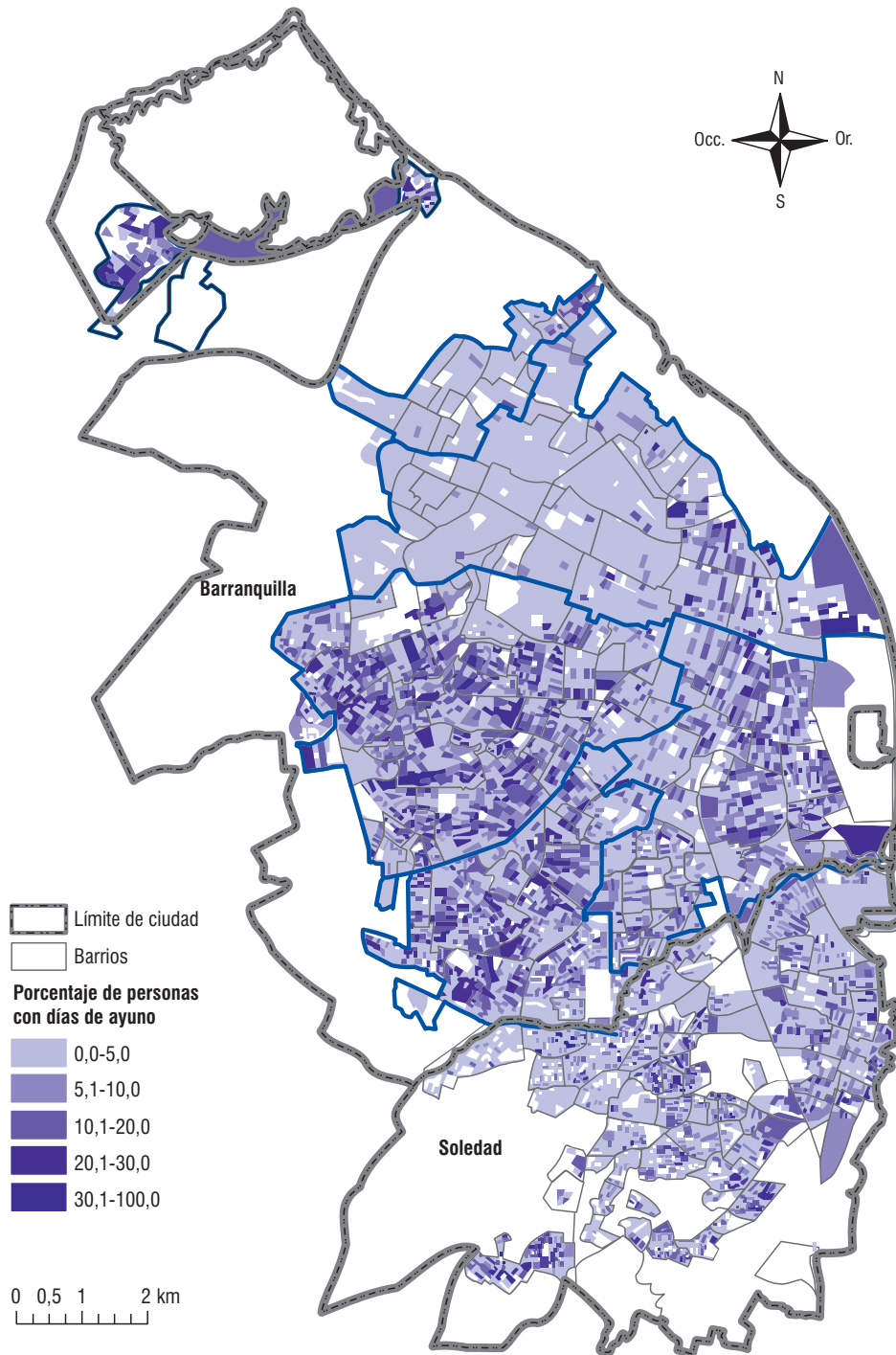
Fuente: elaboración del autor con base en información de la cartografía del DANE, Alcaldía de Barranquilla y Cámara de Comercio de Barranquilla.

