

La economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI



Colección de Economía Regional
Banco de la República

Laura Cepeda Emiliani
Editora

La economía de
Barranquilla a
comienzos del
siglo XXI



Colección de Economía Regional
Banco de la República

Cepeda Emiliani, Laura

La economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI / Laura Cepeda Emiliani. --
Bogotá: Banco de la República, 2013.

272 p.; 16,5 x 23 cm -- (Colección de economía regional)

ISBN 978-958-664-265-1

1. Barranquilla (Colombia) - Condiciones económicas 2. Pobreza - Barranquilla
(Colombia) 3. Vivienda Urbana - Barranquilla (Colombia)

4. Rendimiento académico - Barranquilla (Colombia) 5. Desarrollo industrial - Barranquilla
(Colombia) 6. Política de finanzas públicas - Barranquilla (Colombia) 7. Puerto de Barran-
quilla (Colombia) I. Tit.

II. Serie.

338.986 cd 21 ed.

A1421141

CEP-

Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango.

Primera edición

Banco de la República

Agosto de 2013

ISBN 978-958-664-265-1

Diseño de cubierta

Camila Cesarino

Diseño de interiores

Banco de la República

Corrección de estilo, armada electrónica
y finalización de arte

Proceditor

Derechos reservados

Banco de la República

Impresión

Graficsa Ltda.

Bogotá, D. C., Colombia.

CONTENIDO

IX	PRÓLOGO
1	LOS SURES DE BARRANQUILLA: LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBREZA Laura Cepeda Emiliani
41	GEOGRAFÍA DEL DÉFICIT DE VIVIENDA URBANO: LOS CASOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD Luis Armando Galvis
93	LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE BARRANQUILLA Juan D. Barón
143	EL SECTOR INDUSTRIAL DE BARRANQUILLA EN EL SIGLO XXI: UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO Leonardo Bonilla Mejía
187	SUPERANDO LA CRISIS: LAS FINANZAS PÚBLICAS DE BARRANQUILLA, 2000-2009 Andrea Otero
227	EL PUERTO DE BARRANQUILLA: RETOS Y RECOMENDACIONES Andrea Otero

PRÓLOGO

En pleno comienzo del siglo **xxi** las perspectivas de Barranquilla parecen tomar un rumbo distinto del de décadas anteriores. La percepción del Gobierno local y el manejo de las finanzas públicas han dado un giro positivo. Con la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos, el potencial de crecimiento e inversión en la ciudad ha aumentado las expectativas de los años que vienen. Sin embargo, dado su tamaño —es la cuarta en población del país y la primera de la costa Caribe en términos económicos—, los asuntos que persisten no son de poca monta.

Si bien para abordar y proponer el desarrollo de una ciudad es necesario un punto de vista holístico, la economía de Barranquilla a comienzos del siglo **xxi** brinda una perspectiva microeconómica. Por consiguiente, Juan David Barón, Leonardo Bonilla, Laura Cepeda, Luis Armando Galvis y Andrea Otero, investigadores del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, sucursal Cartagena, realizaron estudios sobre distintos aspectos de la otrora llamada Puerta de Oro de Colombia. El resultado son seis capítulos enfocados en problemas sociales, urbanos y económicos: pobreza, vivienda, educación, industria, finanzas públicas y el puerto.

En el aspecto social, los trabajos de Laura Cepeda y Luis Armando Galvis se apoyan en mapas de la ciudad para analizar la pobreza y el déficit de vivienda, respectivamente. Ambos autores hacen uso de la información del censo de 2005, que permite desagregar los datos a unidades geográficas tan pequeñas como manzanas, para concluir que los malos resultados en ambos

aspectos se concentran en las mismas zonas de las ciudades, a saber: el occidente de las localidades Suroriente y Metropolitana.

Laura Cepeda presenta una descripción de la pobreza de la ciudad, con una desagregación por barrios. Su capítulo muestra cómo la pobreza y algunas variables negativas asociadas a ella no se distribuyen homogéneamente en la ciudad, sino que se concentran en sectores específicos. Según la investigadora, “la razón para la segregación [residencial] varía de región a región, pero en América Latina esta suele asociarse a problemas socioeconómicos, mientras que en los Estados Unidos y otros países desarrollados, como Canadá, se asocia principalmente a características raciales o étnicas”. Cepeda muestra cómo la pobreza y los factores negativos asociados a ella se concentran en los mismos lugares de la ciudad donde hay mayor déficit de vivienda: la mitad de la población de la localidad Metropolitana y el 61% de la localidad Suroccidente se encuentran por debajo de la línea de pobreza, mientras que en localidades como la Norte Centro Histórico esta cifra es de 13%. Al mirar otras variables como el analfabetismo, la informalidad laboral y el porcentaje de personas autoclasificadas como afro, que usualmente están en condiciones de desventaja, se observa que la gran mayoría se concentra en las dos localidades mencionadas arriba y en la localidad Suroriente; de ahí el título del capítulo: “Los sures de Barranquilla”.

La vivienda es un aspecto de crucial importancia en una ciudad urbana como Barranquilla y así lo denota el capítulo de Galvis. En 1993 la cohabitación y la falta de servicios públicos eran los principales causantes del déficit de vivienda en la ciudad. El autor muestra que, si bien entre 1993 y 2005 la infraestructura de las viviendas mejoró de manera notable —sobre todo por el aumento en la cobertura de servicios públicos—, el hacinamiento aumentó, ya que la proporción de hogares en cohabitación subió en 34%. Los modelos presentados muestran que las variables que afectan de forma significativa la probabilidad de que un hogar esté en déficit habitacional son los ingresos, la educación y el género de su jefe, la edad de este y la razón de dependencia del hogar.

Juan David Barón compara el rendimiento académico de los estudiantes barranquilleros de grados quinto, noveno, undécimo y de últimos semestres de universidad con sus pares en Bucaramanga y Bogotá, las ciudades del país con mejor rendimiento. Documenta al detalle las brechas entre Barranquilla y estas dos ciudades en los puntajes en las pruebas estandarizadas Saber, en distintos componentes. Tener un grupo de comparación del nivel de estas dos ciudades permite formular recomendaciones más acertadas de política, pues sería inadecuado comparar a Barranquilla con ciudades de menor tamaño o con menor rendimiento académico y mucho menos con el agregado nacional.

Barranquilla tiene brechas negativas con las dos ciudades de comparación en todas las pruebas, pero brechas positivas con el resto del país, lo cual reitera la importancia del grupo de comparación al proponer políticas.

El gran aporte del estudio, sin embargo, es el ejercicio contrafactual que realiza Barón, en el que explica qué tanto de la brecha en las pruebas Saber-11 se debe a diferencias en las características de las instituciones educativas y qué tanto a las desigualdades en las características personales de los estudiantes y sus familias. Este ejercicio aporta más luces a las opciones de política que se pueden considerar para abordar el problema, pues no se queda en el simple cálculo de la brecha bruta, sino que identifica qué es lo más influyente en ella. En el caso de Barranquilla, la mayor parte de la brecha se explica por las características personales y familiares para los distintos niveles de rendimiento y para ambos géneros. Este resultado implica que proponer recomendaciones de política para disminuir la brecha sea más complejo, pues requeriría cambios dentro del núcleo familiar de los estudiantes; no obstante, muestra la gran influencia que tienen los padres en la formación de capital humano de sus hijos.

En cuanto a la economía de la ciudad, Leonardo Bonilla se hace la pregunta que todos los industriales barranquilleros se han hecho por lo menos desde la mitad del siglo pasado: ¿cambian por fin las tendencias? El capítulo señala que si bien la industria barranquillera ha mostrado resultados satisfactorios durante la primera década del siglo actual, su crecimiento es aún menor que el promedio nacional. Así mismo, el relativo mejor desempeño industrial no se ha traducido en mayor empleo, pues las empresas que encabezan se caracterizan por tener una alta intensidad en capital y una vocación exportadora. Con respecto a este punto, vale la pena señalar que la industria del Atlántico está más abierta a los mercados internacionales que las de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá.

Andrea Otero examinó las finanzas públicas de la ciudad en un momento en que estaban en la mira nacional, pero ya no por los diversos problemas de la década anterior, sino porque después que el municipio se acogió a programas de saneamiento fiscal, en 2008, las finanzas públicas mostraron una mejoría que se tradujo en un aumento de los recursos disponibles para inversión en sectores prioritarios. Como señala la autora, se ha mejorado la infraestructura de los colegios públicos, construido una serie de megacolegios y ampliado la cobertura y calidad del sistema de salud de la ciudad.

Por último, Otero nos describe la situación actual del puerto de Barranquilla y señala dos factores que explican su rezago. El puerto es el cuarto mayor del país después de los de Santa Marta, Cartagena y Buenaventura; sin embargo, hay grandes diferencias entre el tamaño de estos y el de Barran-

quilla. La primacía de los de Santa Marta y Cartagena en la costa norte, pero sobre todo el bajo calado del río Magdalena en su desembocadura —que impide el ingreso de grandes navieras, las más rentables—, rezagan a Barranquilla, aunque también hay ventajas. Primero, su capacidad de expansión, mayor que la de Cartagena y la de Santa Marta, y segundo, la facilidad para el transporte multimodal, ya que tiene acceso fácil al interior del país, tanto por vía terrestre como por vía fluvial, cuyo costo es bajo, si se le compara con el transporte por carretera.

La economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI sigue la línea que el CEER ya trazó con *La economía y el capital humano de Cartagena de Indias*, editado por Adolfo Meisel Roca en 2009. Ambos tienen un enfoque académico riguroso, pero sobre todo, están pensados desde la costa Atlántica, compilados para brindar una perspectiva económica más amplia de sus problemas. Los libros dan luces sobre una pieza del entramado de estas ciudades, pero al unirse con la literatura existente en historia, política, cultura y antropología, contribuyen a armar el rompecabezas de las dos mayores ciudades de la costa Caribe para entender su rezago frente a otras regiones del país.

LOS SURES DE BARRANQUILLA: LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBREZA

Laura Cepeda Emiliani

La autora es economista del Banco de la República, sucursal Cartagena. La autora agradece los comentarios de Adolfo Meisel, María Aguilera, Juan David Barón, Leonardo Bonilla, Andrea Otero, Andrés Sánchez y Luis Armando Galvis. También agradece a Margarita Sánchez y a Juan Roa de la Alcaldía de Barranquilla por la información suministrada. Por último agradece a José Antonio Mora por su valiosa colaboración en el proceso de la información utilizada en este capítulo.

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

La concentración espacial de grupos de población que comparten las mismas características no es un fenómeno nuevo. Así mismo, que la pobreza es más fuerte y se concentra en ciertas áreas, tampoco lo es. En países con distintos niveles de desarrollo, la localización de la población pobre es uno de los problemas sociales que mayor atención ha recibido de parte de organizaciones internacionales, formuladores de política y científicos sociales.

En este capítulo se presenta una descripción de la pobreza en el Distrito de Barranquilla y en el municipio de Soledad, utilizando la herramienta de mapas de pobreza, con una desagregación por barrios. El análisis se hace teniendo en cuenta, además del ingreso, la educación, la informalidad laboral, la migración y la autclasificación étnica de las personas. Con estas variables se busca capturar algunas de las dimensiones de la pobreza arriba expuestas y responder a preguntas como: ¿cuáles son las características de los pobres en Barranquilla y Soledad? ¿Existe segregación espacial de los hogares pobres de estas dos ciudades? ¿Qué variables presentan segregación?

Hasta hace unas décadas el enfoque “espacial” en los países en vías de desarrollo se restringía a la distinción urbano-rural, y dado que el grado de urbanización en estos países era bajo y la mayor parte de la población habitaba en zonas rurales, la literatura sobre la pobreza se enfocaba en la pobreza rural. Sin embargo, desde la década de los ochenta algunas investigaciones (Wratten, 1995; Feres y León, 1990) han mostrado la profundidad y la heterogeneidad de la pobreza dentro de las zonas urbanas en los países en vías de desarrollo. Con los cambios migratorios y la reorganización del territorio que han implicado las transformaciones socioeconómicas y la urbanización de las últimas décadas, la pobreza urbana emergió como un fenómeno de estudio separado de la pobreza rural. Esta distinción cobra especial importancia en el contexto latinoamericano, ya que en este continente aproximadamente el 60% de los pobres habitan en zonas urbanas (Ravallion, Shaohua y Prem, 2007), una proporción mucho mayor que la de cualquier otro continente.

El mayor interés que generó la pobreza rural por muchas décadas estaba ligado a ciertas deficiencias, principalmente en infraestructura en estas zonas, lo cual hacía más difícil el acceso a servicios de saneamiento básico, educación y salud y llevaron al llamado “sesgo urbano”, que señalaba como culpable de la pobreza rural a políticas que favorecían a las ciudades en detrimento de las áreas rurales. Así, en las décadas del setenta y del ochenta se llevaron a cabo

estrategias para aliviar la pobreza rural en las que se reasignaban subsidios de las zonas urbanas hacia las rurales. Sin embargo, la evidencia sugiere que la urbanización, aunque reduce la pobreza total, disminuye más la pobreza rural que la urbana, pues los nuevos residentes urbanos son más pobres que los anteriores y se enfrentan a precios más altos y a una serie de problemas propios del vivir en una ciudad (Ravaillon *et al.*, 2007).

Feres y León (1990) encontraron que en América Latina durante la crisis de los ochenta la proporción de hogares pobres urbanos aumentó, mientras la de hogares pobres rurales disminuyó o se mantuvo. Wratten (1995) encontró que en diez países latinoamericanos, incluido Colombia, el número de personas pobres en las áreas urbanas era superior al de las rurales, aunque el porcentaje de hogares pobres en las áreas rurales fuera superior al de las urbanas. Así mismo, el Reporte del Banco Mundial de 2000 señaló que mientras las áreas rezagadas tienen por lo general mayor proporción de pobres, las áreas líderes tienden a tener mayor número de personas pobres, ya que están más densamente pobladas.

No obstante, varios autores han señalado que aun la distinción urbano-rural puede esconder grandes diferencias dentro de un país y que se necesita información más desagregada para capturar la heterogeneidad dentro de regiones e incluso dentro de ciudades (Wratten, 1995; Deichmann, 1999; Baker y Schuler, 2004). Existe un creciente interés por explorar el problema de la pobreza urbana en unidades geográficas pequeñas, y una serie de herramientas de análisis espacial se ha desarrollado para ello. Una de estas son los llamados mapas de pobreza, en los que se utiliza información georreferenciada que permite ver dónde se localizan los pobres dentro de las ciudades, si hay diferencias en el acceso a servicios básicos y, de encontrarse que la población pobre está concentrada en zonas específicas, se pueden realizar programas concretos donde más se necesitan¹.

Esta información detallada sobre la localización de la población objetivo se necesita para una ciudad que quiera abordar sus problemas de pobreza (Deichmann, 1999)². Como señala este autor, el acceso a información desagregada

¹ Muchas organizaciones internacionales utilizan los mapas como insumo para formular programas y políticas. Entre estas está la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés) y el Banco Mundial, que tiene una línea de investigación en mapas de pobreza dentro de sus estrategias para la reducción de la pobreza (PRS, por sus siglas en inglés).

² Ya que proporciona una herramienta para focalizar programas al asignar recursos para superar la pobreza y minimizar los errores tipo I y tipo II en la concesión de dichos bienes. En el caso de programas de reducción de la pobreza, el error tipo I se refiere a la transferencia de recursos

es relevante no solo para los gobiernos y los formuladores de política, sino para las comunidades locales al tomar decisiones, y en este sentido, esta información puede ser una herramienta importante para la descentralización.

La pobreza es un fenómeno multidimensional. Más allá de mediciones concretas, se puede decir que una persona es pobre si carece de la capacidad de satisfacer sus necesidades vitales y llevar una vida “digna” o, más ampliamente, como señala Sen (2000), una persona es pobre si carece de la libertad o capacidad de llevar el tipo de vida que él o ella valora o la tiene gravemente restringida. Esto quiere decir que el estándar de vida de una persona se deriva de distintas facetas, a algunas de las cuales no se les puede asignar un valor monetario, ya que no solo tal estándar depende del ingreso sino, en términos generales, de los logros educativos, del estado de salud y de la vulnerabilidad y exposición al riesgo del individuo (violencia, crimen, desastres naturales y tener que dejar de asistir al colegio por falta de dinero, entre otras contingencias) (Banco Mundial, 2000).

No hay una única definición de lo que es una vida “digna” ni de cuáles son las necesidades básicas que requiere un ser humano; estas necesidades pueden ser relativas a lo accesible y se fundan en definiciones sociales y en experiencias pasadas (Sen, 2000). Más aún, varía entre países, culturas e incluso entre personas. No obstante, se puede decir que hay ciertas necesidades, bienes y servicios básicos necesarios para llevar una vida “digna” en las ciudades del siglo XXI. Entre estos tenemos vivienda, alimentación, vestuario, acceso a servicios públicos básicos y a servicios de salud. Tener acceso a educación, recreación y libertades políticas también se incluyen en esta lista.

En primer lugar, es importante mencionar algunas de las características de las poblaciones pobres en áreas urbanas que se han identificado en la literatura; en la primera sección se presentan algunas de estas características y los resultados de varios estudios espaciales de la pobreza de pequeña cobertura geográfica. La segunda parte presenta la organización territorial del distrito de Barranquilla, del municipio de Soledad y algunos hechos estilizados. La tercera sección presenta los datos utilizados y los mapas y en la cuarta sección se concluye.

a personas no pobres y el error tipo II ocurre cuando una persona pobre no se incluye en dicho programa.

1. POBREZA URBANA

1.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS POBRES URBANOS

Aunque la pobreza urbana es heterogénea, se ha identificado una serie de características que comparten los pobres urbanos en todo el mundo. Los pobres en las áreas urbanas están más integrados a la economía del mercado que los de las áreas rurales. Tal integración tiene implicaciones positivas y negativas. En el lado positivo se encuentra que los pobres urbanos son más receptivos al crecimiento económico; la elasticidad de la pobreza con respecto al crecimiento es, en promedio, -1,3 en las áreas urbanas de América Latina, mientras en las rurales es apenas -0,7 (Fay, 2005). Sin embargo, el hecho de que estén más integrados al mercado también los hace más vulnerables a las fluctuaciones de la economía. La transmisión de choques macroeconómicos se da usualmente por medio del mercado laboral, y se ha encontrado que perder el empleo es una de las principales causas para caer en la pobreza, ya que la mayoría de los pobres carecen de ahorro o de activos que puedan vender en caso de una enfermedad costosa o de la pérdida del empleo. Núñez, Ramírez y Cuesta (2007) encontraron que la principal razón para el aumento de la pobreza urbana en Colombia entre 1996 y 2000 fue la disminución del empleo y, así mismo, que la razón para su descenso entre 2000 y 2004 fue la recuperación del empleo y la reducción del tamaño del hogar. En esta línea, tanto el desempleo como la informalidad suelen ser más altos entre la población pobre, y una característica de la urbanización en los países en vías de desarrollo es la presencia de un sector informal grande (Loayza, 1997). Además, el costo de elementos básicos como alimentos, combustible, agua, algunos materiales de construcción y principalmente la vivienda³ es por lo general menor en zonas rurales que en zonas urbanas (Wratten, 1995; Baker, 2008).

Los pobres urbanos, asimismo, suelen vivir en áreas donde están más expuestos a riesgos ambientales y de salud (Wratten, 1995; Baker, 2008). Tienden a habitar zonas cercanas a áreas industriales, ya que tanto la vivienda barata como la industria pesada tienden a localizarse en áreas donde el costo de la tierra es bajo. El acceso a oportunidades de trabajo puede hacer que algunas personas se asienten en estas zonas dentro de la ciudad, pues para personas de bajos ingresos, vivir cerca de oportunidades económicas es una decisión racional. Sin embargo, asentarse cerca de zonas industriales se asocia a problemas de salud, entre los cuales están enfermedades ligadas a

³ No es sorprendente que los pobres urbanos destinen una proporción mayor de su ingreso a vivienda que los pobres rurales, ya que el costo de la tierra en las ciudades es mayor.

la contaminación del agua y de los alimentos, como el cólera, los parásitos y la fiebre tifoidea; otras, como la malaria, se asocian a la inadecuada recolección de basuras y a un mal servicio de acueducto. Por último, hay varias enfermedades asociadas a las malas condiciones de la vivienda, al hacinamiento⁴ y a la poca ventilación, como la gripa y las enfermedades respiratorias⁵. Además, los pobres, en general, son más vulnerables a desastres naturales como deslizamientos e inundaciones, pues suelen asentarse en zonas de alto riesgo.

Mientras que algunas personas pobres deciden vivir dentro de la ciudad para estar cerca de oportunidades de trabajo, otras deciden vivir en áreas “periurbanas”, menos costosas, donde el acceso al mercado de trabajo y a ciertos servicios es más difícil, ya que no cuentan con servicios de transporte adecuados (Baker, 2008). Esta decisión las excluye de una serie de servicios y trabajos, lo cual a su vez aumenta la segregación.

La relación entre crimen, violencia y ciudades también se ha documentado y se sabe que por lo general son los pobres los más afectados. Por ejemplo, el vandalismo de la infraestructura pública es especialmente costoso para los pobres y ocasiona que los recursos escasos se desvíen para mejorar la seguridad en vez de orientarse a estrategias para reducir la pobreza (Wratten, 1995).

1.2. ESTUDIOS ESPACIALES DE LA POBREZA URBANA

Las teorías acerca de la segregación espacial de la pobreza subrayan el hecho de que las personas, las instituciones y las culturas, en ciertas áreas, no tienen los recursos necesarios para generar ingreso y bienestar ni la voz o el poder para pedir redistribución. La decisión de dónde establecer la residencia en una ciudad obedece a las preferencias de una persona o familia, pero está sujeta a fuertes restricciones, en las que el ingreso es, en la gran mayoría de los casos, la más importante (Tiebout, 1956)⁶. La razón para la segregación varía de región a región, pero en América Latina esta suele asociarse a problemas socioeconómicos, mientras que en los Estados Unidos y otros países desarrollados, como Canadá, se asocia principalmente a características raciales o étnicas (Greenstein, Sabatini y Smolka, 2000; Fong y Shibuya, 2000; Hajnal, 1995). Como señalan Sabatini, Cáceres y Cerda (2001: 12):

⁴ El 40% de los pobres urbanos en América Latina vive en tugurios (*UN-Habitat*, 2006).

⁵ Es cierto sobre todo para los niños, ya que las enfermedades respiratorias son una de las principales causas de mortalidad entre los niños en Colombia (Encuesta nacional de demografía y Salud, ENDS, 2008).

⁶ En su influyente artículo, el autor señala que las personas tienden a asentarse en áreas que mejor satisfagan su conjunto de preferencias, dados sus ingresos y patrones de gasto.

La segregación residencial puede definirse, en términos generales, como el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial de las familias pertenecientes a un mismo grupo social, sea que este se defina en términos étnicos, etarios, de preferencias religiosas o socioeconómicos, entre otras posibilidades.

Una perspectiva teórica acerca de la concentración espacial de la pobreza viene de la teoría de la aglomeración. Esta se utiliza para explicar la emergencia de aglomeraciones industriales fuertes y consiste en que la cercanía de empresas similares atrae una serie de servicios y mercados, lo que a su vez captura más empresas e incentiva la inversión. Del mismo modo, las características que acompañan a la pobreza (como la violencia y la inadecuada prestación de servicios sociales) generan las condiciones propicias para que esta se reproduzca y desincentiva la inversión en esas zonas. Ahora, identificar estas características requiere cierto nivel de desagregación dentro de una ciudad para capturar todas las dimensiones de la pobreza urbana. Como se dijo en la parte introductoria, hay una serie de investigaciones que exploran el tema de la pobreza urbana dentro de una ciudad.

Fong y Shibuya (2000) identificaron tres grandes determinantes de la segregación espacial de los pobres. Primero, la segregación económica, que afirma, de acuerdo con Tibeout (1956), que la escogencia del sitio para vivir depende de los recursos socioeconómicos de las personas. El segundo determinante es la raza. Mediante prácticas discriminatorias se puede, en efecto, evitar que ciertos grupos raciales o étnicos se establezcan en determinadas zonas. Por lo general, tal discriminación es la causa de que estos grupos vivan en zonas con condiciones ambientales y sociales de baja calidad. La tercera corriente se refiere al desarrollo desigual, el cual surge de la acumulación de capital. Al igual que en la teoría de la aglomeración económica, los sitios donde se efectúa la inversión tienden a atraer residentes con recursos económicos y sociales, ya que suelen ser más costosos. Los pobres, entonces, quedan en áreas rezagadas donde se hace poca o ninguna inversión. Un cuarto determinante de la segregación espacial es la misma acción del gobierno mediante la aplicación de mecanismos explícitos, muchas veces dentro de un marco legal, para generar segregación espacial. El caso más célebre de este tipo de discriminación es, sin duda, el del *apartheid* en Sudáfrica. También se encuentran formas de segregación “legal” más sutiles como la imposición de normas sobre usos de suelo o impuestos a la valorización (Greenstein *et al.*, 2000).

Strait (2001) mostró cómo el aumento de la pobreza en los barrios de las áreas metropolitanas de los Estados Unidos se relacionaba estrechamente con los cambios en la dinámica del empleo y con la reducción de trabajos en el

sector manufacturero y de construcción. Analizando los barrios de 205 áreas metropolitanas, encontró que las razones para el crecimiento de la pobreza urbana variaban con el tiempo, el lugar y la raza de los habitantes y que los cambios en la composición del empleo no afectaron a todos los grupos raciales de una misma manera.

Crandall y Weber (2004) realizaron un estudio sobre la pobreza de carácter de sector censal en los Estados Unidos. Entre sus resultados encontraron que el crecimiento del empleo reducía la pobreza principalmente en áreas no pobres rodeadas de áreas de pobreza alta. El capital social, definido como un índice que incluye el número de parques, centros de recreación, de asociaciones cívicas, religiosas, laborales, profesionales y políticas, la actividad criminal y la participación electoral agregados mediante la técnica de componentes principales es, según sus resultados, el factor más importante para reducir la pobreza en áreas de alta concentración de esta. Además, encuentran que hay *spillovers* geográficos en la reducción de la pobreza, pues en un barrio esta se correlaciona con la de los vecinos. Estos resultados sugieren que la focalización geográfica puede aumentar la eficiencia de los programas orientados a reducir la pobreza.

En Colombia, Salazar y Pérez (2007) hicieron un análisis descriptivo de la pobreza en los barrios de Cartagena. Encontraron que en esa ciudad la pobreza estaba estrechamente ligada al factor racial y a la educación, pues se concentraba en los mismos barrios donde había mayor proporción de personas que se reconocían a sí mismas como de raza negra y donde había menor número de años promedio de educación. Celis (2010) realiza un trabajo similar y encuentra evidencia fuerte de patrones de dependencia espacial de la pobreza en los barrios de Manizales.

Para la ciudad de Barranquilla, Garza, Nieto y Gutiérrez (2009) realizan un análisis espacial del homicidio. Detectaron aglomeraciones de barrios que registran tasas de homicidio superiores al promedio en la localidad Suroccidente y en algunos barrios de la localidad Norte Centro Histórico.

2. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD

Barranquilla es un Distrito Especial, industrial y portuario y es la capital del departamento del Atlántico. Con 1.193.952 habitantes, según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) a 2010, es la cuarta ciudad en función de población en el país, después de Bogotá, Medellín y Cali, y la primera de la costa Caribe colombiana. La ciudad es el núcleo del área metropolitana de Barranquilla, la cual está constituida además por

los municipios de Soledad, Galapa, Malambo y Puerto Colombia. Tiene una extensión de 154 km² y limita por el norte con el mar Caribe, por el sur con Soledad y Galapa, por el oeste con Tubará y Puerto Colombia y por el este con el río Magdalena y el municipio de Sitionuevo (Magdalena). El municipio de Soledad tiene una extensión de 67 km² y limita por el norte con Barranquilla, por el este con el río Magdalena y por el sur con Malambo.

Barranquilla se divide en cinco localidades, como muestra el Mapa 1 (p. 25)⁷. Estas son: Murillo Suroccidente, conocida como Suroccidente; Murillo Suro-riente, conocida como Suroriente; Norte Centro Histórico; Metropolitana y Riomar⁸. Soledad, por su parte, no se subdivide en localidades.

El Cuadro 1 muestra algunas características agregadas para las locali-dades y para Soledad; así mismo, que la pobreza se concentra en las loca-lidades Metropolitana, Suroriente y Suroccidente, y en especial en esta. El mayor porcentaje de analfabetos lo tienen las localidades Metropolitana y Soledad, seguidos de la localidad Suroccidente. La localidad que mayor porcentaje de afrocolombianos tiene es la Metropolitana.

Ahora, dado que la unidad de análisis de este trabajo son los barrios, el Mapa 2 (p. 26) presenta los barrios de Barranquilla y Soledad⁹. Aquí se incluyen 158 barrios de Barranquilla y 67 de Soledad.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS LOCALIDADES DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD

LOCALIDAD/MUNICIPIO	PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR DEBAJO DE:		PORCENTAJE DE:	
	LÍNEA DE POBREZA	LÍNEA DE INDIGENCIA	ANALFABETOS	AFROCOLOMBIANOS
Metropolitana	49,6	15,1	10,7	17,0
Norte Centro Histórico	12,8	4,0	4,2	5,8
Riomar	22,6	5,8	5,2	7,3
Suroccidente	61,2	20,1	9,5	13,8
Suroriente	45,1	18,5	7,2	9,9
Soledad	50,1	18,2	10,2	3,9

Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (GEIH).

⁷ Según lo determinado por el Acuerdo Distrital 006, Barranquilla, agosto de 2006.

⁸ En el Anexo 1 se encuentran los límites de las localidades y los barrios que las conforman.

⁹ En el Anexo 2 se encuentra la lista numerada de barrios como aparecen en el mapa.

3. DATOS

La principal dificultad que surge al realizar un trabajo de desagregación de barrio es la escasa cantidad de fuentes de información. Los expertos en el tema recomiendan combinar información de censos —la cual es representativa aun para divisiones geográficas pequeñas— con encuestas, que proporcionan información confiable sobre los ingresos de los hogares. En este trabajo se utilizaron dos fuentes de información, siguiendo la recomendación de Deichmann (1999) de utilizar distintas fuentes de información para validar los mapas.

La información sobre el ingreso de la unidad de gasto se tomó de la gran encuesta integrada de hogares (GEIH) para los años 2008 y 2009¹⁰. Los cálculos son para individuos y no para hogares, ya que la pobreza es un estado individual. Por ello, se supone que todos los miembros de un hogar gozan del mismo nivel de bienestar y, por ende, el nivel de bienestar de un individuo es el de su hogar¹¹. Con la información de la GEIH también se calcularon las tasas de informalidad laboral.

La segunda fuente de información usada es el censo general de 2005 del DANE, de donde se obtuvo la información de alfabetismo, escolaridad, pertenencia étnica e inmigración. El Mapa 3 (p. 27) muestra en círculos las manzanas incluidas en la GEIH en el período de estudio y la densidad de población de Barranquilla y Soledad, utilizando la información del censo, donde los colores más oscuros representan mayor densidad de población por kilómetro cuadrado. El recuadro del mapa también muestra un plano de Barranquilla, donde la parte de color amarillo, es el área rural y la parte gris, la urbana. En el mapa grande se observa que la densidad de población es menor cuanto más cerca se esté del área rural. También se observa que las manzanas encuestadas se concentran en el área de los barrios incluidos en este trabajo, como mostró el Mapa 2, y sobre todo en las zonas de mayor densidad de población.

¹⁰ La unidad de gasto se refiere a una persona o grupo de personas que atienden sus propios gastos, que comparten vivienda y tienen un fondo común para satisfacer sus necesidades esenciales (gastos en alimentación, servicios de vivienda, equipamiento y otros gastos del hogar). Corresponde a todos los miembros del hogar, excluyendo al servicio doméstico y sus familiares, a pensionados y a otros trabajadores. En el ingreso de la unidad de gasto se incluyó tanto el ingreso laboral (horas extra y subsidios) como los ingresos por arriendos, intereses de préstamos o CDT y depósitos de ahorro, los salarios recibidos en especie (alimentación o vivienda), los ingresos por una segunda actividad y los ingresos de los inactivos y desempleados.

¹¹ Este supuesto puede no sostenerse en algunos casos, ya que ignora la desigualdad que puede existir dentro de un hogar, por ejemplo, de género, al favorecer la educación o el consumo de los hombres sobre el de las mujeres. Se debe tener en cuenta al diseñar programas para la reducción de la pobreza.

3.1. POBREZA POR INSUFICIENCIA DE INGRESOS

Entre las formas de medir la calidad de vida y las condiciones materiales de vida de una población se encuentran medidas subjetivas y objetivas, y estas últimas se pueden clasificar en monetarias y no monetarias. Las medidas no monetarias se fundan en la medición objetiva de la privación frente a un conjunto de necesidades básicas. El indicador no monetario más utilizado en Colombia es el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI). Desde hace pocos años se ha utilizado el índice de desarrollo humano (IDH) y el índice de calidad de vida (ICV). Sin embargo, en el nivel de desagregación en que se realiza este trabajo, la información utilizada para calcular estos indicadores no está disponible. Como señalan Domínguez y Martín (2006: 3):

Cuando se cuantifica la pobreza nos encontramos tanto en el ámbito conceptual como en el metodológico disyuntivas entre las nociones de pobreza “absoluta” y “relativa”, entre los enfoques “directo” e “indirecto” y entre las perspectivas “objetiva” y “subjetiva”.

Las medidas monetarias de la pobreza se apoyan en la definición de un nivel de ingreso necesario para garantizar un estándar de vida mínimo (por lo general, que pueda acceder a un conjunto específico de bienes y servicios, como una canasta de alimentos que cumpla con los mínimos requerimientos nutricionales). Estas son las líneas de pobreza y de indigencia, ya sea definidas por cada país (casi siempre distinguen zonas rurales de urbanas o tienen en cuenta el costo de vida entre ciudades) o la línea de dos dólares por día definida por el Banco Mundial. No es la intención de este capítulo adentrarse en el debate de cómo medir la pobreza, en especial si se tiene en cuenta la escasez de datos con el nivel de desagregación con el cual se realiza este análisis. Sin embargo, conviene aclarar que cualquier intento de medición implica de manera indispensable trazar una línea y cualquier línea implica un juicio subjetivo acerca de qué es un estándar de vida mínimo aceptable en una sociedad en particular (Wratten, 1995). Como señala esta autora, las medidas estandarizadas proporcionan una escala uniforme para realizar comparaciones entre subgrupos (por ejemplo, hogares cuyo jefe es un hombre o una mujer; urbano y rural) a lo largo del tiempo y los datos comparativos son fundamentales al focalizar recursos a grupos específicos. Por consiguiente, en este capítulo se calcula la pobreza utilizando las líneas de esta para cada área metropolitana a precios de 2008 calculadas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Con la intención de entender mejor el contexto y la severidad de la pobreza de Barranquilla y Soledad, comparado con otras ciudades de Colombia, a continuación se presentan tres indicadores de pobreza calculados por la Misión de Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (Mesep), apoyados en medidas monetarias que forman parte de las medidas de Foster, Greer y Thorbecke (1984). Además, se presenta el índice de NBI.

El índice de recuento de la pobreza, que mide la incidencia de esta, reporta el porcentaje de población cuyo ingreso per cápita está por debajo de la línea de pobreza. El índice es:

$$I = \frac{q}{N} \quad (1)$$

donde q es el número de personas por debajo de la línea de pobreza y N es el total de la población. Esta línea puede ser el valor de una canasta de consumo mínimo o un valor relativo, por ejemplo, los ingresos por debajo de la mitad del ingreso mediano. Dada la simplicidad de su cálculo, es el indicador más utilizado para hacer comparaciones internacionales. Sin embargo, este índice ignora diferencias en el bienestar de personas pobres, ya que supone el mismo nivel de bienestar para todo el que está por debajo de la línea. Si el ingreso de un individuo aumenta o disminuye pero se mantiene por debajo de la línea, el índice no cambia. Este tampoco tiene en cuenta la intensidad o la severidad de la pobreza.

Dadas estas restricciones, se calculan otros dos indicadores que informan sobre la severidad de la pobreza. La brecha de pobreza, también conocida como déficit porcentual del ingreso medio de los pobres, muestra cuánto se les debería transferir a los pobres para aumentarles el ingreso hasta la línea de pobreza y se expresa como un promedio o como un porcentaje, en términos de la línea de pobreza, como muestra la ecuación 2:

$$B = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q \frac{z - y_i}{z} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^q 1 - \frac{\mu_q}{z}, \quad (2)$$

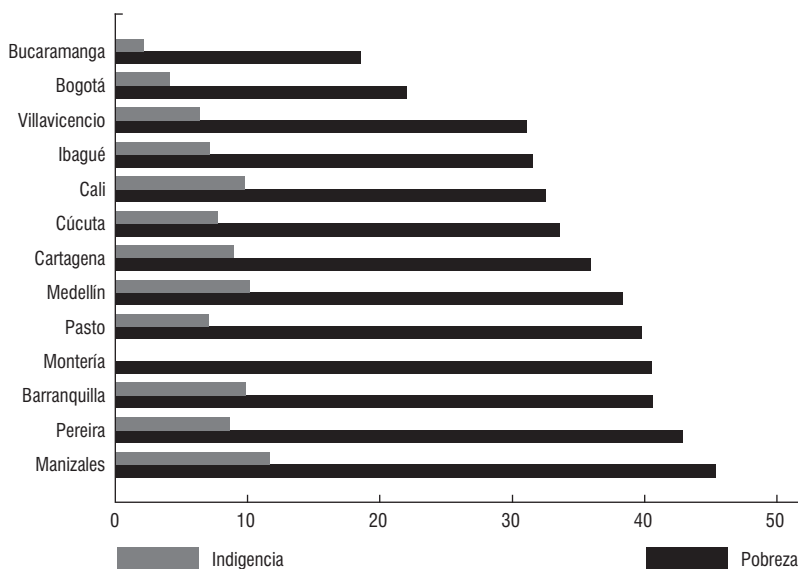
en la que z es la línea de pobreza, y_i es el ingreso per cápita del hogar pobre y μ_q es el ingreso promedio de los pobres. Se presume una brecha de 0 para los hogares no pobres. Este indicador va de 0 (cuando no hay pobres) a 1 (cuando el ingreso medio de los pobres es 0). Una de las ventajas de este indicador es que refleja la severidad de la pobreza y no implica una discontinuidad o salto en la línea de pobreza. Sin embargo, es insensible a transferencias entre personas pobres. Este mismo índice al cuadrado, conocido como el índice

de severidad de la pobreza, otorga más peso a los más pobres, de tal forma que la contribución de cada individuo es mayor cuanto mayor sea su brecha (el primer término puede verse como el peso de la observación y el segundo, como la brecha). Este indicador, por ende, tiene en cuenta la desigualdad entre los pobres:

$$S = \sum_{i=1}^q 1 - \frac{\mu_q}{z} \times 1 - \frac{\mu_q}{z} \quad (3)$$

El Gráfico 1 muestra el porcentaje de la población por debajo de la línea de pobreza (índice de recuento) de trece principales áreas metropolitanas. Con 40,7% de su población por debajo de la línea de pobreza, Barranquilla es la tercera área metropolitana con mayor porcentaje de pobres. Sin embargo, utilizando el indicador de costo de vida de las principales ciudades de Colombia, calculado por Romero (2005), Salazar y Pérez (2007), se encontró que Barranquilla era la ciudad con mayor porcentaje de pobreza. En 2008, la proporción de pobreza en Soledad era de 46%. Esta aumentó cuatro puntos y en 2009 ya era del 50%.

GRÁFICO 1. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR DEBAJO DE LA LÍNEA DE POBREZA Y LA DE INDIGENCIA, 2009



Fuente: Mesep (2009).

El Cuadro 2 muestra los otros dos indicadores. El ordenamiento de las ciudades con estos indicadores es distinto del índice de recuento. En particular, Medellín tiene la segunda brecha más alta, pero ocupa el sexto lugar en porcentaje de pobreza. Barranquilla, el quinto en la lista del indicador de brecha, superada por Manizales, Medellín, Pereira y Pasto. Lo que el indicador de brecha quiere decir es que sería necesario transferirles 15,2% del valor de la línea de pobreza a todas las personas pobres de Barranquilla para elevarles el ingreso hasta dicha línea.

CUADRO 2. BRECHA Y SEVERIDAD DE LA POBREZA

CIUDAD	BRECHA	SEVERIDAD
Bucaramanga	5,8	2,8
Bogotá	8,1	4,4
Ibagué	11,6	6,1
Villavicencio	12,3	7,1
Cúcuta	12,5	6,8
Cartagena	12,6	6,6
Cali	13,7	8,2
Montería	14,9	7,7
Barranquilla	15,2	8,1
Pasto	15,3	8,1
Pereira	16,6	8,9
Medellín	16,9	10,3
Manizales	20,3	12,1

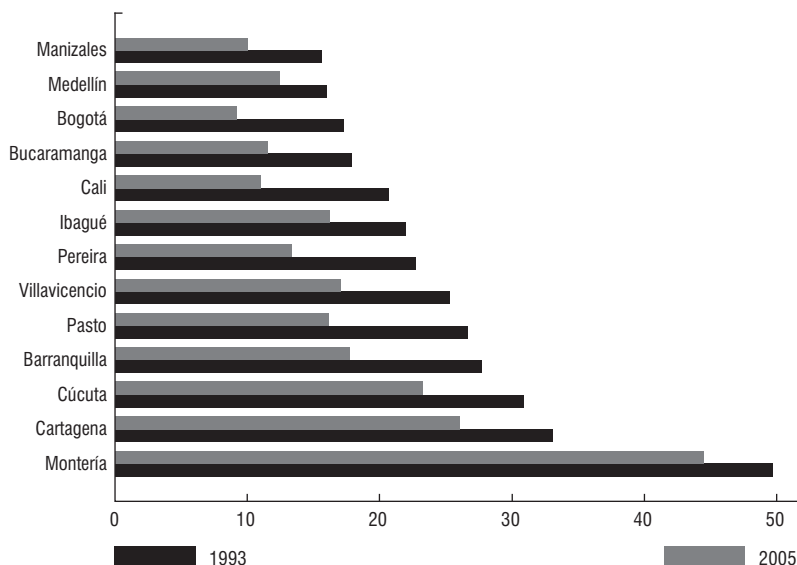
Fuente: Mesep (2009).

El índice de NBI resulta de la carencia de al menos una de cinco necesidades básicas. Los indicadores simples para medir estas necesidades son: 1) viviendas con materiales inadecuados de piso y paredes, 2) viviendas con hacinamiento crítico, 3) viviendas con servicios inadecuados, 4) viviendas con alta dependencia económica y 5) viviendas con niños de entre 7 y 11 años que no asisten a la escuela. Las personas o viviendas que presenten al menos uno de estos indicadores se consideran pobres y las que presenten dos o más se consideran en situación de miseria. El Gráfico 2 muestra los niveles de NBI para las mismas ciudades en 1993 y 2005.

Resulta interesante examinar algunas de las características mencionadas en la revisión de literatura acerca de la pobreza urbana en los hogares de Barranquilla y Soledad. El Cuadro 3 presenta algunas características de los hogares de Barranquilla y Soledad, discriminando entre pobres y no pobres.

Salta a la vista que muchas de las características de los hogares pobres contribuyen a perpetuar el círculo de pobreza. El número de personas por

GRÁFICO 2. PORCENTAJE DE PERSONAS CON NBI, 1993 Y 2005



Fuente: DANE.

CUADRO 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS HOGARES POBRES Y NO POBRES DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD

CARACTERÍSTICAS	POBRES	NO POBRES
Número de personas por hogar (promedio)	5,3	4,0
Edad del jefe del hogar	50,1	48,0
Porcentaje de mujeres jefe de hogar	36,1	31,7
Promedio de años de educación jefe de hogar	7,3	4,4
Porcentaje de la población analfabeta	11,5	6,5
Porcentaje de la población afiliada a entidad de salud	73,0	80,0
Porcentaje de la población afiliada a régimen de pensiones	5,7	18,9

Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (GEIH).

hogar es, en promedio, 5,3 en los hogares pobres y 4 en los no pobres. La literatura ha señalado la reducción en el tamaño del hogar como fundamental en el proceso de superación de la pobreza.

Esta marcada diferencia incide en la calidad de vida, pues los hogares pobres tienen que dividir sus escasos recursos entre más personas, además de incidir directamente en la generación de ingresos del hogar, ya que afecta

el costo de oportunidad de trabajar de sus miembros y en especial de las mujeres, que a menudo son las encargadas del cuidado de los hijos.

Otra importante diferencia es el porcentaje de hogares con una mujer como jefe de hogar. Esta proporción es del 27,3% en hogares no pobres, mientras que en los pobres es de 33,6%. Si se tiene en cuenta que, en promedio, todavía las mujeres tienen menos educación que los hombres y que hay evidencia de que existe discriminación salarial contra ellas, este hecho sugiere que estos hogares están en peores condiciones que los hogares cuyo jefe es un hombre o una pareja.

El porcentaje de población analfabeta es de casi el doble en los hogares pobres en comparación con los no pobres. Así mismo, el porcentaje de personas afiliadas a una entidad de salud y a un régimen de pensiones es menor en los hogares pobres. Por último, la proporción de población desempleada y con empleo informal también es mayor en los hogares pobres.

Al tener en cuenta estas marcadas diferencias, resulta interesante preguntarse si, además, existe una diferencia en cuanto a la localización de las poblaciones pobres y no pobres.

El Mapa 4 (p. 28) presenta la distribución de la población por debajo de la línea de pobreza en los barrios de Barranquilla y Soledad. Salta a la vista que los mayores niveles de pobreza se concentran en algunos barrios de las localidades Metropolitana y Suroriente, pero sobre todo en la localidad Suroccidente. El problema de esta última localidad es complicado, como se verá más adelante con los otros indicadores presentados. En particular, en cuanto al problema ambiental, desde la década de los ochenta se han venido presentando deslizamientos que han tenido repercusiones negativas y han empeorado las condiciones de vida de los habitantes de esta localidad. Los principales riesgos a los que está expuesta esta zona se asocian a zonas erosionables, con pendientes pronunciadas y agrietamientos profundos, zonas inundables, cerca de arroyos caudalosos, deficiencias en la prestación de servicios públicos¹², construcción de zonas sobre rellenos de basura y una deficiente red vial (Guardo, 2000). Los barrios Me Quejo y Lipaya de esta localidad son los más pobres de la ciudad, alcanzando niveles del 79% y 78%, respectivamente. De la localidad Suroriente el barrio El Ferry, con 69% de su población por debajo de la línea de pobreza, es el más pobre¹³. En la localidad Riomar, el barrio del mismo nombre escasamente alcanza el 1% y lo mismo ocurre con el barrio El Golf de la localidad Norte Centro Histórico.

¹² En el Anexo 3 se pueden consultar los mapas de déficit de energía, gas y acueducto por barrios.

¹³ Un ejercicio sencillo permite ver los altos niveles de violencia en este barrio, pues al introducir “Barrio El Ferry Barranquilla” en el buscador Google, los primeros resultados aluden a amenazas, robos y homicidios.

3.2. MIGRACIÓN

Como se dijo en la primera parte de este capítulo, gran parte de la razón por la cual se empezó a estudiar la pobreza urbana como separada de la rural fue el aumento en la movilidad entre estas dos zonas, y así se esperaba que la pobreza urbana y los niveles de migración fueran de la mano. Además de ser un mecanismo para redistribuir excedentes de mano de obra, en el caso particular de Colombia, gran parte de la migración campo-ciudad se debe a la violencia. Ibáñez y Vélez (2005) encontraron que el 4,3% de los habitantes de Colombia han sido desplazados forzosamente y el 74% de los municipios son o bien expulsores o receptores de población desplazada. Martínez (2001) encuentra que el Atlántico es uno de los principales polos de atracción de inmigrantes, junto con Bogotá y el Valle del Cauca. El 70% de los inmigrantes que llegan a Barranquilla provienen de otros departamentos de la región Caribe. De los inmigrantes que llegan de otros municipios dentro del departamento de Atlántico, no sorprende que sea de Soledad de donde más migren hacia Barranquilla, seguidos de Sabanalarga y Malambo.

La correlación entre el porcentaje de personas de ingreso bajo y el de inmigrantes en los barrios de Barranquilla, sin embargo, es negativo con -39,87%. Celis (2010) no encontró una clara asociación entre la migración y la pobreza en los barrios de Manizales. El Mapa 5 (p. 29) muestra el porcentaje de inmigrantes de toda la vida en los barrios de Barranquilla y Soledad¹⁴.

3.3. EDUCACIÓN

La relación entre pobreza y capital humano se documenta en numerosas investigaciones desde hace décadas. El capital humano se ha señalado como el factor más importante para generar desarrollo y para superar la pobreza. Además, su importancia para el crecimiento y el desarrollo económico y para la reducción de la desigualdad es fundamental. Chen, Gu y Wu (2006) encontraron que uno de los aspectos característicos de la pobreza urbana en Nanjing (China) eran los bajos niveles educativos.

Los resultados de las investigaciones acerca del capital humano de los habitantes de Barranquilla no son alentadores. Barón (2010) encontró que existían brechas significativas (llegan hasta un 15%) en el rendimiento académico de los estudiantes barranquilleros comparados con las ciudades con mejores resultados (Bogotá y Bucaramanga) en las pruebas estandarizadas de grados

¹⁴ La inmigración de toda la vida se refiere a personas que nacieron en otro municipio.

quinto, noveno, undécimo y universitario. Mediante un ejercicio de descomposición de las causas de las brechas, el autor establece que la principal razón del peor rendimiento de Barranquilla son las características de los estudiantes y sus familias (como educación, edad y situación laboral de los padres) y no las características del plantel educativo.

Agrava el problema el hallazgo de Romero (2006) según el cual Barranquilla es una de las ciudades con menores tasas de retorno a la educación. El coeficiente de correlación entre los años promedio de educación en los barrios de Barranquilla y el porcentaje de personas por debajo de la línea de pobreza son de -75,41%. El Mapa 6 (p. 30) muestra los años de educación promedio en los barrios de Barranquilla y Soledad¹⁵. La localidad Metropolitana tiene en promedio 5,6 años de educación, seguida de la localidad Suroriente, con 5,8, y la Suroccidente, con 5,94. Las localidades Norte Centro Histórico y Riomar tienen 8,5 y 7,6 años de educación en promedio. Los habitantes de Soledad tienen el menor número de años promedio, 5,3.

3.4. INFORMALIDAD LABORAL

Está bastante documentado que los trabajadores informales están en una situación muy vulnerable con respecto a los trabajadores formales, pues no cuentan, entre otros beneficios, con afiliación a seguridad social, y sus actividades son las llamadas actividades del “rebusque”, con poca capacidad de acumular activos para enfrentar situaciones como, por ejemplo, una enfermedad costosa. En Colombia los trabajadores informales, en su mayoría, lo son por exclusión y no por escogencia, ya que más de la mitad de los empleados por cuenta propia dijeron preferir un trabajo asalariado (Perry *et al.*, 2007).

La definición de informalidad utilizada en este capítulo es la no cotización a seguridad social: a una entidad de salud y a un fondo de pensiones. Aunque existen otras definiciones de informalidad, Bernal (2009) argumenta que la utilización de esta definición se justifica porque recoge el concepto básico de informalidad de un trabajo que no cumple con el marco legal, además de identificar a los empleados vulnerables. En el mismo trabajo, la autora encuentra que esta definición de informalidad se correlaciona bastante con otras definiciones, incluida la definición oficial utilizada por el DANE¹⁶. Significa que el hecho

¹⁵ En el Anexo 3 (Mapa A3.4) se puede consultar el mapa del porcentaje de personas analfabetas por barrio.

¹⁶ Trabajadores en firmas de diez empleados o menos, trabajadores familiares sin remuneración, de servicio doméstico y por cuenta propia que no son profesionales o técnicos.

de que un trabajador esté cotizando a salud y a pensión es un buen indicador de que tiene un trabajo con todos los derechos y beneficios establecidos por la ley.

El Mapa 7 (p. 31) muestra el porcentaje de trabajadores que no cotizan a salud ni a pensión¹⁷. En este indicador, Barranquilla tiene la tercera tasa de informalidad más alta de las ciudades examinadas. Al definir a los trabajadores informales como los que no cotizan a pensión, Ospino y Roldán (2009) encuentran que la relación entre edad e informalidad en Barranquilla tiene forma de U, con un punto de inflexión a los 32 años, lo cual sugiere que existe un ciclo de vida ligado al trabajo formal en el cual los más jóvenes y los adultos mayores tienen mayor probabilidad de ser informales. Los autores también hallaron que un año adicional de educación reducía la probabilidad de pertenecer al sector informal en 4,2%. También encontraron que a mayor ingreso laboral del resto de los miembros del hogar, la probabilidad de ser trabajador informal disminuye. Por último, como es de esperarse, descubrieron que cuanto mayor sea el tiempo que tarde un individuo en encontrar un nuevo trabajo, tanto mayor es la probabilidad de formar parte del sector informal. En el caso de Barranquilla, estiman que la probabilidad de ser informal aumenta entre 0,13% y 0,15% con cada mes adicional de desempleo.

En Barranquilla y Soledad aproximadamente el 65% de los trabajadores pobres son trabajadores informales por cuenta propia. Esta proporción es del 60% para los trabajadores no pobres. Cuando se examina la cotización a salud y a pensión por separado, se observa que la informalidad por no cotización a pensión es mucho más alta en Barranquilla y en Soledad (aproximadamente el 60%). El Mapa 7 muestra la distribución espacial de los trabajadores informales en Soledad y Barranquilla. De nuevo, se observa la concentración de estos en la localidad Suroccidente. En efecto, el coeficiente de correlación entre el porcentaje de trabajadores informales y el de personas por debajo de la línea de pobreza en los barrios de Barranquilla es de 61,5% y en Soledad, 50,9%.

3.5. UBICACIÓN SEGÚN AUTOCLASIFICACIÓN ÉTNICA

Fong y Shibuya (2000) encontraron que en Canadá la localización espacial de la población pobre se relacionaba con los patrones raciales y étnicos. Aunque en Barranquilla la proporción de población de raza negra no es muy alta, apenas del 12,9%, y en Soledad, del 3,7%, comparada con ciudades como

¹⁷ Esto quiere decir que se excluyen los trabajadores afiliados al régimen subsidiado de salud, ya que lo que se mide es cotización no afiliación.

Cartagena, con un 35,2% de habitantes de esta raza, sí es mayor que el promedio de las trece ciudades del país mencionadas previamente, 3,27%. El Mapa 8 (p. 32) muestra la distribución espacial de la población de raza negra.

En Barranquilla y Soledad la correlación entre el porcentaje de personas por debajo de la línea de pobreza y el de personas de raza negra es de solo 16,6%, comparada con 72,4% en Cartagena (Salazar y Pérez, 2007). Con todo, sí se observa una clara concentración de la población de raza negra en las localidades Suroccidente y Metropolitana, en el límite con los municipios de Galapa y Tubará. También se ve que las zonas de concentración de población afro son las mismas donde los años de escolaridad promedio son más bajos y donde los porcentajes de analfabetismo y de trabajadores informales son más altos. Los barrios con mayor porcentaje de población afro son Veinte de Julio (47%), California (37%), Kennedy (35%), El Bosque (32%) y Santo Domingo de Guzmán (29%). En particular, los barrios más pobres, Lipaya y Me Quejo, tienen 31% y 19% de población afrocolombiana, de manera respectiva. En Soledad el barrio con mayor porcentaje es Las Nubes, con 13,2%.

3.6. CRIMEN Y VIOLENCIA

Garza *et al.* (2009) encontraron que entre los barrios con mayor número de homicidios están Rebolo, San Roque, Centro, El Bosque, Chiquinquirá, Las Nieves y Santo Domingo de Guzmán. También hallaron un *cluster* de alta violencia en Los Olivos, La Pradera, Las Estrellas y Las Terrazas, de la localidad Suroccidente. En esta zona, donde los asentamientos en muchos casos son invasiones de carácter espontáneo, la presencia de un Centro de Atención Inmediata de la Policía (CAI) es prácticamente nula. Los barrios mencionados están entre los más pobres de la ciudad. Rebolo, El Bosque y Santo Domingo de Guzmán presentan indicadores altos de pobreza, con niveles de 50%, 66% y 67%, respectivamente.

4. COMENTARIOS FINALES

En este capítulo se mostró que el nivel, la profundidad y la severidad de la pobreza del área metropolitana de Barranquilla son de los más altos entre las trece principales áreas metropolitanas del país. Este estudio constituye la primera aproximación al tema desde un punto de vista espacial, tanto en Barranquilla como en Soledad.

En los mapas presentados se puede apreciar la heterogeneidad de los barrios de Barranquilla y Soledad. En particular, los resultados permiten concluir que

hay una clara concentración de la población pobre en las localidades Suroccidente y Suroriente de Barranquilla y en partes de la localidad Metropolitana, las cuales conforman el sur de la ciudad. Especialmente la localidad Suroccidente reúne muchas de las características asociadas a la pobreza urbana, tales como exposición al riesgo por desastres naturales, deficiente prestación de servicios públicos, bajos niveles de escolaridad y altos niveles de población de raza afro y de trabajadores informales. La concentración y la alta correlación de todas estas características en la misma zona refuerzan las deficientes condiciones de vida de sus habitantes y presentan el escenario propicio para la perpetuación de la pobreza.

Si se tiene en cuenta que estos resultados presentan un panorama estático de la situación, como ejercicio futuro convendría observar la distribución espacial de las variables presentadas en una perspectiva de largo plazo, con el fin de mostrar su evolución, y determinar a partir de qué momento se presenta la segregación e investigar acerca de sus causas.

REFERENCIAS

- Baker, J.; Schuler, N. “Analyzing Urban Poverty: A Summary of Methods and Approaches”, *World Bank Policy Research Working Paper*, núm. 3399, 2004.
- Baker, J. “Urban Poverty: A Global View”, *Urban Papers*, Washington, The World Bank Group, 2008.
- Banco Mundial. *World Development Report 1999/2000*, Nueva York: Oxford University Press, 2000.
- Barón, J. “La brecha del rendimiento académico de Barranquilla”, Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, núm. 81, Banco de la República, sucursal Cartagena, 2010.
- Bernal, R. “The Informal Labor Market in Colombia: Identification and Characterization”, *Desarrollo y Sociedad*, pp. 145-208, primer semestre, 2009.
- Celis, Marly. “¿Está segregada la pobreza en Manizales?”, *RegionES*, vol.5, núm.2 p.55 - 98, 2010.
- Chen, G.; Gu, Ch.; Wu, F. “Urban Poverty in the Transitional Economy: A Case of Nanjing, China”, *Habitat International*, núm. 30, pp. 1-26, 2006.
- Crandall, M. S.; Weber, B. A. “Local Social and Economic Conditions, Spatial Concentrations of Poverty, and Poverty Dynamics”, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 86, núm. 5, pp. 1276-1281, 2004.

- Deichmann, U. “Geographic Aspects of Inequality and Poverty”, para el sitio del Banco Mundial para la Desigualdad, la Pobreza y el Desempeño Socioeconómico, 1999.
- Domínguez, J.; Martín, A. M. “Medición de la pobreza: una revisión de los principales indicadores”, *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, vol. 2, pp. 27-66, 2006.
- ENDS (2005). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*. Profamilia.
- Fay, M. (ed). 2005. *The Urban Poor in Latin America*. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTLACREGTOPURBDEV/Home/20843636/UrbanPoorinLA.pdf>.
- Feres, J. C.; León, A. “The Magnitude of Poverty in Latin America”, *Cepal Review*, vol. 41, pp. 133-151, 1990.
- Fong, E.; Shibuya, K. “The Spatial Separation of the Poor in Canadian Cities”, *Demography*, vol. 37, núm. 4, pp. 449-459, 2000.
- Foster, J.; Greer, J.; Thorbecke, E. “A Class of Decomposable Poverty Measures”, *Econometrica*, vol. 52, pp. 761-766, 1984.
- Garza, N.; Nieto, L.; Gutiérrez, M. “El homicidio en Barranquilla: una lectura especial”, *Revista de Economía del Caribe*, núm. 3, 2009.
- Greenstein, R.; Sabatini, F.; Smolka, M. “Segregación espacial urbana: fuerzas, consecuencias y respuestas normativas”, *Land Lines*, vol. 12, núm. 6, noviembre, 2000.
- Guardo, J. “La problemática geotécnica del suroccidente de Barranquilla”, *Ingeniería y Desarrollo*, vol. 8, pp. 119-129, 2000.
- Hajnal, Z. “The Nature of Concentrated Urban Poverty in Canada and the United States”, *Canadian Journal of Sociology*, núm. 20, pp. 497-528, 1995.
- Ibáñez, A. M; Vélez, C. E. “Civil Conflict and forced Migration: The Micro Determinantes and the Welfare Losses of Displacement in Colombia”, *Documentos CEDE*, núm. 2005-35, 2005.
- Loayza, N. “The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America”, *Policy Research Working Paper*, núm. WPS1727, The World Bank, Policy Research Department, Macroeconomics and Growth Division, 1997.
- Martínez, C. “El uso de los microdatos censales: una aplicación a la migración interna en Colombia”, *Papers de Demografia*, núm. 186, Barcelona: Centre d’Estudis Demogràfics, Universitat Autònoma de Barcelona, 2001.
- Mesep (2009). *Misión para el empalme de las series de empleo, pobreza y desigualdad*. DANE-DNP.
- Núñez, J.; Ramírez, J.; Cuesta, L. “Determinantes de la pobreza en Colombia 1996-2004”, *Departamento Nacional de Planeación*, 2007.

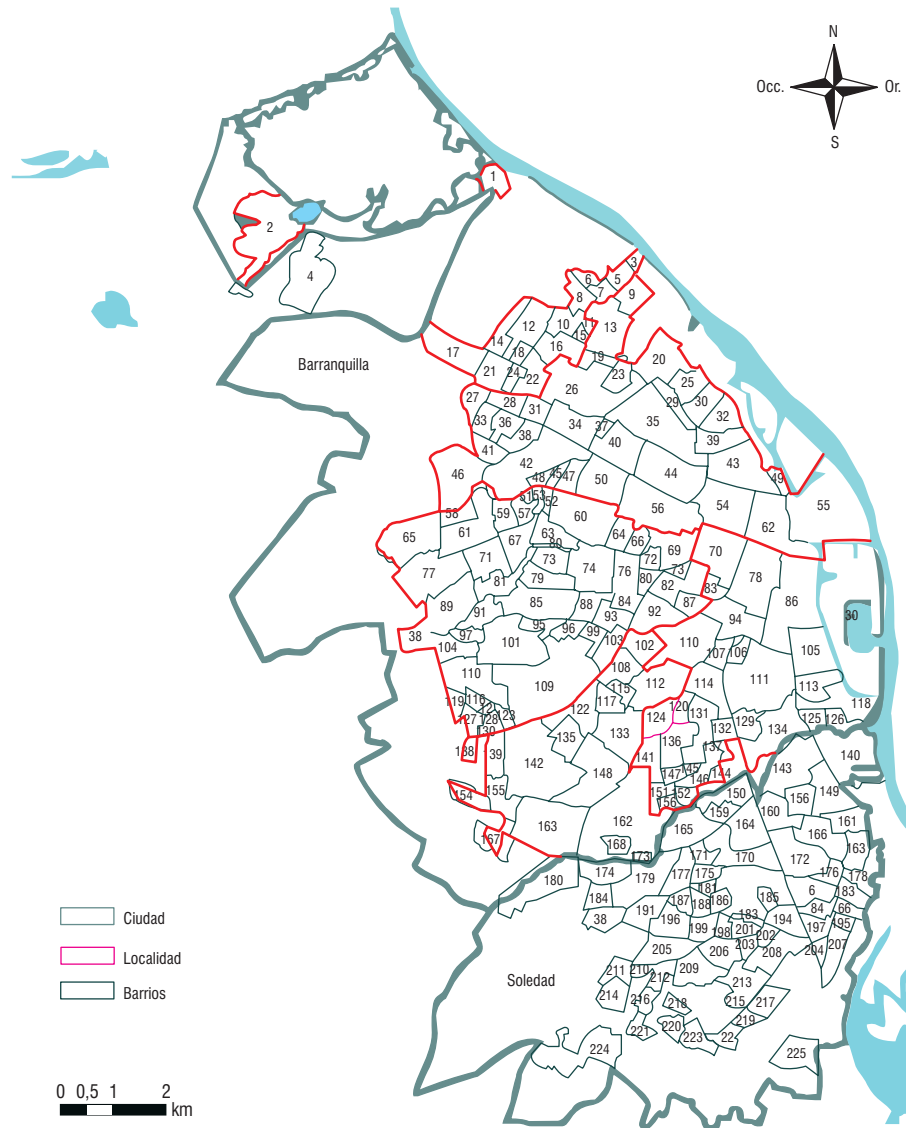
- Ospino, C.; Roldán, P. “¿Quiénes terminan en la informalidad?: impacto de las características y el tiempo de búsqueda”, *Revista de Economía del Caribe*, núm. 4, 2009.
- Perry, G.; Maloney, W. F.; Arias, O. S.; Fajnzylber, P.; Mason, A. D.; Saavedra-Chanduvi, J. “Informalidad: escape y exclusión”, Banco Mundial, 2007.
- Ravallion, M.; Shaohua Ch.; Prem, S. “New Evidence on the Urbanization of Global Poverty”, *Policy Research Working Paper*, núm. WPS4199, 2007.
- Romero, J. “¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de costo de vida comparativo”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 57, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2005.
- Romero, J. “Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 67, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2006.
- Sabatini, F.; Cáceres, G. y Cerda, J. “Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción”, *Eure*, vol. 27, núm. 82, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2001.
- Salazar, I.; Pérez, J. “La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios”, *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 94, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2007.
- Sen, A. *Desarrollo y libertad*. Grupo Editorial Planeta, S. A. Bogotá, 2000.
- Strait, J. B. “The Disparate Impact of Metropolitan Economic Change: The Growth of Extreme Poverty Neighborhoods, 1970-1990”, *Economic Geography*, vol. 77, núm. 3, pp. 272-305, 2001.
- Tiebout, Ch. “A Pure Theory of Local Expenditures”, *The Journal of Political Economy*, vol. 64, núm. 5, pp. 416-424, 1956.
- Wratten, E. “Conceptualizing Urban Poverty”, *Environment and Urbanization*, vol. 7, núm. 1, 1995.

MAPA 1. LOCALIDADES DE BARRANQUILLA Y MUNICIPIO DE SOLEDAD



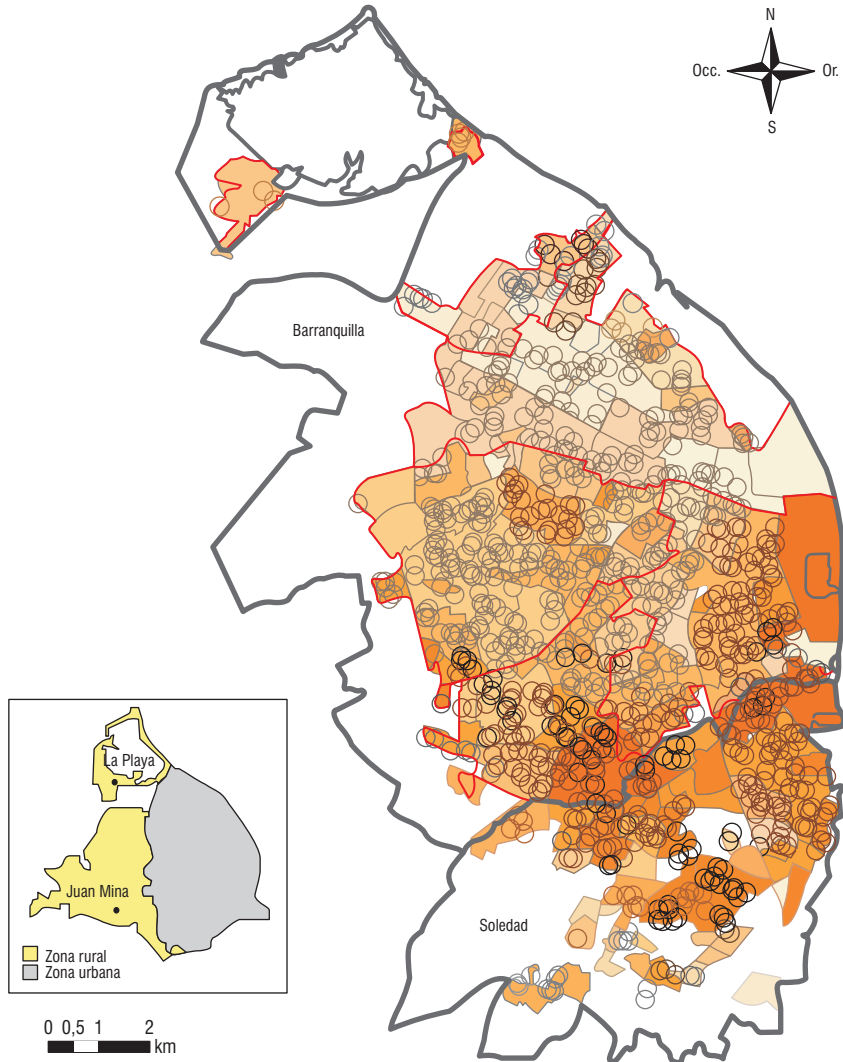
Fuente: elaboración de la autora con base en información cartográfica de Barranquilla y Soledad del DANE.

MAPA 2. BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD



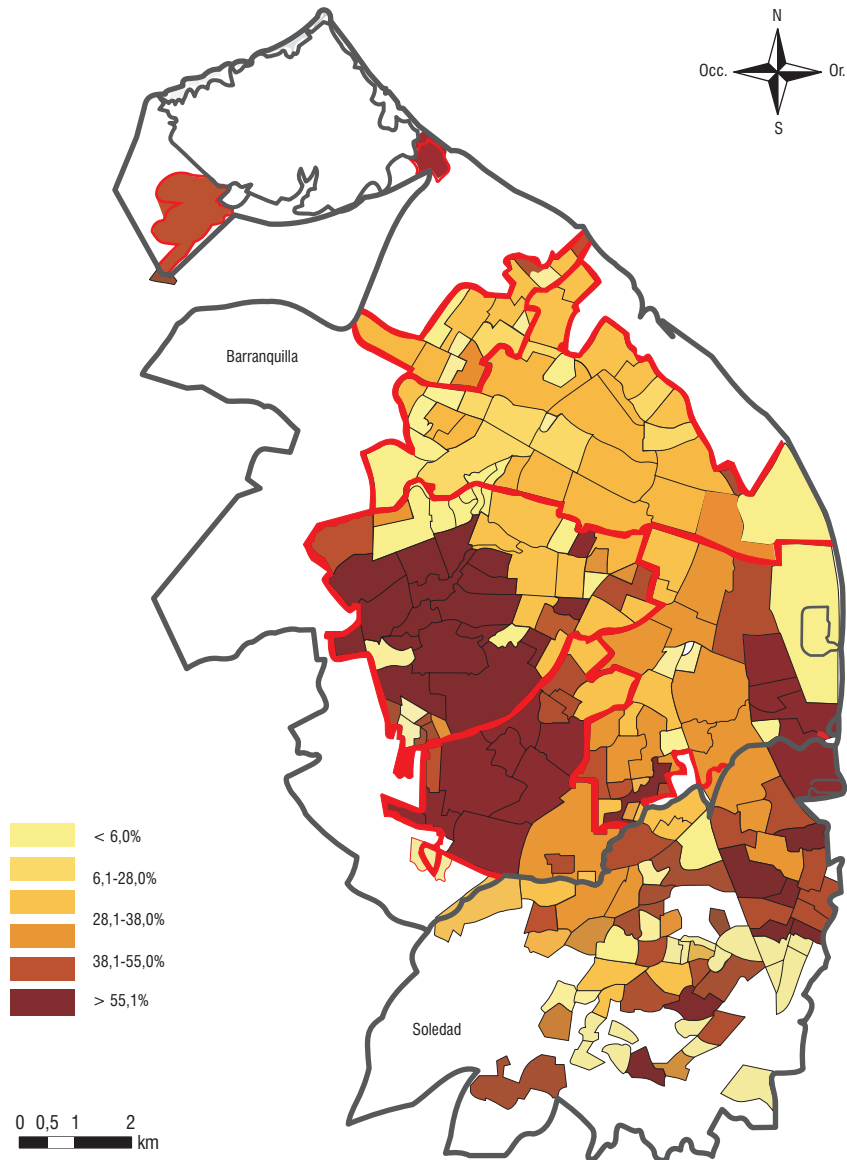
Fuente: elaboración de la autora con base en información cartográfica de Barranquilla y Soledad del DANE.

MAPA 3. DENSIDAD DE POBLACIÓN Y MANZANAS INCLUIDAS EN LA GEIH 2008-2009 EN BARRANQUILLA Y SOLEDAD, Y PLANO URBANO-RURAL DE BARRANQUILLA



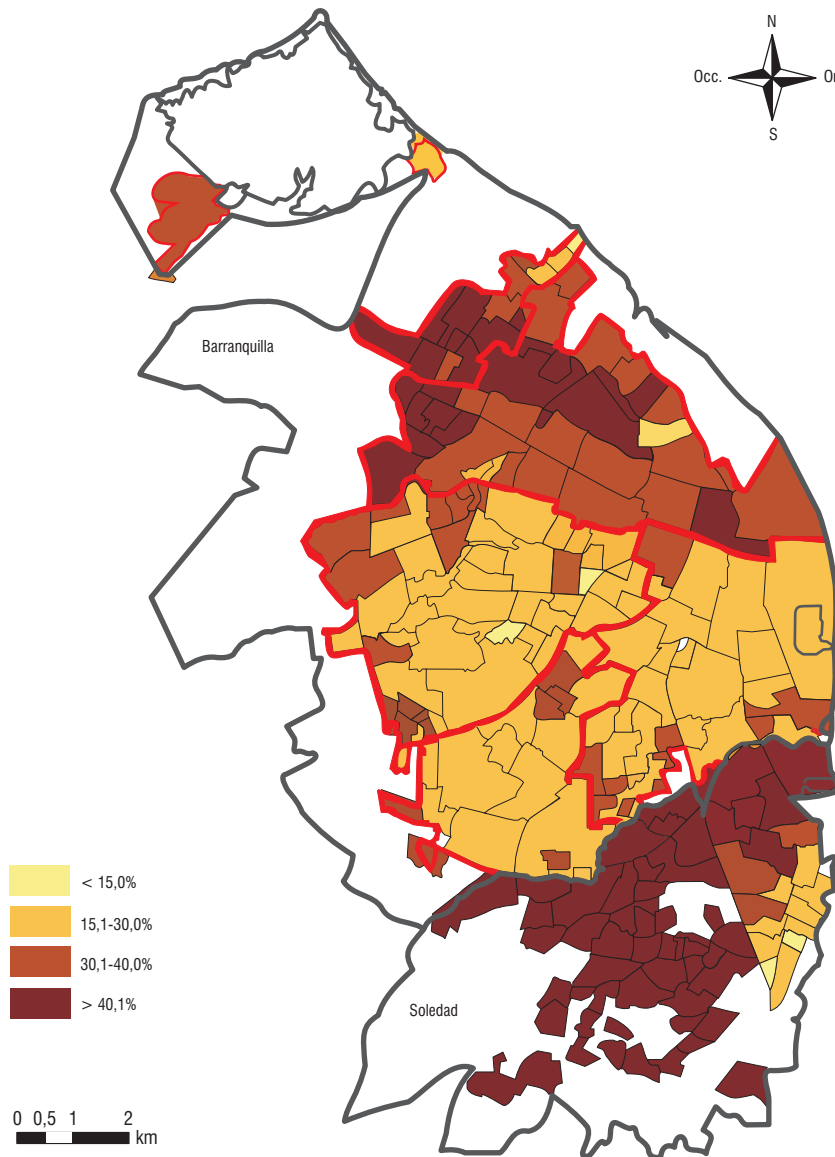
Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (GEIH, 2008-2009; censo general 2005), *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA 4. PORCENTAJE DE PERSONAS POR DEBAJO DE LA LÍNEA DE POBREZA EN LOS BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD



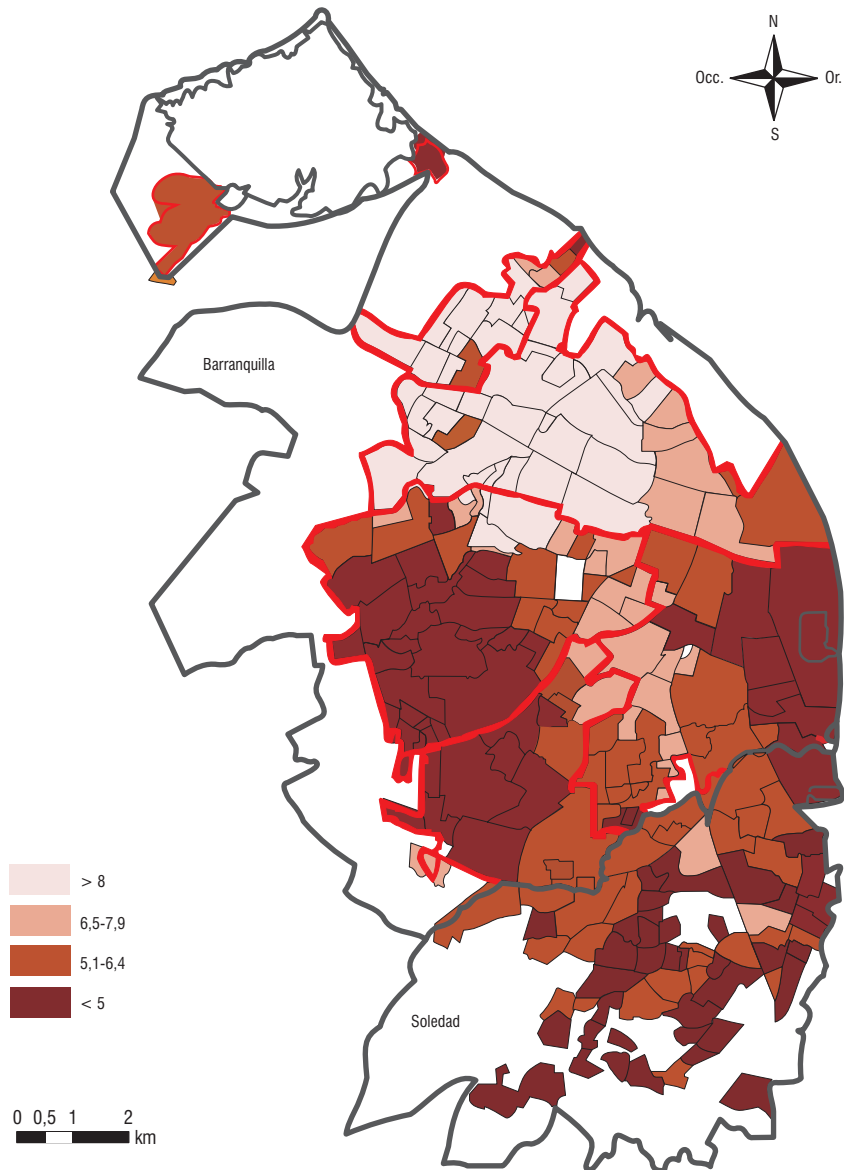
Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (GEIH, 2008-2009) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA 5. PORCENTAJE DE INMIGRANTES DE TODA LA VIDA EN LOS BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD



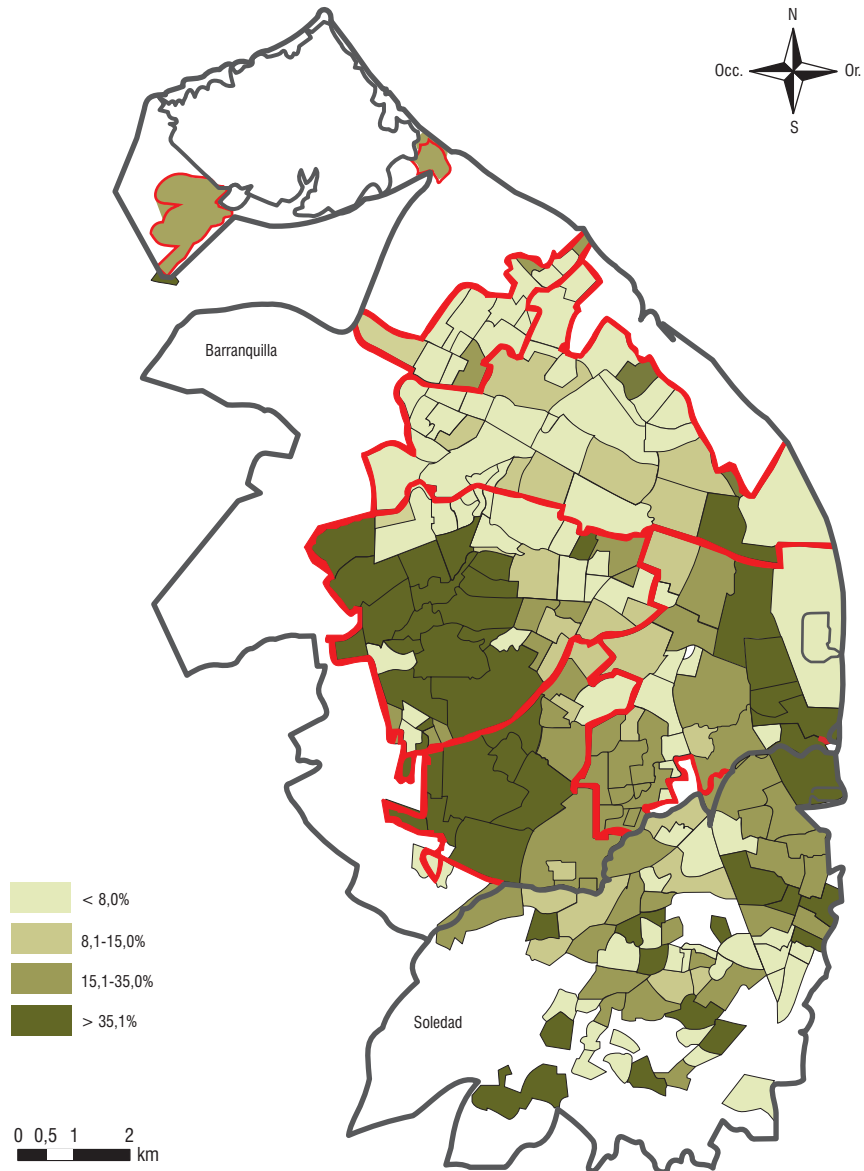
Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA 6. AÑOS DE EDUCACIÓN PROMEDIO EN LOS BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD



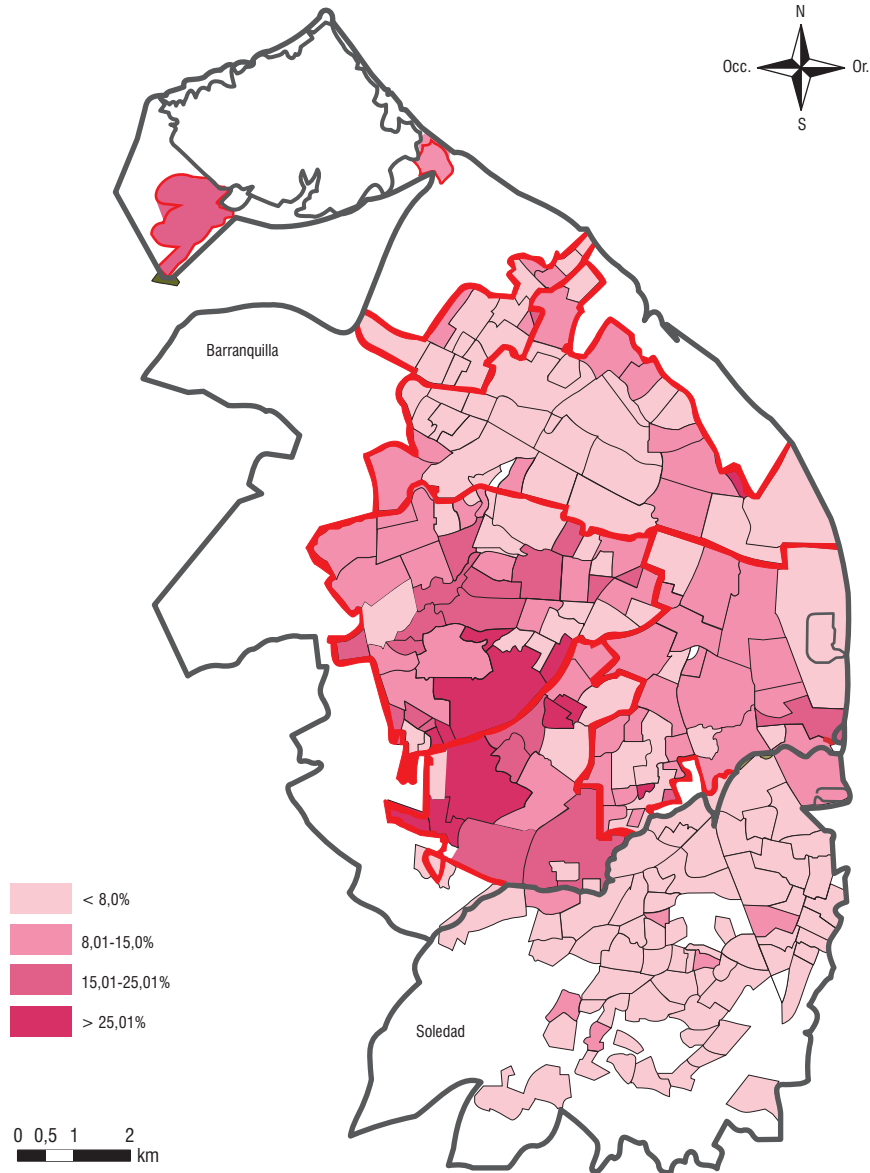
Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA 7. PORCENTAJE DE TRABAJADORES INFORMALES EN LOS BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD



Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (GEIH, 2008-2009) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA 8. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS HABITANTES AFROCOLOMBIANOS EN LOS BARRIOS DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD



Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

ANEXO 1

LÍMITES DE LAS LOCALIDADES DE BARRANQUILLA

Suroccidente: limita al norte con la carrera 38, al suroriente con la acera oeste de la avenida La Cordialidad, al este con la acera oeste de la calle Murillo y al suroccidente con los límites del municipio de Galapa. Incluye zonas de expansión urbana y rural y el corregimiento de Juan Mina. Cuenta con 67 barrios.

Metropolitana: limita al suroriente con la acera este de la avenida La Cordialidad empalmado con la acera oeste de la calle 45 con carrera 21; al suroeste, con la avenida La Circunvalar. Incluye zonas de expansión urbana y rural. Cuenta con 23 barrios.

Suroriente: limita al norte con la carrera 38, al suroriente con el río Magdalena, al suroccidente con la acera este de la avenida Murillo y al sur con los límites del municipio de Soledad. Cuenta con 37 barrios.

Norte Centro Histórico: limita al nororiente con el río Magdalena, al norte con la acera sur de la carrera 46 autopista al Mar hasta la calle 84, siguiendo hasta la calle 82 con carrera 64 hasta empalmar con el río Magdalena y al occidente con la avenida La Circunvalar. Incluye zona de expansión urbana y rural. Cuenta con 36 barrios.

Riomar: limita al norte con el río Magdalena, al occidente con los límites del municipio de Puerto Colombia, al sur con la acera norte de la carrera 46 autopista al Mar hasta la calle 84 y al oriente de la carrera 46 con calle 84 siguiendo hasta la calle 82 y al arroyo de la 84, finalizando en el río Magdalena. Incluye zonas de expansión urbana y rural y el corregimiento de La Playa. Cuenta con 25 barrios.

ANEXO 2

CUADRO A2.1. BARRIOS DE BARRANQUILLA

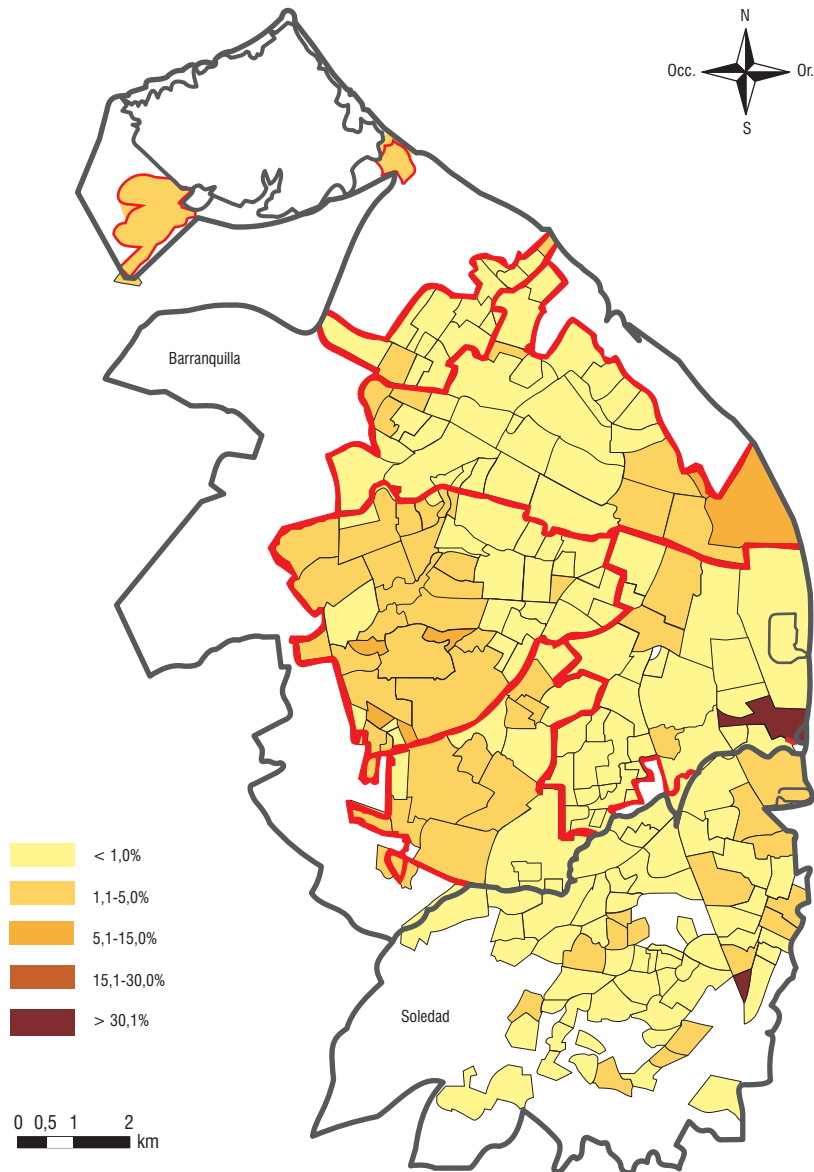
Id.	BARRIO	Id.	BARRIO	Id.	BARRIO	Id.	BARRIO
1	Los Almendros	58	La María	114	Nueva Colombia	170	Santa María
2	Los Robles	59	La Floresta	115	Nueva Granada	171	Altos de Riomar
3	Nuevo Horizonte	60	Doce de Octubre	116	Santo Domingo	172	América
4	Terranova	61	Pumarejo	117	El Recreo	173	Colombia
5	Villa Estadio	62	Santo Domingo	118	San Felipe	174	California
6	Las Moras	63	San Antonio	119	Los Andes	175	Carrizal
7	Villa Katanga	64	La Loma	120	Los Pinos	176	Las Granjas
8	Las Gaviotas	65	Libertador	121	Ciudadela de la Salud	177	Siete de Abril
9	El Parque	66	La Esperanza	122	Loma Fresca	178	Cordialidad
10	Villa Cecilia	67	Aeropuerto	123	San Isidro	179	El Limón
11	Costa Hermosa	68	Las Flores	124	Chiquinquirá	180	El Milagro
12	Ferry-Soledad	69	El Limoncito	125	Atlántico	181	Lucero
13	Los Mangos	70	Andalucía	126	Alfonso López	182	El Romance
14	El Río	71	Siape	127	San Roque	183	Kennedy
15	La Arboleda	72	San Salvador	128	Rebolo	184	El Silencio
16	Villa Muvdi	73	Solaire	129	La Luz	185	José Antonio Galán
17	Trinitarias	74	Villa del Este	130	La Chinita	186	La Dunas
18	Villa Zambrano	75	Riomar	131	La Pradera	187	La Victoria
19	Los Fundadores	76	El Golf	132	Los Olivos	188	Las Malvinas
20	Villa Las Moras	77	Villa Country	133	Por Fin	189	Me Quejo
21	Colonias	78	La Concepción	134	El Pueblo	190	La Magdalena
22	Bello Prado	79	Altos del Limón	135	La Paz	191	Las Palmas
23	Villa Lozano	80	Santa Mónica	136	Ciudad Modesto	192	Las Colinas
24	Antonio Nariño	81	Altamira	137	La Esmeralda	193	La Manga
25	Normandía	82	San Vicente	138	El Valle	194	El Castillo
26	Villa Mónaco	83	Altos del Prado	139	Pumarejo	195	Paraíso
27	Tajamar	84	Villa Santos	140	Buena Esperanza	196	La Floresta
28	Las Nubes	85	El Poblado	141	El Carmen	197	Las Tres Avemarías
29	Soledad 2000	86	El Tabor	142	Zona Franca	198	Los Laureles
30	La Bonanza	87	La Campiña	143	Pasadena	199	Los Rosales
31	La Fe	88	La Cumbre	144	Montes	200	Siete de Agosto
32	Oasis	89	Los Alpes	145	Los Trupillos	201	Mercedes Sur
33	La Ilusión	90	Nuevo Horizonte	146	Las Nieves	202	Olaya
34	La Inmaculada	91	Granadillo	147	Santa Helena	203	El Ferry 1ª de Mayo
35	Ciudadela Metropolitana	92	Los Nogales	148	Simón Bolívar	204	La Gloria
36	Los Cusules	93	El Porvenir	149	Evaristo Sourdís	205	Villa Flor
37	Terranova II	94	La Florida	150	Lipaya	206	San Pedro
38	Villa Carmen	95	Las Terrazas	151	La Cuchilla de Villaté	207	San Pedro Alejandrino
39	Manantial	96	Los Jobos	152	Villaté	208	Villa Blanca
40	Villa Camelot	97	Las Mercedes	153	La Ceiba	209	Buenos Aires
41	La Candelaria	98	Betania	154	Cevillar	210	Universal
42	La Central	99	Las Delicias	155	San José	211	Veinte de Julio

CUADRO A2.1. BARRIOS DE BARRANQUILLA (continuación)

Id.	BARRIO	Id.	BARRIO	Id.	BARRIO	Id.	BARRIO
43	Villa Carla	100	El Prado	156	Boyacá	212	Villa del Carmen
44	Villa María	101	Bellavista	157	La Unión	213	Villa San Pedro
45	Villa Sol	102	San Francisco	158	El Campito	214	Los Girasoles
46	San Vicente	103	Santa Ana	159	Tayrona	215	Villa Sevilla
47	Villa del Rey	104	Modelo	160	La Sierra	216	Campo Alegre
48	Zarabanda	105	Montecristo	161	Los Continentes	217	Ciudad Jardín
49	Prado-Soledad	106	Boston	162	La Alboraya	218	Pastoral Social
50	Ciudad Bolívar	107	Abajo	163	San Nicolás	219	Villa del Rosario
51	Villa Adela	108	Barlovento	164	El Santuario	220	Ciudadela 20 de Julio
52	El Triunfo	109	El Rosario	165	El Bosque	221	Bella Arena
53	Cruz de Mayo	110	Centro	166	La Sierrita	222	Las Estrellas
54	Arrayanes	111	Villanueva	167	Las Américas	223	Zona Franca-Sociedad Portuaria
55	Hipódromo	112	La Libertad	168	Santo Domingo de Guzmán	224	Villa Campestre
56	Centenario	113	Carlos Meisel	169	San Luis	225	La Playa
57	Cachimbero						