**MAPA 2. DENSIDAD DE POBLACIÓN POR MANZANAS EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD, CENSO DE 2005**



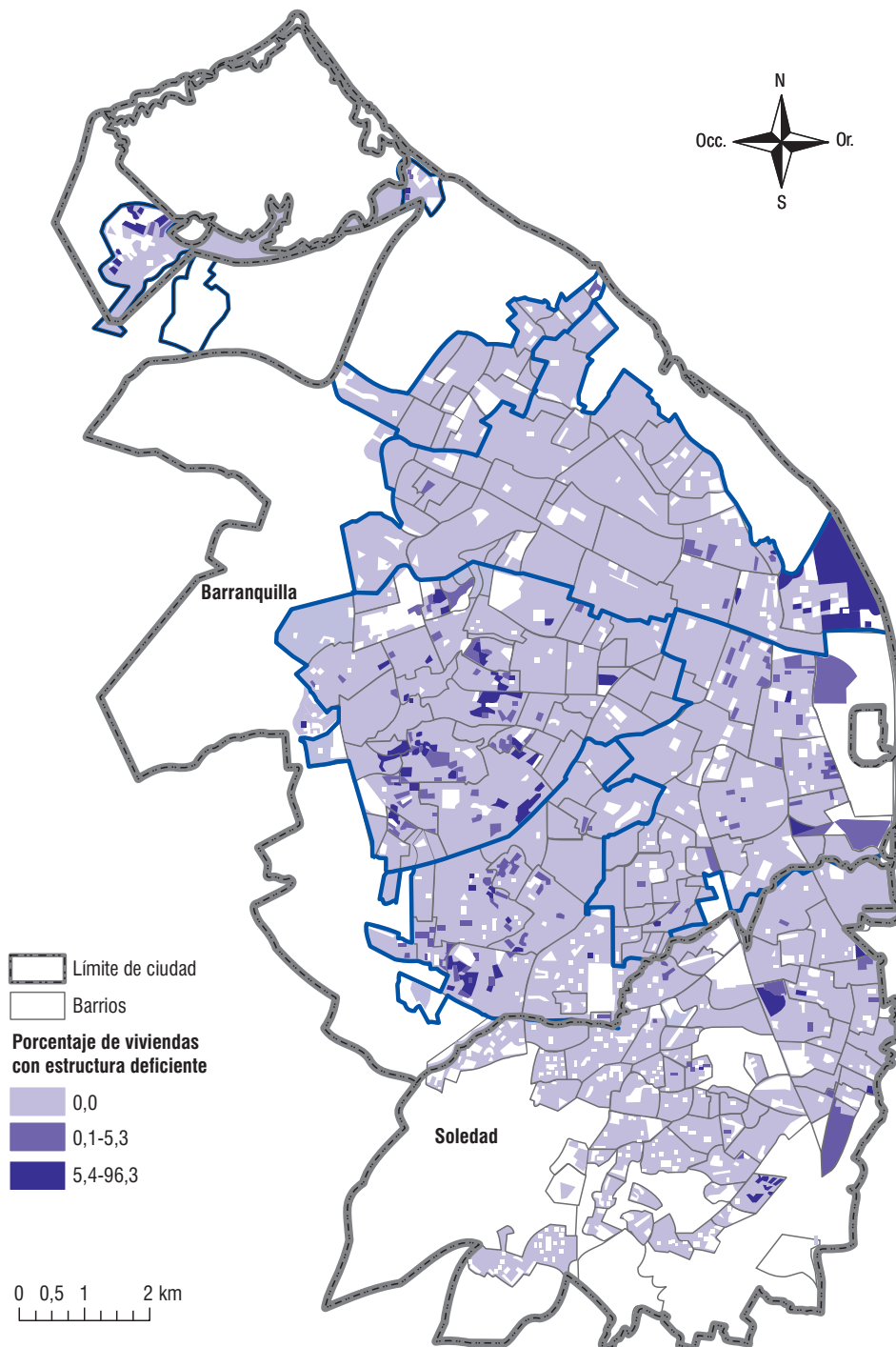
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