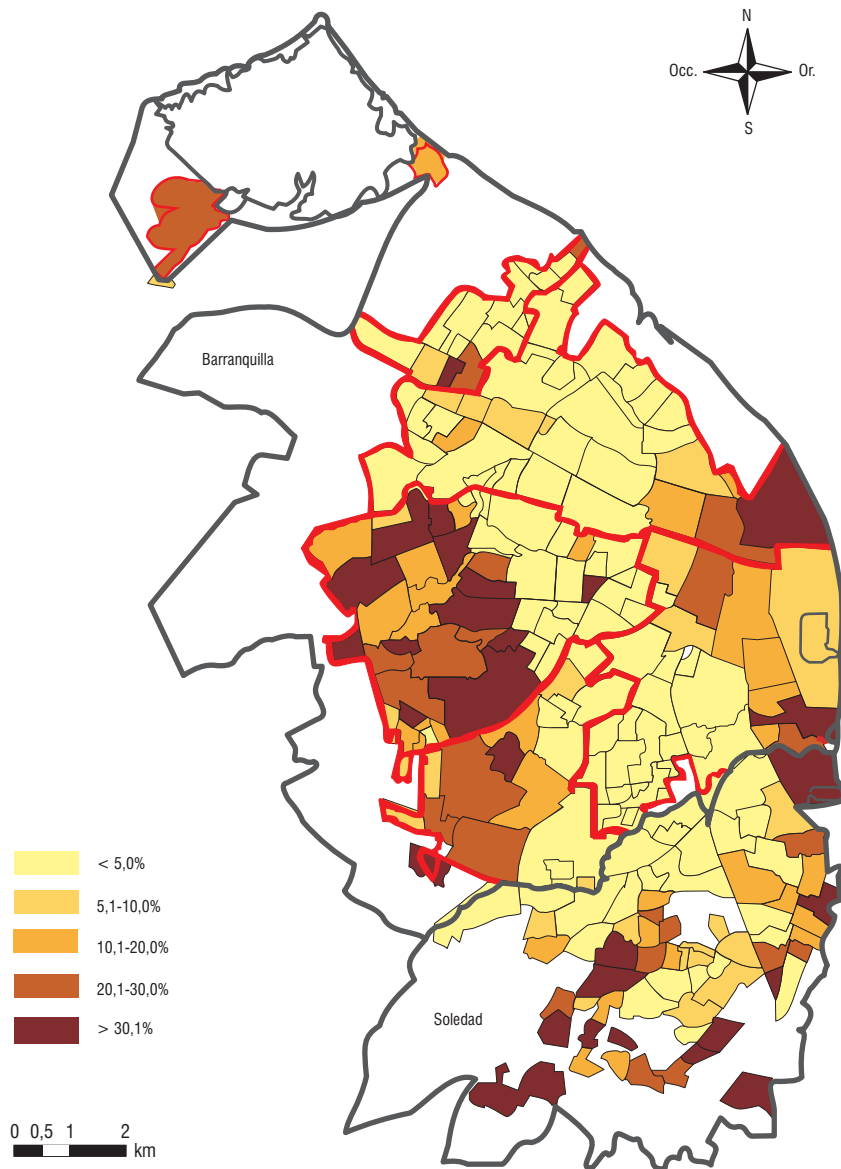
ANEXO 3

MAPA A3.1. DÉFICIT DE ENERGÍA



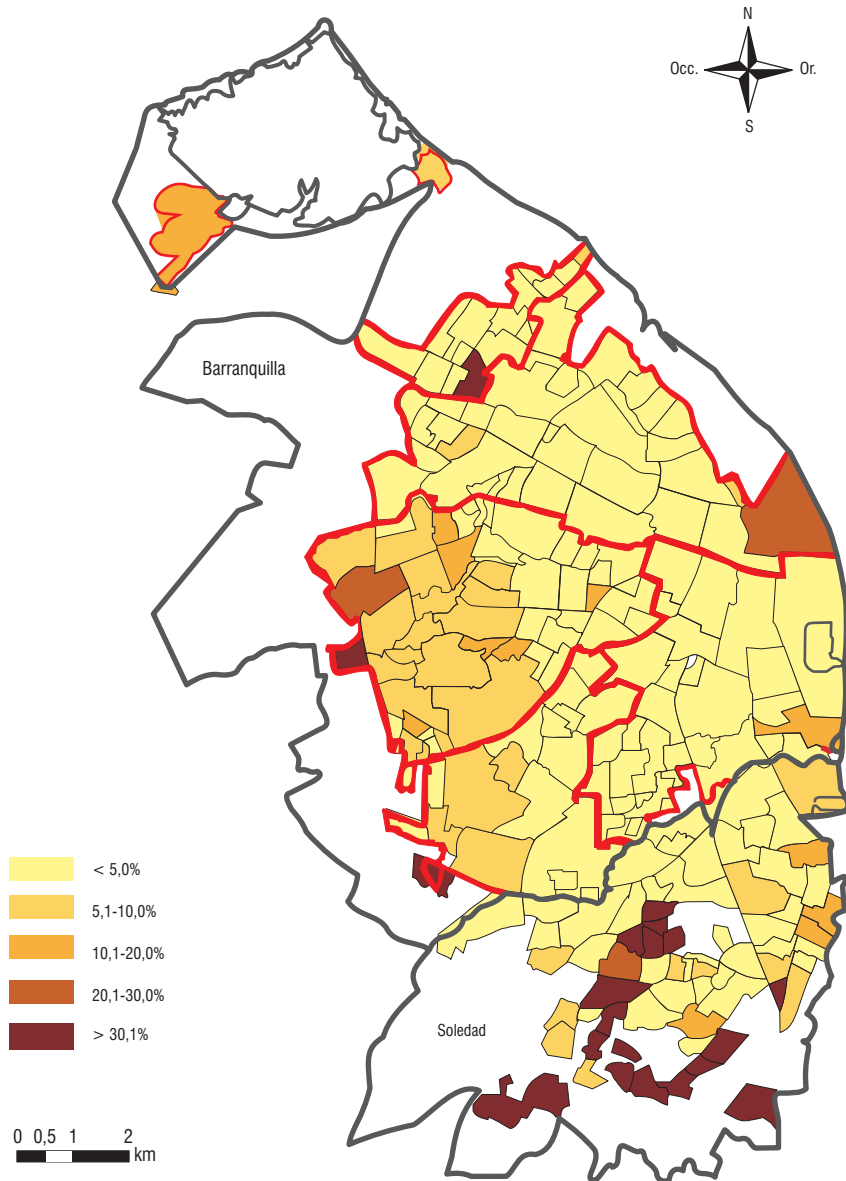
Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA A3.2. DÉFICIT DE GAS



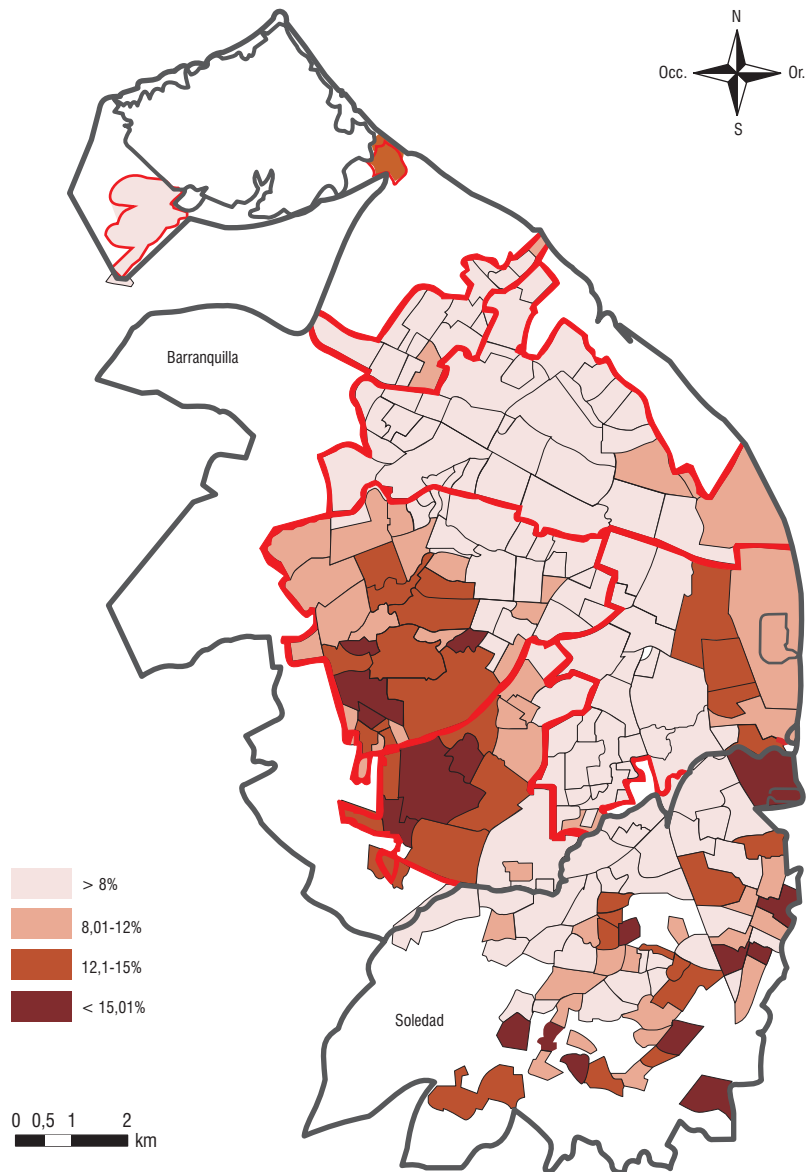
Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA A3.3. DÉFICIT DE ACUEDUCTO



Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

MAPA A3.4. PORCENTAJE DE ANALFABETAS POR BARRIO



Fuente: cálculos de la autora con base en DANE (censo general, 2005) y *Malla virtual de Barranquilla y Soledad* para la información geográfica.

**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 km², y Soledad, 67 km², lo cual, según datos del censo de 2005, da como resultado que Barranquilla tenga una densidad de población de 7.458 habitantes por km², y Soledad, de 7.514 habitantes por km². 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 suoriental, 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 km². 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 km². 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 km² (Romero, 2009: 65).

En cuanto a indicadores de pobreza, de los registros del censo de 2005 se puede obtener el número de personas que por falta de dinero no consumió ninguna de las comidas básicas uno o más días de la semana, lo que correspondería a un índice de inseguridad alimentaria por falta de recursos económicos. Al comparar el porcentaje de personas en condición de inseguridad alimentaria con los cálculos de la densidad de población, se puede concluir que las zonas donde existe mayor grado de pobreza coinciden en gran proporción con las áreas de mayor densidad 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 deficiente¹.

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.

¹ 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 agregarlos². 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,

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

² 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 las 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 ^{a/}			PROPUESTA DEL AUTOR ^{b/}		
	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 ^{c/} .	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 ^{c/} .	
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 DANE³

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.

³ 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)

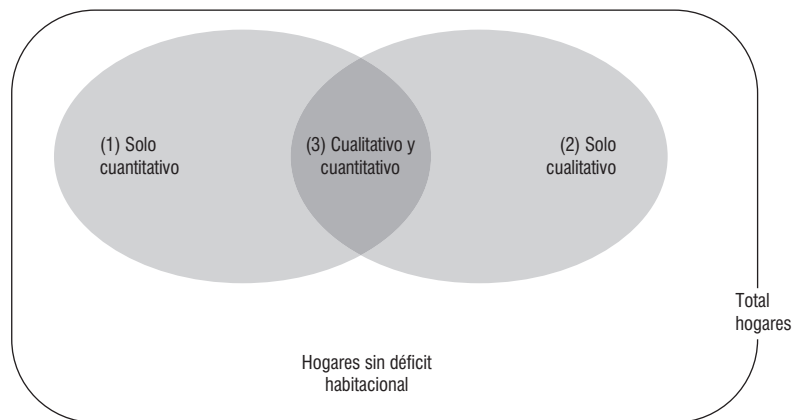
y los que residen en viviendas con hacinamiento no mitigable⁴, mientras que el déficit cualitativo se refiere a los hogares que habitan en viviendas construidas con materiales estables pero con pisos inapropiados, los que padecen de hacinamiento mitigable, los que tienen servicios inadecuados y los que 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.

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

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
Total hogares	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1. Hogares sin déficit	72,6	62,5	80,8	77,3	82,1	88,2	86,0	76,2	63,8
2. Hogares con déficit	27,4	37,5	19,2	22,7	17,9	11,8	14,0	23,8	36,2
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 Barranquilla⁵ se licenciaron 2.392.828 m² para construcción, de los cuales el 70,5% se destinó a vivienda [16% a vivienda de interés social (VIS) y 54,5% no-VIS]⁶. 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

⁵ Incluye los municipios de Barranquilla, Malambo, Puerto Colombia y Soledad.

⁶ 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 soledaños 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	BARRANQUILLA	SOLEDAD	CARTAGENA	MONTE- RÍA	RIOHA- CHA	SAN ANDRÉS	SANTA MARTA	SINCE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIO- NAL
Total hogares	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1. Hogares sin déficit	72,6	62,5	62,1	23,7	28,5	20,1	56,1	58,4	65,8	63,8
2. Hogares con déficit	27,4	37,5	37,9	76,3	71,5	79,9	43,9	41,6	34,2	36,2
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	3,5
2.2.9 Hacinamiento y cocina	2,2	0,0	1,0	0,1	0,9	0,1	1,7	1,6	5,3	0,7
2.2.10 Servicios y cocina	6,0	4,3	5,3	2,3	4,4	6,7	9,2	3,3	3,5	2,9
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	4,4
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	0,1
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	2,1
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	0,6
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	0,6

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 estudio⁷.

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)⁸.

⁸ 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 Amazonía 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	CENSO	ECH	GEIH	CENSO	CENSO	ECH	GEIH
	1993	2005	2006 ^{a/}	2009 ^{b/}	1993	2005	2006 ^{a/}	2009 ^{b/}
Total hogares	201.394	257.464	280.257	266.261	47.772	102.367	59.238	111.027
1. Hogares sin déficit	108.475	186.818	236.505	225.082	31.467	63.939	51,18	90,891
2. Hogares con déficit	92.919	70.646	43.752	41,179	16.305	38.428	8,058	20,136
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 ^{a/}	2009 ^{b/}	1993	2005	2006 ^{a/}	2009 ^{b/}
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.

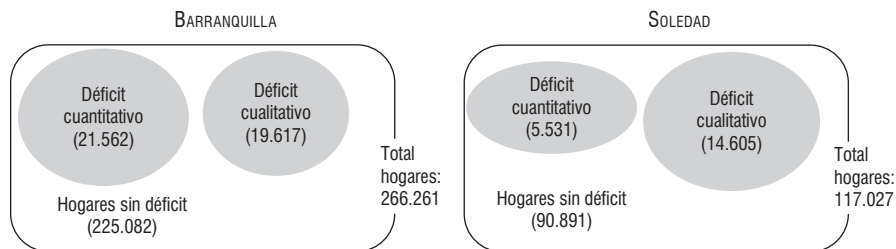
Para 2009 se emplea la GEIH. Esta encuesta, a diferencia de la ECH, utiliza el marco muestral definido con fundamento en el censo de 2005. Los resultados de dicha encuesta son más congruentes con las cifras del número de hogares existentes en 2005. Sin embargo, cuando se observan las cifras del déficit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

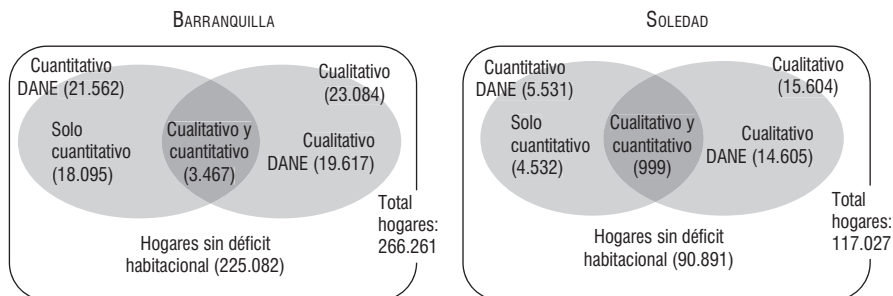


Fuente: elaboración del autor con base en cálculos del déficit habitacional a partir del DANE (GEIH, 2009).

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	[0,0061] 0,0271***	[0,0082] 0,3643***	[0,0068] -0,2678***
Constante	[0,0082] 1,9988***	[0,0111] 0,7157***	[0,0094] 1,2835***
N	[0,0395] 191.383	[0,0458] 191.383	[0,0427] 191.383

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)⁹. 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).

⁹ 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 ²	grados de libertad	p-valor
Cuantitativo	Cualitativo	95,26	7	0
Cuantitativo	Ninguno	192,07	7	0
Cualitativo	Ninguno	239,51	7	0
B. Con consideración de la existencia de ambos tipos de déficit				
Alternativa	combinada con:	chi ²	grados de libertad	p-valor
Cuantitativo	Cualitativo	104,86	7	0
Cuantitativo	Ambos	33,25	7	0
Cuantitativo	Ninguno	151,17	7	0
Cualitativo	Ambos	21,5	7	0,003
Cualitativo	Ninguno	240,27	7	0
Ambos	Ninguno	83,08	7	0

Nota: las pruebas emplean el *test* de Wald para la inferencia estadística. Pruebas basadas en la razón de verosimilitud permiten rechazar la hipótesis y 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 χ^2 de 139,38, con un *p*-valor de 0. Este resultado sugiere que el modelo *probit* bivariado es más adecuado que la estimación de los dos modelos *probit* por separado sin tener pérdidas de eficiencia en la estimación (Greene, 2003: 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 Suoccidental.

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
Total hogares	201.394	47.772	1.255.091	91.818	404.805	77.169	388.688	63.334	7.159.825
1. Hogares sin déficit	108.475	31.467	699.591	61.346	236.924	59.194	305.172	33.906	3.318.525
2. Hogares con déficit	92.919	16.305	555.500	30.472	167.881	17.975	83.516	29.428	3.841.300
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	SOLEDADE	BOGOTÁ	B/MANGA	CALI	MANIZALES	MEDELLÍN	PASTO	NACIONAL
Total hogares	257.464	102.367	1.931.372	137.978	554.918	102.773	605.192	96.364	10.570.899
1. Hogares sin déficit	186.818	63.939	1.561.498	106.662	455.722	90.614	520.467	73.440	6.742.844
2. Hogares con déficit	70.646	38.428	369.874	31.316	99.196	12.159	84.725	22.924	3.828.055
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
Sincedejo	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
Total nacional	36.208.244	25.087.885	69,3	42.888.592	31.889.311	74,4

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
Total nacional	36.208.244	25.087.885	69,3	42.888.592	31.889.311	74,4

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	SINCE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIONAL
Total hogares	201.394	131.583	55.390	18.586	12.435	57.461	34.159	47.155	7.159.825
1. Hogares sin déficit	108.475	57.933	11.050	4.476	2.540	26.655	13.362	20.167	3.318.525
2. Hogares con déficit	92.919	73.650	44.340	14.110	9.895	30.806	20.797	26.988	3.841.300
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

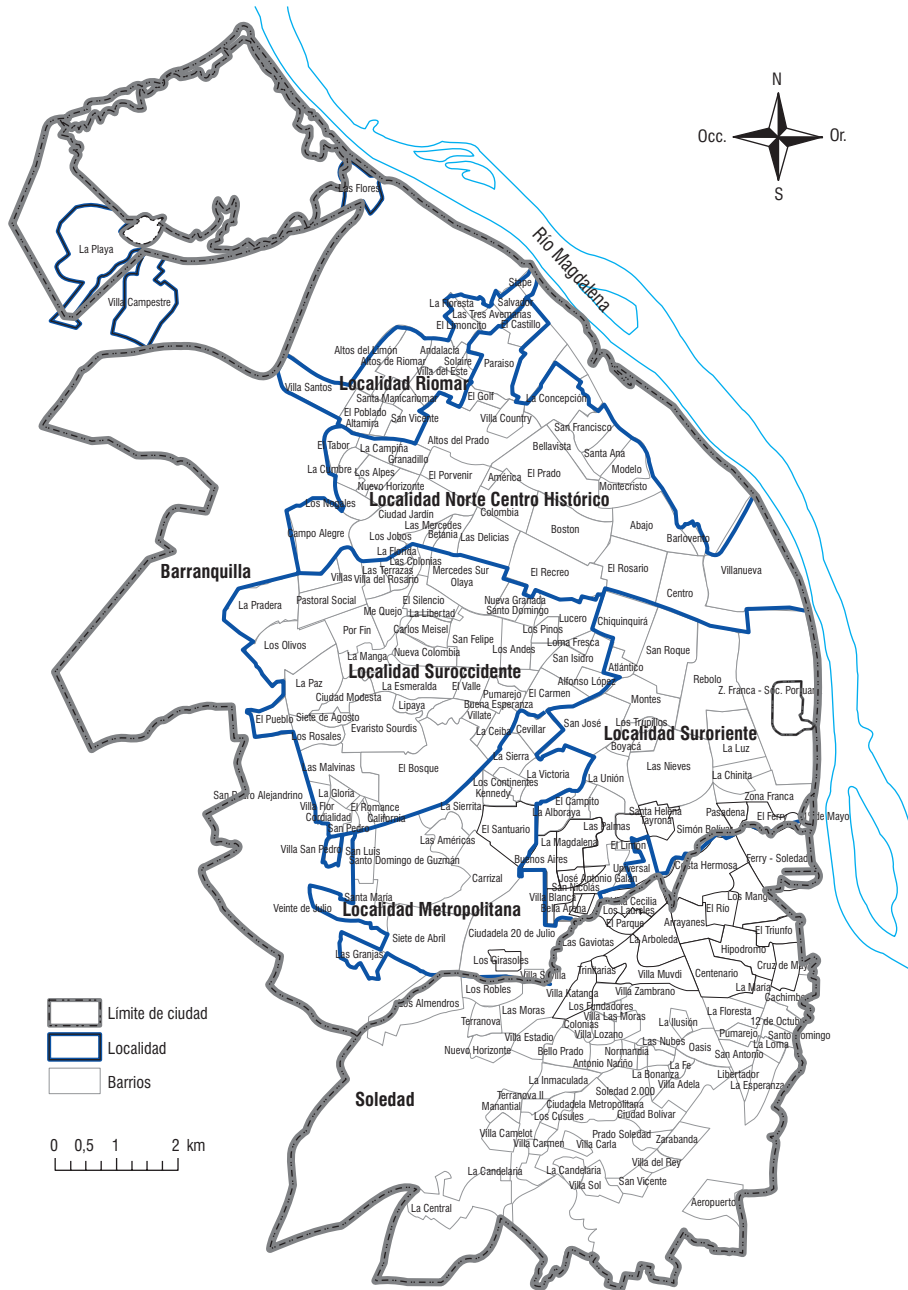
Fuente: diseño del autor con base en DANE (censo de 1993).

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	SINCE- LEJO	VALLE- DUPAR	NACIONAL
Total hogares	257.464	206.634	84.530	36.812	14.873	95.613	52.164	78.165	10.570.899
1. Hogares sin déficit	186.818	128.227	20.024	10.506	2.992	53.648	30.451	51.441	6.742.844
2. Hogares con déficit	70.646	78.407	64.506	26.306	11.881	41.965	21.713	26.724	3.828.055
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

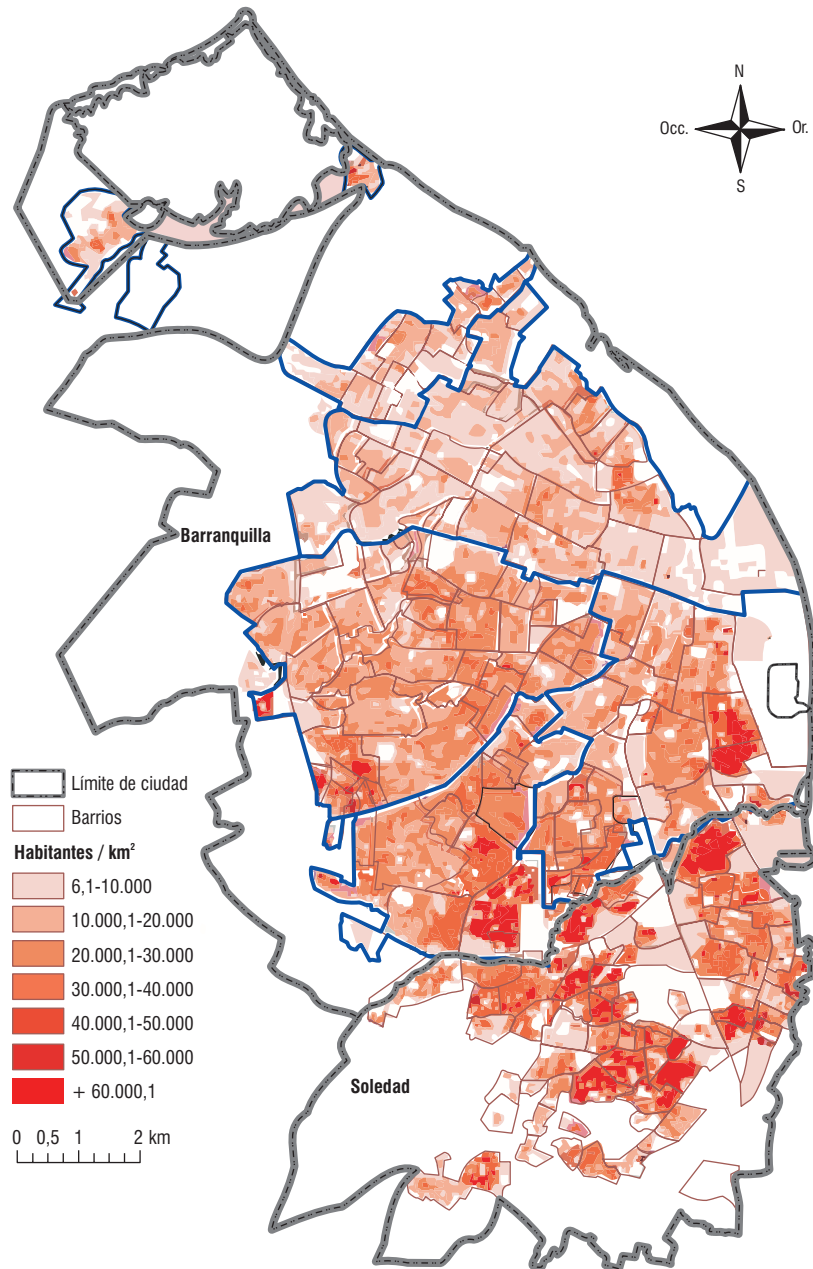
Fuentes: diseño del autor con base en DANE (censo de 2005) y Camacol.

MAPA 1. BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS Y LOCALIDADES



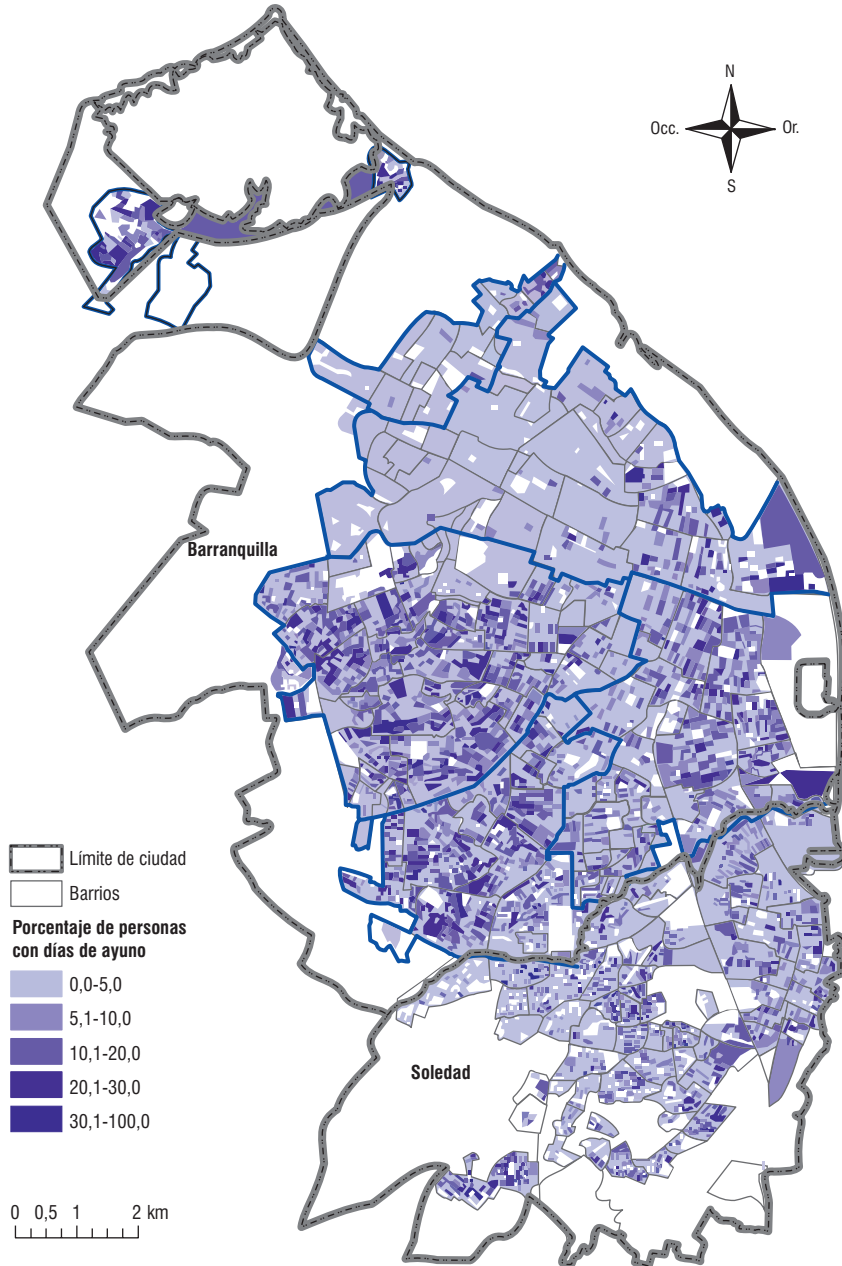
Fuente: elaboración del autor con base en información de la cartografía del DANE, Alcaldía de Barranquilla y Cámara de Comercio de Barranquilla.

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



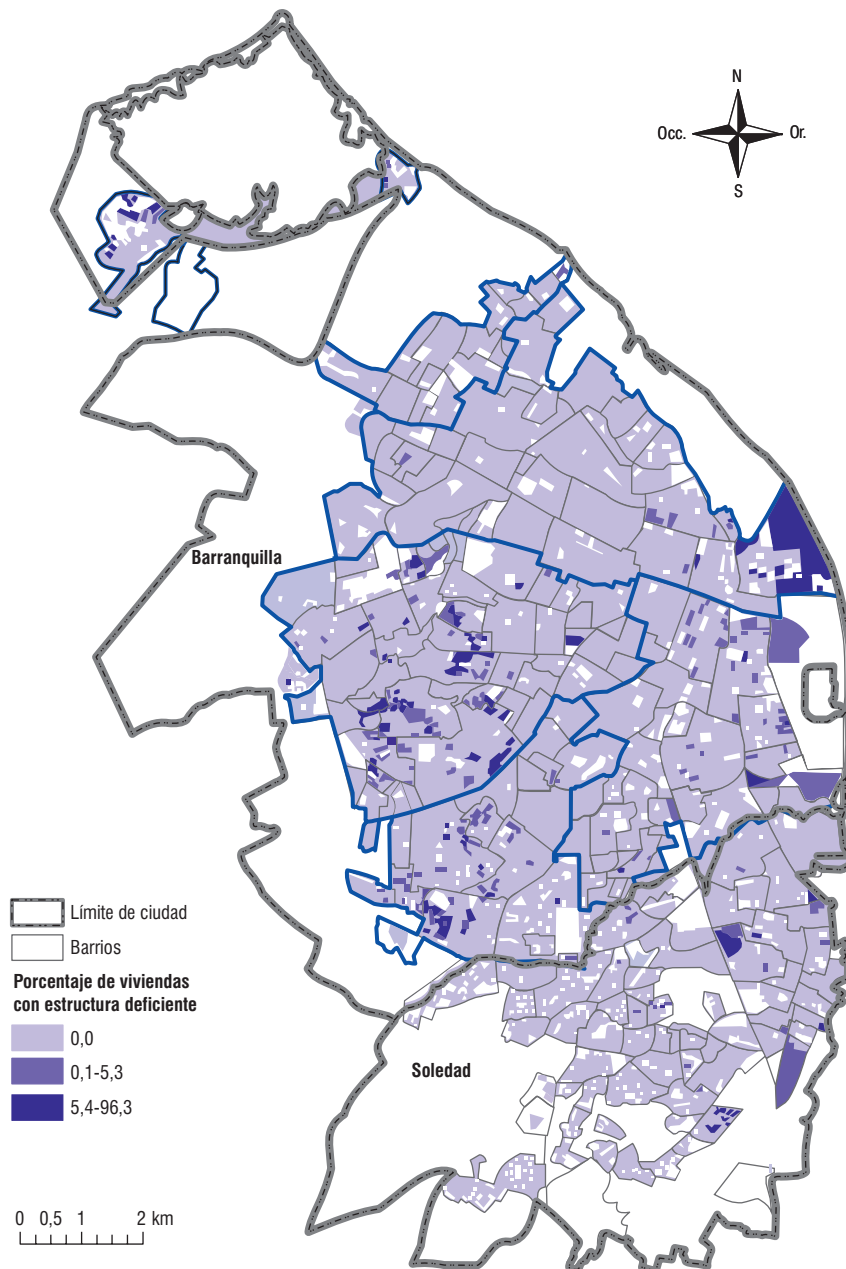
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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



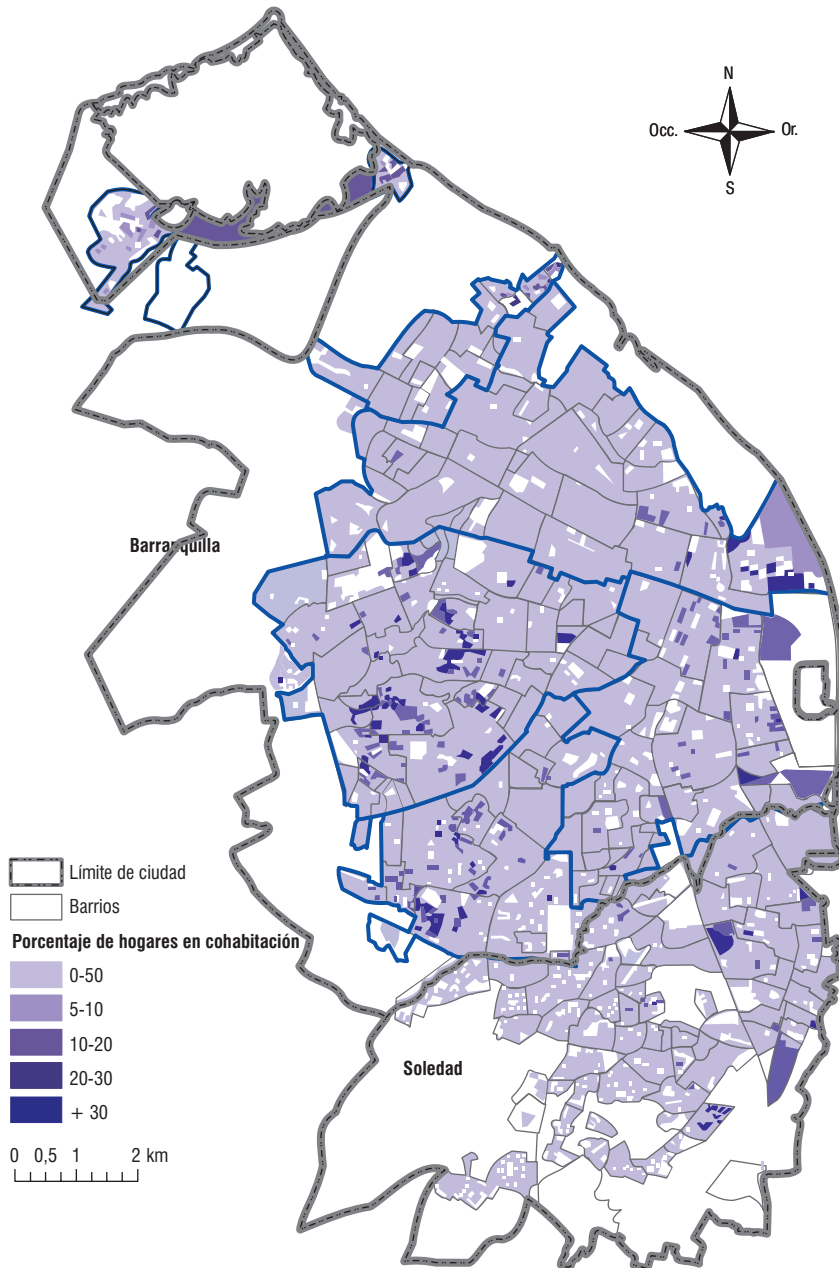
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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



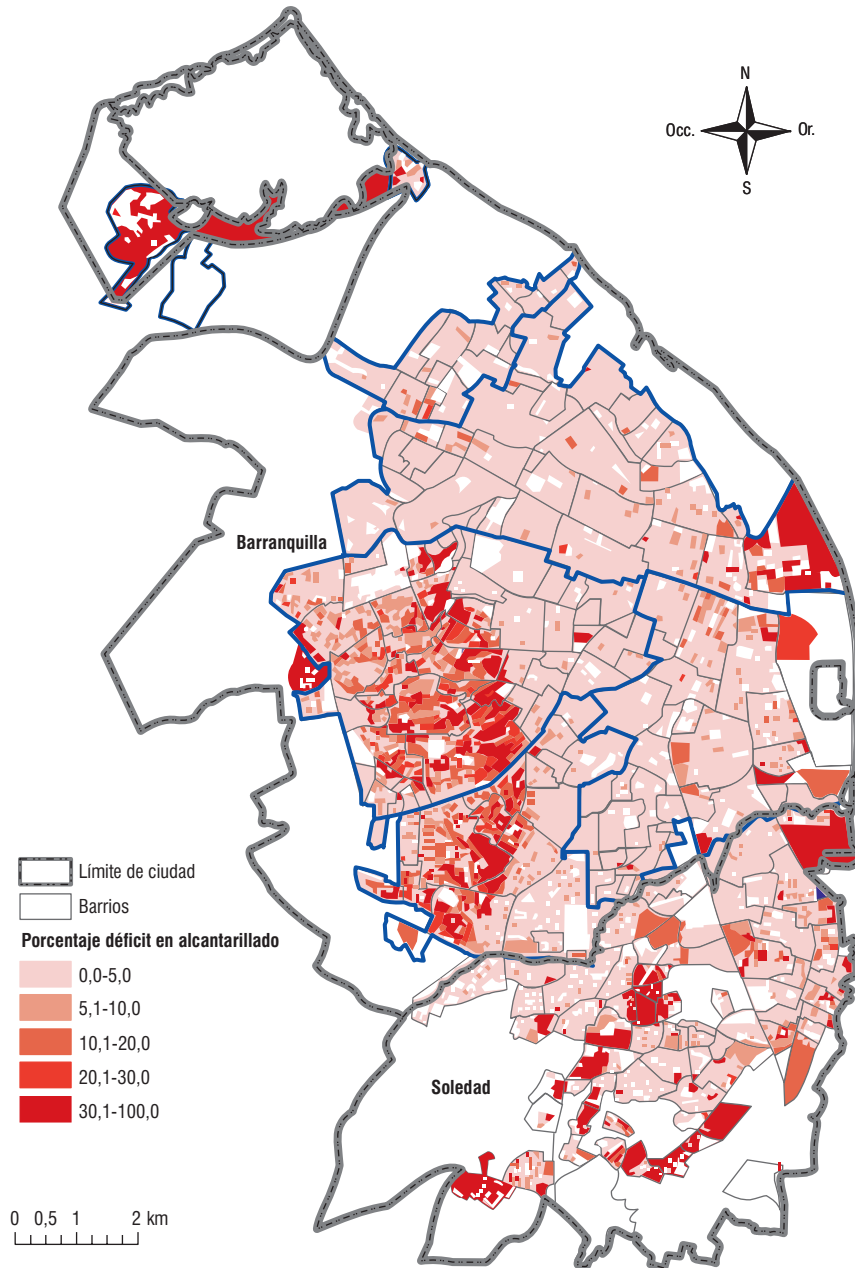
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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



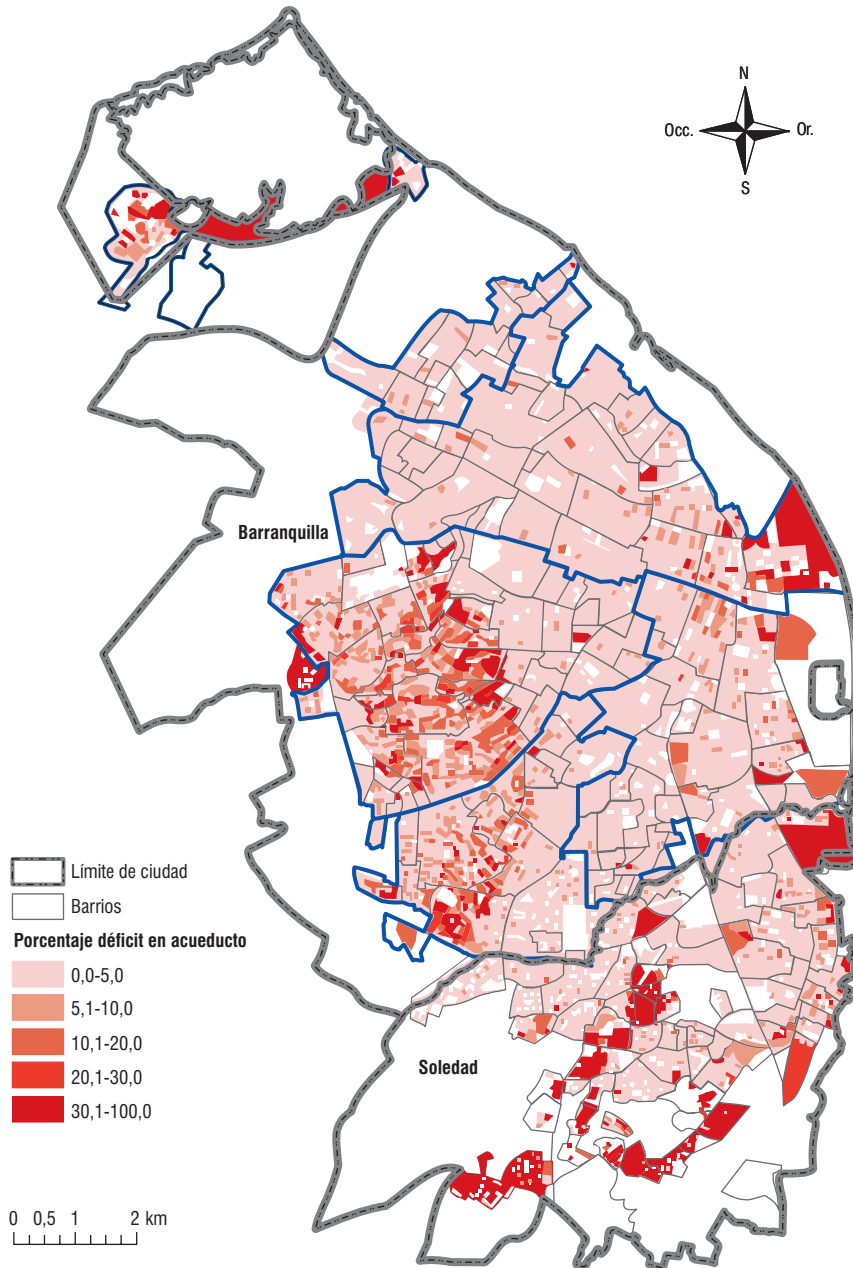
Fuente: elaboración propia con base en información cartográfica del DANE y del censo de 2005.

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



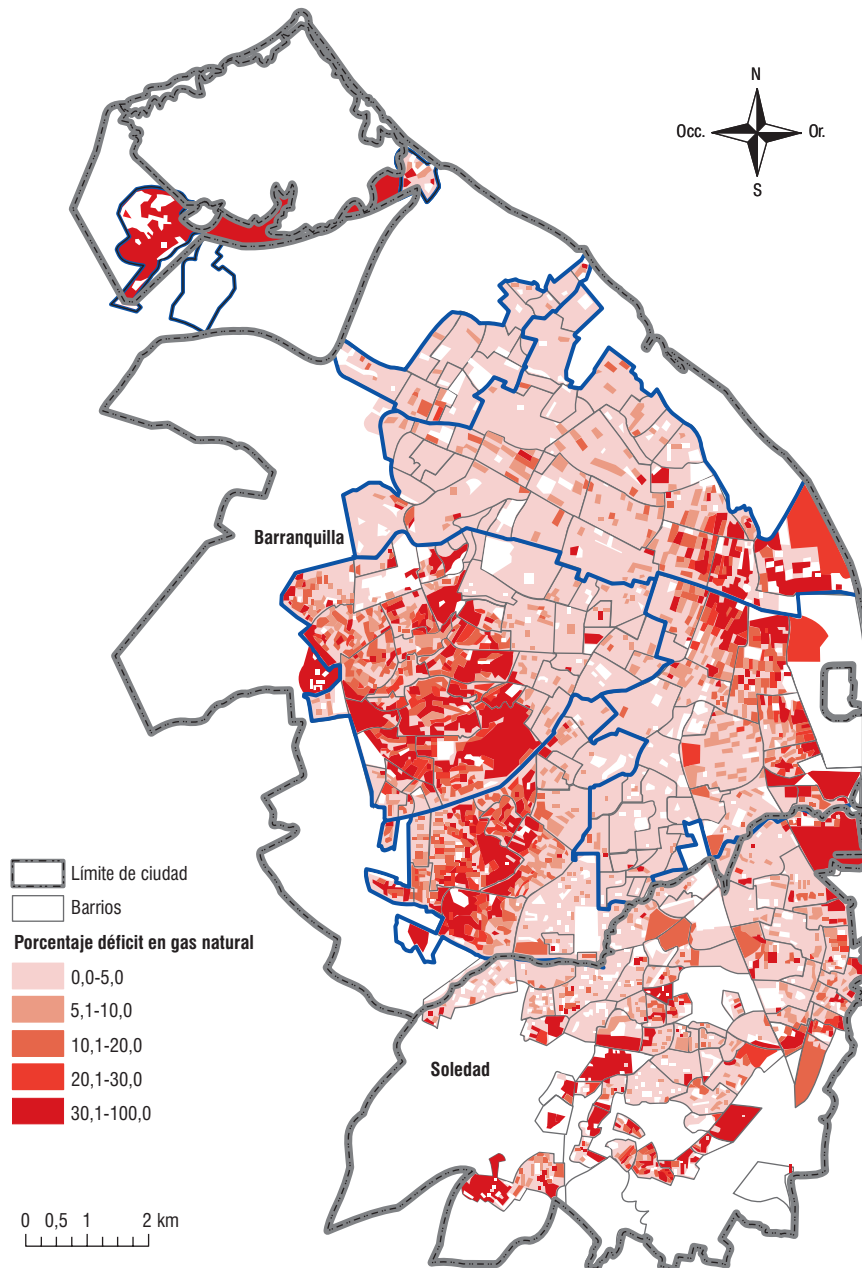
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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



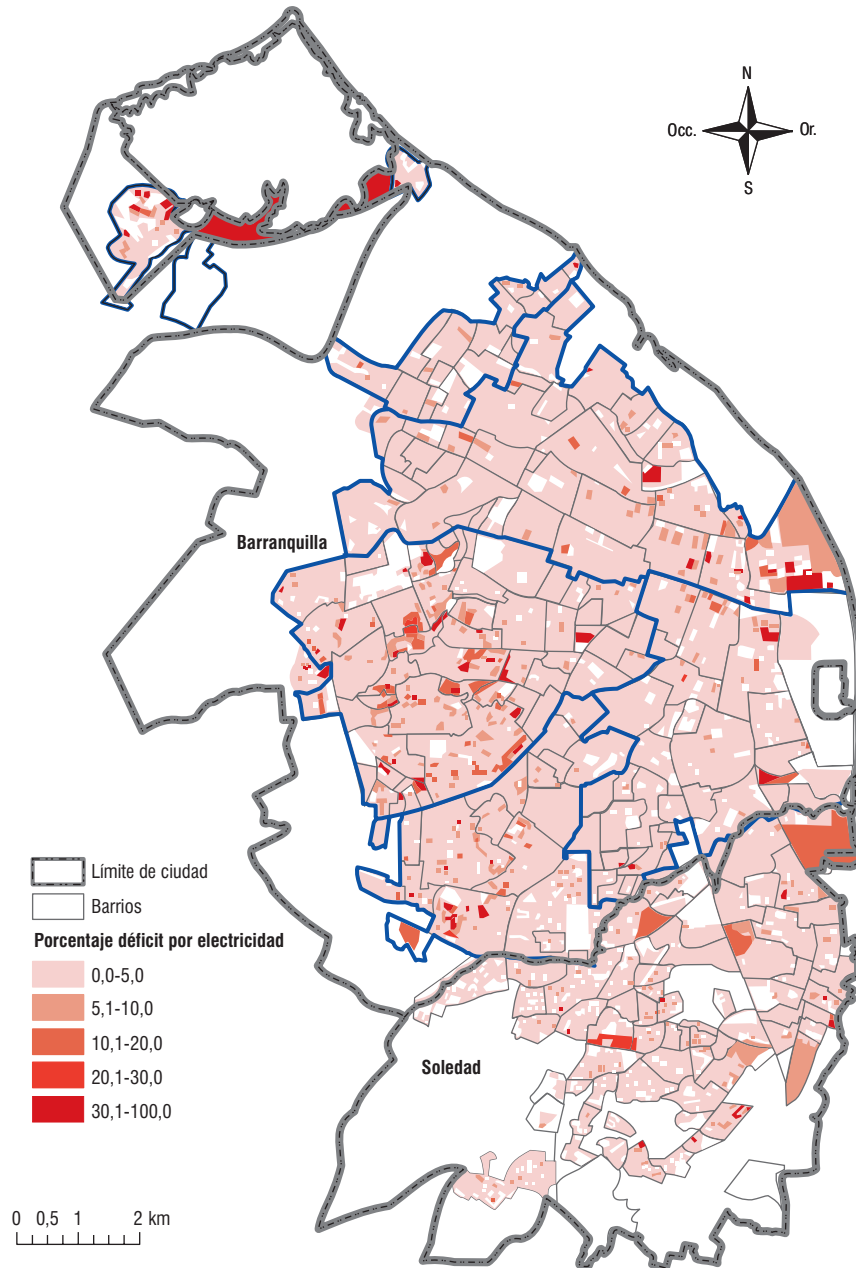
Fuente: elaboración del autor con base en información cartográfica del DANE y censo de 2005.

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.

LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE BARRANQUILLA

Juan D. Barón

El autor agradece los comentarios de Marcela Bernal y de los integrantes del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República (Cartagena) a una versión inicial de este capítulo. Leonidas Oyaga y Laura Rueda prestaron una valiosa ayuda en la elaboración de él. Este estudio se realizó cuando el autor era investigador económico del Banco de la República.

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

La acumulación de capital humano es el pilar de la economía moderna, no solo como un mecanismo efectivo en la lucha contra la pobreza sino también para la innovación y el crecimiento económico. Así como existe un desbalance en la productividad de las ciudades en Colombia, también hay brechas significativas en el ámbito educativo, las cuales repercuten en la baja productividad de sus habitantes y en un limitado dinamismo económico.

Este capítulo contribuye a entender las diferencias en el rendimiento académico de Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga¹. El grupo de comparación elegido es importante, pues un contraste erróneo, con urbes dispares, puede llevar a conclusiones equivocadas sobre el desempeño académico de las instituciones educativas en Barranquilla y, por ende, generar recomendaciones de política pública inadecuadas. El paralelo estipulado aquí se ofrece por dos razones: primera, los estudiantes de Bogotá han mostrado durante muchos años un desempeño superior en las pruebas de Estado, por lo que es una de las ciudades por alcanzar cuando se habla de la calidad de la educación. Segunda, además de presentar por varios años consecutivos resultados sobresalientes en las pruebas de Estado, Bucaramanga es de menor tamaño que Bogotá, lo que la convierte de comparación natural frente a Barranquilla. Recomendaciones de política pública con base en comparaciones con agregados nacionales o regionales es un ejercicio limitado, dada la posición económica de Barranquilla en la nación y el tamaño relativo de su población. Definido el grupo de comparación, específicamente se quiere responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿Hay evidencia de una brecha de rendimiento académico en Barranquilla (comparada con Bogotá y Bucaramanga)? ¿Es esta brecha persistente en los diferentes niveles educativos? ¿Factores como las características de los colegios y de los estudiantes y sus familias podrían explicar la brecha académica entre Barranquilla y Bogotá? Al contestar a estos interrogantes, el capítulo hace tres contribuciones a la literatura existente.

Primero, el estudio se enfoca en las diferencias de rendimiento en las ciudades analizadas, pero centrado particularmente en las diferencias calculadas en diferentes puntos de la distribución de rendimiento académico.

¹ Todas las cifras para Bucaramanga discutidas en este capítulo incluyen, además, los municipios de Floridablanca, Piedecuesta y Girón.

Segundo, se documentan detalladamente las brechas de rendimiento de Barranquilla usando información del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (Icfes) en diversos niveles del proceso de formación de capital humano: grados quinto, noveno, undécimo y universitario. La tercera contribución es analítica: el capítulo adopta una metodología semiparamétrica que permite descomponer la brecha de rendimiento entre Barranquilla y la ciudad de comparación en distintos puntos de la distribución. Otros estudios para Barranquilla se han centrado en los promedios simples y solo especularon acerca de las causas de las disparidades con otras ciudades². Esta es la primera vez que se emplea una metodología semiparamétrica de este estilo para descomponer las brechas en el rendimiento académico por ciudad en Colombia.

Los resultados indican que en todos los niveles educativos analizados (quinto, noveno, undécimo y universitario) existen brechas significativas en los resultados de las pruebas del Icfes en Barranquilla. Estas brechas, en todos los casos, desfavorecen a los estudiantes de Barranquilla y favorecen a los de Bogotá y Bucaramanga. La brecha mínima es cercana al 2%, mientras que la máxima puede alcanzar el 15%, según el nivel educativo que se analice. En los resultados de Saber-11 se encuentra que existen diferencias de ciudad por género. Los resultados sugieren que en Barranquilla a las mujeres les va comparativamente mejor que a los hombres, cuando se les compara con su contraparte en otras ciudades. Es decir, en el agregado, son los hombres los que tienden a aumentar el rezago de la ciudad, puesto que sus diferencias en rendimiento con los de otras ciudades son más pronunciadas. En cuanto a la descomposición, los resultados indican que las características personales y familiares son más importantes que las de los colegios a la hora de explicar la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá, para los diversos niveles de rendimiento y para ambos géneros (aunque con distinta intensidad para este último).

El capítulo tiene cuatro secciones, aparte de esta introducción. La primera documenta las brechas Barranquilla-Bogotá y Barranquilla-Bucaramanga en los grados quinto, noveno, undécimo y universitario. Al evidenciar el inferior rendimiento académico en Barranquilla frente a Bogotá y Bucaramanga, el capítulo profundiza los factores que lo pueden generar, usando información

² A pesar de la falta de investigaciones profundas sobre diferentes aspectos de la educación en Barranquilla, se pueden encontrar informes y documentos con indicadores básicos. Véase, por ejemplo, Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla (2010 y 2009), Piñeros (2010), Miranda (2006), Secretaría de Educación Distrital de Barranquilla (2009, 2010a y 2010b), Corpoeducación (2004 y 2008) y Sarmiento, Tovar y Alam (2002).

para la prueba de Estado del Icfes (Saber-11); la metodología usada se presenta en la segunda sección, y sus resultados, en la tercera. Se concluye en la cuarta sección con algunos comentarios y recomendaciones de política.

1. EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN BARRANQUILLA

Esta sección analiza la brecha de rendimiento de Barranquilla en pruebas estandarizadas y aplicadas en diferentes niveles educativos. La información usada proviene de los microdatos de las pruebas Saber-5, Saber-9, Saber-11 y Saber-Pro (Ecaes), y es administrada por el Icfes. Todas las bases de datos usadas en esta investigación son de libre acceso y pueden descargarse de la página electrónica de la institución³.

Barranquilla es la cuarta ciudad del país en población y la economía más importante de la costa Caribe. Como tal, la calidad y el rendimiento académicos de sus instituciones deben juzgarse con grupos naturales de comparación en función de población y dinamismo económico. Por tanto, en este trabajo todas las comparaciones relevantes se hacen con respecto a Bogotá y Bucaramanga: Bogotá, por mostrar los más altos indicadores en materia de desempeño académico y Bucaramanga, por haber exhibido, en los últimos años, una mejora significativa en la calidad de sus colegios y resultados en las pruebas de Estado que la han posicionado como una de las regiones con mejor desempeño educativo. Estas son las ciudades con las que se debe comparar a Barranquilla, si lo que se quiere es diseñar políticas educativas encaminadas a aumentar la calidad de la educación y el rendimiento académico y, mediante este, la prosperidad económica de la ciudad.

1.1. EDUCACIONES BÁSICA Y MEDIA: PRUEBAS SABER-5 Y SABER-9

Las pruebas Saber-5 y Saber-9 intentan evaluar la calidad de la educación que proveen los colegios e instituciones educativas en el país, bien sea del sector privado o del público, en el área rural o en la urbana, en cuanto a las competencias básicas de los estudiantes de grados quinto y noveno, respectivamente. Ellas evalúan tres componentes: matemáticas, lenguaje y ciencias naturales. Esta sección se concentra en los dos primeros, dado que los resultados de ciencias naturales no aparecen en los archivos suministrados por el Icfes. Esta

³ Para acceder a la información se debe seguir un corto proceso de solicitud, ingresando a <http://www.icfes.gov.co/investigacion/>

situación, sin embargo, no es ningún inconveniente en este análisis, puesto que es bien conocido en la literatura que el buen desempeño en estas dos áreas está altamente correlacionado con buenos resultados en otras áreas del conocimiento (Gaviria y Barrientos, 2001a).

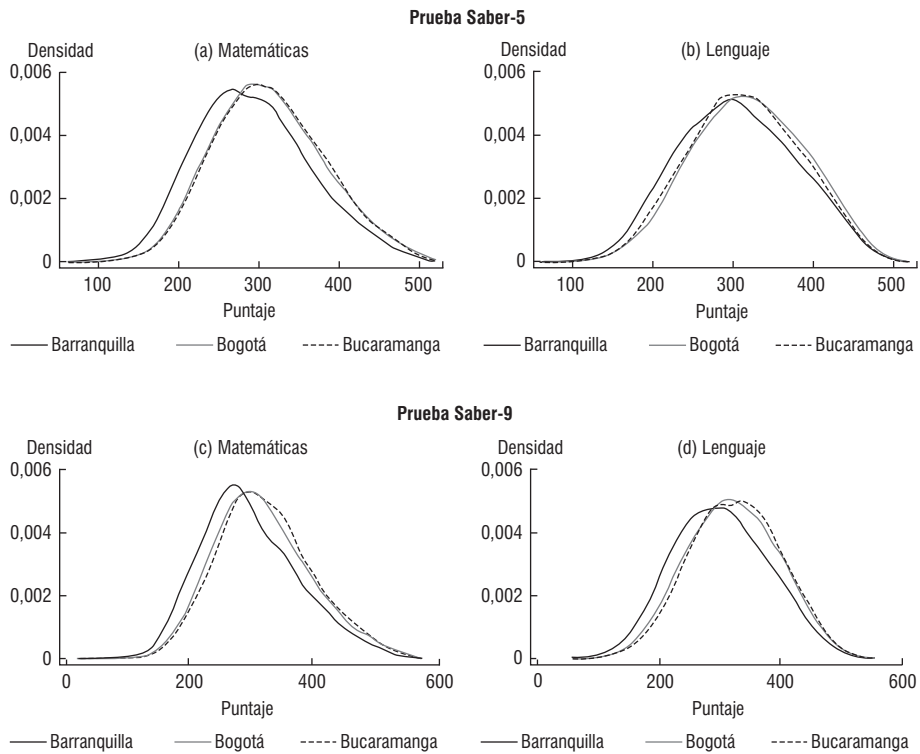
El Gráfico 1 (paneles A y B) muestra la distribución del puntaje obtenido por los estudiantes de Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga en las pruebas Saber-5 realizadas en 2009. Para los dos componentes analizados: matemáticas (Panel A) y lenguaje (Panel B), el rendimiento académico de los estudiantes barranquilleros es inferior al de los alumnos de Bogotá y Bucaramanga. Estas brechas se evidencian en el hecho de que la distribución de los puntajes de la prueba en Barranquilla se encuentra a la izquierda de los resultados de las otras dos ciudades. Aunque en el caso de la prueba de lenguaje la brecha parece más pequeña, en matemáticas se evidencia una brecha significativa entre los resultados de los estudiantes de grado quinto. La distribución del puntaje en Barranquilla no solamente se sitúa a la izquierda de las otras dos ciudades, sino que también sugiere mayor dispersión, la cual señala mayor inequidad en los resultados en Barranquilla, donde en mayor proporción que en otras ciudades, los resultados de los estudiantes se sitúan en los extremos (puntajes muy bajos o muy altos)⁴.

¿Qué sucede con los resultados de grado noveno? ¿Cómo le va a Barranquilla en relación con las ciudades de comparación? El Gráfico 1 (paneles C y D) presenta las distribuciones del puntaje en la prueba Saber-9 de los estudiantes en Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga. Los resultados indican la existencia de la brecha de rendimiento en matemáticas. Más relevante es que ya en grado noveno la brecha en lenguaje es más amplia, como puede verse al comparar los paneles B y D. Claramente se evidencia en los resultados de Saber-9 que la distribución de puntajes de Barranquilla, en ambos componentes, se encuentra a la izquierda de las distribuciones de puntaje para Bogotá y Bucaramanga⁵. Cabe subrayar que la comparación ideal sería observar a los mismos estudiantes en grados quinto y noveno.

⁴ Una comparación de la distribución de resultados de la prueba Saber-5 para Barranquilla y el resto del país (excluyendo a Bogotá y Bucaramanga) se encuentra en el Gráfico A1.1. Los resultados departamentales para la prueba en matemáticas y lenguaje se presentan en los cuadros anexos A1.3 y A1.4.

⁵ Una comparación de la distribución de resultados de la prueba Saber-9 para Barranquilla y el resto del país (excluyendo a Bogotá y Bucaramanga) se encuentra en el Gráfico A1.2 del Anexo. Resultados departamentales para la prueba en matemáticas y lenguaje se presentan en los cuadros anexos A1.5 y A1.6.

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DEL PUNTAJE EN LAS PRUEBAS SABER-5 Y SABER-9, 2009^{a/}



a/ Las líneas representan estimativos de la densidad de los resultados en las pruebas usando un kernel Epanechnikov con un ancho de banda para Barranquilla (10,1; 10,4; 11,2; 11,1), Bogotá (6,8; 6,8; 7,6; 7,3) y Bucaramanga (10,0; 10,1; 11,1; 10,7).
Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-5 y Saber-9).

Al comparar los resultados de las pruebas Saber-5 y Saber-9 para Bogotá y Bucaramanga, los resultados son bastante parecidos en los dos componentes de cada prueba. No obstante, en la prueba Saber-9 los resultados de Bucaramanga abren una brecha positiva con los de Bogotá, precisamente dos años antes de la prueba de Estado del Icfes (Saber-11), que es la que determina las oportunidades de ser aceptado en programas académicos en las mejores universidades del país.

Con el propósito de formalizar las diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes de Barranquilla y las ciudades de comparación, el Cuadro 1 presenta los resultados promedio de las pruebas Saber-5 y Saber-9 para los componentes de matemáticas y lenguaje. En el Panel A de dicho cuadro se reportan los resultados de la prueba Saber-5 para matemáticas. Allí se observa, por ejemplo, que mientras los estudiantes de Bogotá y Bucaramanga obtu-

vieron puntajes promedio de 313,2 y 314,2, respectivamente, los estudiantes de Barranquilla mostraron un promedio inferior en cerca de veinte puntos. Como lo señala la cuarta columna, la brecha en el rendimiento académico en Barranquilla a esta temprana edad de los estudiantes alcanza el 6,7% si se compara con Bogotá y el 7,0% al contrastarla con Bucaramanga. Conviene mencionar que la brecha con el resto de los estudiantes del país favorece a Barranquilla y alcanza el 5%. Todas estas brechas son diferentes de cero a niveles estándar de significancia estadística. Estos resultados ilustran la importancia de la elección de las ciudades de comparación: por un lado, a los estudiantes en Barranquilla les va mejor que a los del resto del país, pero por otro, les va peor que a los de las ciudades donde el rendimiento académico es más alto.

CUADRO 1. LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN BARRANQUILLA, PRUEBAS SABER-5 Y SABER-9, 2009

CIUDAD	PUNTAJE PROMEDIO	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	BRECHA DE BARRANQUILLA ^{a/}	PERCENTIL 90 (PUNTAJE)
PANEL A: SABER-5 MATEMÁTICAS					
Barranquilla	290,0	(0,7)	10.508		390,5
Bogotá, D. C.	313,2	(0,3)	70.783	-0,067***	408,8
Bucaramanga	314,2	(0,7)	9.197	-0,070***	406,8
Resto	278,6	(0,1)	422.088	0,050***	377,9
PANEL B: SABER-5 LENGUAJE					
Barranquilla	306,7	(0,7)	10.491		406,4
Bogotá, D. C.	321,7	(0,3)	70.672	-0,048***	416,5
Bucaramanga	316,5	(0,7)	9.180	-0,031***	409,8
Resto	286,6	(0,1)	421.794	0,068***	383,3
PANEL C: SABER-9 MATEMÁTICAS					
Barranquilla	298,7	(0,8)	9.580		408,0
Bogotá, D. C.	318,7	(0,3)	64.718	-0,065***	425,8
Bucaramanga	323,6	(0,8)	8.405	-0,080***	428,2
Resto	283,6	(0,1)	318.309	0,052***	382,6
PANEL D: SABER-9 LENGUAJE					
Barranquilla	301,0	(0,8)	9.592		405,7
Bogotá, D. C.	320,1	(0,3)	64.735	-0,061***	418,5
Bucaramanga	323,9	(0,8)	8.391	-0,073***	420,4
Resto	287,4	(0,1)	318.320	0,046***	386,3

a/ La brecha se calcula como el logaritmo natural del cociente entre el puntaje de Barranquilla y cada una de las ciudades.

(***), (**), (*) y (.) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-5 y Saber-9).

El cuadro también indica, en la última columna, los puntajes correspondientes al percentil 90 de la distribución en cada ciudad. Como se puede observar, los mejores estudiantes en Barranquilla obtienen puntajes de 390,5, mientras que

los mejores de Bogotá obtienen 408,8, y los de Bucaramanga, 406,8. Nótese que la diferencia absoluta y relativa de los resultados de los estudiantes barranquilleros, calculada para el percentil 90 de cada ciudad (no mostradas en el cuadro), es más pequeña que las discrepancias promedio arriba discutidas. Esto sugiere que los buenos estudiantes de Barranquilla se parecen más, desde el punto de vista de puntaje, a los buenos estudiantes en Bogotá y Bucaramanga de lo que se parecen los estudiantes promedio en estas ciudades.

En el componente de lenguaje de la prueba Saber-5 (Panel B), la situación de inferior rendimiento es similar a la presentada en el área de matemáticas. En este caso, sin embargo, la brecha negativa de Barranquilla es menor cuando se le compara con Bogotá (4,8%) y Bucaramanga (3,1%), pero importante en tamaño. Estas cifras reflejan la posición relativa de la distribución de puntaje en la prueba Saber-5 mostrada en el Gráfico 1.

En la prueba Saber-9 la situación es similar a la observada en Saber-5, con la diferencia de que la brecha en lenguaje entre Barranquilla y las otras dos ciudades aumenta considerablemente (Cuadro 1, paneles C y D). Mientras que en matemáticas la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá es de 6,5% (era 6,7% en la prueba Saber-5), en lenguaje la brecha es de -6,1% (era 4,8% en la prueba Saber-5). Al comparar los resultados y la evolución de la brecha de rendimiento con Bucaramanga, la situación es más desalentadora. En Saber-5 la brecha en matemáticas era de 7,0%, ya en Saber-9 aumentó a 8,0% en favor de Bucaramanga. Entre tanto, la brecha en lenguaje pasó de 3,1% a 7,3%; un aumento de más de la mitad de la brecha en quinto grado. Así las cosas, en la medida en que los niños en Barranquilla avanzan por el sistema educativo de su ciudad, las diferencias en el rendimiento académico, presentes desde muy pequeños, se acrecientan, en lugar de cerrarse⁶.

1.2. EXAMEN DE ESTADO DEL ICFES: PRUEBA SABER-11

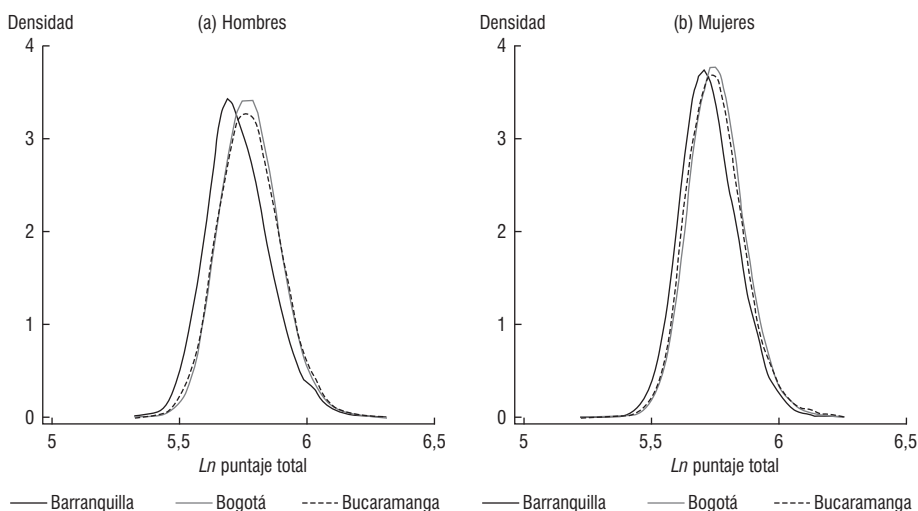
La prueba Saber-11, conocida como Icfes, es el examen de Estado para el ingreso a la educación superior de los estudiantes que terminan su bachillerato. El resultado determina, en gran medida, el ingreso a los mejores programas de educación superior y, por tanto, un buen puntaje es la entrada a una educación de mejor calidad, además de un buen desempeño en el mercado laboral.

⁶ Una mejor aproximación a la evolución temporal de las brechas en el rendimiento académico consistiría en analizar los resultados de la misma cohorte de estudiantes en grado quinto y luego en grado noveno. Esto permitiría controlar por diferencias en la habilidad entre cohortes de estudiantes. Aunque este no es el caso en este capítulo, los resultados aquí presentados sí indican la existencia de las brechas en el rendimiento académico de Barranquilla en los diferentes grados educativos.

La prueba Saber-11 aplicada en 2009 tenía siete componentes básicos (Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales, Filosofía, Biología, Química y Física), más inglés, y un componente de profundización. Los siguientes resultados se refieren a los componentes básicos. Con el ánimo de dar una idea general de los resultados, se construyó una medida agregada de desempeño tomando la suma no ponderada de los siete componentes básicos. Una medida alternativa es tomar un promedio, para cada alumno, del resultado de los siete componentes. Los resultados aquí presentados, al ser expresados en términos relativos entre ciudades, no se ven afectados por la medida agregada adoptada.

Como era el caso en las pruebas Saber-5 y Saber-9, el desempeño de los estudiantes barranquilleros en relación con los bogotanos y los bumangueses en la prueba Saber-11 es inferior, es decir, existe una brecha negativa en el rendimiento académico de los estudiantes de Barranquilla. El Gráfico 2 presenta las distribuciones de los resultados de la prueba Saber-11 para el logaritmo natural del puntaje total para hombres y mujeres por separado. La desagregación por género se realiza dada la documentada diferencia que tienen en este tipo de pruebas las mujeres y los hombres⁷. Como lo muestra el gráfico, la distribución de puntaje total se encuentra a la izquierda de las distribuciones de puntaje de las ciudades de Bogotá y Bucaramanga, para hombres y mujeres. Esto indica que el desempeño en la prueba es inferior en la ciudad del Caribe. Lo más interesante, sin embargo, es que el desempeño de las mujeres en Barranquilla es más similar al desempeño de las mujeres en las otras dos ciudades que el desempeño de los hombres barranquilleros en comparación con sus congéneres de Bogotá y Bucaramanga. Esto se observa en la menor diferencia que existe entre la distribución de puntaje de mujeres en Barranquilla y la de otras ciudades (Gráfico 2, Panel B), en comparación con las respectivas distribuciones de puntaje para los hombres de cada ciudad (Panel A). En otras palabras: si se juzga con respecto a cada género, son los hombres barranquilleros los que más bajan los puntajes totales de Barranquilla. Esta diferencia en el rendimiento entre hombres y mujeres sería aún mayor si se considerara que la tasa de deserción estudiantil para los hombres fuera más alta y que muy probablemente aquellos que dejaran el colegio fueran estudiantes de bajo rendimiento. En tal caso, las diferencias en los resultados de hombres y mujeres aquí presentadas estarían subestimadas.

⁷ Para las pruebas Saber-5 y Saber-9 en la sección anterior el Icfes no provee la información que permita analizarlas por ciudad y por género al mismo tiempo.

GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DEL PUNTAJE TOTAL EN LAS PRUEBAS DE ESTADO DEL ICFES, POR GÉNERO, 2009^{a/}

a/ El puntaje total es calculado como la suma de siete de los componentes del núcleo básico: Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales, Filosofía, Biología, Química y Física. Las líneas representan estimativos de la densidad del kernel usando un kernel Epanechnikov con un ancho de banda de 0,018, 0,012 y 0,019 para los hombres en Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga, respectivamente. Para las mujeres las cifras correspondientes son 0,016, 0,011 y 0,017.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

En todas las ciudades las mujeres tienen un desempeño inferior en la prueba de Estado cuando se les compara con los hombres de su correspondiente ciudad. Este resultado también indica que el factor género debe tenerse en cuenta al diseñar políticas para mejorar la educación. El análisis por género, por simplicidad, se deja de lado en lo que sigue, pero se retoma en la tercera sección. Sin que importe el género que se analice, las distribuciones de puntajes de los estudiantes de Bogotá y Bucaramanga son similares, como también lo son para las pruebas Saber-5 y Saber-9.

El desempeño de los estudiantes en Barranquilla en la prueba Saber-11 no solo es inferior al analizarlo para cada género. Por componente básico de la prueba, la brecha no favorece a los estudiantes de la ciudad. El Cuadro 2 presenta los resultados por componente básico y las brechas con las ciudades de Bogotá y Bucaramanga; las brechas en el puntaje total promedio también se muestran en el último panel del cuadro (Panel G).

CUADRO 2. LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN BARRANQUILLA, PRUEBAS SABER-11 (EXAMEN DE ESTADO), 2009

CIUDAD	PUNTAJE PROMEDIO	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	BRECHA DE BARRANQUILLA ^{a/}	PERCENTIL 90 (PUNTAJE)
PANEL A: LENGUAJE					
Barranquilla	46,5	(0,05)	15.533		54,6
Bogotá, D. C.	47,8	(0,02)	88.616	-0,028***	56,6
Bucaramanga	47,6	(0,06)	12.260	-0,024***	56,6
PANEL B: MATEMÁTICAS					
Barranquilla	44,5	(0,08)	15.533		56,5
Bogotá, D. C.	46,7	(0,03)	88.616	-0,050***	58,9
Bucaramanga	47,2	(0,10)	12.260	-0,059***	61,5
PANEL C: CIENCIAS SOCIALES					
Barranquilla	44,7	(0,07)	15.533		57,1
Bogotá, D. C.	47,3	(0,03)	88.616	-0,056***	59,1
Bucaramanga	46,6	(0,08)	12.260	-0,041***	57,2
PANEL D: FILOSOFÍA					
Barranquilla	41,0	(0,06)	15.533		51,1
Bogotá, D. C.	42,7	(0,03)	88.616	-0,040***	51,3
Bucaramanga	42,1	(0,07)	12.260	-0,028***	51,3
PANEL E: BIOLOGÍA					
Barranquilla	45,4	(0,05)	15.533		53,1
Bogotá, D. C.	46,9	(0,02)	88.616	-0,032***	54,8
Bucaramanga	46,6	(0,06)	12.260	-0,026***	54,8
PANEL F: QUÍMICA					
Barranquilla	45,8	(0,05)	15.533		54,3
Bogotá, D. C.	46,9	(0,02)	88.616	-0,025***	54,6
Bucaramanga	47,0	(0,06)	12.260	-0,026***	56,1
PANEL G: FÍSICA					
Barranquilla	43,9	(0,06)	15.533		53,1
Bogotá, D. C.	44,8	(0,02)	88.616	-0,019***	53,4
Bucaramanga	44,9	(0,07)	12.260	-0,022***	53,4
PANEL H: SUMA DE LOS SIETE COMPONENTES					
Barranquilla	311,7	(0,30)	15.533		360,6
Bogotá, D. C.	323,0	(0,12)	88.616	-0,036***	371,0
Bucaramanga	322,0	(0,35)	12.260	-0,033***	372,0

a/ La brecha se calcula como el logaritmo natural del cociente entre el puntaje de Barranquilla y cada una de las ciudades. (***) , (**) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente. Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

Comparada con Bogotá, la brecha de rendimiento en Barranquilla está entre -5,6% (Ciencias Sociales) y -1,9% (Física) según componente. Frente a Bucaramanga, la brecha está entre -5,9% (Matemáticas) y -2,2% (Física). En la medida agregada, la brecha de rendimiento en Barranquilla es de -3,6% con

Bogotá y de -3,3% con Bucaramanga. Cabe resaltar que todas estas diferencias son distintas de cero al 1% de significancia estadística.

Es preocupante que en matemáticas la brecha de los estudiantes de Barranquilla es de las más altas entre todos los componentes: entre 5% y 6%. En cierta medida esto no sorprende si se consideran las brechas documentadas en la sección anterior en las pruebas Saber-5 y Saber-9. La brecha en matemáticas, como se vio, aparece muy temprano en el desarrollo académico de los estudiantes barranquilleros (grado quinto). La brecha en lenguaje, sin embargo, es inferior a las observadas en esas mismas pruebas. Un bajo rendimiento en matemáticas se traduce fácilmente en la incapacidad de los estudiantes de acceder a programas de calidad de Ingeniería y afines, incluso en otras regiones. Esta situación no solo repercutirá en los salarios de los graduados de estos programas en la región, sino también en la innovación y el desarrollo tecnológico que alimente el crecimiento económico en Barranquilla y en la región Caribe.

En la segunda sección se profundiza en el análisis de la brecha de rendimiento en la prueba Saber-11. Allí se intenta explicar la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá, que puede ser atribuida a las diferencias en las características de los colegios y a diferencias en las características de los estudiantes y sus familias entre ciudades.

1.3. EDUCACIÓN SUPERIOR: PRUEBAS ECAES

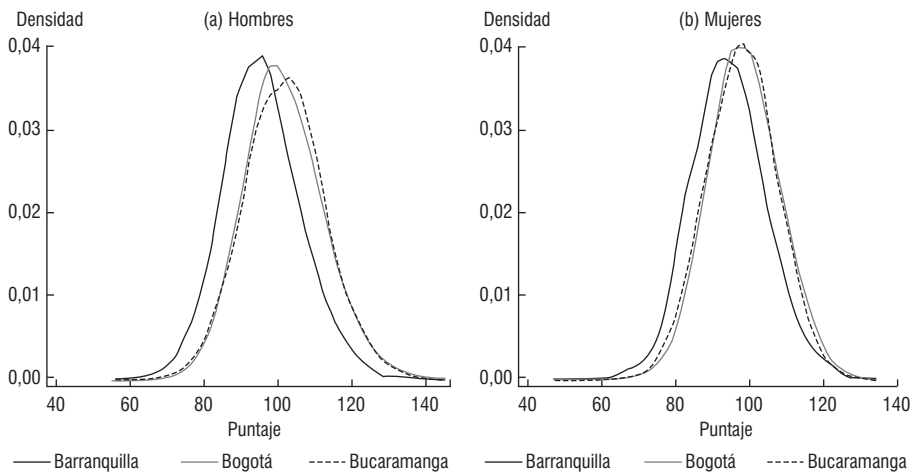
La última prueba usada para analizar el rendimiento académico de los estudiantes de Barranquilla es el examen de Estado de calidad de educación superior (Ecaes)⁸. Los objetivos de este examen son evaluar las competencias de los estudiantes, producir indicadores agregados de la educación superior y recoger información para construir indicadores de la calidad de la educación superior en el país. La prueba Ecaes evalúa a los estudiantes que están próximos a graduarse o a aquellos que, por lo menos, hayan completado el 75% de los créditos académicos de sus respectivos programas.

En tanto que durante 2009 se discutía la obligatoriedad de la prueba Ecaes, los resultados aquí expuestos solo incluyen los resultados de aquellos estudiantes que optaron por tomar la prueba. A partir de la Ley 1324 de 2009, del 13 de julio, realizar la prueba se vuelve requisito de grado para obtener cualquier título de educación superior.

⁸ A partir del año 2010 esta prueba se denomina Saber-Pro. La información para 2010 aún no está disponible.

El Gráfico 3 expone los resultados agregados para todas las pruebas realizadas en 2009 para las ciudades de Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga⁹. El gráfico, además, los discrimina por género, de acuerdo con lo encontrado en la prueba Saber-11. Los archivos con microdatos, que el Icfes publica, estandarizan los resultados de cada prueba en el ámbito nacional a tener media 100 y desviación igual a 10. Esto se realiza según prueba y en el ámbito nacional, lo que nos permite hacer las comparaciones entre ciudades y agregar los diferentes resultados de cada prueba para cada urbe.

GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DEL PUNTAJE EN LAS PRUEBAS SABER-PRO (ANTES ECAES), POR GÉNERO, 2009^{a/}



(a) Las líneas representan estimativos de la densidad del puntaje de todas las pruebas Ecaes agregadas usando un kernel Epanechnikov con un ancho de banda de 1,77, 1,28 y 1,84 para los hombres en Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga, respectivamente. Para las mujeres las cifras correspondientes son 1,65, 1,13 y 1,57. Se excluyeron aquellas personas cuyos puntajes fueron inferiores a 25 o mayores que 175 (tres personas en total).

Fuente: cálculos del autor con base en información del Icfes (Saber-Pro; antes Ecaes).

⁹ En 2009 el Icfes aplicó pruebas de Ecaes para las siguientes ramas: Administración, Arquitectura, Bacteriología, Biología, ciclo complementario en las escuelas normales superiores, comunicación e información, Contaduría, Derecho, Economía, Educación Física, Recreación, Deportes y afines, Enfermería, Fisioterapia, Fonoaudiología, Física, Geología, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agronómica y Agronomía, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería de Petróleos, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Forestal, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Instrumentación Quirúrgica, Licenciatura en Educación Básica (énfasis en Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Humanidades y Lengua Castellana y Matemáticas), licenciatura en Lenguas Modernas (Francés e Inglés), Licenciatura en Pedagogía Infantil, Preescolar o Estimulación Temprana, Matemática, Medicina, Medicina Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Nutrición y Dietética, Odontología, Optometría, Psicología, Química, tecnológico en Administración y afines, tecnológico en Electrónica y afines, tecnológico en Sistemas y afines, Terapia Ocupacional, Trabajo Social, técnico profesional en Administración y afines, técnico profesional en Electrónica y afines, técnico profesional en Sistemas y afines y Zootecnia.

Como puede verse en el Gráfico 3, la distribución de puntajes agregados para todas las pruebas por ciudad muestra que Barranquilla está significativamente a la izquierda de los resultados de los estudiantes de Bogotá y Bucaramanga. Este resultado se mantiene tanto para hombres (Panel A), como para mujeres (Panel B). Como era evidente en los grados quinto (Saber-5), noveno (Saber-9) y undécimo (Saber-11), en la educación superior también puede hablarse de una brecha de rendimiento en Barranquilla, en comparación con Bogotá y Bucaramanga. Así como en la prueba Saber-11, en los Ecaes la distribución de resultados para las estudiantes de Barranquilla se asemeja mucho más a la de sus congéneres en las otras ciudades de lo que se equipara a la de los hombres. En contraste, la dispersión de puntajes de los barranquilleros es mayor que en Bogotá y Bucaramanga, lo cual es distinto en el caso de las mujeres. Esto se observa en la altura de la distribución de puntaje para Barranquilla en cada panel del gráfico. Finalmente, se aprecia que las distribuciones de puntajes para los estudiantes de Bogotá y Bucaramanga son casi idénticas para las mujeres, pero no así para los hombres (aquí la de Bucaramanga está ligeramente a la derecha de la de Bogotá). Todos estos resultados sugieren que el género es un factor relevante en los análisis de rendimiento educativo.

Con el objetivo de cuantificar la brecha de rendimiento en los Ecaes de Barranquilla, el Cuadro 3 presenta los resultados promedio y la brecha calculada. El cuadro también muestra los resultados para algunas pruebas seleccionadas. En el Panel A, por ejemplo, se muestra que el resultado promedio en las pruebas de Administración de Empresas, Economía y Contaduría en la ciudad de Barranquilla es 96,7. Resultado inferior al obtenido por los estudiantes en Bogotá (100 en promedio) y similar a Bucaramanga (96,3). Si se consideran estos datos, la brecha de rendimiento en Barranquilla (columna 4) es de -3,3% con Bogotá y es inexistente con Bucaramanga. La migración podría ser un componente relevante en las brechas de rendimiento de Barranquilla en el Ecaes aquí exhibidas. Si se tiene en cuenta que los mejores estudiantes de los colegios de Barranquilla se tienden a desplazar a otras ciudades para realizar sus estudios superiores, se podría pensar que esto generaría una brecha de rendimiento más alta de lo que realmente es si ellos no migraran. Sin embargo, el número de migrantes debería ser bastante elevado para que influyera de manera perceptible en nuestros resultados. En cualquier caso, el desplazamiento de los mejores estudiantes barranquilleros a otras ciudades es un factor que actúa en detrimento de mejores resultados en las pruebas Ecaes de las instituciones de educación superior localizadas en Barranquilla.

CUADRO 3. LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN BARRANQUILLA, PRUEBAS SABER-PRO (ANTES ECAES), 2009

CIUDAD	PUNTAJE PROMEDIO	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	BRECHA DE BARRANQUILLA ^{a/}	PERCENTIL 90 (PUNTAJE)
PANEL A: ADMINISTRACIÓN, CONTADURÍA Y ECONOMÍA					
Barranquilla	96,7	(0,26)	1.734		109,6
Bogotá, D. C.	100,0	(0,09)	14.370	-0,033***	113,1
Bucaramanga	96,7	(0,26)	1.461	0,000	109,6
Resto	97,3	(0,07)	23.402	-0,006**	110,3
PANEL B: MEDICINA					
Barranquilla	90,1	(0,48)	499		105,4
Bogotá, D. C.	100,7	(0,27)	1.225	-0,111***	112,9
Bucaramanga	104,5	(0,51)	286	-0,149***	114,6
Resto	99,7	(0,21)	2.507	-0,101***	112,9
PANEL C: LICENCIATURA (TODAS)					
Barranquilla	96,0	(0,46)	601		108,8
Bogotá, D. C.	100,6	(0,19)	3.661	-0,046***	114,3
Bucaramanga	100,6	(0,80)	150	-0,046***	113,0
Resto	93,6	(0,11)	9.936	0,025***	107,5
PANEL D: DERECHO					
Barranquilla	93,7	(0,30)	1.116		108,0
Bogotá, D. C.	99,9	(0,14)	4.525	-0,064***	112,7
Bucaramanga	97,7	(0,32)	800	-0,042***	109,0
Resto	97,7	(0,10)	8.702	-0,042***	110,1
PANEL E: INGENIERÍA CIVIL, ELECTRÓNICA, ELÉCTRICA, MECÁNICA Y DE SISTEMAS					
Barranquilla	97,6	(0,33)	982		112,0
Bogotá, D. C.	99,4	(0,12)	7.224	-0,019***	112,9
Bucaramanga	103,7	(0,27)	1.490	-0,061***	117,2
Resto	98,9	(0,10)	8.930	-0,013***	110,4
PANEL F: RESTO DE PRUEBAS					
Barranquilla	94,7	(0,17)	3.577		108,1
Bogotá, D. C.	100,5	(0,08)	19.586	-0,060***	114,2
Bucaramanga	99,7	(0,16)	4.521	-0,052***	112,6
Resto	98,9	(0,05)	38.925	-0,044***	112,3
PANEL G: TODAS LAS PRUEBAS					
Barranquilla	95,1	(0,11)	8.509		108,7
Bogotá, D. C.	100,2	(0,05)	50.591	-0,052***	113,6
Bucaramanga	99,9	(0,11)	8.708	-0,049***	113,0
Resto	97,8	(0,03)	92.402	-0,028***	111,0

a/ La brecha se calcula como el logaritmo natural del cociente entre el puntaje de Barranquilla y cada una de las ciudades. (***) , (**) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente. Fuente: cálculos del autor con información del Ictes (Saber-Pro; antes Ecaes).

La brecha en otras áreas del conocimiento es, por lo general, mayor. En la prueba de Medicina (Panel B), por ejemplo, el desempeño de los estudiantes

de Barranquilla es inferior en un 11,1% frente los de Bogotá, y en 14,9% al de los de Bucaramanga. En las pruebas de Licenciaturas la diferencia en rendimiento de Barranquilla con las ciudades de comparación es -4,6%, mientras en Derecho está entre -6,4% con Bogotá y -4,2% con Bucaramanga. En las carreras de Ingeniería, usualmente asociadas con la innovación tecnológica, la brecha en Barranquilla también persiste. Con Bucaramanga, ciudad que obtiene sobresalientes resultados en estos programas, la brecha de Barranquilla en rendimiento en el Ecaes alcanza el -6,1%, mientras que con Bogotá es de -2,9%.

En los paneles F y G (Cuadro 3) se observan las brechas en el nivel agregado: 1) para todas las demás pruebas no incluidas en los paneles A-E del cuadro y 2) para todas las pruebas agregadas. Como puede verse, la brecha en el rendimiento académico de Barranquilla en los resultados de los Ecaes en 2009 está, en el nivel agregado, entre 5% y 6% por debajo del rendimiento de las ciudades de comparación. El cuadro también indica que esta brecha es robusta y persistente en las diferentes pruebas. En general, estas brechas son similares en tamaño a las presentadas en el rendimiento de otros niveles de la formación académica, tal como se señaló.

Finalmente, comparados con los del resto del país (excluyendo los de Bogotá y Bucaramanga), los estudiantes de Barranquilla mostraban brechas positivas en las pruebas Saber-5 y Saber-9, mientras presentaban brechas negativas con Bogotá y Bucaramanga (Cuadro 1). En la prueba Ecaes, sin embargo, no importa si se compara el rendimiento de los estudiantes de Barranquilla con los de Bogotá, los de Bucaramanga, o los del resto del país. La conclusión es una sola: el rendimiento académico en los Ecaes es más bajo en Barranquilla.

2. MÉTODO ECONÓMICO

En esta sección se presenta la metodología usada para descomponer la brecha de rendimiento en el Examen de Estado del Icfes del grado undécimo (Saber-11). El énfasis en esta prueba se debe a la relevancia que tiene para la vida académica y laboral de los estudiantes que la toman. El buen desempeño determina, en gran medida, el acceso a educación superior de calidad en todas las ciudades del país. Las otras pruebas del Icfes (Saber-5, Saber-9 y Ecaes), aunque informativas sobre la calidad de la educación impartida, no generan consecuencias inmediatas observables para los estudiantes.

2.1. DATOS

El análisis de la brecha de rendimiento académico usa la información de los resultados de la prueba de Estado (Saber-11) del Icfes realizada durante el

año 2009 (en ambos semestres) para Barranquilla y Bogotá. Puesto que las distribuciones de resultados para Bogotá y Bucaramanga son muy similares (como se mostró en la sección anterior), por simplicidad en la presentación esta sección solo describe la descomposición de la brecha académica entre Barranquilla y Bogotá. La descomposición con respecto a Bucaramanga se realiza de una manera análoga¹⁰.

En esta aplicación también se usa la información recogida en los formularios de inscripción, y que completa cada estudiante que se dispone a presentar el examen, la cual contempla las características socioeconómicas de los estudiantes, sus familias y alguna información limitada sobre las características del colegio. Además, está disponible en la página electrónica del Icfes. Allí se pueden encontrar archivos desagregados por semestre desde 2001 hasta 2009. Sorpresivamente, los archivos para 2009 no contienen datos sobre el municipio donde están los colegios; por tanto, se usan los nombres de los colegios y los archivos para todos los años precedentes para identificar el municipio y otras características de los colegios en 2009. En este proceso se encontró el 90% de los colegios. Los estudiantes en instituciones para las cuales no se encontró esta información se excluyen de la muestra de análisis.

2.2. DESCOMPOSICIÓN DE LA BRECHA DE RENDIMIENTO ENTRE BARRANQUILLA Y BOGOTÁ

Para descomponer la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá en varios puntos de la distribución de rendimiento en sus diferentes componentes, se adopta una extensión de la metodología semiparamétrica propuesta por DiNardo, Fortin y Lemieux (1996)¹¹. Inicialmente se supone que cada observación en la muestra proviene de la distribución conjunta $f(r; \mathbf{x}|g)$, donde r representa el rendimiento en la prueba Saber-11, \mathbf{x} es un vector de determinantes del rendimiento (por ejemplo, estrato, jornada, edad, nivel educativo de los padres) y g es una *dummy* que identifica las ciudades por comparar (0 para las observaciones provenientes de Barranquilla y 1 para las de Bogotá).

Si se condiciona en la ciudad g , es posible escribir la distribución conjunta de rendimiento y las covariables como la distribución condicional $f(r; \mathbf{x}|g)$. Esto implica que la distribución del rendimiento académico de Barranquilla

¹⁰ Los resultados de la comparación con Bucaramanga están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

¹¹ La metodología empleada en este capítulo se ha usado para descomponer brechas en diferentes grupos: inmigrantes frente a nativos, salarios de hombres y mujeres, diferentes tipos de familias, etc. Véase, por ejemplo, DiNardo *et al.* (1996), Butcher y DiNardo (2002), Cobb-Clark y Hildebrand (2006) y Barón y Cobb-Clark (2010).

$f^0(r)$ se define como la integral de la densidad condicional de rendimiento en el dominio de las características de los individuos relacionadas con el rendimiento (Ω_x):

$$f^0(r) = \int_{x \in \Omega_x} f(r, x | g = 0) dx \quad (1)$$

La definición de la densidad de probabilidad condicional implica que la ecuación 1 se puede escribir como

$$f^0(r) = \int_{x \in \Omega_x} f(r, x | g = 0) f_x(x | g = 0) dx \quad (2)$$

donde $f(\cdot)$ es la distribución de rendimiento condicionando en las características y en pertenecer a la ciudad de Barranquilla y $f_x(\cdot)$ es la distribución de covariables del rendimiento de los estudiantes en Barranquilla. La densidad para los estudiantes de Bogotá ($g = 1$) se define de la misma manera.

Esta representación de la distribución (marginal) del rendimiento académico es útil para crear una serie de distribuciones contrafactuales del rendimiento que permiten aislar los efectos de los diversos factores que afectan la brecha de rendimiento entre ciudades. Específicamente, se realiza una partición del vector de covariables (x) en dos componentes: 1) uno de las características de las instituciones educativas (c), y 2) uno de las características socioeconómicas de las familias y los estudiantes (p). El enfoque en estos componentes proviene de la literatura previa que sugiere que estos son determinantes del rendimiento académico. Esta partición, $x = [c; p]$, permite escribir la distribución de rendimiento académico de Barranquilla como¹²:

$$f^0(r) = \int_c \int_p f(r, c, p | g = 0) dc \times dp; \quad (3)$$

$$f^0(r) = \int_c \int_p f(r | c, p, g = 0) f_c(c | p, g = 0) \times f_p(p | g = 0) \times dp \times dc$$

La ecuación (3) se compone de tres densidades de probabilidad (condicionales). Nótese que f es la densidad condicional del rendimiento académico dadas *todas* las covariables del rendimiento académico (x) y pertenecer a

¹² Aunque algunos de los determinantes del rendimiento contienen solamente variables binarias, por simplicidad y consistencia se ha mantenido la notación de variables aleatorias continuas.

Barranquilla ($g = 0$); mientras f_c es la densidad condicional de las características del colegio dadas las características de los padres del estudiante y el pertenecer a Barranquilla. De la misma manera, f_p refleja la densidad de las características de los padres, con la condición de pertenecer a Barranquilla. Cuando los valores esperados condicionales son lineales en sus argumentos, se puede pensar en $x = [c; p]$ como el conjunto de variables que determinan el rendimiento académico y en $[p]$ como el conjunto de variables que determina el colegio al que asiste el estudiante (Butcher y DiNardo, 2002). Con el objetivo de facilitar la interpretación de la descomposición, la partición $x = [c; p]$ se realiza de tal manera que el grupo de variables más “endógenas” está condicionado en las variables menos “endógenas” (Cobb-Clark y Hildebrand, 2006). En este caso, es más natural pensar que las características de las familias (educación de los padres, estrato, ingresos, etc.), p , constituyen un grupo de variables menos endógenas que el grupo de variables de características de los colegios (c).

La ventaja de expresar la distribución del rendimiento académico de Barranquilla como en la ecuación 3 es que las densidades contrafactuales surgen intuitivamente. Se puede obtener, por ejemplo, la distribución de rendimiento contrafactual que habría resultado si los estudiantes de Barranquilla hubieran retenido las características de sus padres; pero habrían tenido la misma distribución condicional de las características de los colegios de Bogotá. Formalmente,

$$f^A(r) = \int_c \int_p f(r|c,p,g=0) \times f_c(c|p,g=1) \times f_p(p|g=0) \times dp \times dc \quad (4)$$

Una vez tenemos la distribución contrafactual dada por f^A , podemos compararla con otra distribución contrafactual (f^B) en la que los estudiantes de Barranquilla retienen sus propias características de colegio, pero tienen las mismas particularidades familiares de los estudiantes de Bogotá. En este caso, donde solo hay dos componentes, estas dos son todas las posibles distribuciones contrafactuales disponibles.

Si usamos estas distribuciones contrafactuales y las distribuciones observadas de rendimiento en las dos ciudades de interés, podemos descomponer la brecha para cualquier percentil de la distribución, $q_i(\cdot)$, de la siguiente forma:

$$q_i(f^0(r)) - q_i(f^1(r)) = [q_i(f^0(r)) - q_i(f^A(r))] + [q_i(f^A(r)) - q_i(f^B(r))] + [q_i(f^B(r)) - q_i(f^1(r))] \quad (5)$$

El término de la izquierda constituye la brecha de rendimiento no condicionada (observada) entre Barranquilla y Bogotá, para el percentil $q_i(\cdot)$. El primer término al lado derecho de la ecuación (5) captura la parte de la brecha de rendimiento entre ciudades, en el percentil $q_i(\cdot)$, que se les puede atribuir a las diferencias en las características de los colegios entre las dos ciudades. El segundo término representa el componente de la brecha de rendimiento atribuible a las diferencias en las particularidades familiares, principalmente de los padres, entre Barranquilla y Bogotá. El último término representa las diferencias de las distribuciones condicionales (en x) de rendimiento académico entre Barranquilla y Bogotá. En otras palabras: este representa la parte no explicada por las diferencias en los dos componentes considerados entre las dos ciudades. En particular, esta es la parte de la brecha de rendimiento entre los estudiantes de las dos ciudades que surge del efecto dispar que puedan tener los determinantes del rendimiento académico sobre este en Barranquilla y Bogotá¹³.