**MAPA 3. PORCENTAJE DE PERSONAS CON INSEGURIDAD ALIMENTARIA POR FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS, CENSO DE 2005**



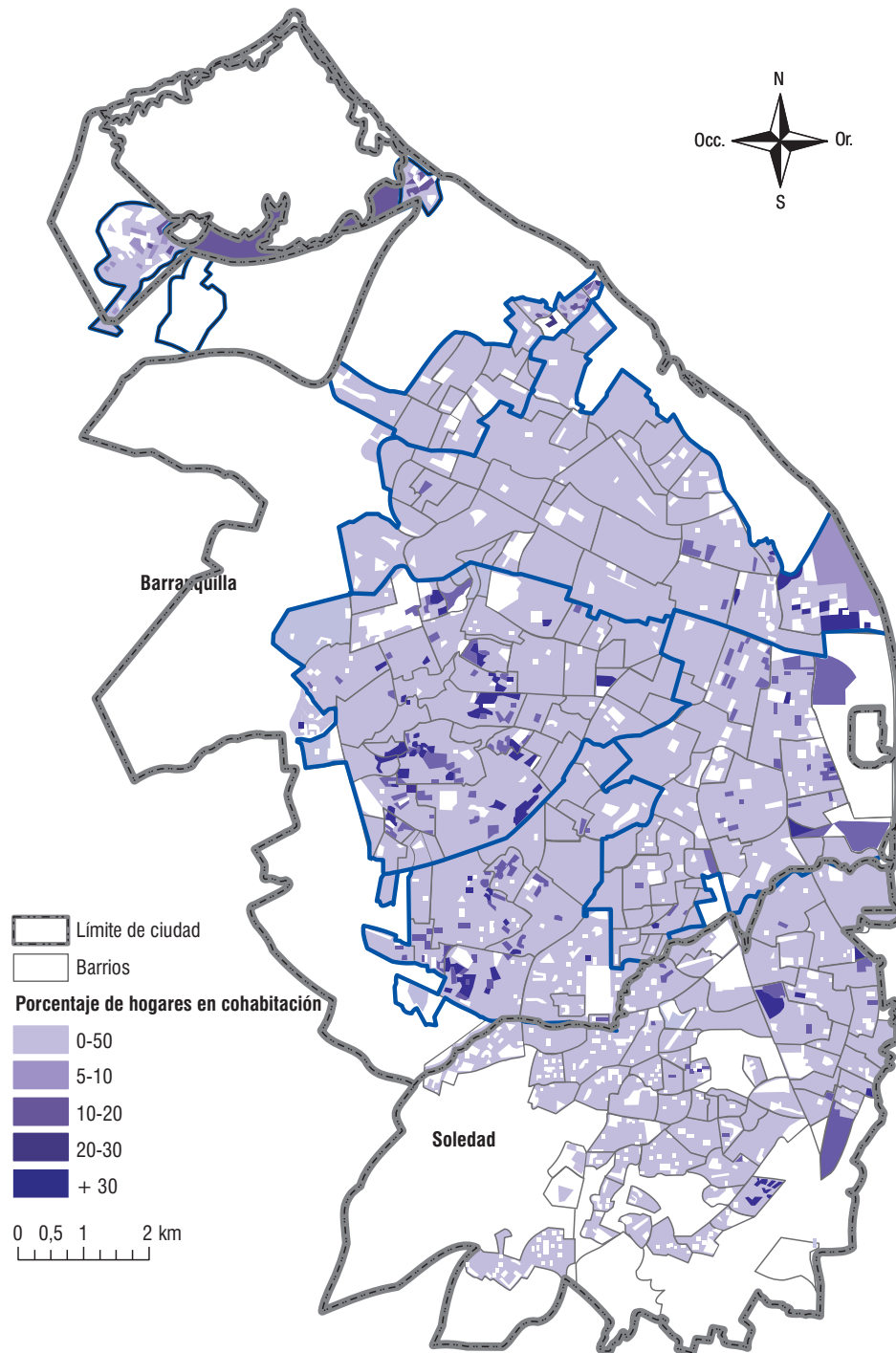
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

**MAPA 4. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON ESTRUCTURA DEFICIENTE, CENSO DE 2005**



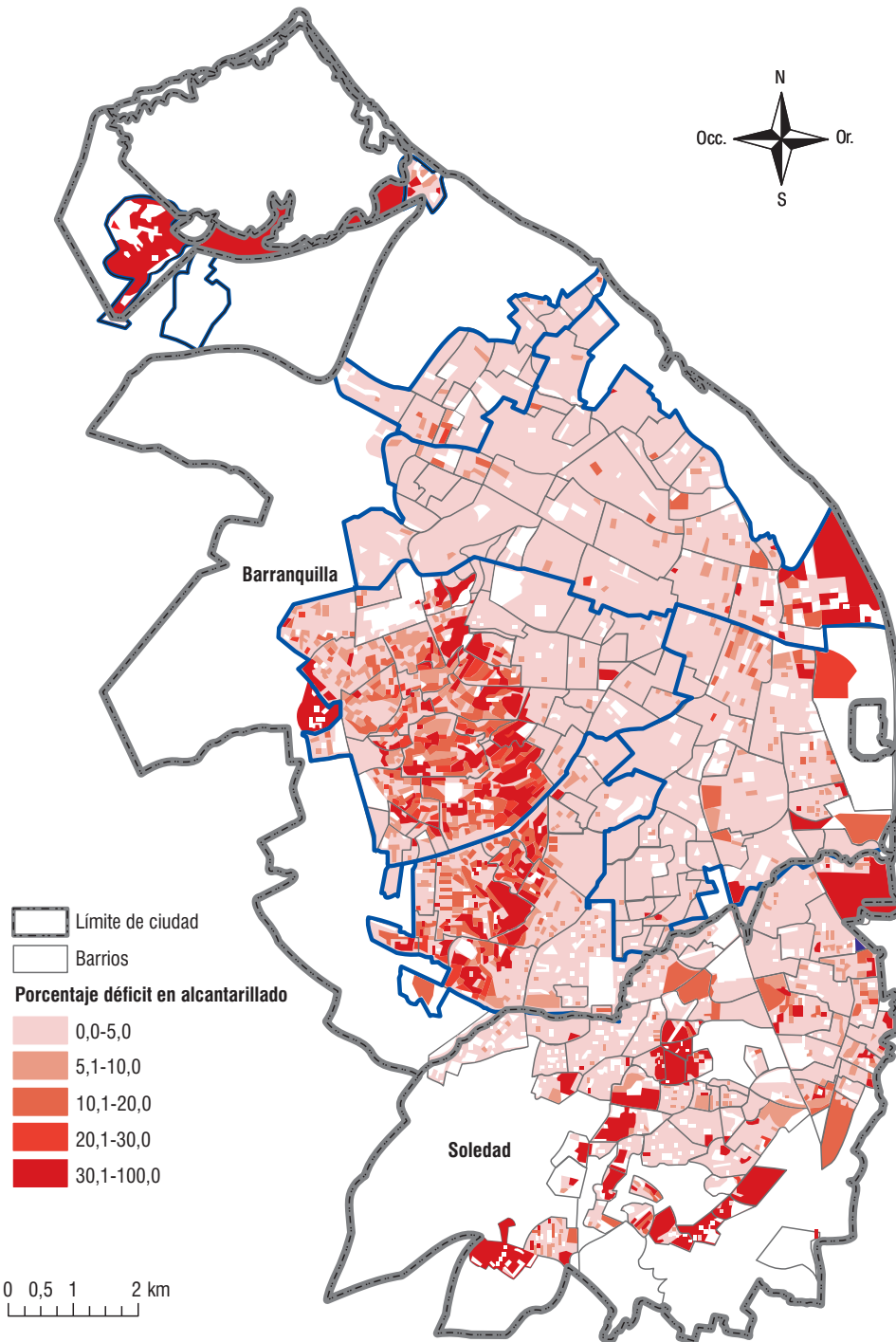
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