Implementar la desagregación presentada requiere de estimar las distribuciones contrafactuales f^A y f^B . La contribución de DiNardo *et al.* (1996) es mostrar que las distribuciones contrafactuales se pueden obtener reponderando las distribuciones observadas de rendimiento para cualquiera de las dos ciudades. Para apreciar esto, se reescribe la distribución contrafactual de rendimiento académico f^A como:

$$f^A(r) = \int_c \int_o \psi_c f(r|c, p, g = 0) \times f_c(c|p, g = 0) \times f_p(p|g = 0) \times dc \times dp \quad (6)$$

donde $\psi_c = f(c|p, g = 1) / f_c(c|p, g = 0)$. Al comparar las ecuaciones 6 y 3 se observa que estas son parecidas, excepto por la función de reponderación ψ_c . El teorema de Bayes implica que ψ_c se puede reescribir como:

$$\psi_c = P(g = 0|x)P(g = 1|p) [P(g = 1|x)P(g = 0|p)]^{-1} \quad (7)$$

¹³ Esta descomposición no es única. Primero, la partición del vector de determinantes del rendimiento en x componentes implica que existen $x!$ permutaciones de la descomposición dada por la ecuación 5. Para evitar que los resultados se vean afectados severamente por una descomposición en particular, se realizaron todas las $x!$ relevantes y los resultados que se presentan son un promedio de todas ellas (Cobb-Clark y Hildebrand, 2006). Segundo, esta descomposición pondera la diferencia en distribuciones condicionales de rendimiento por las características de los estudiantes de Bogotá. Permite estimar cuál será el rendimiento académico de los estudiantes de Barranquilla si retienen sus propias características, pero los determinantes del rendimiento afectarán este último, como en Bogotá. También se calculó la descomposición paralela en la que se ponderan las diferencias en rendimiento académico por las características de los estudiantes de Barranquilla y se encuentran resultados cualitativamente similares a los que se presentan aquí.

Nótese que el cálculo de ψ_c involucra solamente las probabilidades de pertenecer a Barranquilla o Bogotá en función de varios conjuntos de covariables del rendimiento académico. Estas probabilidades se pueden estimar usando un modelo *probit* o *logit* en el que la variable dependiente es una *dummy* de ser estudiante de Barranquilla (en contraste a serlo de Bogotá). Estas probabilidades se combinan para estimar el factor de reponderación $\hat{\psi}_c$, que luego se multiplica por la distribución observada de rendimiento para la ciudad de comparación para obtener f^A . Todas las otras distribuciones contrafactuales se calculan en forma similar.

El método propuesto por DiNardo *et al.* (1996) no es el único que se puede usar para descomponer la brecha de rendimiento académico entre ciudades en diferentes puntos de la distribución de rendimiento. Otras alternativas se pueden encontrar en Blau y Kahn (1996); Fortin y Lemieux (1998) y Donald, Green y Paarsch (2000), entre otros. En particular, la regresión por cuantiles es otro método reciente que podría utilizarse para analizar brechas de rendimiento entre dos grupos específicos de la población (ciudades, en nuestro caso)¹⁴. Si la descomposición propuesta por DiNardo *et al.* (1996), o las descomposiciones basadas en regresión por cuantiles producen resultados más precisos, es un tema que no se ha discutido en la literatura (Fortin, Lemieux y Firpo, 2010). La selección del método de descomposición depende, en general, del objetivo del estudio. En este trabajo se eligió la descomposición de DiNardo *et al.* (1996) porque es fácil de implementar y permite estimar la proporción total de la brecha de rendimiento académico entre ciudades, la cual puede atribuirse a varios conjuntos de determinantes. Si el interés del investigador es la contribución a la brecha de rendimiento de covariables individuales (sean estas continuas o discretas), la descomposición propuesta por Firpo, Fortin y Lemieux (2007) parece una extensión natural de la descomposición de DiNardo *et al.* (1996).

3. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados para las diferentes aproximaciones a la brecha de rendimiento discutidos en la sección anterior. La principal variable de análisis es el logaritmo natural del puntaje total de cada estudiante. Aquel se calcula como la suma de siete de los ocho componentes de las pruebas de Estado del Icfes (el componente excluido es el de inglés). El

¹⁴ Para una introducción a estas técnicas, véanse Koenker y Hallock (2001) y Buchinsky (1998).

Cuadro A1.1 del Anexo muestra las correlaciones simples (tanto individuales como de institución educativa) entre el total calculado y los siete componentes. También presenta altas correlaciones entre el total y los diferentes componentes de este en el aspecto individual (entre 53 y 77%), siendo aún más altas al calcularse por colegio (entre 86 y 95%). Las cifras indican entonces que, en general, no hay alumnos ni instituciones que sean muy buenos en algunos componentes y muy malos en otros¹⁵. Gaviria y Barrientos (2001a) llegan a la misma conclusión usando información de la misma prueba para 1999.

Otra característica del rendimiento académico de los estudiantes son las marcadas diferencias de género documentadas en la literatura nacional e internacional, así como en la sección 2. Como se mostró en el Gráfico 2, aunque las mujeres tienen más bajo rendimiento que los hombres en cada ciudad estudiada, las mujeres barranquilleras tienen un rendimiento mucho más similar al de sus congéneres bogotanas. Este no es el caso de los hombres barranquilleros. Para tener en cuenta estas diferencias de género, los resultados se estratifican por esta variable¹⁶.

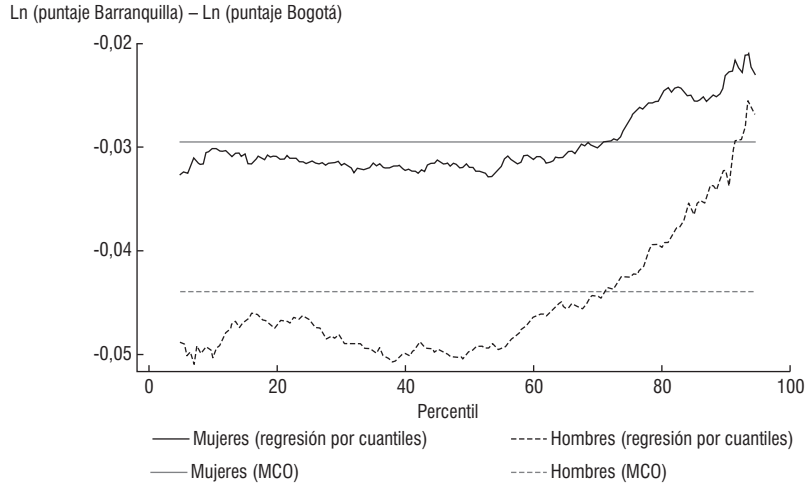
3.1. LA BRECHA DE RENDIMIENTO EN BARRANQUILLA

La brecha de rendimiento de Barranquilla por género se presenta en el Gráfico 4. Al usar una regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), implícitamente se impone la restricción de que la brecha de rendimiento de Barranquilla con Bogotá no cambia para sus diferentes niveles (líneas grises en el gráfico). Sin embargo, la brecha de rendimiento de los hombres barranquilleros, comparada con la de los bogotanos, es sustancialmente mayor (en valor absoluto) que la de las mujeres barranquilleras y sus congéneres. La brecha de rendimiento promedio de Barranquilla en relación con Bogotá es -4,4% para los hombres y -2,9% para las mujeres (Cuadro 4).

¹⁵ Algunos estudios se concentran en los resultados de Lenguaje y Matemáticas basados en resultados similares para otras muestras (Gaviria y Barrientos, 2001a, b).

¹⁶ Para evaluar si la estimación de los siguientes modelos debería estratificarse por género, se realizó una prueba de Wald sobre los parámetros de todas las interacciones de las variables explicativas con la variable *dummy* de mujer. En esta regresión la variable dependiente es el logaritmo natural del puntaje de los estudiantes. El estadístico resultante, $F(27; 72880) = 2; 73$ (valor $p < 0; 00$), permite rechazar la hipótesis de la insignificancia conjunta de los coeficientes de estas interacciones. Esto provee evidencia de que la estratificación por género es apropiada.

GRÁFICO 4. DIFERENCIAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR PERCENTIL DE RENDIMIENTO Y GÉNERO, 2009^{a/}



a/ La línea sólida es el coeficiente para una variable *dummy* para los estudiantes de Barranquilla (el grupo base siendo los estudiantes de Bogotá), que viene de una regresión de cuantiles donde la variable dependiente es el logaritmo natural del puntaje total de la prueba de Estado para cada estudiante. El gráfico se genera para los percentiles 5 a 95.
Fuente: cálculos del autor con base en información del Icfes (Saber-11).

CUADRO 4. LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO ENTRE BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR GÉNERO, 2009^{a/, b/}

	MUJERES (n = 55.163)	HOMBRES (n = 48.986)
MCO	-0,029*** (0,001)	-0,044*** (0,001)
Percentil 10	-0,030*** (0,002)	-0,050*** (0,002)
Percentil 25	-0,031*** (0,002)	-0,047*** (0,002)
Percentil 50	-0,032*** (0,002)	-0,050*** (0,002)
Percentil 75	-0,027*** (0,002)	-0,043*** (0,002)
Percentil 90	-0,023*** (0,003)	-0,032*** (0,003)

MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

a/ La brecha de rendimiento se mide como la diferencia en el logaritmo natural del puntaje total del examen de Estado del Icfes (Saber-11) de 2009 entre Barranquilla y Bogotá. El puntaje total en el análisis corresponde a la suma de siete de los componentes básicos de la prueba (se excluye inglés).

b/ Las cifras reportadas son los coeficientes de la regresión por cuantiles seguidos de su error estándar (en paréntesis).

(***), (**) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

Estas cifras no sugieren que en Barranquilla las mujeres tengan un rendimiento más alto que el de los hombres; lo que indican es que la brecha de género allí es mucho más pequeña que en ciudades como Bogotá. Se debe aclarar que este estudio se enfoca en la brecha de rendimiento de la ciudad de Barranquilla en comparación con Bogotá y estratificando por género. El análisis de las brechas de género por ciudad es un tema que se deja para posteriores investigaciones.

El Gráfico 4 y el Cuadro 4 también subrayan cuán inapropiado es usar un análisis apoyado en promedios de rendimiento para comparar los resultados por ciudades. Si las regresiones por MCO fueran adecuadas, se observaría, para cada género, que los resultados de las regresiones por cuantiles estarían alrededor de los resultados de MCO. Sin embargo, lo que se observa es diferente. Refiriéndose a las líneas negras (sólidas y punteadas) en el gráfico, las regresiones por cuantiles, se observa que la brecha de rendimiento de Barranquilla con Bogotá muestra una tendencia constante en la parte baja de la distribución de rendimiento (aproximadamente hasta el percentil 60) y exhibe una tendencia a reducirse en la parte superior de la distribución para ambos géneros, la cual es más pronunciada para los hombres que para las mujeres.

En otras palabras: lo que esta evidencia indica es que: 1) las mujeres en Barranquilla (comparadas con las de Bogotá) muestran resultados más similares que si se hace la comparación de los hombres barranquilleros con los bogotanos; y 2) la brecha de rendimiento es más alta para aquellos con rendimientos bajo y medio, y se reduce a medida que el rendimiento mejora. En el percentil 95 la brecha de rendimiento en Barranquilla alcanza aproximadamente -2,5% para ambos sexos. Este último punto quiere decir que los estudiantes de buen rendimiento académico de Barranquilla obtienen puntajes levemente inferiores a los de Bogotá (sin que importe que sean hombres o mujeres), mientras que los estudiantes barranquilleros de bajo rendimiento obtienen puntajes mucho más bajos frente a los de Bogotá (siendo más preocupante la situación para los hombres que para las mujeres).

Las cifras discutidas son interesantes, pero no tienen en cuenta las posibles diferencias en características de los estudiantes y de los colegios en Bogotá y Barranquilla. En las siguientes secciones se indaga sobre la proporción de estas brechas en el rendimiento de Barranquilla que se pueden atribuir a diferencias en las características observables de los colegios y de los estudiantes y sus familias.

3.2. DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS PRUEBAS DE ESTADO EN BARRANQUILLA Y BOGOTÁ

En esta sección se muestran los resultados de regresiones por cuantiles para las muestras de Bogotá y Barranquilla, independientemente. El objetivo es estimar modelos separados para hallar evidencia de los posibles efectos diferenciales de las variables explicativas sobre el rendimiento académico en estas dos ciudades. Alternativamente, estas diferencias podrían calcularse de un modelo con todas las observaciones para las dos ciudades, e incluyendo todas las interacciones entre las variables independientes y la variable *dummy* de ciudad. Las variables de control son características socioeconómicas del estudiante y de su familia (etnia, educación de los padres, ingreso del hogar, estrato) y algunas características del colegio (valor de la pensión, el semestre en el que el estudiante presentó el examen y el tipo de jornada)¹⁷.

Barrientos (2008) intenta explicar el rendimiento académico de los estudiantes en los colegios públicos de Medellín usando regresiones por cuantiles. La ventaja de su estudio es el uso de más características de los colegios, aunque no analiza las causas de las diferencias entre ciudades (no encuentra disparidades en el rendimiento de los estudiantes en colegios públicos en las distintas ciudades). Un resultado pertinente para esta investigación, y que motiva el análisis en los diferentes niveles de rendimiento, indica que variables como el estrato y otras características tienen un efecto distinto sobre el rendimiento, según el nivel que se analice.

La primera aproximación a los determinantes del rendimiento se consigna en la primera columna de cada panel en el Cuadro 5, donde se analizan los resultados promedio (MCO). Allí se reportan las asociaciones entre el rendimiento académico y las diferentes variables. Para las mujeres barranquilleras, trabajar representa una reducción del puntaje total de 1,8%, *ceteris paribus*, mientras es mucho más agudo en Bogotá, 2,2%. Los hombres en Barranquilla que trabajan, sin embargo, sí se ven más afectados que sus congéneres bogotanos partiendo de sus resultados en la prueba (-2,6% frente a -2,1%, respectivamente). Como se puede ver en las columnas restantes de los paneles A a D, la significancia económica y estadística de esta variable cambia con la ciudad que se mire (ya sea en la muestra de mujeres, paneles A y B, o de hombres, paneles C y D).

Como es de esperarse, el ingreso de los padres se asocia directamente con el rendimiento académico de los estudiantes, aun cuando se controla por el nivel educativo de aquellos. Para las estudiantes mujeres en Barranquilla,

¹⁷ La definición de las variables y sus estadísticas descriptivas se encuentra en el Cuadro A1.2 del Anexo.

provenir de familias con ingresos altos tiene un efecto superior sobre el rendimiento, frente a aquellas estudiantes bogotanas de familias similares. Así, mientras mujeres provenientes de familias que devengan entre siete y diez salarios mínimos en Barranquilla obtienen en promedio resultados 8,8% superiores a los de aquellas de familias con menos de un salario mínimo, en Bogotá esta cifra es de 5,3%. Los resultados son aún más marcados para los hombres: en Barranquilla es 9,5% y en Bogotá, 5,9%. Las diferencias son más dramáticas cuando se miran estas cifras para diferentes niveles de rendimiento. Por ejemplo, para las mujeres en Barranquilla con el más bajo rendimiento (percentil 10) provenir de una familia en la que los padres devengan entre siete y diez salarios mínimos repercute en un aumento de 8,2% en el puntaje, mientras que para sus congéneres bogotanas solo llega al 4,7%. Para los hombres con mayores puntajes en estas dos ciudades, los de Barranquilla muestran un puntaje mayor en 11% (frente a los barranquilleros cuyas familias devengan menos de un salario mínimo), mientras que en Bogotá es de solo 7,4%. Como se observa en las diferentes muestras (paneles), el ingreso de los padres es un gran determinante del desempeño académico en todas las ciudades para ambos géneros y para los diferentes niveles de desempeño académico.

Estos resultados implican que en Barranquilla probablemente exista menor movilidad socioeconómica que en Bogotá, ya que la diferencia en el rendimiento académico entre estudiantes ricos y pobres, aun manteniendo fijos otros factores, es más pronunciada.

La educación de ambos padres es también un factor que determina el rendimiento académico de sus hijos. En el caso de las mujeres, la educación universitaria del padre se asocia con puntajes 4% mayores que el de padres con primaria incompleta en Barranquilla y cerca de 3,5% en Bogotá. El efecto de esta variable es constante en toda la distribución. Esta relación es aún mayor cuando se observa el nivel educativo de la madre: una joven de rendimiento alto (percentil 90) con una madre profesional en Barranquilla tiene un puntaje 5,8% mayor que una joven en la misma ciudad, pero cuya madre tiene primaria incompleta o menos educación.

La respectiva cifra para una joven en Bogotá es 4,1%. En general, el efecto de tener una madre educada aumenta con el nivel de rendimiento para las mujeres en Barranquilla, pero no para las de Bogotá.

CUADRO 5. DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA PRUEBA DE ESTADO DEL ICES PARA BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR GÉNERO, 2009^{a/}, ^{b/}

VARIABLE DEPENDIENTE: LN (PUNTAJE TOTAL)	MCO		PERCENTIL 10	
	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
PANEL A: RESULTADOS PARA LAS MUJERES EN BARRANQUILLA				
Pertenece a alguna etnia (= 1)	0,019	(0,012)	-0,016	(0,015)
Trabaja (= 1)	-0,018**	(0,008)	-0,017	(0,012)
Área rural (= 1)	0,000	(0,006)	0,01	(0,009)
Ingreso padres entre 1 y 2 SM	0,005	(0,004)	0,010*	(0,006)
Ingreso padres entre 2 y 3 SM	0,026***	(0,005)	0,019**	(0,009)
Ingreso padres entre 3 y 5 SM	0,033***	(0,007)	0,029***	(0,011)
Ingreso padres entre 5 y 7 SM	0,056***	(0,009)	0,041***	(0,015)
Ingreso padres entre 7 y 10 SM	0,088***	(0,013)	0,082***	(0,021)
Ingreso padres mayor que 10 SM	0,074***	(0,014)	0,068***	(0,022)
Padre terminó primaria	0,004	(0,005)	-0,007	(0,008)
Padre terminó secundaria	0,017***	(0,006)	0,012	(0,009)
Padre técnico/tecnólogo	0,043***	(0,007)	0,042***	(0,011)
Padre es profesional (o más)	0,042***	(0,007)	0,045***	(0,010)
Educación del padre desconocida	0,002	(0,009)	-0,006	(0,014)
Madre terminó primaria	0,007	(0,006)	-0,006	(0,009)
Madre terminó secundaria	0,020***	(0,006)	0,004	(0,009)
Madre técnica/tecnóloga	0,045***	(0,008)	0,038***	(0,012)
Madre es profesional (o más)	0,033***	(0,007)	0,01	(0,011)
Educación de la madre desconocida	0,011	(0,011)	0,019	(0,016)
Estrato de la vivienda	0,011***	(0,002)	0,008***	(0,003)
Madre trabaja (= 1)	0,002	(0,003)	0,005	(0,005)
Ocupación padre: directivo (= 1)	0,005	(0,004)	0,016**	(0,007)
Jornada completa o mañana (= 1)	0,013***	(0,003)	0,006	(0,005)
Pensión colegio menos de \$ 90.000	-0,006	(0,004)	-0,016**	(0,007)
Pensión colegio entre \$ 90.000 y \$ 150.000	-0,032***	(0,007)	-0,038***	(0,011)
Pensión colegio entre \$ 150.000 y \$ 250.000	0,012**	(0,006)	0,005	(0,009)
Presentó examen en el II semestre	0,103**	(0,051)	0,028	(0,031)
Constante	5,558***	(0,051)	5,540***	(0,033)

SM: salarios mínimos.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

a/ El puntaje total se calcula como la suma de los siete componentes del examen de Estado (excluyendo el componente de profundización).

b/ Errores estándar entre paréntesis.

(***) , (**) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor con información del Ices (Saber-11).

PERCENTIL 25		PERCENTIL 50		PERCENTIL 75		PERCENTIL 90	
COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
0,016	(0,016)	0,021	(0,014)	0,037**	(0,017)	0,034*	(0,018)
-0,015	(0,010)	-0,016*	(0,009)	-0,022**	(0,011)	-0,029**	(0,012)
0,005	(0,007)	0,005	(0,007)	-0,003	(0,008)	-0,007	(0,010)
0,007	(0,005)	-0,001	(0,005)	0,005	(0,006)	0,006	(0,007)
0,027***	(0,007)	0,018***	(0,006)	0,033***	(0,007)	0,031***	(0,009)
0,028***	(0,009)	0,026***	(0,008)	0,035***	(0,009)	0,039***	(0,011)
0,055***	(0,012)	0,048***	(0,011)	0,068***	(0,013)	0,062***	(0,016)
0,105***	(0,017)	0,080***	(0,016)	0,080***	(0,019)	0,086***	(0,022)
0,068***	(0,018)	0,089***	(0,017)	0,093***	(0,019)	0,081***	(0,022)
0,003	(0,007)	0,007	(0,006)	0,008	(0,008)	0,003	(0,009)
0,015**	(0,007)	0,017**	(0,007)	0,021***	(0,008)	0,016*	(0,009)
0,044***	(0,010)	0,048***	(0,009)	0,048***	(0,011)	0,036***	(0,013)
0,041***	(0,009)	0,042***	(0,008)	0,044***	(0,010)	0,040***	(0,012)
0,014	(0,012)	0,012	(0,011)	-0,002	(0,013)	-0,015	(0,016)
0,001	(0,007)	0,007	(0,007)	0,009	(0,008)	0,022**	(0,009)
0,014*	(0,008)	0,021***	(0,007)	0,023***	(0,009)	0,033***	(0,010)
0,039***	(0,010)	0,051***	(0,009)	0,046***	(0,011)	0,049***	(0,013)
0,019**	(0,010)	0,034***	(0,009)	0,047***	(0,011)	0,058***	(0,012)
0,007	(0,014)	-0,001	(0,013)	0,004	(0,016)	0,028	(0,019)
0,012***	(0,002)	0,013***	(0,002)	0,013***	(0,002)	0,013***	(0,003)
0,003	(0,004)	0,001	(0,004)	-0,002	(0,004)	-0,001	(0,005)
0,011**	(0,005)	0,009*	(0,005)	-0,004	(0,006)	-0,004	(0,007)
0,006	(0,004)	0,010**	(0,004)	0,014***	(0,005)	0,023***	(0,006)
-0,003	(0,006)	-0,007	(0,005)	-0,007	(0,006)	-0,009	(0,007)
-0,045***	(0,009)	-0,032***	(0,008)	-0,024**	(0,010)	-0,010	(0,012)
0,015*	(0,008)	0,019***	(0,007)	0,011	(0,008)	0,013	(0,010)
0,059	(0,066)	0,118**	(0,054)	0,195***	(0,068)	0,157***	(0,034)
5,545***	(0,066)	5,542***	(0,055)	5,518***	(0,069)	5,604***	(0,036)

CUADRO 5. DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA PRUEBA DE ESTADO DEL ICES PARA BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR GÉNERO, 2009^{a/}, b/ (continuación)

VARIABLE DEPENDIENTE: LN (PUNTAJE TOTAL)	MCO		PERCENTIL 10	
	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
PANEL B: RESULTADOS PARA LAS MUJERES EN BOGOTÁ				
Pertenece a alguna etnia (= 1)	-0,015***	(0,005)	-0,010	(0,008)
Trabaja (= 1)	-0,022***	(0,002)	-0,015***	(0,003)
Área rural (= 1)	-0,013***	(0,001)	-0,008***	(0,002)
Ingreso padres entre 1 y 2 SM	0,012***	(0,002)	0,009***	(0,003)
Ingreso padres entre 2 y 3 SM	0,022***	(0,002)	0,017***	(0,003)
Ingreso padres entre 3 y 5 SM	0,036***	(0,002)	0,033***	(0,004)
Ingreso padres entre 5 y 7 SM	0,038***	(0,003)	0,037***	(0,006)
Ingreso padres entre 7 y 10 SM	0,053***	(0,004)	0,047***	(0,007)
Ingreso padres mayor que 10 SM	0,062***	(0,004)	0,054***	(0,008)
Padre terminó primaria	0,003*	(0,002)	0,001	(0,003)
Padre terminó secundaria	0,014***	(0,002)	0,011***	(0,003)
Padre técnico/tecnólogo	0,034***	(0,003)	0,033***	(0,005)
Padre es profesional (o más)	0,036***	(0,002)	0,031***	(0,004)
Educación del padre desconocida	0,006**	(0,002)	0,005	(0,005)
Madre terminó primaria	0,008***	(0,002)	0,01***	(0,003)
Madre terminó secundaria	0,020***	(0,002)	0,021***	(0,003)
Madre técnica/tecnóloga	0,037***	(0,003)	0,039***	(0,005)
Madre es profesional (o más)	0,042***	(0,002)	0,038***	(0,005)
Educación de la madre desconocida	-0,005	(0,004)	0,006	(0,007)
Estrato de la vivienda	0,012***	(0,001)	0,011***	(0,001)
Madre trabaja (= 1)	-0,001	(0,001)	0,000	(0,002)
Ocupación padre: directivo (= 1)	-0,001	(0,001)	0,001	(0,002)
Jornada completa o mañana (= 1)	0,023***	(0,001)	0,019***	(0,002)
Pensión colegio menos de \$ 90.000	0,007***	(0,001)	0,005*	(0,003)
Pensión colegio entre \$ 90.000 y \$ 150.000	0,004***	(0,001)	0,004	(0,003)
Pensión colegio entre \$ 150.000 y \$ 250.000	0,018***	(0,002)	0,022***	(0,004)
Presentó examen en el II semestre	-0,027*	(0,015)	0,006	(0,026)
Constante	5,702***	(0,015)	5,562***	(0,026)

SM: salarios mínimos.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

a/ El puntaje total se calcula como la suma de los siete componentes del examen de Estado (excluyendo el componente de profundización).

b/ Errores estándar entre paréntesis.

(***), (***) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

PERCENTIL 25		PERCENTIL 50		PERCENTIL 75		PERCENTIL 90	
COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
-0,012*	(0,007)	-0,002***	(0,005)	-0,018***	(0,006)	-0,022***	(0,008)
-0,021***	(0,003)	-0,023***	(0,002)	-0,026***	(0,002)	-0,025***	(0,003)
-0,010***	(0,002)	-0,014***	(0,001)	-0,017***	(0,002)	-0,019***	(0,002)
0,009***	(0,002)	0,010***	(0,002)	0,013***	(0,002)	0,017***	(0,003)
0,021***	(0,003)	0,024***	(0,002)	0,023***	(0,002)	0,024***	(0,003)
0,033***	(0,003)	0,035***	(0,003)	0,039***	(0,003)	0,041***	(0,004)
0,035***	(0,004)	0,038***	(0,004)	0,041***	(0,004)	0,036***	(0,005)
0,047***	(0,005)	0,053***	(0,004)	0,055***	(0,005)	0,051***	(0,006)
0,057***	(0,006)	0,063***	(0,005)	0,064***	(0,005)	0,069***	(0,007)
0,002	(0,002)	0,003	(0,002)	0,003	(0,002)	0,006**	(0,003)
0,013***	(0,002)	0,015***	(0,002)	0,014***	(0,002)	0,015***	(0,003)
0,037***	(0,004)	0,036***	(0,003)	0,028***	(0,004)	0,034***	(0,005)
0,037***	(0,003)	0,037***	(0,003)	0,036***	(0,003)	0,043***	(0,004)
0,005	(0,003)	0,006**	(0,003)	0,004	(0,003)	0,010**	(0,004)
0,009***	(0,002)	0,009***	(0,002)	0,008***	(0,002)	0,005*	(0,003)
0,020***	(0,003)	0,018***	(0,002)	0,020***	(0,002)	0,021***	(0,003)
0,035***	(0,004)	0,038***	(0,003)	0,037***	(0,003)	0,029***	(0,004)
0,041***	(0,004)	0,043***	(0,003)	0,043***	(0,003)	0,041***	(0,004)
-0,006	(0,006)	-0,012***	(0,005)	-0,004	(0,005)	-0,006	(0,007)
0,011***	(0,001)	0,013***	(0,001)	0,013***	(0,001)	0,014***	(0,001)
0,001	(0,001)	-0,001	(0,001)	-0,002*	(0,001)	-0,003*	(0,002)
-0,002	(0,002)	-0,002	(0,001)	-0,001	(0,002)	0,000	(0,002)
0,022***	(0,002)	0,023***	(0,001)	0,023***	(0,001)	0,023***	(0,002)
0,006***	(0,002)	0,006***	(0,001)	0,008***	(0,002)	0,007***	(0,002)
0,005**	(0,002)	0,005***	(0,002)	0,004*	(0,002)	0,003	(0,002)
0,019***	(0,003)	0,016***	(0,002)	0,017***	(0,003)	0,014***	(0,003)
-0,001	(0,022)	-0,029	(0,018)	-0,059***	(0,020)	-0,051**	(0,024)
5,620***	(0,022)	5,702***	(0,018)	5,791***	(0,020)	5,832***	(0,024)

CUADRO 5. DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA PRUEBA DE ESTADO DEL ICfes PARA BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR GÉNERO, 2009^{a/}, b/ (continuación)

VARIABLE DEPENDIENTE: LN (PUNTAJE TOTAL)	MCO		PERCENTIL 10	
	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
PANEL C: RESULTADOS PARA LOS HOMBRES EN BARRANQUILLA				
Pertenece a alguna etnia (= 1)	-0,014	(0,013)	-0,027	(0,020)
Trabaja (= 1)	-0,026***	(0,007)	-0,024**	(0,011)
Área rural (= 1)	-0,013*	(0,007)	-0,002	(0,011)
Ingreso padres entre 1 y 2 SM	0,004	(0,005)	0,006	(0,008)
Ingreso padres entre 2 y 3 SM	0,029***	(0,006)	0,028***	(0,010)
Ingreso padres entre 3 y 5 SM	0,047***	(0,008)	0,035***	(0,012)
Ingreso padres entre 5 y 7 SM	0,074***	(0,011)	0,051***	(0,018)
Ingreso padres entre 7 y 10 SM	0,095***	(0,014)	0,075***	(0,023)
Ingreso padres mayor que 10 SM	0,109***	(0,014)	0,125***	(0,022)
Padre terminó primaria	-0,007	(0,007)	-0,003	(0,011)
Padre terminó secundaria	-0,006	(0,007)	0,004	(0,011)
Padre técnico/tecnólogo	0,018*	(0,010)	-0,005	(0,015)
Padre es profesional (o más)	0,012	(0,009)	0,01	(0,013)
Educación del padre desconocida	-0,01	(0,011)	-0,009	(0,018)
Madre terminó primaria	0,002	(0,007)	-0,005	(0,012)
Madre terminó secundaria	0,012	(0,008)	0,004	(0,012)
Madre técnica/tecnóloga	0,046***	(0,011)	0,044***	(0,017)
Madre es profesional (o más)	0,046***	(0,009)	0,037**	(0,015)
Educación de la madre desconocida	0,021	(0,013)	0,019	(0,020)
Estrato de la vivienda	0,012***	(0,002)	0,009***	(0,003)
Madre trabaja (= 1)	0,011***	(0,004)	0,021***	(0,006)
Ocupación padre: directivo (= 1)	0,001	(0,005)	0,013*	(0,008)
Jornada completa o mañana (= 1)	0,014***	(0,004)	0,005	(0,006)
Pensión colegio menos de \$ 90.000	-0,005	(0,005)	-0,015*	(0,009)
Pensión colegio entre \$ 90.000 y \$ 150.000	0,009	(0,007)	-0,013	(0,010)
Pensión colegio entre \$ 150.000 y \$ 250.000	0,016**	(0,007)	0,005	(0,011)
Presentó examen en el II semestre	-0,065	(0,052)	-0,098***	(0,034)
Constante	5,738***	(0,053)	5,653***	(0,039)

SM: salarios mínimos.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

a/ El puntaje total se calcula como la suma de los siete componentes del examen de Estado (excluyendo el componente de profundización).

b/ Errores estándar entre paréntesis.

(***), (**) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

PERCENTIL 25		PERCENTIL 50		PERCENTIL 75		PERCENTIL 90	
COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
-0,001	(0,013)	-0,014	(0,014)	-0,018	(0,016)	-0,023	(0,020)
-0,025***	(0,007)	-0,015**	(0,007)	-0,030***	(0,009)	-0,028***	(0,011)
-0,006	(0,007)	-0,003	(0,007)	-0,021**	(0,009)	-0,028***	(0,011)
0,003	(0,005)	-0,002	(0,005)	0,007	(0,006)	-0,004	(0,008)
0,029***	(0,006)	0,019***	(0,007)	0,039***	(0,008)	0,029***	(0,010)
0,039***	(0,007)	0,036***	(0,008)	0,051***	(0,010)	0,065***	(0,012)
0,082***	(0,011)	0,073***	(0,012)	0,092***	(0,014)	0,080***	(0,017)
0,070***	(0,014)	0,092***	(0,015)	0,114***	(0,017)	0,110***	(0,021)
0,118***	(0,013)	0,091***	(0,014)	0,117***	(0,017)	0,104***	(0,021)
-0,001	(0,007)	-0,006	(0,007)	-0,016*	(0,009)	0	(0,011)
-0,004	(0,007)	-0,004	(0,008)	-0,017*	(0,009)	0,001	(0,012)
0,009	(0,009)	0,014	(0,010)	0,028**	(0,012)	0,041***	(0,015)
0,017**	(0,008)	0,011	(0,009)	0,012	(0,011)	0,021	(0,014)
0,001	(0,011)	-0,015	(0,012)	-0,021	(0,014)	0,025	(0,017)
0,011	(0,007)	0,005	(0,008)	-0,01	(0,009)	-0,004	(0,012)
0,017**	(0,008)	0,01	(0,008)	0,002	(0,010)	0,014	(0,012)
0,055***	(0,010)	0,049***	(0,011)	0,042***	(0,013)	0,036**	(0,017)
0,057***	(0,009)	0,048***	(0,010)	0,034***	(0,012)	0,050***	(0,015)
0,026**	(0,012)	0,028**	(0,013)	0,004	(0,016)	-0,005	(0,019)
0,010***	(0,002)	0,018***	(0,002)	0,012***	(0,002)	0,014***	(0,003)
0,005	(0,003)	0,005	(0,004)	0,013***	(0,005)	0,012**	(0,006)
0	(0,005)	-0,004	(0,005)	-0,001	(0,006)	-0,004	(0,007)
0,012***	(0,004)	0,012***	(0,004)	0,014***	(0,005)	0,017***	(0,006)
-0,005	(0,005)	-0,001	(0,005)	-0,005	(0,006)	-0,01	(0,007)
0	(0,006)	0,017**	(0,007)	0,027***	(0,008)	0,025**	(0,010)
0,011*	(0,007)	0,016**	(0,007)	0,030***	(0,009)	0,033***	(0,011)
-0,042	(0,045)	-0,005	(0,049)	-0,06	(0,058)	-0,073**	(0,033)
5,644***	(0,046)	5,668***	(0,050)	5,812***	(0,059)	5,871***	(0,037)

CUADRO 5. DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA PRUEBA DE ESTADO DEL ICFES PARA BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR GÉNERO, 2009^{a/}, b/ (continuación)

VARIABLE DEPENDIENTE: LN (PUNTAJE TOTAL)	MCO		PERCENTIL 10	
	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
PANEL D: RESULTADOS PARA LOS HOMBRES EN BOGOTÁ				
Pertenece a alguna etnia (= 1)	-0,014***	(0,005)	0,000	(0,008)
Trabaja (= 1)	-0,021***	(0,002)	-0,021***	(0,003)
Área rural (= 1)	-0,022***	(0,002)	-0,014***	(0,003)
Ingreso padres entre 1 y 2 SM	0,014***	(0,002)	0,009**	(0,003)
Ingreso padres entre 2 y 3 SM	0,025***	(0,002)	0,016***	(0,004)
Ingreso padres entre 3 y 5 SM	0,035***	(0,003)	0,029***	(0,005)
Ingreso padres entre 5 y 7 SM	0,042***	(0,004)	0,031***	(0,006)
Ingreso padres entre 7 y 10 SM	0,059***	(0,005)	0,055***	(0,008)
Ingreso padres mayor que 10 SM	0,068***	(0,005)	0,056***	(0,008)
Padre terminó primaria	0,005**	(0,002)	0,007**	(0,003)
Padre terminó secundaria	0,011***	(0,002)	0,012***	(0,004)
Padre técnico/tecnólogo	0,032***	(0,003)	0,037***	(0,006)
Padre es profesional (o más)	0,036***	(0,003)	0,038***	(0,005)
Educación del padre desconocida	0,012***	(0,003)	0,010**	(0,005)
Madre terminó primaria	0,006***	(0,002)	0,000	(0,004)
Madre terminó secundaria	0,017***	(0,002)	0,008**	(0,004)
Madre técnica/tecnóloga	0,038***	(0,003)	0,026***	(0,005)
Madre es profesional (o más)	0,039***	(0,003)	0,022***	(0,005)
Educación de la madre desconocida	-0,007	(0,005)	-0,020***	(0,008)
Estrato de la vivienda	0,014***	(0,001)	0,014***	(0,001)
Madre trabaja (= 1)	-0,001	(0,001)	0,003	(0,002)
Ocupación padre: directivo (= 1)	-0,006***	(0,002)	-0,008***	(0,003)
Jornada completa o mañana (= 1)	0,025***	(0,001)	0,021***	(0,002)
Pensión colegio menos de \$ 90.000	0,002	(0,002)	0,002	(0,003)
Pensión colegio entre \$ 90.000 y \$ 150.000	-0,001	(0,002)	0,002	(0,003)
Pensión colegio entre \$ 150.000 y \$ 250.000	0,013***	(0,002)	0,011**	(0,004)
Presentó examen en el II semestre	-0,048**	(0,019)	0,020	(0,032)
Constante	5,738***	(0,019)	5,555***	(0,033)

SM: salarios mínimos.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios.

a/ El puntaje total se calcula como la suma de los siete componentes del examen de Estado (excluyendo el componente de profundización).

b/ Errores estándar entre paréntesis.

(***) (***) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

PERCENTIL 25		PERCENTIL 50		PERCENTIL 75		PERCENTIL 90	
COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
-0,004	(0,007)	-0,012**	(0,006)	-0,020***	(0,007)	-0,016**	(0,007)
-0,022***	(0,003)	-0,019***	(0,002)	-0,021***	(0,003)	-0,024***	(0,003)
-0,019***	(0,002)	-0,020***	(0,002)	-0,024***	(0,002)	-0,024***	(0,002)
0,014***	(0,003)	0,015***	(0,003)	0,017***	(0,003)	0,019***	(0,003)
0,024***	(0,003)	0,028***	(0,003)	0,027***	(0,003)	0,032***	(0,003)
0,038***	(0,004)	0,037***	(0,003)	0,037***	(0,004)	0,040***	(0,004)
0,041***	(0,005)	0,045***	(0,004)	0,050***	(0,005)	0,048***	(0,005)
0,059***	(0,007)	0,060***	(0,006)	0,059***	(0,006)	0,074***	(0,007)
0,067***	(0,007)	0,067***	(0,006)	0,068***	(0,006)	0,083***	(0,007)
0,004	(0,003)	0,004*	(0,002)	0,004	(0,003)	0,007**	(0,003)
0,011***	(0,003)	0,010***	(0,003)	0,012***	(0,003)	0,016***	(0,003)
0,030***	(0,005)	0,031***	(0,004)	0,032***	(0,005)	0,030***	(0,005)
0,032***	(0,004)	0,033***	(0,003)	0,036***	(0,004)	0,045***	(0,004)
0,016***	(0,004)	0,016***	(0,004)	0,010**	(0,004)	0,012***	(0,004)
0,006*	(0,003)	0,007**	(0,003)	0,008**	(0,003)	0,002	(0,003)
0,015***	(0,003)	0,020***	(0,003)	0,020***	(0,003)	0,016***	(0,003)
0,037***	(0,005)	0,041***	(0,004)	0,040***	(0,004)	0,036***	(0,005)
0,037***	(0,004)	0,043***	(0,004)	0,045***	(0,004)	0,042***	(0,004)
-0,012*	(0,007)	-0,006	(0,006)	0,005	(0,006)	-0,001	(0,007)
0,013***	(0,001)	0,015***	(0,001)	0,016***	(0,001)	0,013***	(0,001)
0,001	(0,002)	-0,002	(0,001)	-0,004**	(0,002)	-0,003*	(0,002)
-0,002	(0,002)	-0,006***	(0,002)	-0,007***	(0,002)	-0,007***	(0,002)
0,024***	(0,002)	0,025***	(0,002)	0,026***	(0,002)	0,025***	(0,002)
0,001	(0,002)	0,002	(0,002)	0,001	(0,002)	0,003	(0,002)
0,000	(0,003)	0,001	(0,002)	-0,001	(0,002)	-0,001	(0,003)
0,017***	(0,004)	0,014***	(0,003)	0,011***	(0,003)	0,008**	(0,004)
0,000	(0,028)	-0,041*	(0,023)	-0,112***	(0,026)	-0,075***	(0,028)
5,625***	(0,028)	5,729***	(0,023)	5,865***	(0,026)	5,889***	(0,028)

Como puede verse en el Cuadro 5 (paneles A y B) diferentes niveles de educación del padre también tienen un efecto positivo sobre los resultados de la prueba. En la mayoría de los casos, estos estimativos son estadísticamente significativos en ambas ciudades. En el caso de los hombres en Barranquilla sorprende que la educación del padre solo resulta económica y estadísticamente significativa en muy pocos puntos de la distribución. En contraste, para los jóvenes en Bogotá la educación del padre es estadística y económicamente significativa para los diferentes niveles de rendimiento (Panel D). La educación de la madre, para los hombres en ambas ciudades, es altamente significativa y económicamente relevante (paneles C y D).

Otras variables asociadas con la familia, como el estrato de la vivienda en que se habita, si la madre trabaja y si el padre tiene un cargo directivo (o empresarial), muestran resultados similares para ambos géneros y ambas ciudades. Un estrato adicional de la vivienda, por ejemplo, se asocia con un puntaje cercano a 1,3% mayor para cualquiera de las submuestras analizadas. Que la madre trabaje tiene un efecto nulo para las mujeres en ambas ciudades y los hombres en Bogotá, aunque tiene uno positivo sobre los resultados de los hombres en Barranquilla (pero solo para los de muy alto o muy bajo rendimiento). Finalmente, tener un padre en un cargo directivo (o empresario) tiene un efecto pequeño sobre el rendimiento académico del estudiante, aunque en algunos casos resulte estadísticamente significativo. Esto no es sorpresa, dado que en el modelo se controla por la educación, el estrato y los ingresos de la familia.

Al considerar algunas características del colegio como la jornada, el valor de la pensión y el calendario (aproximado por el semestre en que el estudiante presentó el examen) también se encuentran asociaciones interesantes con el rendimiento académico y diferencias por género y ciudad. Por ejemplo, estudiar en jornada completa o de la mañana se relaciona con puntajes promedio de entre 1,0 y 2,6% más altos, dependiendo de la ciudad y el género que se analicen. Es interesante ver que el efecto es mayor para los de rendimiento alto en todas las ciudades y ambos géneros.

El grupo base de las *dummy* de pago de pensión son aquellos estudiantes que no pagan pensión. Esta variable sirve como una *proxy* de los colegios oficiales, dada la falta de información sobre esta característica del colegio en las bases de datos suministradas por el Icfes. En general, en aquellos colegios donde se paga una pensión más elevada los estudiantes obtienen puntajes superiores a los que no pagan pensión, aun si se controla por las características de los padres. Sin embargo, para quienes están en colegios con pensiones de niveles intermedios el efecto positivo se convierte en algunos casos en negativo o no existe diferencia con los estudiantes que no pagan pensión.

Finalmente, la aproximación al calendario del colegio, dada por el semestre en que el estudiante presentó el examen, muestra algunas diferencias. Para las mujeres en Barranquilla, presentar el examen de Estado en el segundo semestre del año (calendario A) se asocia a un rendimiento que en la parte alta de la distribución está entre 16% y 20% más alto que las que lo presentan en el primer semestre (calendario B). Para las estudiantes en Bogotá, presentar el examen en el segundo semestre se asocia a un rendimiento inferior de entre 5% y 6%. Para los hombres, cuando el efecto es estadísticamente significativo, este es negativo tanto en Barranquilla como en Bogotá.

En síntesis: los resultados del Cuadro 5 indican que los potenciales efectos de las características de los estudiantes y sus familias, por un lado, y de los colegios, por el otro, sobre el rendimiento académico son diferentes en Barranquilla y Bogotá. Además, en muchos casos estos son distintos en toda la distribución de rendimiento. En la siguiente sección se muestran los resultados de la descomposición de la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá para distintos niveles de rendimiento. Esto permitirá examinar si la existencia de la brecha se debe a diferencias en las características de los colegios, de los estudiantes y sus familias o si, por el contrario, aquellas no permiten explicar la brecha de rendimiento en Barranquilla.

3.3. DESCOMPOSICIÓN DE LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO BARRANQUILLA-BOGOTÁ

El Cuadro 6 muestra la descomposición de la brecha de rendimiento académico entre Barranquilla y Bogotá, y para cada género independientemente. En cada panel la primera columna reporta la brecha no condicionada (observada) entre Barranquilla y Bogotá (en términos relativos) en las distintas partes de la distribución de rendimiento (percentiles 10, 25, 50, 75 y 90). Las siguientes columnas, en cada panel, muestran la descomposición de dicha brecha en lo que se puede atribuir a las diferencias en las características de los colegios, de los estudiantes y sus padres, y la parte que no puede ser explicada por diferencias en estos dos factores. Los errores estándar se calculan con el método de *bootstrap* con quinientas repeticiones y estratificando por ciudad para mantener el tamaño de muestra relativo de cada ciudad.

Los resultados para la brecha de rendimiento entre mujeres, para las dos ciudades (Panel A), indican que las diferencias en las distribuciones de las características socioeconómicas de las familias en ambas ciudades explican mayor proporción de la brecha de rendimiento de lo que manifiestan las diferencias en las características relacionadas con el colegio. En el medio de la distribución de rendimiento en la que la brecha entre Barranquilla y Bogotá

es -0,032, por ejemplo, la proporción descrita por las diferencias en las características socioeconómicas de las familias es 64,9%, mientras que un 8,3% es atribuible a las diferencias en las variables del colegio, y el 26,8% permanece sin explicar. Adicionalmente, mientras que el factor *colegio* se mantiene relativamente constante para explicar la brecha en diferentes puntos de la distribución, el factor *familia* aumenta su importancia en la medida en que se mira la parte más alta de la distribución de rendimiento. Esto se observa en la última columna del Panel A, donde la parte no explicada se reduce para los percentiles superiores de la distribución. En la parte alta de la distribución, donde la brecha es inferior (percentiles 75 y 90), las diferencias por ciudad en las distribuciones de los dos factores considerados explican la totalidad de la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá.

CUADRO 6. DESCOMPOSICIÓN DE LA BRECHA DE RENDIMIENTO ACADÉMICO ENTRE BARRANQUILLA Y BOGOTÁ, POR GÉNERO, 2009 a/, b/, c/

PANEL A				
MUJERES				
	DESCOMPOSICIÓN			
	BRECHA NO CONDICIONADA DE RENDIMIENTO	COLEGIO	FAMILIA	NO EXPLICADO
Percentil 10	-0,030***	-0,004*	-0,010***	-0,016***
Error estándar	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,005)
Porcentaje	[100]	[13,9]	[33,8]	[52,4]
Percentil 25	-0,031***	-0,006***	-0,014***	-0,012***
Error estándar	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)
Porcentaje	[100]	[18,8]	[44,1]	[37,1]
Mediana	-0,032***	-0,003	-0,021***	-0,009**
Error estándar	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,004)
Porcentaje	[100]	[8,3]	[64,9]	[26,8]
Percentil 75	-0,027***	-0,004*	-0,024***	0,000
Error estándar	(0,002)	(0,002)	(0,003)	(0,004)
Porcentaje	[100]	[14,5]	[87,3]	[1,8]
Percentil 90	-0,023***	-0,001	-0,025***	0,003
Error estándar	(0,003)	(0,002)	(0,005)	(0,006)
Porcentaje	[100]	[4,8]	[108,6]	[13,4]

a/ La brecha se calcula como la diferencia del logaritmo natural del puntaje total entre Barranquilla y Bogotá. El puntaje total se calcula como la suma de los siete componentes del examen de Estado (excluyendo el componente de profundización).

b/ Los errores estándar se calculan con *bootstrap* con quinientas repeticiones y estratifican por ciudad. Errores estándar entre paréntesis.

c/ Porcentaje de la brecha de rendimiento atribuida a cada factor entre paréntesis cuadrados.