**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.

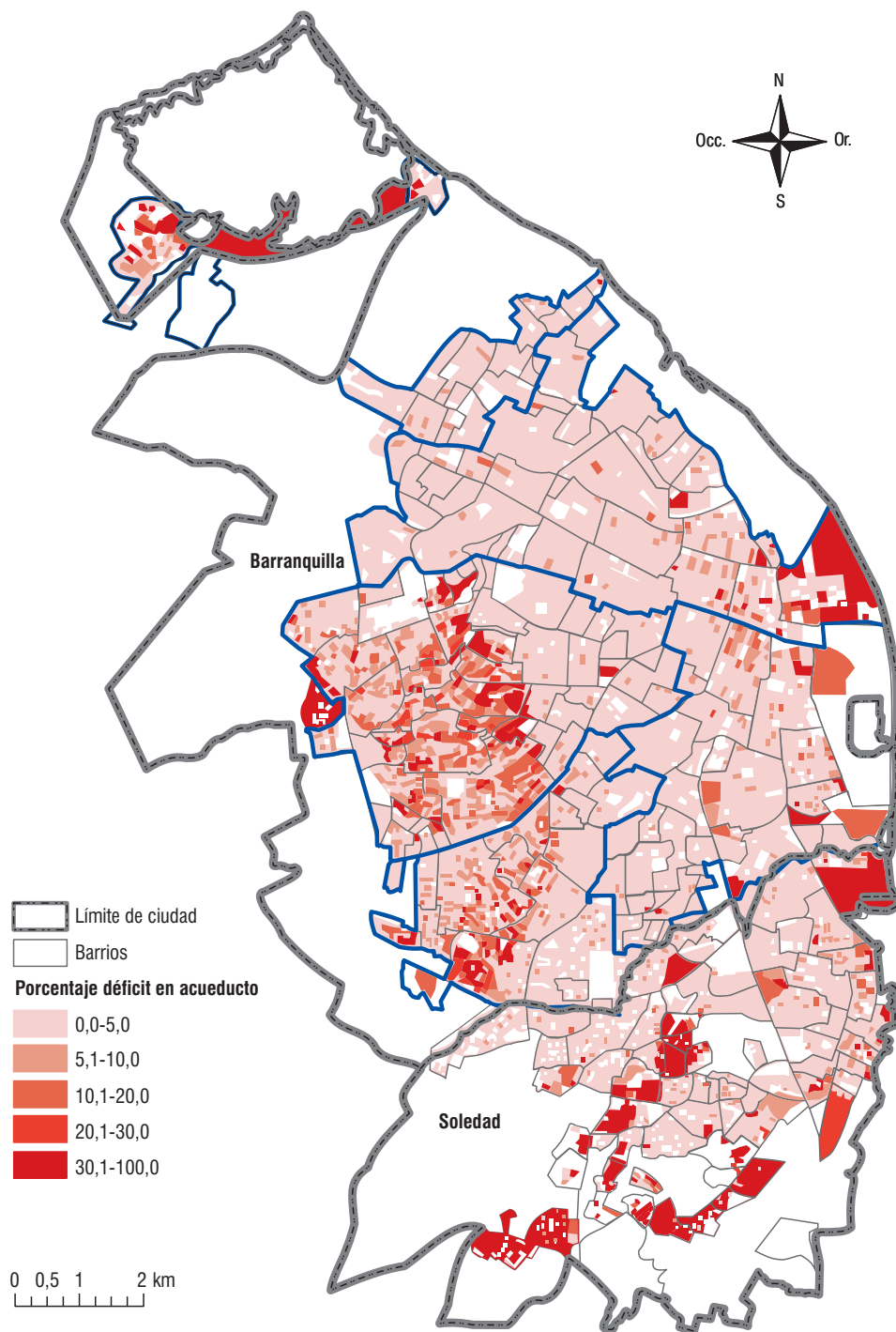
**MAPA 6. PORCENTAJE DE HOGARES EN DÉFICIT POR FALTA DE ALCANTARILLADO EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD, CENSO DE 2005**



Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

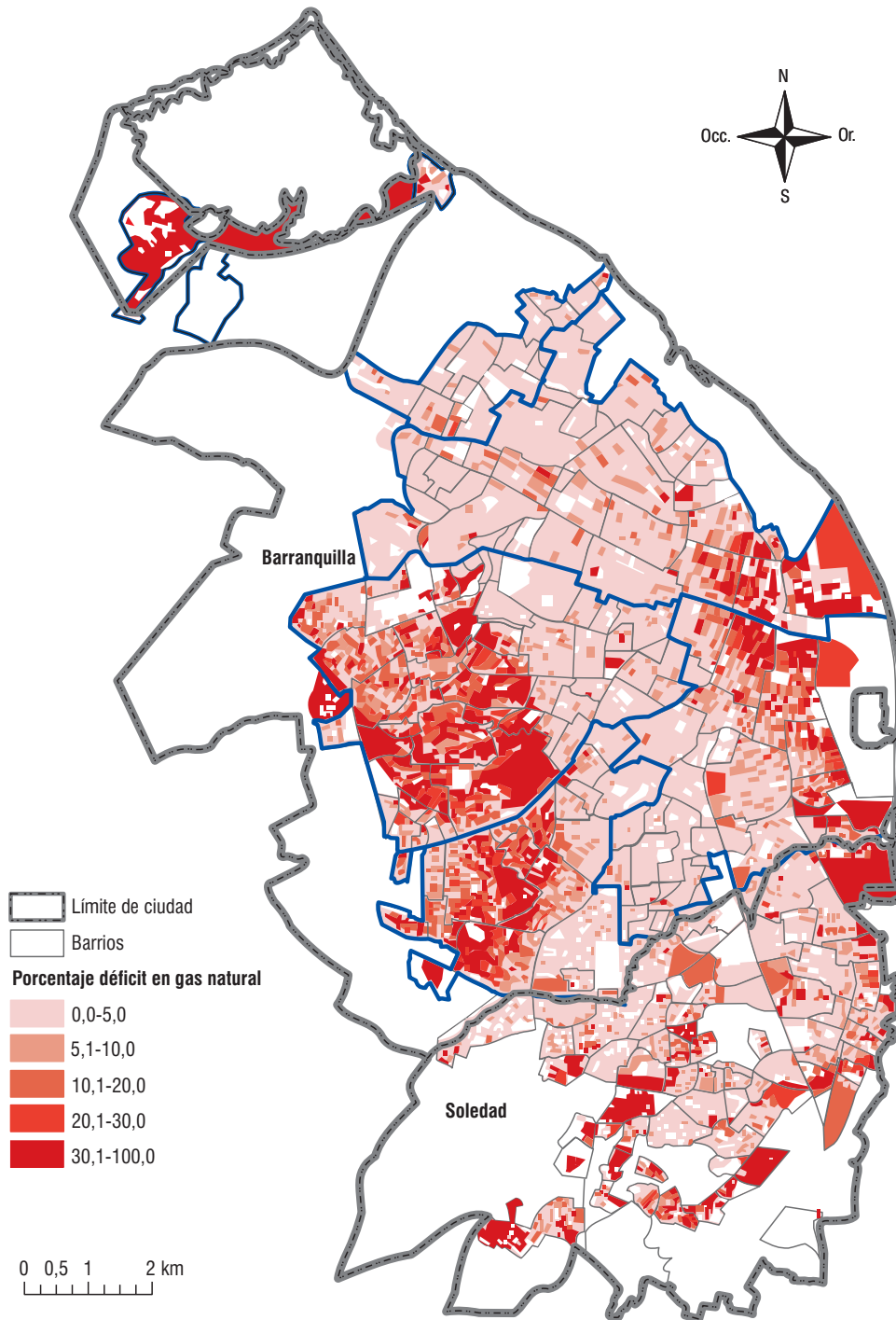


**MAPA 7. PORCENTAJE DE HOGARES EN DÉFICIT POR FALTA DE ACUEDUCTO EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD, CENSO DE 2005**