(***), (**) y (*) denotan significancia estadística a niveles de 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: cálculos del autor.

En el caso de la brecha de rendimiento entre hombres en Barranquilla y Bogotá, algunos resultados son diferentes (Cuadro 6, Panel B). Como ya se mostró, la brecha no condicionada para los hombres en Barranquilla es constante para las tres cuartas partes inferiores de la distribución (alrededor del 5%). Es decir, aquellos estudiantes en Barranquilla de rendimiento medio y bajo (percentiles 10, 25, 50 y 75) obtienen en promedio resultados 5% inferiores a sus contrapartes en Bogotá. Tal como ocurría en el caso de las mujeres, la brecha entre los mejores estudiantes se reduce rápidamente cuando se analizan los estudiantes con los mejores resultados en Barranquilla y Bogotá. A diferencia de lo que sucedía en la muestra de las mujeres, las diferencias en las características del colegio explican una porción creciente en toda la distribución de rendimiento (de 8,9% a 23,9% del percentil 25 al 90). Las dife-

PANEL B			
HOMBRES			
BRECHA NO CONDICIONADA DE RENDIMIENTO	DESCOMPOSICIÓN		
	COLEGIO	FAMILIA	NO EXPLICADO
-0,050*** (0,002) [100]	-0,006** (0,003) [12,6]	-0,016*** (0,003) [31,2]	-0,028*** (0,004) [56,2]
-0,047*** (0,002) [100]	-0,004** (0,002) [8,9]	-0,016*** (0,002) [35,1]	-0,026*** (0,003) [55,9]
-0,05*** (0,002) [100]	-0,005** (0,002) [9,6]	-0,021*** (0,003) [42,7]	-0,024*** (0,004) [47,8]
-0,043*** (0,002) [100]	-0,007*** (0,002) [16,5]	-0,023*** (0,003) [53,3]	-0,013*** (0,004) [30,2]
-0,032*** (0,003) [100]	-0,008** (0,003) [23,9]	-0,02*** (0,005) [61,7]	-0,005 (0,007) [14,5]

rencias en las características del estudiante y sus padres se incrementan (en el percentil 10 se puede atribuir a este factor el 31,2% de la brecha, mientras que es de casi el doble en el percentil 90). Este incremento en el caso de los hombres es mucho menor que el observado en el de las mujeres. En consecuencia, para los hombres hay porciones de la brecha de rendimiento que no pueden explicarse. La parte explicada disminuye para niveles de rendimiento más altos: en el percentil 90, por ejemplo, la parte de la brecha no explicada es 14,5%, o en otras palabras, medio punto porcentual de la brecha en este punto (que alcanza el 3,2%).

En síntesis: la descomposición realizada sugiere que las diferencias en las características familiares de los estudiantes de Barranquilla y Bogotá explican más la brecha de rendimiento académico que las diferencias de las características de los colegios entre ciudades. Además, para el desempeño alto (percentiles 75 y 90), la brecha es explicada en su totalidad por las diferencias en las características de los colegios y de los estudiantes y sus familias. Así las cosas, si los estudiantes barranquilleros tuvieran la misma distribución de características de colegio y de familia, obtendrían resultados estadísticamente idénticos a los de los bogotanos para el rendimiento alto. Para las mujeres, el rendimiento sería mejor que el de las bogotanas.

4. COMENTARIOS FINALES

Este artículo documenta las brechas relativas de rendimiento académico de Barranquilla con Bogotá y Bucaramanga a diferentes niveles del proceso educativo de los jóvenes (grados quinto, noveno, undécimo y universitario). Los resultados indican que en todos los niveles educativos existen brechas significativas en los resultados de las pruebas estandarizadas del Icfes para Barranquilla.

Estas brechas, en todos los casos, desfavorecen a los estudiantes de Barranquilla y favorecen a los de Bogotá y Bucaramanga. El tamaño de estas brechas está entre 2% y 15%, dependiendo del nivel educativo que se mire y la ciudad con la que se compare a Barranquilla. Los resultados también indican que los determinantes del rendimiento académico en Barranquilla y Bogotá difieren tanto para la ciudad como para el nivel de rendimiento y el género que se observe. Estas diferencias son importantes para diseñar políticas públicas encaminadas a aumentar el desempeño de los estudiantes en las pruebas de Estado. El mejor rendimiento académico en las pruebas repercutirá en la calidad de los profesionales que se pueden formar, lo que a la vez aumentará la productividad de estos y de la región.

Para los resultados de Saber-11, existen brechas de Barranquilla diferentes para cada género. A las mujeres en Barranquilla les va comparativamente mejor que a los hombres cuando se les compara con sus congéneres en otras ciudades. Es decir, en el agregado son los hombres los que tienden a aumentar el rezago de la ciudad, dado que sus diferencias en rendimiento con los hombres de otras ciudades son más pronunciadas. En términos desagregados, los resultados indican que las diferencias en las características personales y familiares son más importantes que las de los colegios a la hora de explicar la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá, para los distintos niveles de rendimiento y para ambos géneros (aunque con diferente intensidad para estos últimos).

Teniendo en cuenta la mayor importancia de las diferencias en las características de los estudiantes y sus familias frente a las características del colegio para explicar la brecha de rendimiento en Barranquilla, es complejo hacer recomendaciones de política. Se puede afirmar, sin embargo, que los resultados enfatizan la gran relevancia que tienen en el rendimiento académico el que los padres se involucren en la formación de capital humano de sus hijos menores (como presumiblemente lo hacen los padres más educados). Padres más y mejor educados exponen a sus hijos a un ambiente mucho más propicio para la acumulación de capital humano, que al final se traduce en mayor productividad y mayor bienestar económico de sus hijos. En cualquier caso, solo mediante la inversión en mejores colegios, mejores profesores y recursos disponibles para los estudiantes barranquilleros se podrá crear un círculo virtuoso donde la mayor educación de los estudiantes de hoy, que son los padres del mañana, repercute en las brechas educativas de la ciudad en el futuro.

REFERENCIAS

- Barón, J.; Cobb-Clark, D. “Occupational Segregation and the Gender Wage Gap in Private and Public-Sector Employment: A distributional analysis”, *Economic Record*, vol. 86, núm. 273, pp. 227-246, 2010.
- Barrientos, J. “Calidad de la educación pública y logro académico en Medellín 2004-2006: una aproximación por regresión intercuantil”, *Lecturas de Economía*, núm. 68, pp. 121-144, 2008.
- Blau, F. D.; Kahn, L. M. “Wage Structure and Gender Earnings Differentials: An international comparison”, *Economica*, vol. 63, núm. 250, pp. S29-S62, 1996.
- Buchinsky, M. “Recent Advances in Quantile Regression Models: A practical guide for empirical research”, *Journal of Human Resources*, vol. 33, núm. 1, pp. 88-126, 1998.

- Butcher, K. F.; DiNardo, J. “The Immigrant and Native-Born Wage Distributions: Evidence from United States censuses”, *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 56, núm. 1, pp. 97-121, 2002.
- Cobb-Clark, D. A.; Hildebrand, V. “The Wealth of Mexican Americans”, *Journal of Human Resources*, vol. 41, núm. 4, pp. 841-73, 2006.
- Corpoeducación. “Calidad y cobertura, asuntos pendientes: informe de progreso educativo atlántico” [en línea], disponible en http://www.fundacioncorona.org.co/descargas/publicaciones/educacion/EDU_26_IPEAtlantico_CalidadCobertuAsuntoPendiente.pdf, con Fundación Corona, Fundación Empresarios por la Educación, Preal y Cámara de Comercio de Barranquilla, 2004.
- Corpoeducación. “Educación: ¿qué dicen los indicadores? Atlántico, Barranquilla y Soledad 2002-2006” [en línea], disponible en http://www.fundacioncorona.org.co/descargas/publicaciones/educacion/EDU_44_2_InforProgresoEducativo_Atlantico.pdf, con Fundación Corona, Fundación Empresarios por la Educación, Preal y Cámara de Comercio de Barranquilla, 2008).
- DiNardo, J.; Fortin, N. M.; Lemieux, T. “Labor Market Institutions and the Distribution of Wages, 1973-1992: A semiparametric approach”, *Econometrica*, núm. 64, pp. 1001-1044, 1996.
- Donald, S. G.; Green, D. A.; Paarsch, H. J. “Differences in Wage Distributions between Canada and the United States: an application of a flexible estimator of distribution functions in the presence of covariates”, *Review of Economic Studies*, vol. 67, núm. 4, pp. 609-633, 2000.
- Firpo, S.; Fortin, N. M.; Lemieux, T. “Unconditional Quantile Regressions”, *NBER Working Paper*, núm. 339, 2007, disponible en <http://www.nber.org/papers/t0339>.
- Fortin, N.; Lemieux, T.; Firpo, S. “Decomposition Methods in Economics”, *NBER Working Paper*, núm. 16045, 2010, disponible en <http://www.nber.org/papers/w16045>.
- Fortin, N. M.; Lemieux, T. “Rank Regressions, Wage Distributions, and the Gender Gap”, *Journal of Human Resources*, vol. 33, núm. 3, pp. 610-643, 1998.
- Gaviria, A.; Barrientos, J. “Calidad de la educación y rendimiento académico en Bogotá”, *Coyuntura Social*, núm. 24, pp. 111-126, 2001a.
- Gaviria, A.; Barrientos, J. “Características del plantel y calidad de la educación en Bogotá”, *Coyuntura Social*, núm. 25, pp. 81-98, 2001b. Fedesarrollo.
- Koenker, R.; Hallock, K. F. “Quantile Regression”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, núm. 4, pp. 143-56, 2001.
- Miranda, J. “La educación en el Caribe colombiano: una aproximación a las brechas, rezagos y avances del sector” [en línea], XV Jornadas de la Asociación de la Economía de la Educación, 2006, disponible en <http://www.pagina-aede.org/Granada/7Laeducacionenelcaribe.pdf>.

- Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla. “Acceso, calidad, eficiencia y eficacia. Realidad educativa en Barranquilla de frente al segundo Bicentenario y los objetivos del Milenio” [en línea], Presentación, Universidad del Norte, 2009, disponible en <http://www.slideshare.net/OECCUninorte/eficiencia-y-eficacia-barranquilla-como-vamos-3>, con IESE.
- Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla. “Informe estadístico 2010: ojo a la calidad de la educación en Barranquilla” [en línea], Universidad del Norte, 2010, disponible en http://www.fundacioncorona.org.co/espanol/publicaciones/educacion_9.htm, OECC, Secretaría de Educación Distrital de Barranquilla, Fundación Promigas, Fundación Corona e IESE.
- Piñeros, L. “Una mirada a las cifras de la educación en Colombia 2002-2009”, 2010 [en línea], Proyecto Educación Compromiso de Todos, disponible en http://www.educacioncompromisodetodos.org/datos/268A1_Informe%20ECT%283%29.pdf.
- Sarmiento, A.; Tovar, L.; Alam, C. “Situación de la educación básica, media y superior en Colombia”, 2002, [en línea], Proyecto Educación Compromiso de Todos, disponible en <http://www.educacioncompromisodetodos.org/scripts/biblioteca.php>.
- Secretaría de Educación Distrital de Barranquilla “Análisis estadístico: principales indicadores educativos en Barranquilla”, 2009 [en línea], disponible en <http://www.sedbarranquilla.gov.co/sed/documentos/analisissectorial2009.pdf>.
- Secretaría de Educación Distrital de Barranquilla. “Análisis sectorial de la educación 2010”, 2010a [en línea], Boletín Estadístico núm. 1, disponible en http://www.sedbarranquilla.gov.co/sed/documentos/primer_trimestre.pdf.
- Secretaría de Educación Distrital de Barranquilla. “Informe de gestión 2010”, 2010b [en línea], disponible en <http://www.sedbarranquilla.gov.co/sed/documentos/cuentas-2010.pdf>.

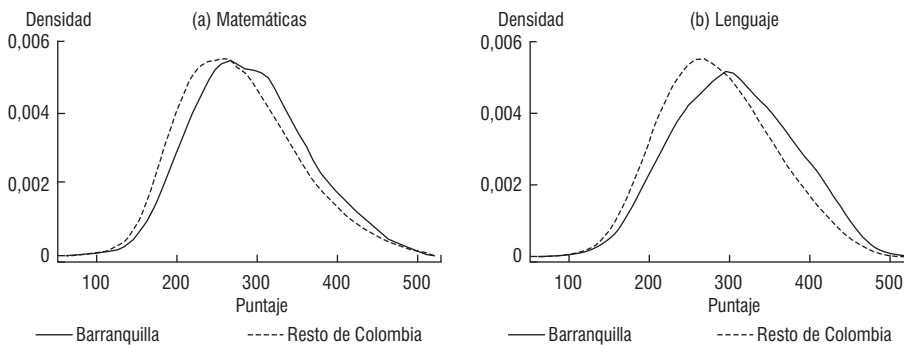
ANEXOS

CUADRO A1.1. CORRELACIONES SIMPLES ENTRE COMPONENTES DEL EXAMEN DE ESTADO, 2009

	TOTAL ^{a/}	LENGUAJE	MATEMÁTICAS	CIENCIAS SOCIALES	FILOSOFÍA	BIOLOGÍA	QUÍMICA
RESULTADOS INDIVIDUALES							
Lenguaje	0,67						
Matemáticas	0,77	0,42					
Ciencias Sociales	0,77	0,46	0,47				
Filosofía	0,66	0,38	0,36	0,46			
Biología	0,68	0,4	0,45	0,46	0,36		
Química	0,73	0,41	0,52	0,51	0,38	0,46	
Física	0,53	0,23	0,31	0,28	0,22	0,26	0,31
RESULTADOS POR COLEGIO							
Lenguaje	0,94						
Matemáticas	0,95	0,87					
Ciencias Sociales	0,93	0,84	0,82				
Filosofía	0,91	0,88	0,82	0,84			
Biología	0,94	0,89	0,88	0,85	0,84		
Química	0,94	0,84	0,87	0,88	0,81	0,87	
Física	0,86	0,76	0,81	0,76	0,73	0,8	0,8

a/ El total se calcula como la suma de los siete componentes del examen de Estado (excluyendo el de profundización).
Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

GRÁFICO A1.1. DISTRIBUCIÓN DEL PUNTAJE EN LAS PRUEBAS SABER-5, BARRANQUILLA Y RESTO DE COLOMBIA, 2009^{a/}



a/ Las líneas representan estimativos de la densidad del puntaje usando un kernel Epanechnikov. La densidad denominada Resto de Colombia es la de los puntajes para todo el país, excluyendo a Barranquilla, Bogotá y Bucaramanaga.
Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-5).

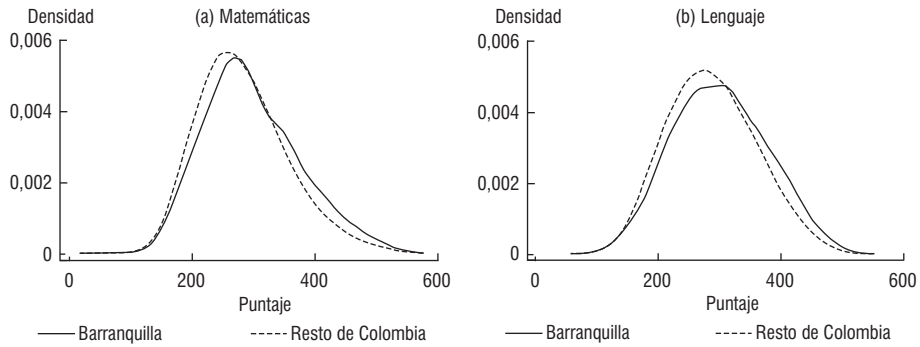
CUADRO A1.2. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES USADAS EN EL ANÁLISIS

VARIABLE	BARRANQUILLA		BOGOTÁ	
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Pertenece a alguna etnia (= 1)	0,017	(0,128)	0,014	(0,118)
Trabaja (= 1)	0,051	(0,220)	0,090	(0,286)
Área rural (= 1)	0,068	(0,251)	0,157	(0,364)
Ingreso padres entre 1 y 2 SM	0,462	(0,499)	0,431	(0,495)
Ingreso padres entre 2 y 3 SM	0,174	(0,379)	0,237	(0,425)
Ingreso padres entre 3 y 5 SM	0,104	(0,305)	0,132	(0,338)
Ingreso padres entre 5 y 7 SM	0,038	(0,191)	0,047	(0,211)
Ingreso padres entre 7 y 10 SM	0,016	(0,127)	0,025	(0,156)
Ingreso padres mayor a 10 SM	0,019	(0,138)	0,022	(0,148)
Padre terminó primaria	0,259	(0,438)	0,309	(0,462)
Padre terminó secundaria	0,326	(0,469)	0,273	(0,445)
Padre técnico/tecnólogo	0,071	(0,257)	0,051	(0,221)
Padre es profesional (o más)	0,191	(0,393)	0,150	(0,357)
Educación del padre desconocida	0,054	(0,226)	0,060	(0,238)
Madre terminó primaria	0,297	(0,457)	0,340	(0,474)
Madre terminó secundaria	0,342	(0,474)	0,308	(0,462)
Madre técnica/tecnóloga	0,066	(0,249)	0,069	(0,254)
Madre es profesional (o más)	0,167	(0,373)	0,139	(0,346)
Educación de la madre desconocida	0,040	(0,197)	0,021	(0,143)
Estrato de la vivienda	2,249	(1,200)	2,469	(0,882)
Madre trabaja (= 1)	0,460	(0,498)	0,610	(0,488)
Ocupación padre: directivo (= 1)	0,155	(0,362)	0,195	(0,396)
Jornada completa o mañana (= 1)	0,710	(0,454)	0,690	(0,463)
Pensión colegio menos de \$ 90.000	0,166	(0,372)	0,236	(0,425)
Pensión colegio entre \$ 90.000 y \$ 150.000	0,069	(0,253)	0,155	(0,362)
Pensión colegio entre \$ 150.000 y \$ 250.000	0,089	(0,285)	0,079	(0,269)
Presentó examen en el II semestre	0,999	(0,032)	0,999	(0,033)
Observaciones		8.892		64.044

SM: salarios mínimos.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-11).

GRÁFICO A1.2. DISTRIBUCIÓN DEL PUNTAJE EN LAS PRUEBAS SABER-9, BARRANQUILLA Y RESTO DE COLOMBIA, 2009^{a/}



a/ Las líneas representan estimativos de la densidad del puntaje usando un kernel Epanechnikov. La densidad denominada Resto de Colombia es la de los puntajes para todo el país, excluyendo a Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga.
Fuente: cálculos del autor con información del Ictes (Saber-9).

CUADRO A1.3. RESULTADOS DEPARTAMENTALES PRUEBA SABER-5, MATEMÁTICAS, 2009^{a/}

PUESTO	DEPARTAMENTO	PUNTAJE	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PERCENTIL 90
1	Bogotá, D. C.	313,2	(0,3)	70.783	44,1	524,5	408,8
2	Nariño	301,2	(0,5)	24.004	47,1	524,5	413,4
3	Santander	297,8	(0,5)	21.517	44,1	511,7	396,1
4	Boyacá	294,6	(0,6)	14.861	44,1	511,7	391,9
5	Cundinamarca	294,1	(0,4)	29.981	48,8	524,5	387,5
6	Risaralda	292,9	(0,7)	8.989	62,7	512,1	381,8
7	Norte de Santander	290,7	(0,6)	15.241	65,8	511,7	385,6
8	Tolima	288,6	(0,6)	14.634	52,3	511,7	385,2
9	Meta	288,5	(0,7)	10.332	63,7	511,7	380,4
10	Valle del Cauca	288,1	(0,3)	60.181	35,5	524,5	391,6
11	Caldas	288,0	(0,7)	9.762	64,8	511,7	381,0
12	Arauca	287,1	(1,2)	2.929	129,5	511,7	376,4
13	Atlántico	285,1	(0,5)	20.666	58,1	511,7	384,7
14	Putumayo	284,7	(1,1)	3.567	60,5	511,7	373,5
15	Cauca	280,1	(0,6)	14.370	44,1	524,5	379,7
16	Quindío	279,7	(0,9)	5.113	83,7	511,7	369,5
17	Antioquia	278,7	(0,3)	64.353	47,6	515,5	374,9
18	Casanare	277,3	(1,0)	3.858	102,3	503,4	363,2
19	Cesar	275,6	(0,7)	12.673	44,1	511,7	380,8
20	Caquetá	274,7	(0,9)	5.428	69,3	506,2	364,4
21	Huila	271,4	(0,5)	14.723	58,8	511,7	361,0
22	Vichada	264,3	(2,6)	602	44,1	499,5	346,4
23	Guainía	260,4	(3,4)	317	98,2	449,4	344,4
24	Guaviare	256,6	(2,6)	587	83,1	511,7	341,2
25	Sucre	252,5	(0,6)	11.694	44,1	511,7	347,2
26	Córdoba	251,4	(0,4)	21.186	44,1	511,7	339,1
27	San Andrés y Providencia	250,3	(2,8)	559	92,2	474,6	342,7
28	Bolívar	249,7	(0,5)	22.746	44,1	512,6	348,2
29	Guajira	249,4	(0,8)	7.154	44,1	511,7	339,7
30	Chocó	246,7	(1,1)	4.341	44,1	493,0	342,9
31	Magdalena	244,9	(0,6)	14.431	44,1	511,7	337,3
32	Amazonas	241,7	(2,2)	758	83,0	459,7	323,9
33	Vaupés	238,1	(4,1)	236	81,8	435,1	329,1

a/ Ordenado de mayor a menor puntaje.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-5).

CUADRO A1.4. RESULTADOS DEPARTAMENTALES PRUEBA SABER-5, LENGUAJE, 2009^{a/}

PUESTO	DEPARTAMENTO	PUNTAJE	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PERCENTIL 90
1	Bogotá, D. C.	321,7	(0,3)	70.672,0	72,8	517,4	416,5
2	Risaralda	302,3	(0,7)	8.973,0	91,4	508,9	393,0
3	Cundinamarca	301,6	(0,4)	29.913,0	72,8	508,9	395,6
4	Santander	300,4	(0,5)	21.470,0	90,1	508,9	397,4
5	Atlántico	298,0	(0,5)	20.598,0	72,8	511,6	399,8
6	Boyacá	298,0	(0,6)	14.864,0	72,8	508,9	392,4
7	Nariño	296,3	(0,4)	24.106,0	63,3	495,6	391,6
8	Caldas	295,7	(0,7)	9.730,0	72,8	500,3	385,7
9	Valle del Cauca	294,4	(0,3)	60.678,0	63,3	511,6	392,5
10	Tolima	293,1	(0,6)	14.585,0	84,6	502,3	387,4
11	Meta	291,4	(0,7)	10.293,0	72,8	508,9	384,4
12	Norte de Santander	291,4	(0,5)	15.193,0	94,9	508,9	383,2
13	Antioquia	290,0	(0,3)	64.266,0	72,8	518,0	386,9
14	Quindío	288,1	(1,0)	5.132,0	72,8	494,9	380,9
15	Cesar	287,9	(0,6)	12.680,0	84,8	500,3	388,6
16	Cauca	286,1	(0,6)	14.313,0	72,8	508,9	384,7
17	Putumayo	286,1	(1,0)	3.583,0	84,4	484,5	367,0
18	Arauca	284,6	(1,2)	2.880,0	91,4	493,2	371,7
19	Casanare	279,3	(1,1)	3.860,0	81,6	508,9	366,9
20	Huila	279,2	(0,5)	14.704,0	72,8	493,2	365,6
21	Caquetá	275,4	(0,9)	5.381,0	93,3	493,2	357,8
22	Vichada	269,8	(2,5)	594,0	93,3	478,4	349,4
23	Sucre	269,3	(0,6)	11.623,0	72,8	508,9	364,7
24	San Andrés y Providencia	268,2	(2,9)	558,0	72,8	491,7	364,5
25	Córdoba	267,7	(0,5)	21.165,0	72,8	494,0	359,1
26	Guainía	266,5	(3,4)	306,0	127,9	450,3	341,7
27	Bolívar	264,8	(0,5)	22.690,0	72,8	508,9	365,8
28	Guaviare	264,4	(2,5)	579,0	83,0	486,2	347,0
29	Guajira	264,0	(0,8)	7.173,0	72,8	494,0	358,1
30	Vaupés	257,8	(4,4)	231,0	125,2	441,4	351,1
31	Magdalena	257,2	(0,6)	14.280,0	72,8	498,3	349,5
32	Chocó	257,0	(1,1)	4.307,0	78,3	485,8	364,3
33	Amazonas	256,8	(2,3)	757,0	72,8	484,3	339,2

a/ Ordenado de mayor a menor puntaje.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-5).

CUADRO A1.5. RESULTADOS DEPARTAMENTALES PRUEBA SABER-9, MATEMÁTICAS, 2009^{a/}

PUESTO	DEPARTAMENTO	PUNTAJE	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PERCENTIL 90
1	Bogotá, D. C.	318,7	(0,3)	64.718	32,3	575,4	425,8
2	Santander	310,1	(0,6)	17.343	86,6	565,6	413,5
3	Boyacá	304,1	(0,6)	12.978	76,5	563,6	398,6
4	Nariño	301,4	(0,6)	15.597	37,0	569,7	401,7
5	Norte de Santander	300,4	(0,7)	11.395	63,9	560,1	398,2
6	Cundinamarca	298,8	(0,5)	23.584	54,3	568,8	394,4
7	Risaralda	298,4	(0,9)	7.359	55,4	563,6	396,9
8	Putumayo	297,7	(1,4)	2.236	61,8	544,5	391,2
9	Casanare	294,1	(1,2)	3.079	103,3	544,9	385,7
10	Arauca	291,9	(1,5)	1.953	50,0	518,9	383,2
11	Huila	291,1	(0,7)	8.824	49,7	550,8	379,2
12	Valle del Cauca	290,9	(0,3)	51.001	31,4	575,4	393,3
13	Quindío	290,6	(1,1)	4.206	103,5	556,4	385,2
14	Meta	290,5	(0,8)	7.747	93,1	563,6	384,4
15	Caldas	289,5	(0,8)	8.653	81,8	563,6	384,4
16	Atlántico	286,7	(0,6)	17.839	32,3	563,6	392,0
17	Antioquia	285,1	(0,3)	48.589	53,3	563,6	385,1
18	Tolima	284,8	(0,7)	10.916	84,0	567,3	377,4
19	Guainía	283,0	(5,5)	142	146,3	474,0	365,9
20	Cauca	282,9	(0,8)	8.810	65,2	550,7	380,7
21	Caquetá	280,7	(1,2)	2.786	120,7	559,3	369,3
22	Cesar	270,7	(0,7)	8.839	54,9	540,9	362,1
23	Guaviare	269,8	(2,9)	429	130,4	460,0	347,0
24	Bolívar	259,9	(0,5)	17.989	48,4	546,8	356,0
25	Sucre	259,5	(0,7)	8.802	68,9	553,1	350,2
26	Vichada	259,4	(3,0)	430	96,7	454,6	342,3
27	San Andrés y Providencia	258,0	(2,8)	546	100,5	536,9	346,7
28	Córdoba	255,8	(0,5)	15.415	78,1	552,5	345,4
29	Vaupés	251,9	(4,9)	160	139,0	436,3	339,4
30	Guajira	251,7	(1,0)	4.744	82,8	539,3	335,8
31	Amazonas	246,9	(2,7)	511	65,7	511,7	326,8
32	Magdalena	244,2	(0,6)	10.509	32,3	553,0	328,5
33	Chocó	232,8	(1,1)	2.883	46,2	540,7	314,5

a/ Ordenado de mayor a menor puntaje.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-9).

CUADRO A1.6. RESULTADOS DEPARTAMENTALES PRUEBA SABER-9, LENGUAJE, 2009^{a/}

PUESTO	DEPARTAMENTO	PUNTAJE	ERROR ESTÁNDAR	OBSERVACIONES	MÍNIMO	MÁXIMO	PERCENTIL 90
1	Bogotá, D. C.	318,7	(0,3)	64.718	32,3	575,4	425,8
2	Santander	310,1	(0,6)	17.343	86,6	565,6	413,5
3	Boyacá	304,1	(0,6)	12.978	76,5	563,6	398,6
4	Nariño	301,4	(0,6)	15.597	37,0	569,7	401,7
5	Norte de Santander	300,4	(0,7)	11.395	63,9	560,1	398,2
6	Cundinamarca	298,8	(0,5)	23.584	54,3	568,8	394,4
7	Risaralda	298,4	(0,9)	7.359	55,4	563,6	396,9
8	Putumayo	297,7	(1,4)	2.236	61,8	544,5	391,2
9	Casanare	294,1	(1,2)	3.079	103,3	544,9	385,7
10	Arauca	291,9	(1,5)	1.953	50,0	518,9	383,2
11	Huila	291,1	(0,7)	8.824	49,7	550,8	379,2
12	Valle del Cauca	290,9	(0,3)	51.001	31,4	575,4	393,3
13	Quindío	290,6	(1,1)	4.206	103,5	556,4	385,2
14	Meta	290,5	(0,8)	7.747	93,1	563,6	384,4
15	Caldas	289,5	(0,8)	8.653	81,8	563,6	384,4
16	Atlántico	286,7	(0,6)	17.839	32,3	563,6	392,0
17	Antioquia	285,1	(0,3)	48.589	53,3	563,6	385,1
18	Tolima	284,8	(0,7)	10.916	84,0	567,3	377,4
19	Guainía	283,0	(5,5)	142	146,3	474,0	365,9
20	Cauca	282,9	(0,8)	8.810	65,2	550,7	380,7
21	Caquetá	280,7	(1,2)	2.786	120,7	559,3	369,3
22	Cesar	270,7	(0,7)	8.839	54,9	540,9	362,1
23	Guaviare	269,8	(2,9)	429	130,4	460,0	347,0
24	Bolívar	259,9	(0,5)	17.989	48,4	546,8	356,0
25	Sucre	259,5	(0,7)	8.802	68,9	553,1	350,2
26	Vichada	259,4	(3,0)	430	96,7	454,6	342,3
27	San Andrés y Providencia	258,0	(2,8)	546	100,5	536,9	346,7
28	Córdoba	255,8	(0,5)	15.415	78,1	552,5	345,4
29	Vaupés	251,9	(4,9)	160	139,0	436,3	339,4
30	Guajira	251,7	(1,0)	4.744	82,8	539,3	335,8
31	Amazonas	246,9	(2,7)	511	65,7	511,7	326,8
32	Magdalena	244,2	(0,6)	10.509	32,3	553,0	328,5
33	Chocó	232,8	(1,1)	2.883	46,2	540,7	314,5

a/ Ordenado de mayor a menor puntaje.

Fuente: cálculos del autor con información del Icfes (Saber-9).

EL SECTOR INDUSTRIAL DE BARRANQUILLA EN EL SIGLO XXI: UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Leonardo Bonilla Mejía

Economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República.

El autor agradece los comentarios de Adolfo Meisel, Luis Armando Galvis, María Aguilera, Laura Cepeda, Andrea Otero, Juan David Barón y Andrés Sánchez durante la elaboración de la primera versión del capítulo. Agradece además a Kenneth Loewy, Tatyana Orozco, Antonio Orozco, Gustavo Pacheco, Jorge Bermúdez, Fausto Eusse, Rubén Hernández, Yasmín Medina y Alfonso de la Cruz, por la información suministrada y las entrevistas concedidas. También fueron de gran utilidad las contribuciones de los evaluadores anónimos de la revista *Economía y Región* y de Arnold Gómez, que comentó el trabajo durante el seminario “La economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI”, que se llevó a cabo el 7 de abril de 2011.

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

La historia de Barranquilla ha estado de manera estrecha relacionada con su actividad industrial. En un principio impulsada por el comercio, la ciudad atrajo gran cantidad de inversiones y creció a tasas altas durante los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX. Hacia los años veinte, la ciudad ostentaba el tercer lugar nacional en industria y el primero en la región Caribe. Con la expansión del comercio por el puerto de Buenaventura, sin embargo, se frenó el dinamismo y empezó un largo período de estancamiento: la inversión se detuvo y muchas plantas cerraron sus puertas. Desde entonces, la ciudad ha ido perdiendo buena parte del protagonismo que había alcanzado en este campo. Hasta comienzos del siglo XXI, la participación del sector industrial de Barranquilla en la economía de la región y en la industria nacional seguía cayendo. El diagnóstico del sector industrial barranquillero seguiría siendo de gravedad, de no ser por el buen clima empresarial que en la actualidad se percibe y algunas señales de recuperación que se han registrado en estudios anteriores, en particular el aumento sostenido en las exportaciones y la instalación de nuevas industrias.

Este capítulo tiene por objetivo describir el comportamiento de la industria durante la primera década del siglo XXI y evaluar si durante estos años las buenas expectativas se ven reflejadas en resultados medibles. En este contexto, algunas de las preguntas que se busca responder son: ¿ha vuelto la industria a ser un motor de crecimiento en Barranquilla? ¿Cuáles fueron los sectores industriales que más contribuyeron al crecimiento? ¿Primaron las empresas grandes o las pequeñas? ¿Qué tan alta es la productividad? ¿Qué tan importantes fueron las exportaciones? Como complemento a estos temas, el capítulo también analiza la localización de las industrias en el departamento y en particular en los municipios de Barranquilla y Soledad, donde se encuentran la mayoría de los establecimientos. La idea es brindar una imagen de la distribución actual de la industria en el territorio y de los cambios que han ocurrido desde el año 2005.

Incluyendo la introducción, el documento consta de ocho secciones. En la siguiente sección se hace una breve síntesis de la historia de la industria barranquillera y de los principales resultados de las investigaciones previas. En seguida se presenta un recuento de los principales indicadores del comportamiento de la industria barranquillera durante la última década. En la tercera sección se presenta la composición por sectores y por tamaño de las empresas.

En la cuarta se trata el tema de la productividad del trabajo y los costos laborales y en la quinta el de las exportaciones. En la sexta sección se analiza la localización de la industria y en la última se concluye.

1. ANTECEDENTES

Barranquilla es una ciudad relativamente joven, que surgió entre finales del siglo XIX y comienzos del XX. El principal factor de su rápida expansión fue su localización en la desembocadura del río Magdalena: por medio del puerto fluvial y marítimo se conectó al interior del país con los principales mercados internacionales. De acuerdo con Posada (1987), en los mejores años se llegó a transportar hasta el 60 % del comercio exterior colombiano, el cual se caracterizaba entonces por el acelerado crecimiento de las exportaciones de café. Aprovechando la naturaleza de enclave comercial, también fue creciendo la actividad industrial, hasta consolidarse en los años veinte como la tercera ciudad industrial del país y la primera de la región Caribe. El principal mercado de la producción de Barranquilla eran las ciudades del interior del país, y destacaban los sectores de alimentos y bebidas, textiles y las manufacturas de hierro, acero y latón (Meisel, 2000). La llegada de extranjeros tuvo un papel fundamental en el desarrollo de la industria. En efecto, una proporción importante de las nacientes empresas pertenecían a inmigrantes europeos. También migraron familias del resto del país, como los Obregón, que provenían de Santa Marta, cuyos miembros fundaron la muy representativa Fábrica de Tejidos Obregón (Meisel, 2008).

El comienzo del fin de la “edad de oro” de Barranquilla llegó con la inauguración del canal de Panamá en 1914 y la modernización del puerto de Buenaventura durante los años veinte. Dada la cercanía de Buenaventura con la zona cafetera y la mejor infraestructura de transporte con la cual estaba conectada, en cuestión de años el comercio por el océano Pacífico desplazó las vías del río Magdalena y los puertos sobre el Caribe. Aun cuando la actividad industrial no se resintió de inmediato, sí comenzó un largo proceso de estancamiento. Entre las principales causas por las cuales la industria barranquillera no logró sobrellevar la caída del comercio exterior, Meisel (1993) subraya los débiles eslabonamientos asociados a una estructura agraria basada en la ganadería extensiva y algunas de las políticas del Gobierno nacional. Desde el punto de vista de la demanda, la concentración de la tierra y la baja generación de empleo no permitieron desarrollar un mercado local lo suficientemente importante. Además, la moderada vocación exportadora y los altos costos de transporte hacia el interior del país tampoco ayudaron a acceder

a otros mercados. Por el lado del encadenamiento productivo, se suma a los problemas asociados a la limitada infraestructura una tasa de cambio sobrevaluada, resultado del esquema de industrialización por sustitución de importaciones. Dicha tasa frenó el desarrollo de actividades agrícolas bastante productivas como el algodón, insumo clave de la industria textil. Mientras que en países como Brasil la industria y los grandes cultivos crecieron a la par, en Colombia fue necesario importar la mayor parte del algodón.

Los peores años de la crisis fueron los de las décadas de los cincuenta y los sesenta. Las tasas de crecimiento del empleo industrial cayeron y la informalidad aumentó, lo cual tuvo efectos sobre la calidad de vida de los habitantes: aumentó el número de pobres, se expandieron los tugurios y se rezagó la calidad de los servicios públicos. De acuerdo con Meisel (2000), la ciudad solo volvió a crecer a tasas similares a las del resto del país a partir de los años setenta. Desde entonces, y sobre todo a partir de la apertura económica, se ha contraído la capacidad de producción local de una parte de las empresas cuyo mercado principal es el local. La razón es que con la apertura se intensificaron los procesos de reestructuración, la cual tiene por objetivo aprovechar al máximo las economías de escala, y se decidió centralizar todavía más los esquemas de producción. De manera simultánea han venido creciendo algunos sectores intensivos en capital y con vocación netamente exportadora que, como los químicos, buscan aprovechar las ventajas de la localización costera. La reconversión y el buen desempeño de este sector exportador son, en opinión de Meisel (2000: 246), señales de que “la industria barranquillera parece que se está *revitalizando*”. Otros parecen menos optimistas, “en la región Caribe seguimos esperando que las industrias se relocalicen” (Abuchaibe, Amar y Vega, 2003: xii).

Los departamentos con mayor crecimiento industrial durante las últimas dos décadas del siglo XX fueron Bolívar y Santander. La industria del Atlántico, por su parte, creció más que la de Bogotá y la de Antioquia, pero creció menos que la de Bolívar y el resto del país durante este período. En Abello *et al.* (2000), Bonet (2007) y Galvis (2009) resalta el hecho de que, por su buen comportamiento, Cartagena pasó a ocupar el liderazgo industrial de la región durante la década de los noventa. El factor clave del éxito relativo de Cartagena fue las exportaciones. Estas, en realidad, explican también por qué la industria de Barranquilla creció más que las de algunas importantes ciudades del interior, aun cuando no le bastó para mantenerse como la principal industria de la costa Caribe. Sin embargo, todavía es una industria más diversificada, razón por la cual su crecimiento es más estable que el de Cartagena (Abello *et al.*, 2000).

A pesar de superar en crecimiento a algunas ciudades del interior, durante los noventa siguió cayendo el peso de la industria en el producto interno bruto (PIB) del Atlántico, que pasó del 28 % en 1990 a cerca del 20 % en 2002. Bonet (2007) caracteriza este proceso de terciarización como espurio, en la medida en que no se explica por la expansión de servicios con alto valor agregado sino por la informalidad en sectores menos productivos, como servicios personales, distribución y comercio. Con respecto a los primeros años del siglo XXI, para los cuales se contaba con poca información oficial en el momento en que Bonet desarrolló su investigación, el autor afirmó que había señales de recuperación que hacían pensar en “un futuro prometedor”. En particular subraya las nuevas inversiones y el buen clima empresarial que se veía reflejado en las encuestas de opinión de la Asociación de Empresarios de Colombia (ANDI).

En Araújo Ibarra (2006) se enumeran los productos industriales de Barranquilla con potencial de mercado en los Estados Unidos, entre los cuales destacan los sectores de alimentos y bebidas, confecciones y calzado, textil, cueros, maderas, manufacturas, maquinaria y equipo y otros productos metálicos, productos de minerales no metálicos, plástico y caucho, y químicos. Por su parte, Probarranquilla (2010), agencia de inversión del Atlántico, identifica seis sectores estratégicos, de los cuales tres son industriales: químicos y plásticos, metalmecánica y materiales para la construcción. El número de empresas atendidas por la agencia ha venido creciendo a lo largo de los últimos años, alcanzando 169 oportunidades de inversión en 2009. De estas, 65 corresponden al sector industrial, superando de manera amplia las cincuenta oportunidades de inversión industriales de 2008. En general, se trata de grandes empresas que buscan ampliar su capacidad de producción o relocalizar la ya existente, en la costa Caribe, con el objetivo de mejorar su capacidad para competir en los mercados internacionales.

Entre las ventajas que ofrece la ciudad, Tatyana Orozco, directora ejecutiva de Probarranquilla, subraya las siguientes: 1) la posición costera y el desarrollado sector de logística y transporte. En particular se cuenta con una de las redes de infraestructura portuaria más completas; 2) la disponibilidad y los precios relativamente bajos de la tierra, en especial si se compara con la zona industrial de Cartagena; 3) la reciente expansión del área disponible en zonas francas (Centro de Estudios para el Desarrollo [CID]–Universidad Nacional, 2008)¹; 4) la vocación industrial de la región, que ofrece mano de obra espe-

¹ Nótese que la Zona Franca de Barranquilla es una de las más desarrolladas del país en cuanto a participación de usuarios industriales, nivel de ocupación y vocación exportadora. También es la que más empleos directos genera, aun cuando está muy por debajo de la meta de empleo proyectada.

cializada y a costos competitivos, además de todo tipo de servicios industriales, y 5) la posibilidad de encadenamientos productivos, dada la presencia de *clusters* industriales en algunos de los sectores ya mencionados.

2. COMPORTAMIENTO RECIENTE DE LA INDUSTRIA BARRANQUILLERA

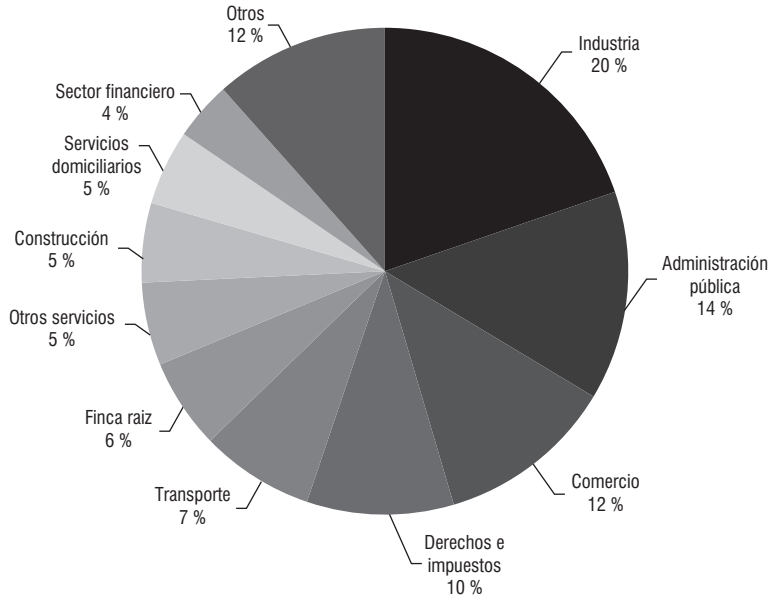
A continuación se presenta un recuento de los principales indicadores del comportamiento de la industria barranquillera correspondientes a la última década. La información empleada se toma de las cuentas departamentales, la encuesta anual manufacturera (EAM), los registros mercantiles de la Cámara de Comercio de Barranquilla (CCB), la muestra trimestral manufacturera la encuesta de opinión industrial conjunta y el Sistema Único de Información de Servicios Públicos.

2.1. CUENTAS DEPARTAMENTALES

Son una de las principales fuentes estadísticas que tiene el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para medir el comportamiento económico de las regiones, ya que permiten calcular el valor agregado de las distintas actividades en cada departamento. El principal problema que tiene esta fuente de información es el rezago con el que se publican (cuando se elaboró este capítulo, las últimas cifras disponibles eran de 2007). Tampoco es posible desagregar por ciudad, un problema que sin embargo parece menor en este caso. La razón es que, como se verá, la industria del Atlántico está muy concentrada en el área metropolitana de Barranquilla (en adelante AMB). En 2007, el PIB del departamento alcanzó los \$ 17,8 billones, de los cuales cerca del 20 % corresponden a la industria, el sector más importante de la economía departamental. Le siguen en importancia la administración pública y el comercio, con participaciones de 14 % y 12 %, respectivamente (Gráfico 1). Esta participación es alta si se compara con el resto del país. Supera, en efecto, a la de Colombia, que es 16 %, y a la de otros departamentos como Valle del Cauca, Antioquia y Risaralda. Solo las industrias de Santander, Bolívar y Cundinamarca registran mayores participaciones en su respectiva economía (Gráfico 2).

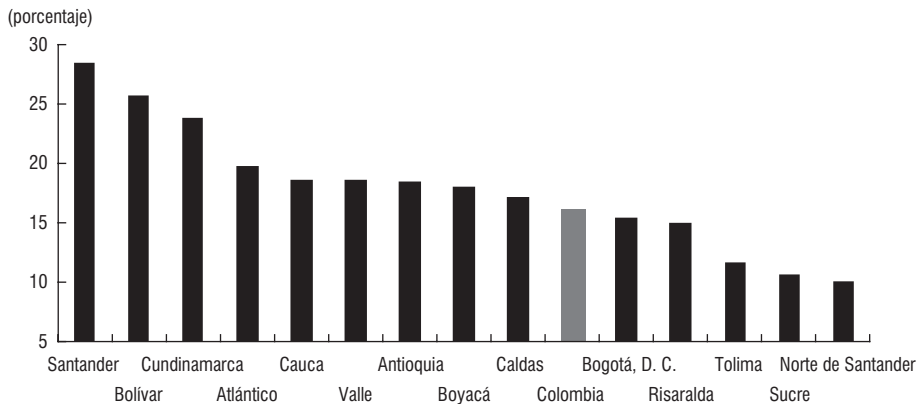
En el período 2000-2007, la industria del Atlántico creció 45,3 %, mientras que la industria nacional lo hizo en 63,7 %. El rezago se explica en gran medida por la importante contracción del año 2002. Entre 2003 y 2005 la industria del departamento tiene un período de rápido crecimiento, que alcanza una tasa anual máxima de 20 % en 2003. En 2006 vuelve a crecer por debajo del

GRÁFICO 1. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL PIB DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO POR SECTORES ECONÓMICOS (2007P)



(p): preliminar.
Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (cuentas departamentales).

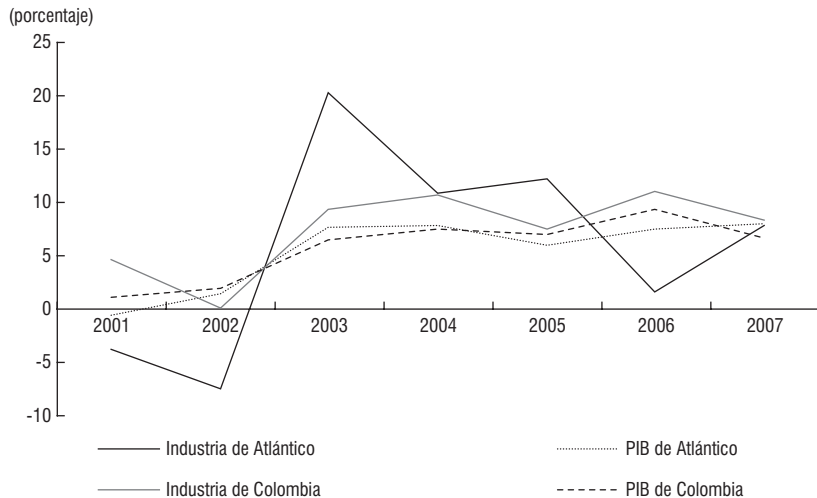
GRÁFICO 2. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LA INDUSTRIA EN EL PIB DEPARTAMENTAL (2007P)



(p): preliminar.
Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (cuentas departamentales).

conjunto de la economía del departamento y de la industria nacional y termina 2007 con una tasa cercana al 8%, similar a la del resto del país (Gráfico 3). En el Cuadro 1 se descompone el crecimiento del PIB del Atlántico en el período 2000-2007². Con todo y la caída entre 2000 y 2002, la industria fue el sector que más aportó al crecimiento de la economía departamental, con cerca de 20%. Le siguen en importancia el comercio (18,9%), los derechos e impuestos (12,2%) y la construcción (11%). Concentrándose en el período más reciente, entre 2005 y 2007, puede verse que la industria solo explica el 12,2 % del crecimiento, superada de manera amplia por el comercio (27 %) y la construcción (13,8 %). Estos últimos dos sectores crecieron a tasas muy altas entre 2005 y 2007, 46,7 % y 56,7 %, respectivamente, mientras que la industria apenas llegó al 9,5 %.

GRÁFICO 3. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DE LOS VALORES AGREGADOS REAL, TOTAL E INDUSTRIAL DE ATLÁNTICO Y COLOMBIA (2000-2007P)



(p): preliminar.
Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (cuentas departamentales).