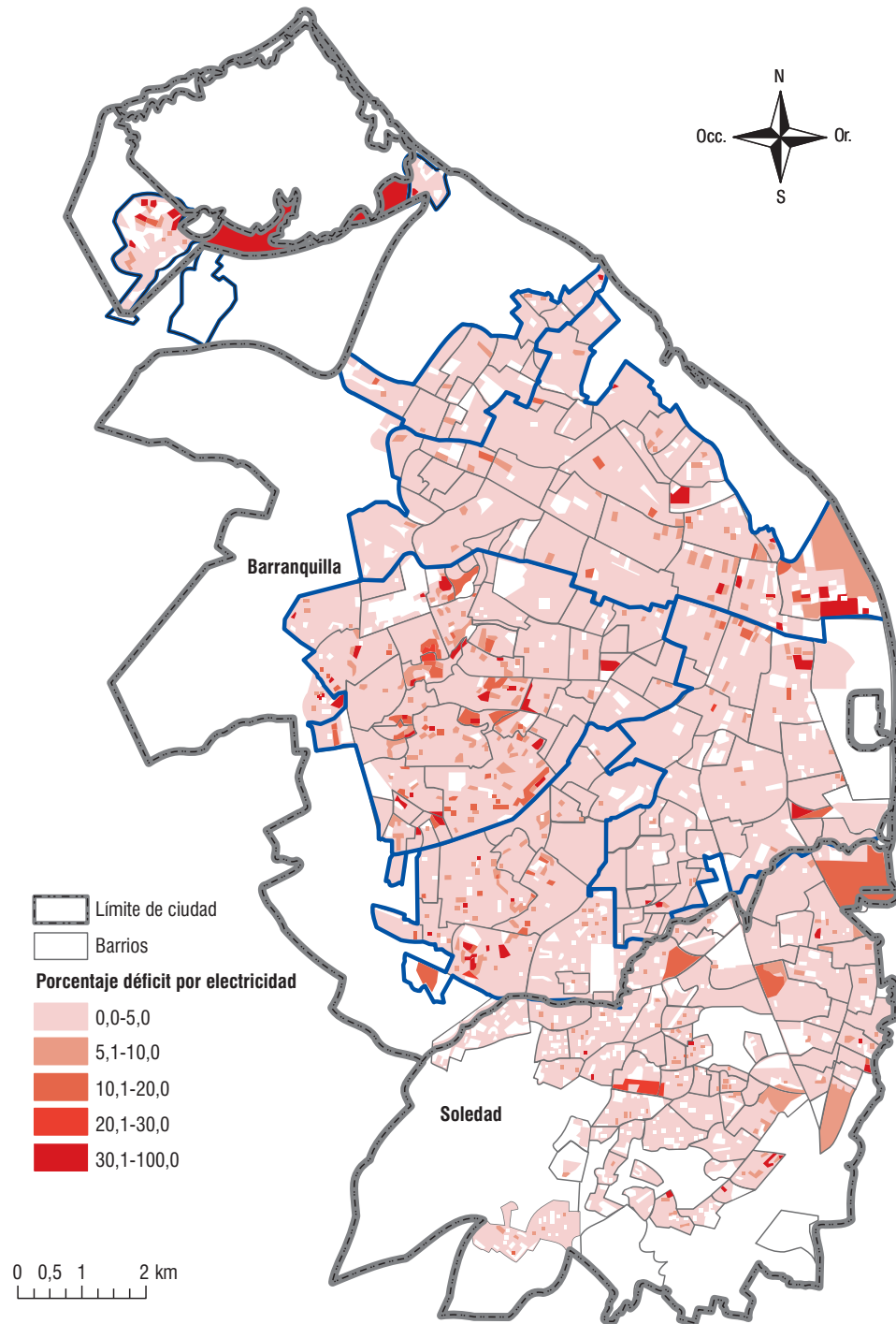
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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



Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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



Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.