² Esta es la primera de varias descomposiciones del mismo tipo que se hacen en el capítulo: si producción total es la suma de la producción de n sectores ($Y_t = \sum_{i=1}^n y_{it}$), entonces, la contribución porcentual del i -ésimo sector al cambio porcentual total es igual a $\frac{y_{it} - y_{it-1}}{y_t - y_{t-1}}$.

CUADRO 1. DESCOMPOSICIÓN POR SECTORES ECONÓMICOS DEL CRECIMIENTO PORCENTUAL DEL VALOR AGREGADO REAL DEL ATLÁNTICO (2000-2007P)

SECTOR	2000-2007			2005-2007		
	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL 2000	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL 2005
Industria	19,99	45,31	19,59	12,21	9,46	20,93
Administración pública	8,70	23,83	16,20	9,27	10,26	14,65
Comercio	18,95	97,22	8,65	26,96	46,72	9,36
Derechos e impuestos	12,29	63,09	8,65	11,00	18,65	9,57
Transporte	10,97	80,87	6,02	6,63	13,98	7,69
Finca raíz	1,29	7,05	8,10	3,05	7,65	6,48
Otros servicios	3,11	20,97	6,58	4,34	12,35	5,70
Construcción	11,07	182,12	2,70	13,81	57,61	3,89
Servicios domiciliarios	2,52	18,37	6,09	2,93	8,90	5,33
Sector financieros	4,78	60,24	3,52	3,06	12,30	4,04
Otros	6,34	20,25	13,90	6,73	8,84	12,36
Total	100,00	44,40	100,00	100,00	16,22	100,00

(p): preliminar.

Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (cuentas departamentales).

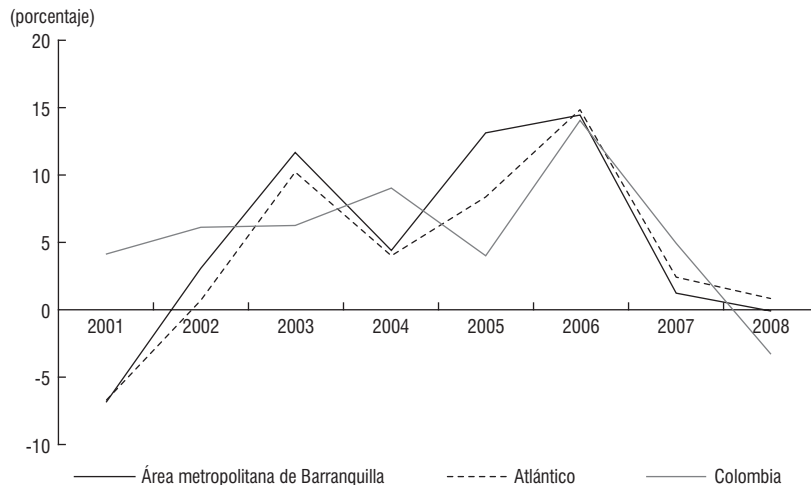
2.2. ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA (EAM)

Esta encuesta del DANE provee información mucho más detallada acerca de la industria. Incluye todas las empresas del sector que reporten más de diez personas ocupadas y un valor de producción superior a \$ 120 millones (pesos constantes de 2007). En este año se incluyeron 329 establecimientos del Atlántico, de los cuales 322 se encontraban en el AMB. En total, estas empresas generaban un valor agregado de \$3,2 billones, tenían 36.894 personas ocupadas, de las cuales 19.039 estaban remuneradas y contratadas directamente por el establecimiento, y acumulaban activos por un valor cercano a los \$4 billones. Es importante señalar que los resultados no necesariamente coinciden con los de las cuentas departamentales. La principal diferencia tiene que ver con la clasificación de la actividad económica de empresas cuya actividad puede clasificarse en más de un sector. Por ejemplo, en la EAM se incluyen y clasifican como industria algunas empresas cuya principal actividad es la extracción pero también tienen procesos de transformación³.

³ Por ejemplo, en el caso de Cerromatoso, empresa dedicada a la extracción de ferroníquel situada en Córdoba, la actividad se ve reflejada en el sector de minerales metálicos en cuentas departamentales y en industria en la EAM.

De acuerdo con la EAM, la industria del Atlántico creció a tasas menores que la nacional en los años 2001, 2002, 2004 y 2007. Mientras que en cuentas departamentales se observaba una caída en 2006 para el sector industrial del Atlántico, en la EAM este parece ser un buen año, con un crecimiento cercano al 15 %. En 2008 se observa una caída importante en la industria nacional y relativamente menor en el caso del Atlántico y Barranquilla. Nótese que, a excepción de 2005, las tasas de crecimiento del Atlántico y el área metropolitana son prácticamente iguales, porque más del 98 % del valor agregado industrial del departamento se produce en el área metropolitana. En cuanto a 2005, es preciso señalar que en este año la EAM anexa al área metropolitana los municipios de Malambo y Puerto Colombia, lo que explica el raro crecimiento (Gráfico 4).

GRÁFICO 4. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL VALOR AGREGADO REAL DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO Y DE COLOMBIA (2001-2008)



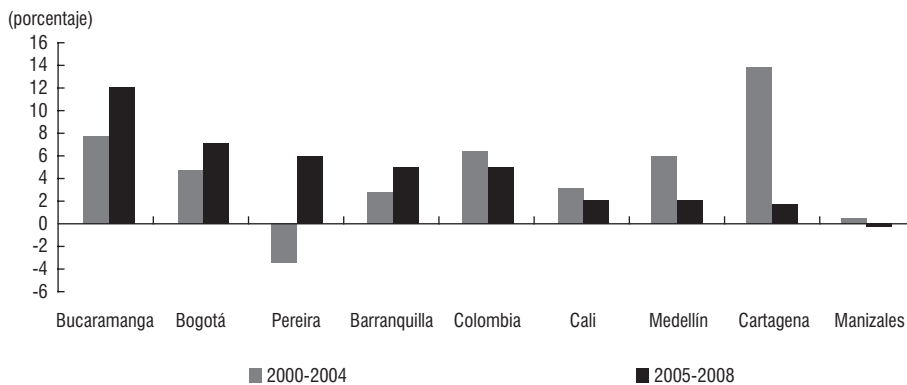
a/ Hasta 2004 el área metropolitana de Barranquilla incluía solo a Soledad; a partir de 2005 se anexan los municipios de Puerto Colombia y Malambo.

Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (EAM).

Entre 2005 y 2008 el crecimiento de la industria barranquillera es similar al de Colombia, con una tasa anual promedio cercana a 5 %. Solo Bucaramanga, Bogotá y Pereira tuvieron tasas de crecimiento mayores, y la diferencia con respecto a Medellín, Cartagena y Cali es de alrededor de tres puntos porcentuales. Si se compara con el período 2000-2004, se observa que Barranquilla ha aumentado su tasa de crecimiento, mientras que en otras ciudades, como

Cali, Medellín y Cartagena, hubo menor rendimiento durante el último período. Dados los resultados de Cartagena, se puede decir que entre 2005 y 2008 la industria barranquillera ha recuperado algo del terreno que había perdido en la costa Caribe (Gráfico 5).

GRÁFICO 5. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL PROMEDIO DEL VALOR AGREGADO REAL DE LA INDUSTRIA DE LAS PRINCIPALES ÁREAS METROPOLITANAS Y DE COLOMBIA (2000-2008)^{a/}

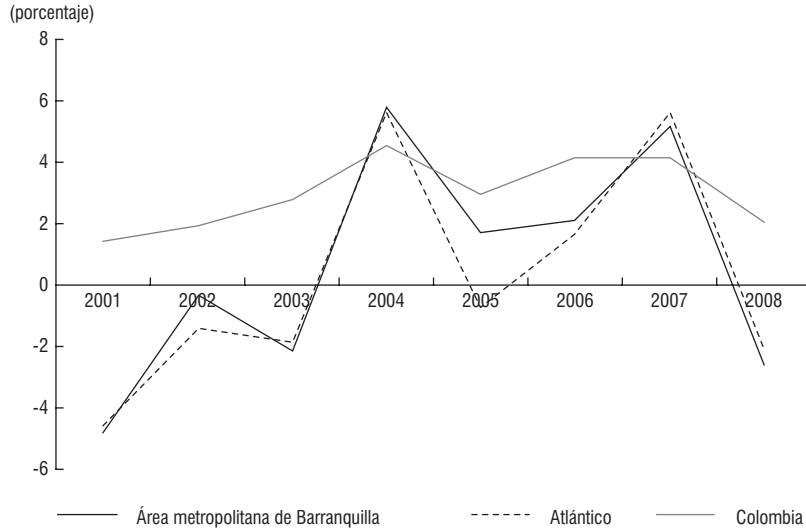


a/ En 2005 se anexan municipios a las distintas áreas metropolitanas.
Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (EAM).

¿Se tradujo este impulso en mayor generación de empleo? De acuerdo con la EAM, el personal ocupado de la industria barranquillera creció a tasas inferiores a la de Colombia en todos los años, excepto 2004 y 2007. Entre 2005 y 2008, la tasa de crecimiento promedio anual fue de 1,5 %, mientras que en Colombia fue de 3,5 % (Gráfico 6). Para tener un panorama más amplio acerca del tema laboral, vale la pena mirar los resultados de las encuestas de hogares. En el Gráfico 7 puede verse que hasta el año 2005 el empleo industrial crecía menos que el total, razón por la cual su participación venía cayendo. Desde entonces el empleo industrial crece a mayores tasas. En 2009, la industria generaba el 17 % de los empleos, proporción que aun es menor que el 20 % que representa el sector en el PIB, pero está aumentando.

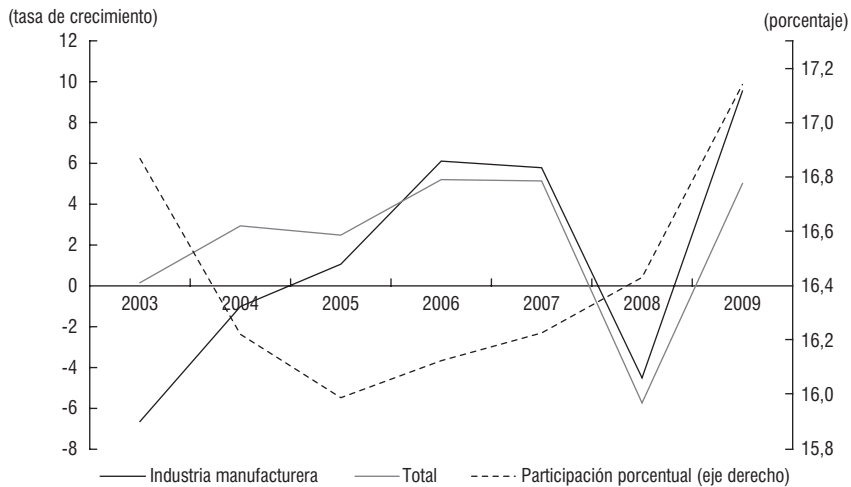
Los resultados de la EAM tampoco muestran un incremento particularmente importante en el valor de los activos. El de Barranquilla creció a tasas menores que las del resto del país. En particular, entre 2005 y 2008 la tasa de crecimiento anual promedio de Colombia fue de 2,6 %, mientras que la de Barranquilla apenas llegó al 2 % (Gráfico 8).

GRÁFICO 6. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL PERSONAL OCUPADO DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, DEL ATLÁNTICO Y DE COLOMBIA (2001-2008)



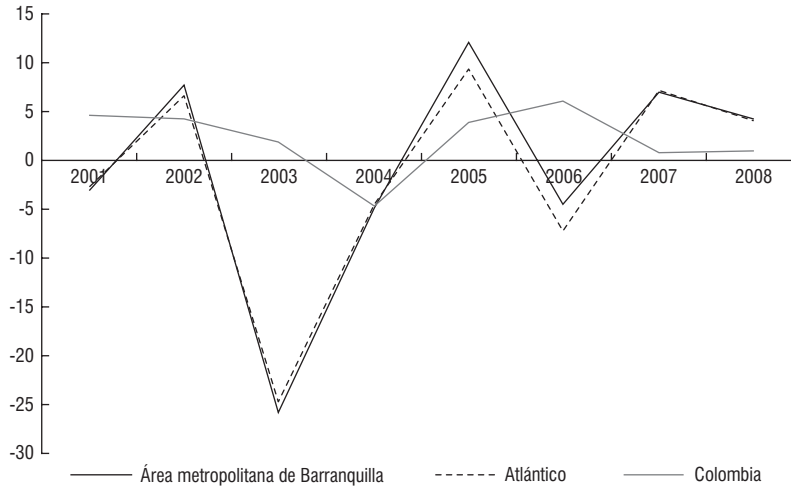
a/ Hasta 2004 el área metropolitana de Barranquilla incluía solo a Soledad; a partir de 2005 se anexan los municipios de Puerto Colombia y Malambo. Fuente: cálculos del autor con base en el DANE (EAM).

GRÁFICO 7. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL NÚMERO DE OCUPADOS TOTAL E INDUSTRIAL (MILES) Y PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA EN EL TOTAL DE OCUPADOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/} (2003-2009)



a/ Hasta 2004 el área metropolitana de Barranquilla incluía solo a Soledad; a partir de 2005 se anexan los municipios de Puerto Colombia y Malambo. Fuentes: Banco de la República (ICER Atlántico) y DANE (encuesta de hogares).

GRÁFICO 8. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, DEL ATLÁNTICO Y DE COLOMBIA (1999-2008)



a/ Hasta 2004 el área metropolitana de Barranquilla incluía solo a Soledad; a partir de 2005 se anexan los municipios de Puerto Colombia y Malambo.
Fuente: cálculos del autor basados en DANE (EAM).

2.3. REGISTROS MERCANTILES

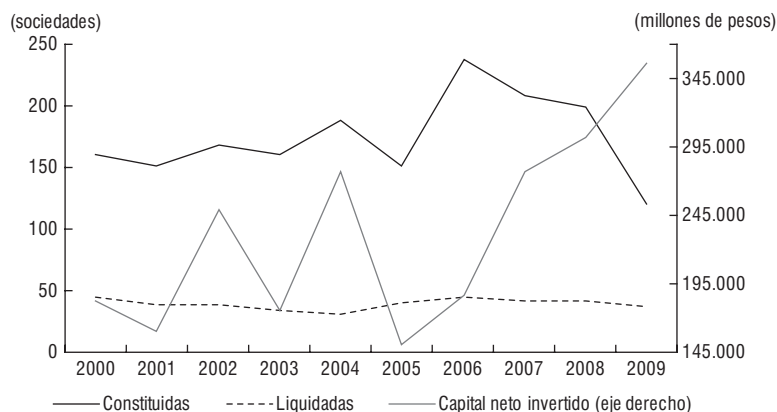
Los registros mercantiles de la CCB también permiten hacer un seguimiento del comportamiento de las empresas del sector industrial. Nótese que en este caso se incluyen todas las empresas que renueven la matrícula mercantil; por ende, también forman parte de la muestra las microempresas que cumplan con el requisito de la matrícula, lo que diferencia la información de la EAM. En el Gráfico 9 se muestra el número de sociedades clasificadas como industria manufacturera que se constituyeron y liquidaron entre 2000 y 2009. Cada año se constituyeron en promedio 175 sociedades y se liquidaron 39, con un saldo positivo de 136. El año en que más aumentó el número de sociedades fue 2006; desde entonces el ritmo ha venido cayendo. En cuanto al capital neto invertido⁴, es notorio el aumento sostenido que se observa desde 2005, superando en 2009 los \$ 345.000 millones.

De acuerdo con la información suministrada por las empresas cuyos registros mercantiles fueron renovados o expedidos durante el año 2009 y los

⁴ El capital neto invertido corresponde al que agregan las sociedades nuevas menos el que se pierde por las sociedades disueltas más el saldo de inversión de las sociedades reformadas.

meses de enero a octubre de 2010, hay 1.344 establecimientos industriales en el área metropolitana y 23 más en el resto de los municipios del Atlántico.

GRÁFICO 9. NÚMERO DE SOCIEDADES CONSTITUIDAS Y LIQUIDADAS Y CAPITAL NETO INVERTIDO EN ATLÁNTICO (2000-2009)



Fuente: Banco de la República (ICER Atlántico) con base en la CCB.

Las ventas de estos establecimientos superan los \$6 billones y generan alrededor de 21.400 empleos. En cuanto a los activos, el valor total es cercano a los \$20 billones (Cuadro 2). Cuando se comparan estos valores con los de la EAM, se tienen muchos más establecimientos, lo cual era de esperarse, dadas las diferencias en los criterios de inclusión. La cifra de empleo remunerado también es un poco mayor que la de la EAM, que registraba 19.039 empleos contratados directos en 2007.

CUADRO 2. ESTABLECIMIENTOS, VENTAS NETAS (MILLONES DE PESOS), EMPLEADOS Y VALOR DE LOS ACTIVOS (MILLONES DE PESOS), Y SU CRECIMIENTO PORCENTUAL REAL DESDE 2005 EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/} Y EN ATLÁNTICO (2009-2010p)

	ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA		ATLÁNTICO	
	2009-2010	CAMBIO PORCENTUAL DE 2005	2009-2010	CAMBIO PORCENTUAL DE 2005
Establecimientos	1.344	56,10	1.367	56,05
Ventas netas	6.521.529	51,81	6.534.252	51,60
Empleados	21.416	109,24	21.416	109,24
Valor de los activos	20.041.986	160,45	20.050.704	159,83

a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos del autor basados en la CCB.

La mayor diferencia está en el valor de los activos: en la EAM se reportaban \$4 billones en 2007, mientras que en la CCB se llega a \$20 billones un par de años después. En el Cuadro 2 también se comparan los registros más recientes con los de 2005. Los principales resultados son que el número de establecimientos industriales aumentó 56 %, un crecimiento similar al de las ventas netas, pero menor que el del número de empleados y el del valor de los activos, de 109 % y 160 %, respectivamente. En las siguientes secciones se seguirán comparando las dos fuentes de información con el fin de explotar al máximo la información disponible y comprender mejor algunas de las diferencias mencionadas.

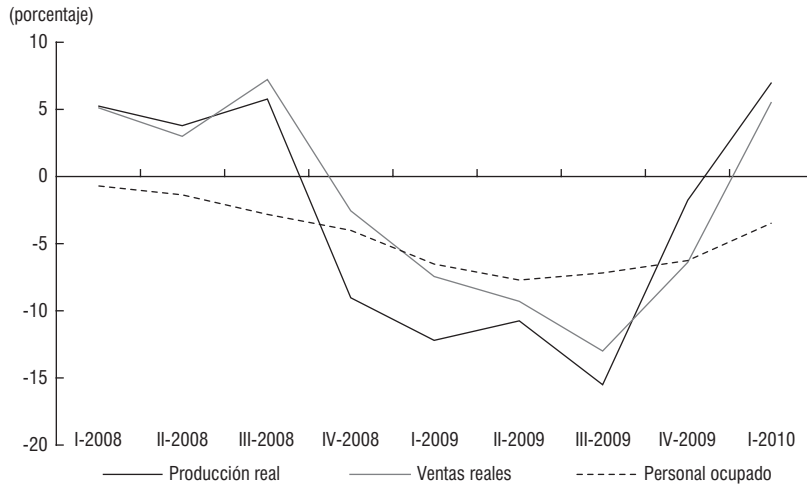
2.4. INDICADORES MÁS RECIENTES

A continuación se presentan tres fuentes de información que permiten saber algo acerca del período más reciente. En primer lugar está la muestra trimestral manufacturera del DANE (MTM), que tiene representatividad regional. Desde el cuarto trimestre de 2008 y durante todo el año 2009, tanto la producción como las ventas de los sectores más importantes de la industria de las tres ciudades principales de la región Caribe tuvieron crecimientos negativos. En contraste, las tasas de crecimiento de los tres primeros trimestres de 2008 y del primer trimestre de 2010 fueron cercanas a 5 %. El personal ocupado, por su parte, no tuvo un solo trimestre de crecimiento positivo, pero sí un cambio de tendencia a mediados de 2009 y desde entonces cae a tasas cada vez menores (Gráfico 10).

A diferencia de la muestra trimestral, la encuesta de opinión industrial conjunta (EOIC) de la ANDI tiene información departamental reciente de la industria. En el Gráfico 11 se presentan las variaciones enero-julio de la producción real del Atlántico. Como puede verse, el crecimiento de 2008 es moderado, hay una caída importante en 2009 y claras señales de recuperación en 2010, alcanzando tasas cercanas al 6 %. De la misma manera que en las cuentas departamentales y en la EAM, los movimientos del Atlántico son, tanto con tendencia al alza como a la baja, más acentuados que los de Colombia. Los principales problemas que reportan los industriales son, en su orden: falta de demanda, suministro y costo de las materias primas, tipo de cambio y problemas de rentabilidad.

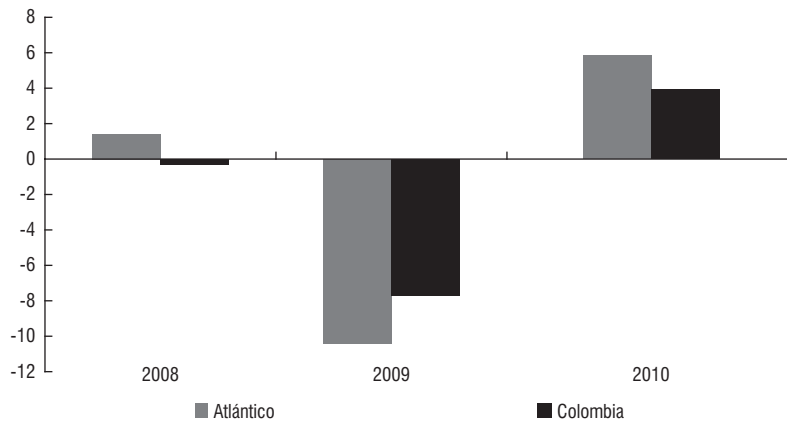
Por último está el consumo de energía, que suele emplearse como indicador líder del comportamiento de la industria. A continuación se presentan las tasas de crecimiento anual del consumo industrial de energía eléctrica y de gas natural entre enero de 2008 y agosto de 2010. Las series se toman del sistema único de información de servicios públicos (SUI). El crecimiento del consumo de energía eléctrica de Barranquilla es negativo e inferior al de Colombia en casi en todos los meses.

GRÁFICO 10. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DE LOS ÍNDICES DE PRODUCCIÓN REAL, VENTAS REALES Y PERSONAL OCUPADO DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, DE CARTAGENA Y DE SANTA MARTA (2008-2010)



a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad y Malambo.
Fuente: DANE (MTM).

GRÁFICO 11. CRECIMIENTO PORCENTUAL ENERO-JULIO DE LA PRODUCCIÓN REAL DE LA INDUSTRIA DEL ATLÁNTICO Y LA DE COLOMBIA (2008-2010)

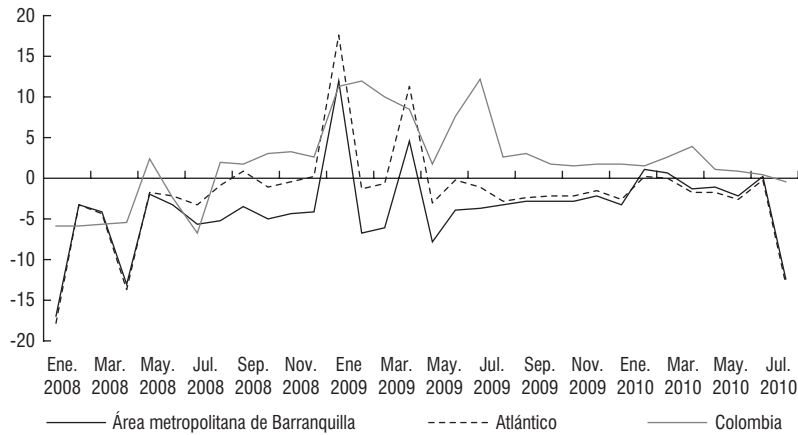


Fuente: ANDI (EOIC).

Las mayores caídas se registran en el primer semestre de 2008 y en agosto de 2010, y los meses de mayor aumento son los de comienzos de 2009 (Gráfico 12).

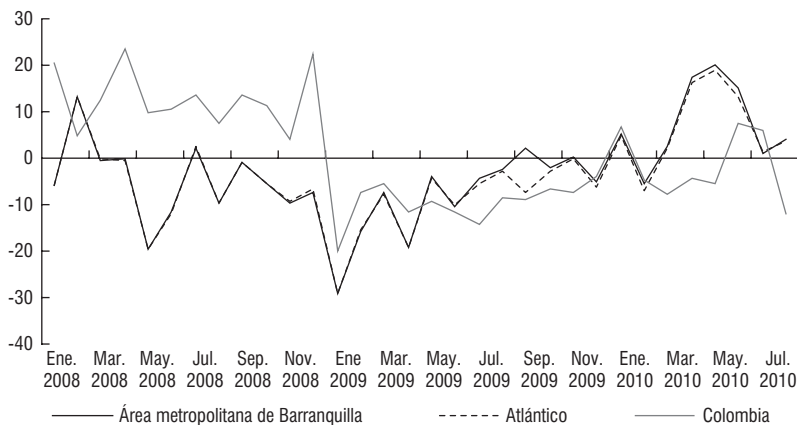
En el caso del gas natural, se registran tasas de crecimiento negativas e inferiores al promedio nacional durante casi todos los meses de 2008 y 2009. En el primer semestre de 2010 el consumo aumentó significativamente en Barranquilla, alcanzando una tasa de crecimiento anual de 20 % en mayo, para luego volver a caer a niveles cercanos a cero en agosto (Gráfico 13).

GRÁFICO 12. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL CONSUMO INDUSTRIAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, DEL ATLÁNTICO Y DE COLOMBIA (2008-2010)



a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos propios con base en SUI.

GRÁFICO 13. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL CONSUMO INDUSTRIAL DE GAS NATURAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, DEL ATLÁNTICO Y DE COLOMBIA (2003-2009)



a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos propios con base en SUI.

3. COMPOSICIÓN POR SECTORES INDUSTRIALES Y TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

En esta sección se intenta caracterizar a las empresas que más pesan en la industria barranquillera y a las que más aportaron al crecimiento durante los últimos años. La mayoría de los cálculos que se presentan a continuación se hacen a partir de la información de la EAM. Además, se emplearán los datos de la CCB con el fin de comparar algunos de los resultados.

3.1. SECTORES INDUSTRIALES

De acuerdo con la EAM, la división que mayor valor agregado generó en 2007 en Barranquilla fue la de alimentos y bebidas con el 35 %, seguida por la de químicos, con 23 %. La mayoría de los establecimientos, las personas ocupadas y los activos también corresponden a estas dos divisiones. No sucede lo mismo con los productos de minerales no metálicos, que es la tercera división en términos de valor agregado, pero es superada por caucho y plástico en personas ocupadas y por metalurgia básica en valor de activos. Vale la pena subrayar que en algunas divisiones como caucho y plástico, textiles y prendas de vestir, la participación del personal ocupado es mucho mayor que la del valor agregado. En químicos, productos de minerales no metálicos, metalurgia básica y papel y cartón, por el contrario, se observa mayor participación en el valor de activos (Cuadro 3). El tema de la productividad laboral se ampliará en la cuarta sección.

Los datos de la CCB, presentados en el Cuadro 4, muestran un panorama un poco diferente. En primer lugar, las diferencias en el diseño de la muestra cambian las participaciones en el total de establecimientos: por ejemplo, pesa menos alimentos y bebidas y ganan importancia divisiones como prendas de vestir y otros productos metálicos. Las divisiones con mayor participación en las ventas netas son, en orden, productos de minerales no metálicos, químicos y alimentos y bebidas. Estas tres divisiones, a las que corresponde el 25 % de los establecimientos, son responsables de un poco menos del 70 % de las ventas, una participación mucho mayor de la que tienen en el valor agregado en la EAM. En cuanto al empleo, las divisiones que sobresalen son alimentos y bebidas, químicos, caucho y plástico y textil, lo que es consistente con lo observado en la EAM. En el caso de los productos minerales no metálicos, sin embargo, la participación en el empleo es significativamente menor. Por último, llama la atención que la división productos minerales no metálicos reporta casi el 70 % de los activos del área metropolitana, mientras que en la EAM de 2007 esta participación era inferior a 10 %.

CUADRO 3. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE ESTABLECIMIENTOS, VALOR AGREGADO, PERSONAS OCUPADAS Y VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA POR DIVISIONES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA (2007)^{a/}

DIVISIÓN	ESTABLECIMIENTOS	VALOR AGREGADO	PERSONAL OCUPADO	VALOR DE LOS ACTIVOS
Alimentos y bebidas	23,40	34,91	26,37	31,78
Químicos	11,55	23,32	14,09	21,12
Productos de minerales no metálicos	5,78	10,20	6,46	9,09
Metalurgia básica	2,13	7,37	4,82	9,71
Caucho y plástico	6,99	3,30	7,00	5,17
Papel y cartón	3,34	2,86	2,98	5,13
Textil	3,04	1,92	5,16	0,83
Maquinaria y equipo	6,69	1,84	3,93	1,36
Otros productos metálicos	5,17	1,34	3,24	1,02
Prendas de vestir	7,90	0,70	5,90	0,72
Material profesional y científico	0,91	0,59	1,03	0,39
Edición e impresión	3,34	0,18	0,75	0,12
Construcción/repelación de buques	0,91	0,14	0,71	0,77
Otros	18,84	11,33	17,55	12,79

a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

CUADRO 4. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE ESTABLECIMIENTOS, VENTAS NETAS, EMPLEADOS Y VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA POR DIVISIONES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/} (2009-2010)

DIVISIÓN	ESTABLECIMIENTOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR DE LOS ACTIVOS
Productos de minerales no metálicos	3,13	24,91	2,57	69,27
Químicos	10,19	23,32	17,12	8,34
Alimentos y bebidas	12,05	21,33	20,98	6,98
Caucho y plástico	5,06	5,07	10,78	1,89
Otros productos metálicos	10,64	3,86	5,50	2,04
Metalurgia básica	2,31	3,38	3,10	2,82
Prendas de vestir	13,54	2,68	4,74	0,74
Papel y cartón	0,97	2,42	5,30	1,64
Maquinaria y equipo	3,94	1,65	1,30	0,57
Textil	2,75	1,58	10,32	1,29
Edición e impresión	8,78	1,52	2,30	0,59
Cueros	2,16	1,39	3,46	0,66
Maquinaria y aparatos eléctricos	1,86	1,22	1,47	0,35
Otros	22,62	5,68	11,06	2,82

a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos del autor con base en CCB.

Para comprender mejor las particularidades de los resultados de la división productos minerales no metálicos, se revisan un poco más al detalle los datos

de la CCB. Lo que se encuentra es que Cementos Argos S. A. concentra el 96 % del valor de los activos de esta división, con un total de \$ 13,2 billones. Si se compara con los activos que registraba Cementos del Caribe S. A. (ahora Argos) en 2005, se encuentra que estos crecieron en términos reales en un 265 %. Tal incremento lleva a pensar que una parte importante de las diferencias en el valor de los activos entre la EAM 2007 y la de los datos de la CCB 2009-2010 se debe a este cambio.

En el Cuadro 5 se descompone el crecimiento del valor agregado, las personas ocupadas y el valor de los activos de la industria barranquillera entre 2005 y 2007, a partir de la información de la EAM. Como puede verse, las dos divisiones con mayor participación en el valor agregado, alimentos y bebidas y químicos, son también las que lideraron el crecimiento del valor agregado, con aportes de 32,8 % y 25,5 %, respectivamente. El sector químico, además, encabezó el crecimiento del valor de los activos. La metalurgia básica, por su parte, ocupa el tercer lugar en cuanto al aporte al crecimiento del valor agregado, pasando de representar el 4,5 % de la industria en 2005 al 7,4 % en 2007. Sin embargo, a diferencia de alimentos y bebidas y químicos, la metalurgia básica reporta una significativa reducción en el valor de los activos. Este también es el caso de productos minerales no metálicos. La división que más creció es vehículos automotores y remolques, con tasas de crecimiento del valor agregado y del valor de los activos que superaron el 200 %. En cuanto al empleo, el personal ocupado creció 145 % y aun cuando se trata de un sector relativamente pequeño, esta expansión constituye un aporte importante al crecimiento total. Hay otros sectores, como caucho y plástico y productos refinados del petróleo, que aumentaron de manera significativa el valor de sus activos, pero tuvieron resultados negativos en cuanto al valor agregado. En el caso de prendas de vestir, por su parte, se registra una contracción importante en todos los indicadores, con efectos en especial perversos para el empleo, con un aporte negativo de 47,1 %.

Haciendo el mismo ejercicio con los datos de la CCB para el período 2005-2009/2010, se encuentra que las divisiones que más aportaron al crecimiento de las ventas netas fueron productos minerales no metálicos y alimentos y bebidas, con aportes de 53,7 % y 20,5 %, respectivamente. La división de productos minerales no metálicos aporta también el 81,1 % del crecimiento total del valor de los activos y solo el 0,8 % del aumento del empleo. La división de químicos, por su parte, tiene un crecimiento mínimo en ventas netas y modesto en cuanto al valor de los activos, lo que contrasta con los resultados de la EAM. Aun así, es la división que más contribuye a crear empleo, seguida de alimentos y bebidas y textiles. También es una de las divisiones que más contribuyeron al crecimiento de los activos, con 5 %, seguida de alimentos y bebidas y metalurgia básica (Cuadro 6).

CUADRO 5. DESCOMPOSICIÓN POR DIVISIONES DEL CRECIMIENTO REAL DEL VALOR AGREGADO, LOS ACTIVOS Y LOS OCUPADOS DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/} (2005-2007)

DIVISIÓN	APORTE PORCENTAJE A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL			CAMBIO PORCENTAJE			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2005		
	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS
Alimentos y bebidas	32,79	38,90	77,51	14,80	11,33	5,13	35,24	25,45	30,85
Químicos	25,51	19,87	112,43	17,66	10,78	11,93	22,98	13,66	19,25
Metalurgia básica	24,93	9,63	-23,83	86,65	15,99	-4,68	4,57	4,47	10,40
Productos de minerales no metálicos	14,24	15,82	-82,44	23,68	20,32	-15,37	9,56	5,77	10,95
Otros productos metálicos	4,52	14,01	11,89	85,94	42,56	30,36	0,84	2,44	0,80
Papel y cartón	3,29	3,37	19,88	18,73	8,46	8,41	2,79	2,95	4,82
Vehículos automotores y remolques	0,59	2,33	2,75	227,04	145,00	297,75	0,04	0,12	0,02
Textiles	0,10	9,92	-39,58	0,74	15,28	-48,85	2,21	4,81	1,66
Refinados del petróleo	-0,03	-0,04	1,44	-9,90	-2,33	119,69	0,06	0,13	0,02
Maderas	-0,15	-0,72	-1,87	-57,62	-37,50	-81,17	0,04	0,14	0,05
Edición e impresión	-0,68	-2,29	-2,60	-34,72	-17,48	-30,32	0,31	0,97	0,17
Caucho y plástico	-0,80	12,40	64,50	-3,21	13,93	33,27	3,95	6,60	3,96
Material profesional y científico	-1,23	-0,28	-24,94	-22,21	-1,84	-55,95	0,88	1,13	0,91
Maquinaria y equipo	-2,07	5,42	4,85	-13,40	10,51	7,69	2,46	3,82	1,29
Prendas de vestir	-3,00	-47,09	-13,44	-37,02	-35,51	-27,17	1,29	9,83	1,01
Construcción/repación de buques	-9,70	-0,52	8,43	-90,57	-4,85	27,99	1,70	0,80	0,62
Otros	11,70	19,27	-14,96	16,81	8,44	-2,31	11,07	16,91	13,22
Total	100,00	100,00	100,00	15,90	7,41	2,04	100,00	100,00	100,00

a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

CUADRO 6. DESCOMPOSICIÓN POR DIVISIONES DEL CRECIMIENTO REAL DE LAS VENTAS NETAS, LOS EMPLEADOS Y EL VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/} (2005-2009/2010)

DIVISIÓN	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL			CAMBIO PORCENTUAL			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2005		
	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS
Productos de minerales no metálicos	53,77	0,88	81,12	279,91	21,63	259,04	9,95	4,43	50,25
Químicos	0,56	21,03	5,03	0,82	178,65	59,05	35,11	12,86	13,66
Alimentos y bebidas	20,51	17,26	4,79	48,81	75,30	73,23	21,76	25,04	10,49
Caucho y plástico	3,36	4,23	1,05	29,19	25,78	52,16	5,96	17,93	3,23
Otros productos metálicos	1,93	4,61	1,48	20,62	77,95	80,61	4,86	6,47	2,95
Metalurgia básica	7,24	5,42	4,42	271,40	1044,83	2656,42	1,38	0,57	0,27
Prendas de vestir	2,28	4,13	0,34	41,07	83,54	39,43	2,88	5,40	1,38

CUADRO 6. DESCOMPOSICIÓN POR DIVISIONES DEL CRECIMIENTO REAL DE LAS VENTAS NETAS, LOS EMPLEADOS Y EL VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/} (2005-2009/2010) (continuación)

DIVISIÓN	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL			CAMBIO PORCENTUAL			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2005		
	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS
Papel y cartón	2,56	2,78	1,25	56,41	37,70	88,27	2,35	8,06	2,28
Maquinaria y equipo	2,45	0,96	0,45	102,15	62,57	94,70	1,24	1,67	0,76
Textil	0,35	15,68	-0,50	8,10	383,59	-19,26	2,21	4,47	4,15
Edición e impresión	1,36	2,12	0,28	43,87	92,94	40,48	1,60	2,49	1,10
Cueros	-0,98	4,04	0,12	-19,46	156,40	12,16	2,62	2,82	1,53
Maquinaria y aparatos eléctricos	2,02	2,58	0,34	131,09	1066,67	148,98	0,80	0,26	0,37
Otros	2,60	14,28	-0,16	18,53	207,13	-3,33	7,27	7,53	7,61
Total	100,00	100,00	100,00	51,81	109,24	160,45	100,00	100,00	100,00

a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos del autor con base en CCB.

3.2. TAMAÑO DE EMPRESA

El análisis por tamaño también se hace a partir de la información de la EAM y la CCB. Comenzando por la escala de producción de la EAM, el valor agregado y el de los activos de la industria del Atlántico están altamente concentrados en las empresas más grandes. En efecto, 84,4 % del valor agregado y 81,1 % del valor de los activos corresponden a las empresas cuya producción es superior a los \$25.000 millones. Nótese que este grupo, del que forman parte menos del 20 % de los establecimientos, genera el 59 % del empleo industrial, un porcentaje relativamente bajo dada la participación en el valor agregado (Cuadro 7, Panel A). En el Panel B del Cuadro 7 se muestra la composición de la industria del Atlántico por escala de personal ocupado. Con esta escala, la actividad económica parece estar menos concentrada en las empresas grandes: los establecimientos con más de ochocientos personas ocupadas producen solo el 11,2 % del valor agregado. Sin embargo, esta es una interpretación apresurada, ya que las escalas no son comparables: mientras que el 17 % de los establecimientos producen más de \$25.000 millones, menos del 1 % tienen más de ochocientos empleados. Cuando se agrega, se encuentra que el 73,5 % de los establecimientos ocupa a menos de cien personas y genera el 15,5 % del valor agregado y el 21,6 % de los empleos. Por su parte, el 26,5 % restante de los establecimientos, que es el que tiene más de cien empleados, es responsable del 84,5 % del valor agregado y el 78,4 % del personal ocupado, una medida más cercana a la de la escala de producción.

CUADRO 7. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE ESTABLECIMIENTOS, VALOR AGREGADO, PERSONAS OCUPADAS Y VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA POR ESCALA DE PRODUCCIÓN Y PERSONAL OCUPADO EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO (2007)^{a/}

PANEL A. PRODUCCIÓN	ESTABLECIMIENTOS	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS
	(PORCENTAJE)			
0-149	5,06	0,03	0,31	0,21
150-299	12,20	0,20	1,40	0,28
300-499	8,93	0,26	1,24	0,18
500-999	15,18	0,78	4,06	1,17
1.000-1.999	12,20	1,14	4,37	1,15
2.000-3.999	10,71	2,05	5,97	2,37
4.000-7.499	8,63	2,93	9,45	2,75
7.500-14.999	6,55	4,26	7,43	7,42
15.000-24.999	3,57	3,95	6,79	3,36
Más de 25.000	16,96	84,40	58,99	81,12

PANEL B. PERSONAL OCUPADO	ESTABLECIMIENTOS	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS
	(PORCENTAJE)			
Menos de 10	11,61	0,26	0,67	0,20
10-19	23,51	0,92	2,96	0,83
20-49	21,73	3,36	6,35	3,94
50-99	16,67	10,95	11,62	7,98
100-149	7,14	5,04	7,95	9,35
150-199	4,46	7,13	7,03	4,33
200-349	5,06	9,89	11,96	12,90
350-499	4,76	18,88	17,88	15,45
500-649	2,68	8,52	13,59	14,56
650-799	1,49	23,87	9,67	25,51
Más de 800	0,89	11,16	10,32	4,95

a/ Escala de producción en millones de pesos.

Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

La información de la CCB corrobora en gran medida los resultados de la EAM. En efecto, las empresas grandes, que representan solo el 5,5 % de los establecimientos, generan el 64,4 % de los empleos y acumulan el 94,8 % de los activos y el 81,6 % de las ventas netas. Las microempresas, que son las que no están en la muestra de la EAM, representan más del 66 % de los establecimientos, pero generan menos del 5 % de los empleos remunerados. La participación en las ventas netas y el valor de los activos es todavía menor; en efecto, es inferior al 1 % del total (Cuadro 8).

En el Cuadro 9 se descompone el crecimiento del período 2005-2007 por escala de personal ocupado. Esta escala permite identificar mejor los aportes al crecimiento que la escala de producción porque sus criterios de clasificación no cambiaron durante el período de estudio. Sin embargo, los resultados se deben interpretar con cautela ya que nada garantiza que las empresas no

hayan cambiado de categoría, ya sea aumentando o reduciendo la cantidad de personas ocupadas⁵. Entre 2005 y 2007 el valor agregado de la industria del departamento creció en 17,7 % y el número de personas ocupadas en 7,4 %, mientras que el valor de los activos se redujo en 0,5 %.

CUADRO 8. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE ESTABLECIMIENTOS, VENTAS NETAS, EMPLEADOS REMUNERADOS Y VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA POR TAMAÑO DE EMPRESA (2009-2010)^{a/}

TAMAÑO	ESTABLECIMIENTOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS REMUNERADOS		VALOR DE LOS ACTIVOS
			PORCENTAJE		
Micro	58,89	0,65	7,68		0,23
Pequeña	24,16	6,19	17,30		2,38
Mediana	10,45	14,54	17,67		6,90
Grande	6,50	78,63	57,34		90,49

a/ Clasificación de la Cámara de Comercio de acuerdo con la escala de activos (Ley 905 de 2004). Expresado en función de salarios mínimos mensuales vigentes; micro: menos de 500; pequeña: entre 501 y 5.000; mediana: entre 5.001 y 30.000; grande: más de 30.000. Fuente: cálculos del autor con base en CCB.

CUADRO 9. DESCOMPOSICIÓN POR ESCALA DE PERSONAL OCUPADO DEL CRECIMIENTO REAL DEL VALOR AGREGADO, LOS OCUPADOS Y EL VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO (2005-2007)

PERSONAL OCUPADO	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL			CAMBIO PORCENTUAL			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2005		
	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS	VALOR AGREGADO	PERSONAS OCUPADAS	VALOR ACTIVOS
Menos de 10	0,07	-3,32	4,53	4,01	-25,30	-10,13	0,30	0,97	0,22
10-19	-0,36	-2,61	71,15	-5,47	-5,70	-29,65	1,15	3,37	1,17
20-49	-5,60	-10,90	299,06	-20,02	-10,53	-27,13	4,94	7,62	5,38
50-99	24,70	31,25	-375,83	51,19	22,63	30,07	8,53	10,17	6,10
100-149	-8,86	-40,30	469,03	-20,87	-25,80	-19,76	7,50	11,50	11,60
150-199	14,15	46,46	-52,84	42,48	82,99	6,38	5,88	4,12	4,05
200-349	-11,26	-69,30	399,14	-14,60	-28,44	-13,19	13,63	17,95	14,78
350-499	44,80	56,30	903,61	55,37	27,56	-22,30	14,30	15,05	19,79
500-649	-21,87	51,76	-742,84	-27,81	35,36	33,41	13,90	10,78	10,86
650-799	29,26	25,01	-404,50	22,56	21,57	8,44	22,92	8,54	23,41
Más de 800	34,97	15,65	-470,50	88,81	11,61	87,33	6,96	9,93	2,63
Total	100,00	100,00	100,00	17,67	7,37	-0,49	100,00	100,00	100,00

Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

⁵ Por ejemplo, la contracción del valor agregado del grupo 500-649, cuya participación pasó de 13,9 % a 8,52 %, es compensada de manera amplia por el excepcional crecimiento del grupo 350-499, que aumentó su participación en más de 4,5 puntos porcentuales. Lo anterior da a suponer que parte de lo que se observa es la reclasificación de una o varias empresas que redujeron el número de personas ocupadas.

Las empresas que más contribuyeron al crecimiento del valor agregado fueron aquellas con más de 350 empleados, con una contribución equivalente al 87,1 %. El otro grupo de empresas que aportó de manera significativa al crecimiento del valor agregado fue el de aquellas que ocupan entre 50 y 99 personas. En el caso del personal ocupado, las empresas con más de 350 empleados también fueron las que más contribuyeron al crecimiento, seguidas de los grupos 150-199 y 50-99. Estos grupos también aumentaron el valor de los activos, contrarrestando la caída de los demás.

En cuanto al crecimiento, se podría decir que los resultados de la CCB tienden a coincidir con los de la EAM. Las empresas grandes aportaron el 87,9 % del crecimiento de las ventas netas, además del 70,8 % y el 97,5 % del crecimiento de los empleos y el valor de los activos, respectivamente. Vale la pena subrayar que las microempresas, que fueron las que más aumentaron las ventas netas, crecieron menos que las demás en empleo. En efecto, mientras que las grandes empresas aumentaron en 134,9 % el número de empleados entre 2005 y 2009/2010, las microempresas solo lo hicieron en 28,2 %. El resultado indica que la participación de las microempresas en el empleo pasó de 7,7 % en 2005 a 4,7 % en 2009-2010 (Cuadro 10).

CUADRO 10. DESCOMPOSICIÓN POR ESCALA DE ACTIVOS DEL CRECIMIENTO REAL DE LAS VENTAS NETAS, LOS EMPLEADOS Y EL VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO (2005-2009/2010)

TAMAÑO	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL			CAMBIO PORCENTUAL			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL 2005		
	VENTAS NETA	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS
Micro	1,56	1,99	0,11	124,90	28,24	78,17	0,65	7,68	0,23
Pequeña	2,87	8,41	0,57	24,00	53,08	38,61	6,19	17,30	2,38
Mediana	7,64	18,80	1,75	27,21	116,20	40,76	14,54	17,67	6,90
Grande	87,94	70,81	97,56	57,95	134,90	172,99	78,63	57,34	90,49
Total	100,00	100,00	100,00	51,81	109,24	160,45	100,00	100,00	100,00

Fuente: cálculos del autor con base en CCB.

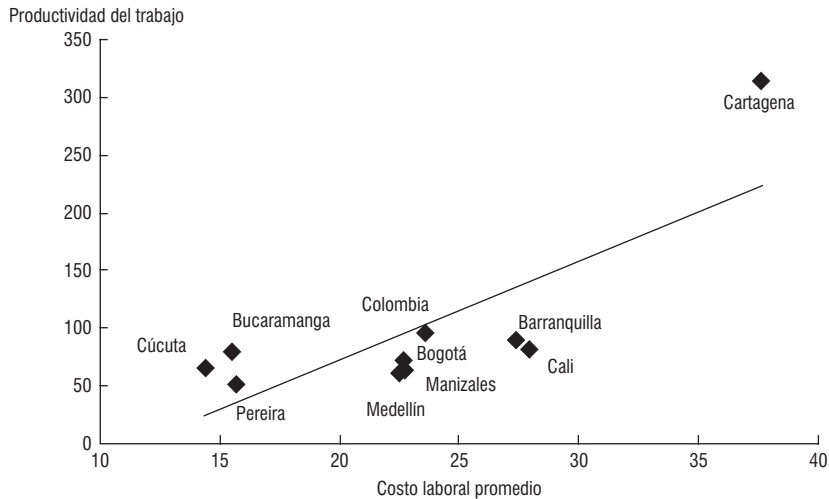
4. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y COSTOS LABORALES

En la tercera sección se vio que entre 2005 y 2007 el empleo industrial de Barranquilla aumentó menos que el valor agregado. Así mismo, se encontraron diferencias importantes entre divisiones y escalas de producción en cuanto a la participación en el valor agregado y el personal ocupado. A continuación se profundiza este tema calculando por áreas metropolitanas, divisiones y escalas de producción y personal ocupado la productividad del

trabajo. Se entiende por productividad del trabajo la razón entre el valor agregado y el número de personas ocupadas. Además, se contrasta esta medida con el costo laboral promedio que corresponde a los costos laborales totales (sueldos, salarios y prestaciones) divididos por el número de empleados remunerados. En Pacheco, Quevedo, Peláez, Reyes y Brugés (2005) se pueden encontrar mediciones similares para el período 1980-2000.

La productividad del trabajo y el costo laboral promedio de las principales áreas metropolitanas y de Colombia pueden verse en el Gráfico 14. Como era de esperarse, hay una relación positiva, aun cuando no necesariamente causal, entre estos dos indicadores: la correlación es 0,78. Es decir, se remunera mejor a los trabajadores en las ciudades con mayor productividad laboral. La mano de obra cartagenera es de lejos la más productiva y también la mejor pagada; mientras que un trabajador produce alrededor de \$314 millones al año, su empleador incurre en costos que pasan de los \$37 millones. Barranquilla, por su parte, ocupa el tercer lugar en costos laborales (\$27 millones), precedida por Cali, y el segundo lugar en productividad laboral (\$90 millones).

GRÁFICO 14. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y COSTO LABORAL PROMEDIO DE LA INDUSTRIA DE LAS PRINCIPALES ÁREAS METROPOLITANAS Y DE COLOMBIA, MILLONES DE PESOS CORRIENTES (2007)^{a/}



a/ Los siguientes municipios forman parte de las respectivas áreas metropolitanas: Girón y Floridablanca (Bucaramanga); Soacha (Bogotá); Soledad, Malambo y Puerto Colombia (Barranquilla); Valle de Aburrá (Medellín); Yumbo (Cali); Villa María (Manizales); Santa Rosa de Cabal y Dosquebradas (Pereira).

Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

Desagregando la industria de Barranquilla por divisiones, se encuentra una correspondencia todavía más alta entre la productividad del trabajo y el costo

laboral promedio (la correlación es en este caso de 0,87). Las divisiones con mayor productividad de trabajo y mayores costos laborales son químicos, productos de minerales no metálicos, metalurgia básica, alimentos y bebidas, y papel y cartón, alcanzando niveles de productividad del trabajo cercanos a \$ 150 millones y costos laborales de \$ 45 millones. En el otro extremo se encuentran prendas de vestir, maderas, construcción y reparación de buques, edición e impresión y refinados del petróleo (Cuadro 11). Nótese que las cinco divisiones con mayor productividad laboral generaron en 2007 el 78,6 % del valor agregado y el 54,7 % de los puestos de trabajo de la industria de Barranquilla (Cuadro 3).

CUADRO 11. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y COSTO LABORAL PROMEDIO DE LA INDUSTRIA DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA^{a/}, POR DIVISIONES, MILLONES DE PESOS CORRIENTES (2007)

DIVISIÓN	PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO	COSTO LABORAL PROMEDIO
Químicos	149,41	45,55
Productos de minerales no metálicos	142,50	32,25
Metalurgia básica	137,87	34,13
Alimentos y bebidas	119,44	26,82
Papel y cartón	86,51	32,52
Otros	58,94	22,58
Material profesional y científico	51,79	15,80
Caucho y plástico	42,50	18,78
Maquinaria y equipo	42,20	17,41
Vehículos automotores y remolques	38,81	26,30
Otros productos metálicos	37,42	19,18
Textiles	33,58	20,91
Refinados del petróleo	33,19	10,50
Edición e impresión	21,34	11,33
Construcción/reparación de buques	17,72	19,13
Maderas	16,16	8,75
Prendas de vestir	10,71	7,48

a/ El área metropolitana de Barranquilla incluye a Soledad, Malambo y Puerto Colombia.
Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

En el Cuadro 12 se hace el mismo ejercicio por escalas de producción y de personal ocupado. También en estos casos se halla una clara relación entre la productividad del trabajo y los costos laborales, con correlaciones de 0,96 y 0,89, respectivamente. En términos generales, se puede decir que las mayores empresas son también las que tienen la productividad del trabajo y los costos laborales más altos. En efecto, las empresas cuya producción supera los \$ 25.000 millones tienen una productividad laboral de más de \$ 128 millones con costos laborales promedio de \$ 37 millones. Las empresas con más de

ochocientos empleados tienen costos laborales similares, aun cuando registran menores niveles de productividad laboral (\$97 millones). Los establecimientos pequeños, por su parte, se caracterizan por menor productividad y menores remuneraciones. Las empresas cuya producción en 2007 fue menor que \$149 millones produjeron en promedio \$10,1 millones con un costo laboral cercano a los \$11 millones. El costo laboral de las empresas de menos de diez trabajadores es ligeramente superior a los \$11 millones, mientras que la productividad de los trabajadores es en promedio de \$35 millones.

CUADRO 12. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO Y COSTO LABORAL PROMEDIO DE LA INDUSTRIA DEL ATLÁNTICO, POR ESCALA DE PRODUCCIÓN Y PERSONAL OCUPADO, MILLONES DE PESOS CORRIENTES (2007)

PANEL A. PRODUCCIÓN	PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO	COSTO LABORAL PROMEDIO
0-149	10,15	11,00
150-299	12,84	9,85
300-499	18,92	11,07
500-999	17,23	8,51
1.000-1.999	23,53	14,92
2.000-3.999	30,91	14,45
4.000-7.499	27,91	15,78
7.500-14.999	51,55	26,50
15.000-24.999	52,32	22,08
Más de 25.000	128,72	37,20
PANEL B. PERSONAL OCUPADO	PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO	COSTO LABORAL PROMEDIO
Menos de 10	35,11	11,06
10-19	28,09	11,67
20-49	47,54	14,80
50-99	84,83	21,54
100-149	57,08	21,56
150-199	91,21	21,32
200-349	74,39	30,28
350-499	95,02	27,89
500-649	56,42	32,30
650-799	222,12	54,81
Más de 800	97,33	36,94

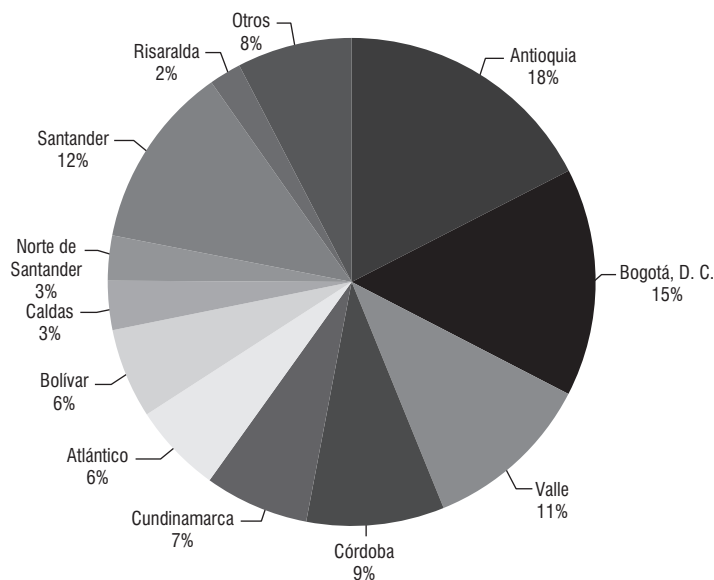
Fuente: cálculos del autor con base en DANE (EAM).

5. EXPORTACIONES

A partir de las estadísticas de comercio exterior publicadas por el DANE en conjunto con la DIAN, es posible cuantificar el valor de las exportaciones por departamento, división y país de destino. En 2007, el valor de las exportaciones del departamento del Atlántico, que ascendía a US\$ 1.178 millones,

equivalía al 12,8 % de su PIB y al 5,1 % de las exportaciones no tradicionales del país. En particular, la industria del Atlántico tiene una alta vocación exportadora; su participación en las exportaciones industriales nacionales es de 6,6 %, superada solo por Antioquia, Bogotá, Valle del Cauca, Córdoba y Cundinamarca (Gráfico 15). Nótese que la participación del Atlántico en las exportaciones industriales nacionales es 1,6 puntos porcentuales (pp) mayor que la participación en el valor agregado industrial (sección tercera), lo que indica que se trata de una industria más abierta a los mercados internacionales.

GRÁFICO 15. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIALES POR DEPARTAMENTOS (2007)

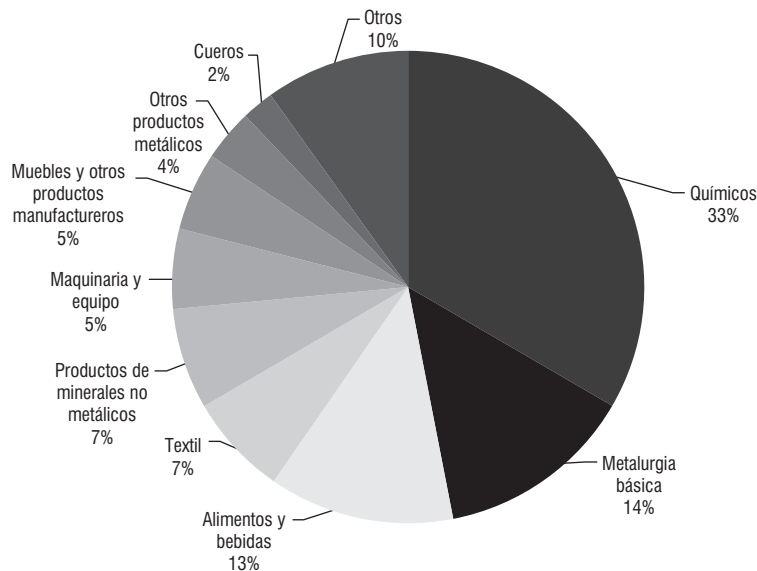


Fuentes: cálculos del autor con base en el DANE y la DIAN.

La industria del Atlántico tiene una alta incidencia sobre las exportaciones del departamento. Mientras que el 75,1 % de las exportaciones no tradicionales del país son productos industriales, en Atlántico lo son el 95,7 %. La división que más exporta es químicos, con el 33 % del total, seguida de metalurgia básica, alimentos y bebidas, textil, productos de minerales no metálicos y maquinaria y equipo (Gráfico 16). Estas divisiones también destacan por su alta participación en el valor agregado. La correlación entre el valor de las exportaciones y el valor agregado de las distintas divisiones industriales del Atlántico (Cuadro 3) es de 0,47, lo que confirma de manera parcial que las

divisiones que generaron mayor valor agregado son también las que tienen vocación exportadora. Este hecho es coherente con modelos de comercio como el de Melitz (2003), que predice que solo las firmas con mayor productividad logran penetrar el mercado internacional.

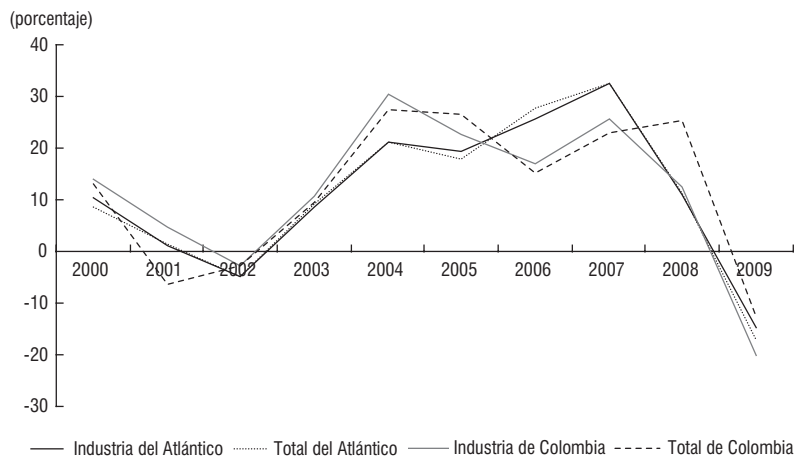
GRÁFICO 16. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIALES POR DIVISIONES EN ATLÁNTICO (2009)



Fuentes: cálculos del autor con base en el DANE y la DIAN.

En el Gráfico 17 se presentan las tasas de crecimiento del valor de las exportaciones totales e industriales del Atlántico y de Colombia. Lo primero que se nota es que el comportamiento de las exportaciones industriales del Atlántico es casi idéntico al de sus exportaciones totales. Tal identidad no debería sorprender, ya que la mayoría de las exportaciones del Atlántico son industriales. Además, el comportamiento de las exportaciones industriales del departamento es, a grandes rasgos, similar al de Colombia. Después de dos años de crecimiento negativo, las exportaciones crecieron de forma rápida entre 2003 y 2007. En 2008 las tasas de crecimiento se redujeron y en 2009 pasaron a ser negativas. En general, las exportaciones industriales del Atlántico crecieron a tasas menores que las de Colombia, con excepción de los años 2006 y 2007, en que se alcanzaron tasas de crecimiento anuales superiores a 30 %.

GRÁFICO 17. TASA DE CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL DEL VALOR FOB LAS EXPORTACIONES TOTALES INDUSTRIALES DEL ATLÁNTICO Y DE COLOMBIA (2000-2009)



Fuentes: cálculos del autor con base en el DANE y la DIAN.

En el Cuadro 13 se descompone el crecimiento de las exportaciones industriales del Atlántico por divisiones. Se estudian dos períodos por separado, 2005-2007 y 2007-2009, con el fin de saber si las divisiones que más aportaron al crecimiento de las exportaciones durante el período de auge fueron también las que lideraron la caída o si, por el contrario, hubo algún tipo de recomposición. Entre 2005 y 2007, las exportaciones aumentaron en cada una de las divisiones más importantes. Las que lideraron el crecimiento fueron textil, metalurgia básica, químicos y alimentos y bebidas, explicando entre las cuatro el 60,3 % del crecimiento total. Les siguen en contribución otros productos metálicos y productos minerales no metálicos, dos sectores que pesan relativamente poco en el total pero cuyas exportaciones crecieron mucho (130,9 % y 50,9 %, respectivamente). Otra división cuyas exportaciones pesan relativamente poco pero aumentaron de manera excepcional son maquinaria y aparatos eléctricos, papel y cartón, muebles y otras industrias manufactureras y cueros. Algunas de las divisiones que vieron crecer con rapidez sus exportaciones en el período 2005-2007 tuvieron crecimientos negativos entre 2007 y 2009. Este es el caso, entre otras, de textiles, metalurgia básica, productos minerales no metálicos, otros productos metálicos y cueros. En contraste, el importante crecimiento de las exportaciones de químicos y maquinaria y equipo, y en menor medida de papel y cartón, alimentos y bebidas, y caucho y plástico mitigó el efecto negativo. Nótese que estas últimas son divisiones cuya participación en el total de exportaciones ha venido aumentando desde

2005. ¿Existe alguna relación entre el crecimiento de las exportaciones y el del valor agregado? Comparando con el crecimiento del valor agregado de las divisiones industriales del período 2005-2007 (Cuadro 5), se encuentra que si bien hay sectores como metalurgia básica y otros productos metálicos que registraron un rápido crecimiento en ambas cuentas, este no siempre es el caso. Por ejemplo, en los sectores textil, papel y cartón, y alimentos y bebidas las exportaciones crecieron mucho más que el valor agregado. Para grupos industriales la correlación entre estas tasas de crecimiento no es significativa. El hecho de que los sectores en los que más aumentaron las exportaciones no sean necesariamente los que más crecieron indica que a pesar de la creciente importancia de los sectores exportadores, el mercado interno sigue desempeñando un papel fundamental. La información disponible de la EAM no permite hacer un ejercicio análogo para el período 2007-2009.

CUADRO 13. DESCOMPOSICIÓN POR DIVISIONES DEL CRECIMIENTO DEL VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIALES DEL ATLÁNTICO (2005-2009)

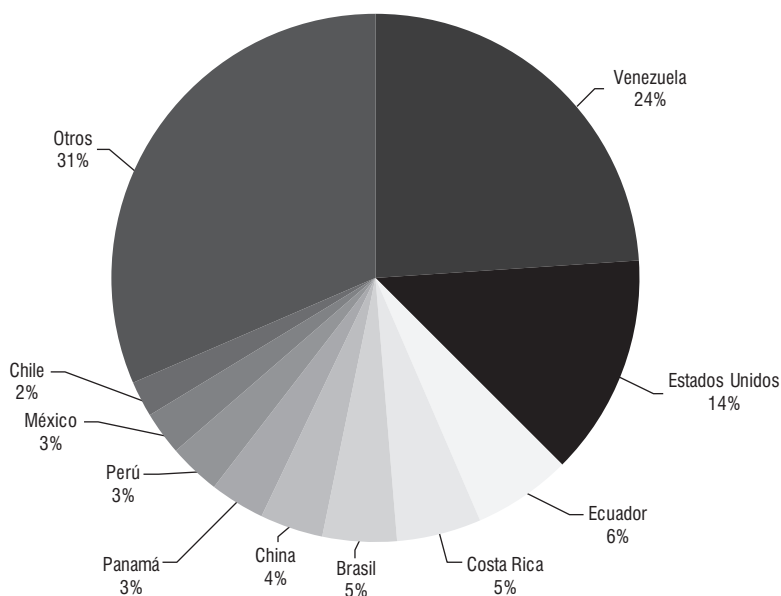
DIVISIÓN	2005-2007			2007-2009		
	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2005	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN 2007
Químicos	13,31	32,81	27,58	-256,70	49,55	21,80
Metalurgia básica	13,74	49,29	18,96	85,84	-21,44	16,85
Alimentos y bebidas	12,24	71,58	11,62	-12,68	4,50	11,87
Textil	21,05	239,52	5,98	125,62	-43,77	12,08
Productos de minerales no metálicos	8,13	50,63	10,91	72,00	-30,97	9,78
Maquinaria y equipo	0,33	8,04	2,80	-84,61	198,02	1,80
Muebles y otras industrias manufactureras	5,72	64,26	6,05	16,15	-11,49	5,91
Otros productos metálicos	8,55	130,91	4,44	62,76	-43,27	6,10
Cueros	3,53	50,44	4,75	49,97	-49,39	4,26
Caucho y plástico	0,75	30,68	1,67	-4,51	14,60	1,30
Papel y cartón	0,76	71,25	0,73	-13,17	74,54	0,74
Maquinaria y aparatos eléctricos	1,49	228,07	0,45	-3,57	17,29	0,87
Otros	10,40	173,66	4,07	62,90	-39,93	6,63
Total	100,00	67,99	100,00	100,00	-4,21	100,00

Fuentes: cálculos del autor basados en el DANE y la DIAN.

Las últimas dos preguntas a las que se busca responder en esta sección son: ¿cuáles son los principales destinos de las exportaciones industriales del

Atlántico? y ¿cuáles países fueron los que más aportaron al crecimiento y a la posterior caída de las exportaciones? En 2009, los países a los que más se exportaron productos industriales desde Atlántico fueron Venezuela, los Estados Unidos, Ecuador, Costa Rica y Brasil. Es importante poner de relieve que, a excepción de los Estados Unidos y China, los principales socios comerciales son países del sur y del centro del continente (Gráfico 18).

GRÁFICO 18. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEL VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIALES DEL ATLÁNTICO POR PAÍS DE DESTINO (2009)



Fuentes: cálculos del autor basados en el DANE y la DIAN.

Estas participaciones han cambiado mucho durante los últimos años. Venezuela pasó de importar el 11,6 % de los productos industriales en 2005 al 23,9 % cuatro años después. Los Estados Unidos, por su parte, pasó del 25,6 % al 13,5 % en el mismo período. Al descomponer el crecimiento de las exportaciones por país de destino, se encuentra que Venezuela explica más del 50 % del crecimiento entre 2005 y 2007, mientras que a los Estados Unidos le corresponde el segundo lugar con un aporte de 13,4 %. Le siguen en importancia Ecuador, China y Perú, países cuyas importaciones aumentaron. Entre 2007 y 2009 el mayor aporte a la caída lo tiene los Estados Unidos, cuyas importaciones se redujeron en 32,8 %, mientras que las exportaciones hacia

Venezuela solo se redujeron en 9,5 %. Las exportaciones a países como Costa Rica, Brasil, Panamá, Chile y Ecuador siguieron creciendo y ayudaron a que el resultado agregado no fuera tan negativo (Cuadro 14).

CUADRO 14. DESCOMPOSICIÓN POR PAÍSES DE DESTINO DEL CRECIMIENTO DEL VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIALES DEL ATLÁNTICO (2005-2009)

PAÍS DE DESTINO	2005-2007			2007-2009		
	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL 2005	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	CAMBIO PORCENTUAL TOTAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL 2007
Venezuela	50,60	289,21	11,64	47,59	-9,46	27,20
Estados Unidos	13,41	34,83	25,61	125,85	-32,82	20,74
Ecuador	6,16	73,61	5,57	-7,09	6,61	5,81
Costa Rica	0,69	7,51	6,10	-25,74	35,37	3,94
Brasil	3,53	97,99	2,40	-33,63	63,75	2,85
China	5,71	133,46	2,84	0,22	-0,29	3,99
Panamá	1,87	45,38	2,74	-19,88	45,01	2,39
Perú	4,46	63,69	4,66	24,23	-28,62	4,58
México	0,93	11,53	5,34	15,43	-23,35	3,57
Chile	0,48	12,22	2,62	-9,24	28,34	1,76
Otros	12,16	26,52	30,50	-17,74	4,14	23,17
Total	100,00	66,51	100,00	100,00	-5,41	100,00

Fuentes: cálculos del autor basados en el DANE y la DIAN.

6. LOCALIZACIÓN

En esta última sección se emplea la información de la CCB para hacer un análisis espacial exploratorio del sector industrial de Barranquilla. La idea es brindar una imagen de la distribución actual de la industria en el territorio y de los cambios que ha habido desde 2005. Lo primero que debe decirse es que, desde el punto de vista espacial, la industria de la región está bastante concentrada. En efecto, la mayor parte de la industria del Atlántico está en el AMB, y con más precisión, en Barranquilla y Soledad. En estos dos municipios se encuentra el 95,6 % de los establecimientos, que son a su vez responsables del 95,1 % de las ventas totales, el 93,8 % de los empleos industriales y el 96,4 % del valor de los activos. En el caso de Malambo, tercero en participación, se reportan veintinueve establecimientos que generan el 6,1 % de los empleos y tienen el 3 % de los activos. Lo que explica la mayor participación de las empresas de Malambo en los empleos y los activos es la presencia de las empresas asentadas en el Parque Industrial Malambo (PIMSA), entre

las cuales sobresalen por su tamaño Acesco S. A., Baterías Willard S. A. y Masterfood Colombia Ltda. En los demás municipios del departamento, incluso Galapa y Puerto Colombia, se encuentra el 2,8 % de los establecimientos. A excepción de las ventas netas de Galapa, que equivalen al 2,2 % del total, la participación de estos municipios en las ventas, los empleos y el valor de los activos no supera el 1 % (Cuadro 15).

CUADRO 15. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE ESTABLECIMIENTOS, VENTAS NETAS, EMPLEADOS Y VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA DE LOS MUNICIPIOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA EN ATLÁNTICO (2009-2010)

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS REMUNERADOS	VALOR DE LOS ACTIVOS
		(PORCENTAJE)		
Barranquilla	91,59	89,88	86,37	94,13
Soledad	4,02	5,25	7,40	2,29
Malambo	1,54	2,20	6,13	3,04
Galapa	0,80	2,46	0,08	0,49
Puerto Colombia	0,37	0,01	0,02	0,00
Resto del Atlántico	1,68	0,19	0,00	0,04

Fuente: cálculos del autor basados en CCB.

Comparando con el año 2005, se encuentra que las mayores tasas de crecimiento en ventas netas se registraron en Soledad y Malambo, con 166,8 % y 106,1 % respectivamente. Las ventas netas de la industria de Barranquilla, por su parte, crecieron en 48,5 % reduciendo su participación en 0,1 %. Por su peso, sin embargo, la capital departamental sigue siendo la que más aporta al crecimiento de las ventas del departamento. Con respecto al empleo y a los activos, hay un incremento muy importante en Malambo, con tasas de 751 % y 754,4 %, que se explican en su mayoría por la constitución de veinte plantas nuevas en PIMSA. En Barranquilla, el empleo creció en 106,8 % y el valor de los activos lo hizo en 156,8 %. En Soledad crecieron menos el empleo y los activos que en Barranquilla, con 39,3 % y 131,1 %, respectivamente. En Galapa y Puerto Colombia hay algunos avances; por ejemplo: en Puerto Colombia se pasó de no tener ventas ni empleados a \$ 773 millones en ventas netas y cuatro empleados. En cuanto a los activos, se pasó de \$ 4 millones a \$ 553 millones. Nótese que, en contraste con los resultados positivos del AMB, la industria del resto de los municipios del Atlántico se contrajo (Cuadro 16).

En vista de que la mayor parte de la actividad industrial se encuentra en Barranquilla y Soledad, el análisis por barrios se centra en estos dos municipios. Los mapas 1 a 4 (pp. 183 a 186) permiten ver la distribución espacial de los establecimientos, las ventas netas, los empleados y el valor de los activos

de la industria de Barranquilla y de Soledad. Lo primero que salta a la vista es que hay establecimientos industriales en más de la mitad de los barrios de la ciudad, pero en una parte significativa de los casos estos no reportan ventas ni empleados. Las mayores densidades de establecimientos se encuentran en las zonas norte y centro de Barranquilla. Los barrios en los que se registran más de treinta establecimientos son Altos del Prado, El Porvenir, El Prado, Boston, El Recreo, Barrio Abajo, El Rosario, Centro, San Roque y Zona Franca-Sociedad Portuaria.

CUADRO 16. DESCOMPOSICIÓN POR MUNICIPIOS DEL CRECIMIENTO REAL DE LAS VENTAS NETAS, LOS EMPLEADOS Y EL VALOR DE LOS ACTIVOS DE LA INDUSTRIA EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO (2005-2009/2010)

TAMAÑO	APORTE PORCENTUAL A CAMBIO PORCENTUAL TOTAL			CAMBIO PORCENTUAL			PARTICIPACIÓN PORCENTUAL 2005		
	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VALOR ACTIVOS	VENTAS NETAS	EMPLEADOS	VABR ACTIVOS
Barranquilla	86,24	85,46	93,43	48,49	106,84	156,79	91,76	87,38	95,24
Soledad	9,65	4,00	2,12	166,84	39,28	131,13	2,99	11,12	2,58
Malambo	3,61	10,36	4,37	126,08	751,95	754,37	1,48	1,50	0,93
Galapa	0,54	0,15	0,19	8,07	*	30,50	3,45	0,00	0,98
Puerto Colombia	0,03	0,04	0,00	*	*	13192,23	0,00	0,00	0,00
Resto del Atlántico	-0,07	0,00	-0,10	-11,42	*	-59,52	0,33	0,00	0,28
Total del Atlántico	100,00	100,00	100,00	51,60	109,24	159,83	100,00	100,00	100,00

* No se puede calcular, dado que el valor en el período inicial es cero.
Fuente: cálculos del autor con base en la CCB.

La distribución de las ventas netas difiere de la de los establecimientos. En efecto, buena parte de los barrios con más de treinta establecimientos registraron ventas relativamente bajas. Lo que se puede decir en estos casos es que se trata de barrios donde predominan las microempresas. Los barrios con ventas netas superiores a \$ 300.000 millones son Las Flores y Zona Franca-Sociedad Portuaria, ambos a la orilla del río Magdalena. Mientras que en Zona Franca-Sociedad Portuaria hay gran cantidad de establecimientos, las ventas netas del barrio Las Flores corresponden en gran medida a cuatro empresas: Energía Solar S. A., Tecnoglass S. A., Monómeros Colombo Venezolanos S. A. y Cementos Argos S. A. Entre los barrios cuyas ventas netas oscilan entre \$ 100.000 millones y \$ 300.000 millones están El Castillo, Batallón de Infantería, El Prado, Modelo, Boston, Barrio Abajo y Villanueva. En la categoría siguiente, de \$ 60.000 millones a \$ 100.000 millones, se encuentran El Centro, Rebolo, Centenario, San Antonio y el aeropuerto.

De acuerdo con los mapas 3 (p. 185) y 4 (p. 186), se podría decir que, a grandes rasgos, los barrios con mayores ventas netas son también los que emplean a más personas y los que acumulan la mayor cantidad de activos. Sin embargo, vale la pena comentar algunas particularidades. En primer lugar, el barrio Las Flores, que es el único que registra activos por más de \$ 600.000 millones, emplea a menos de mil quinientas personas. Esta peculiaridad puede explicarse por la presencia de Cementos Argos S. A, que como se vio es la empresa con mayores activos pero cuyo número de empleados no está registrado en la base de datos de la CCB. El otro gran polo industrial, que es Zona Franca-Sociedad Portuaria, genera más de mil quinientos puestos de trabajo y tiene registrados activos por un valor superior a \$ 300.000 millones.

7. CONCLUSIONES

Tras un largo período de estancamiento, las estadísticas presentadas en este capítulo confirman que la industria de Barranquilla ha tenido un comportamiento relativamente bueno. En efecto, junto con el comercio y la construcción, la industria fue una de las principales fuentes de crecimiento económico del departamento del Atlántico durante la última década, y entre 2005 y 2008 tuvo resultados mucho mejores que los de Cartagena, recuperando así algo del terreno perdido en la costa Caribe. En este sentido, se puede hablar de un cambio de tendencias. Se debe señalar, sin embargo, que el crecimiento de la producción de la industria barranquillera superó solo en algunos años al promedio nacional y en el agregado todavía es un poco inferior. En términos relativos, se dejó de perder participación frente a otros departamentos y a otros sectores económicos en la ciudad, pero todavía faltan años de crecimiento sostenido para que la industria vuelva a ser tan importante como alguna vez lo fue. Además, los efectos sobre el empleo son modestos: el número de ocupados por la industria crece con menos rapidez que el valor agregado. Una posible explicación para los resultados en empleo es la naturaleza intensiva en capital y con vocación exportadora de los sectores que encabezan, entre los que destacan alimentos y bebidas, químicos, productos de minerales no metálicos y metalurgia básica. Desde 2005 se observa que la participación de la industria en los ocupados ha venido aumentando, un indicador al que vale la pena hacerle un seguimiento durante los próximos años.

Descomponiendo por escalas de producción y personal ocupado, se encuentra que tanto el valor agregado como el valor de los activos se concentran más en las empresas grandes del Atlántico que en el resto del país. Como era de esperarse, no sucede lo mismo con el personal ocupado, que depende

mucho más de las empresas medianas. Estas empresas grandes, que fueron las que lideraron el crecimiento industrial durante los últimos años, se caracterizan por la gran productividad del trabajo y los salarios relativamente elevados. Así, aun cuando los buenos resultados en empleo de Barranquilla no se pueden explicar de manera directa por el crecimiento de la industria, sí se puede decir que los salarios relativamente altos han mejorado la calidad de vida de sus trabajadores, los cuales pueden estar impulsando otros sectores como el de la construcción.

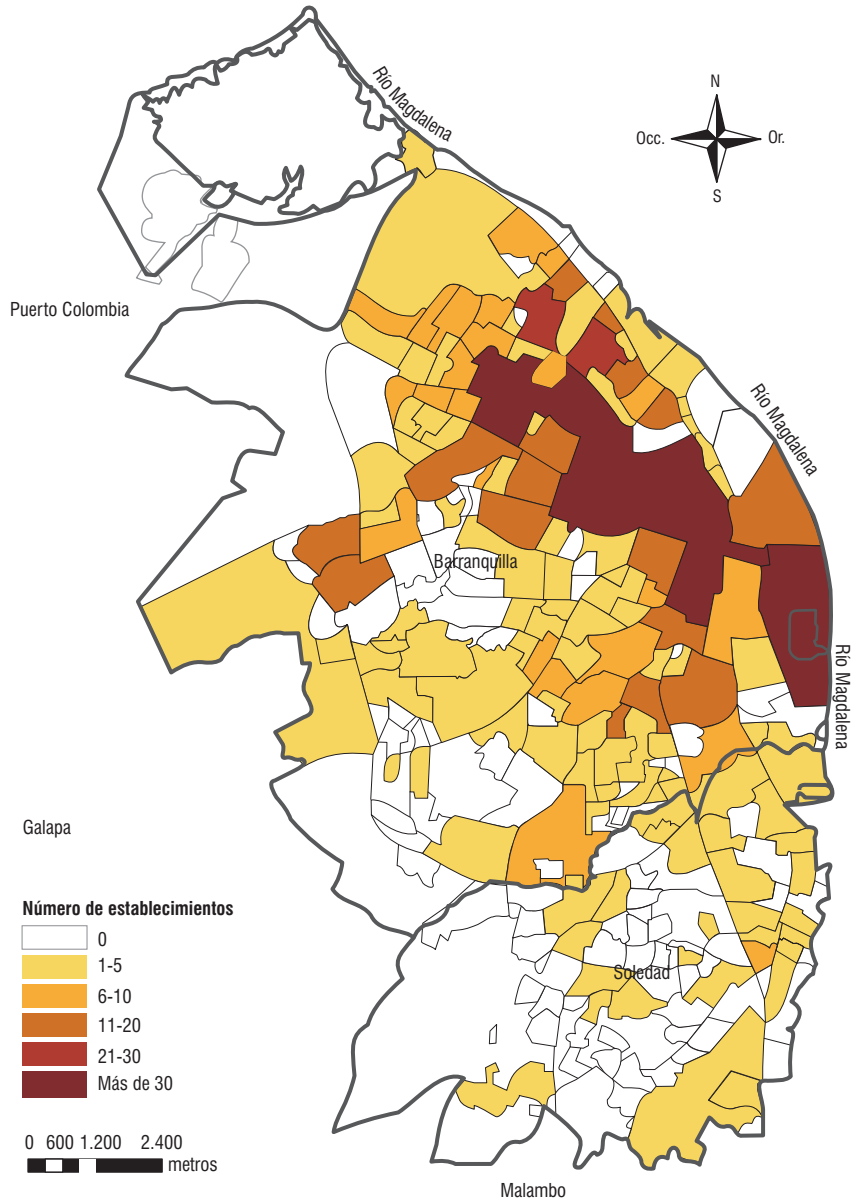
Con respecto a las exportaciones, es pertinente acentuar que el departamento del Atlántico tiene una vocación exportadora relativamente importante que se debe casi en su totalidad a los sectores que van a la cabeza de la industria. Sin embargo, los sectores que más crecieron entre 2005 y 2007 no fueron los que más aumentaron sus exportaciones, lo que indica que, a pesar de la creciente importancia de las exportaciones, el mercado interno todavía tiene un papel fundamental. Por otro lado, entre 2003 y 2007 se registraron tasas de crecimiento de las exportaciones excepcionalmente altas gracias a la demanda venezolana, mientras que 2008 y 2009 fueron años de fuerte caída, la cual se explica sobre todo por las menores importaciones de los Estados Unidos. Durante estos años de descenso, el efecto fue mayor en Atlántico que en el promedio nacional. Por último, la industria del departamento se concentra cada vez más en el AMB, y destacan los aumentos en la participación de Malambo y Soledad. En Barranquilla y Soledad, donde se localizan más del 95% de los establecimientos industriales, zonas con mayor volumen de ventas, empleo y activos se encuentran en Zona Franca-Sociedad Portuaria, Las Flores y sus respectivas zonas de influencia.

REFERENCIAS

- Abello, A.; Parra, E.; Espinoza, A.; Novoa, D.; De la Cruz, E.; Rodas, C.; Ochoa, S.; Pérez, D.; De la Rosa, N. *Estructura industrial del Caribe Colombiano 1974-1996*, Cartagena: Observatorio del Caribe Colombiano, Dupont de Colombia, Universidad del Atlántico, 2000.
- Abuchaibe, M. E.; Amar, P.; Vega, J. *Propuesta de una política industrial para la región Caribe colombiana*, Barranquilla: Universidad del Atlántico, Fundesarrollo, p. xii, 2003.
- Araújo Ibarra y Asociados S. A. *Quinientos nuevos productos y servicios, para nueve regiones de Colombia, con gran potencial de mercado en Estados Unidos*, Bogotá: Consultoría auspiciada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Proexport Colombia y ANDI, 2006.

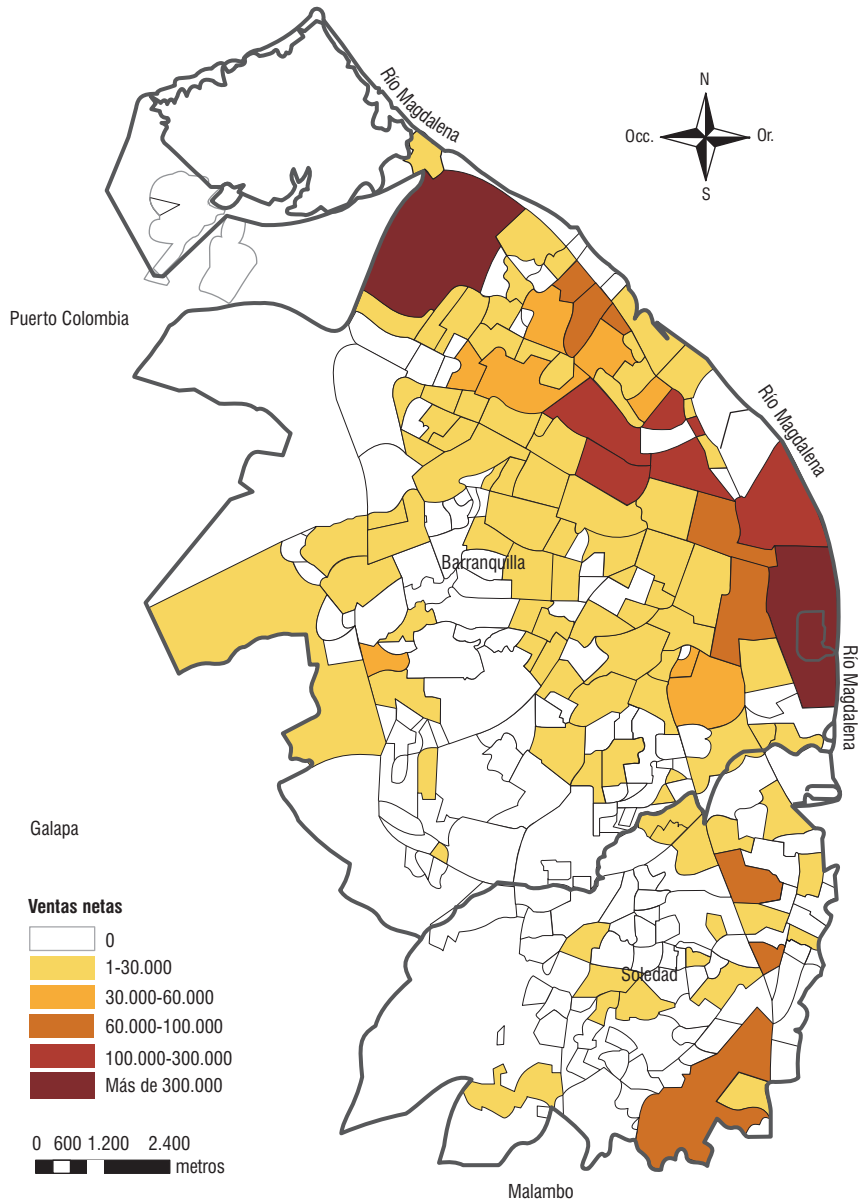
- Banco de la República; Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). *Informe de coyuntura económica regional, departamento del Atlántico*, Barranquilla: varios años.
- Bonet, J. "Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990-2005", en A. Meisel, (ed.), *Las economías departamentales del Caribe continental colombiano*, Bogotá: Banco de la República, 2007.
- Centro de Estudios para el Desarrollo (CID); Universidad Nacional de Colombia. *Evaluación del impacto de las zonas francas en Colombia*, Bogotá: Consultoría auspiciada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2008.
- Galvis, L. A. "Geografía económica del Caribe continental", *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, núm. 119, Banco de la República, Sucursal Cartagena, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), 2009.
- Meisel, A. "Por qué se disipó el dinamismo industrial de Barranquilla", en A. Meisel y E. Posada Carbó, *Por qué se disipó el dinamismo industrial de Barranquilla y otros ensayos de historia económica de la costa Caribe*, Barranquilla: Ediciones Gobernación del Atlántico, 1993.
- Meisel, A. "Evolución de la industria manufacturera de Barranquilla 1953-1988", en J. Villalón Donoso (ed.). *Historia de Barranquilla*, Barranquilla: Ediciones Uninorte, 2000.
- Meisel, A. "La Fábrica de Tejidos Obregón de Barranquilla, 1910-1957", *Cuadernos de Historia Económica y Empresarial*, núm. 21, Cartagena, Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), 2008.
- Melitz, M. J. "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica*, vol. 71, núm. 6, pp. 1695-1725, 2003.
- Pacheco, G.; Quevedo, G.; Peláez, P.; Reyes, E.; Brugés, N. *Productividad laboral en la industria del departamento del Atlántico 1980-2000*, Barranquilla: Cámara de Comercio de Barranquilla, Procaribe, Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar, 2005.
- Posada, E. *Una invitación a la historia de Barranquilla*, Cámara de Comercio de Barranquilla, Barranquilla, 1987.
- Probarranquilla. *Promoción de proyectos de inversión en Barranquilla*, Presentación, Barranquilla: 30 de septiembre, 2010.

MAPA 1. NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS (MILLONES DE PESOS) DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS (2009-2010)



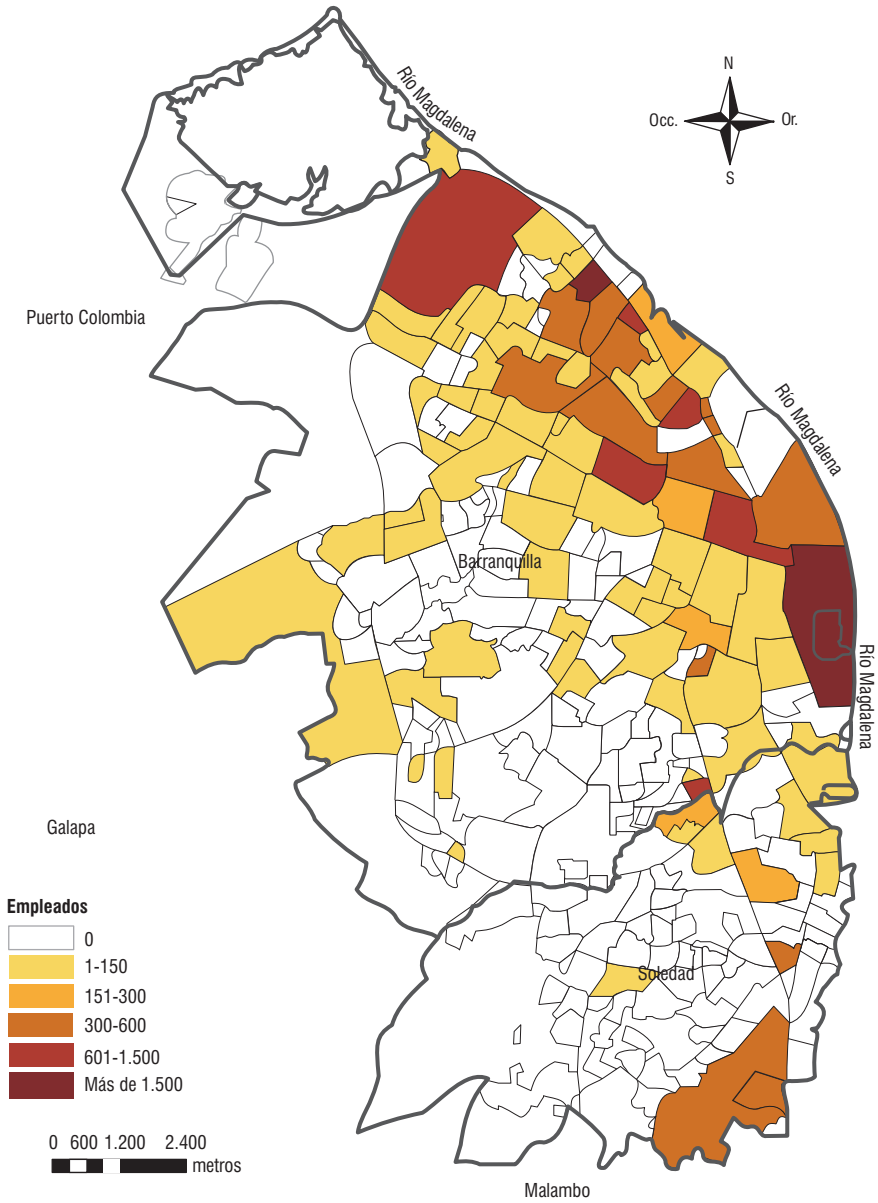
Fuentes: cálculos del autor con base en la CCB y DANE-IGAC (datos cartográficos).

MAPA 2. VENTAS NETAS (MILLONES DE PESOS) DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS (2009-2010)



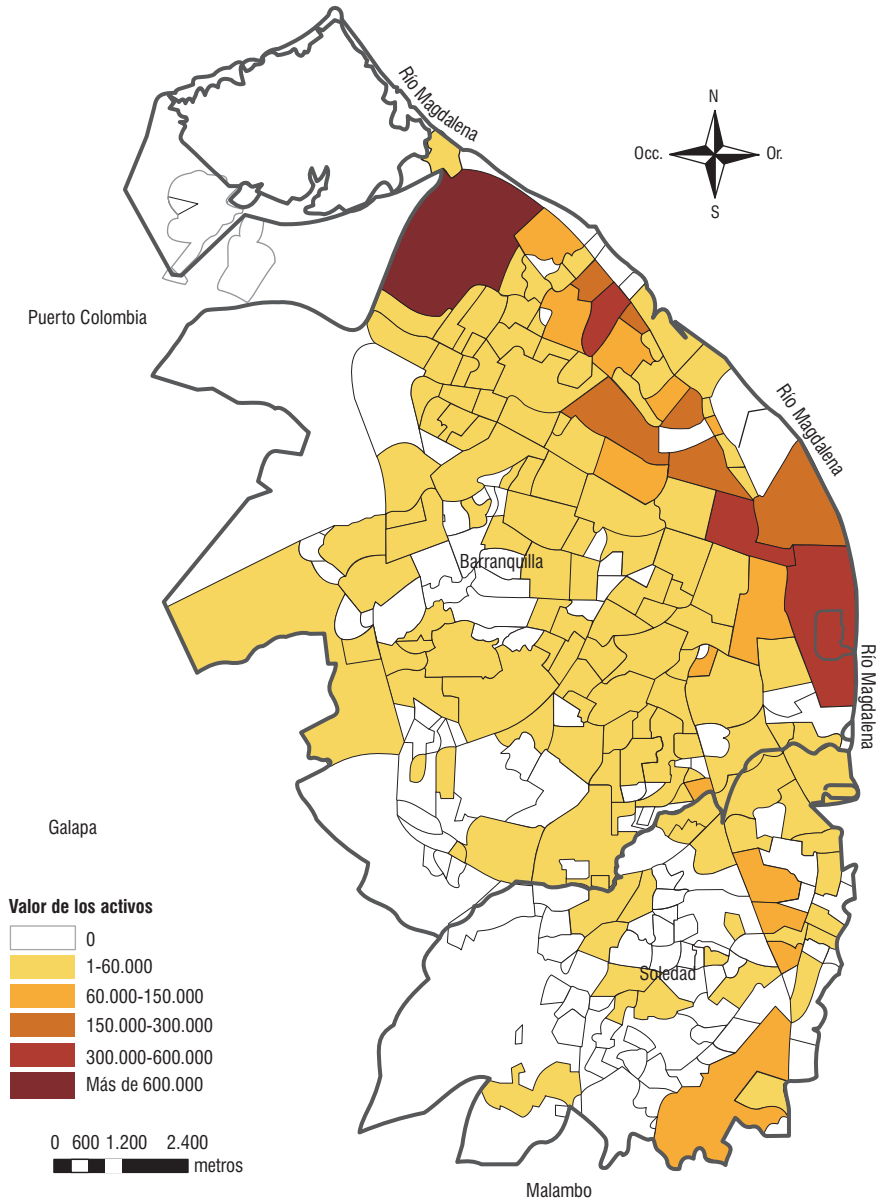
Fuentes: cálculos del autor con base en la CCB y DANE-IGAC (datos cartográficos).

MAPA 3. NÚMERO DE EMPLEADOS (MILLONES DE PESOS) DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS (2009-2010)



Fuentes: cálculos del autor con base en CCB y DANE-IGAC (datos cartográficos).

MAPA 4. VALOR DE LOS ACTIVOS (MILLONES DE PESOS) DE BARRANQUILLA Y SOLEDAD POR BARRIOS (2009-2010)



Fuentes: cálculos del autor con base en CCB y DANE-IGAC (datos cartográficos).

**SUPERANDO LA CRISIS: LAS FINANZAS
PÚBLICAS DE BARRANQUILLA, 2000-2009**

Andrea Otero

Profesional del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, en Cartagena. Este capítulo corresponde a una versión revisada del estudio que, bajo el mismo título, apareció en la serie *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, CEER, Banco de la República, núm. 134, diciembre de 2010. La autora agradece a Adolfo Meisel, María Aguilera, Leonardo Bonilla, Luis Armando Galvis, Laura Cepeda, Juan David Barón, Yuri Reina y Andrés Sánchez por sus comentarios, y a Ana María Iregui y Jaime Bonet por sus recomendaciones. De igual manera, agradece a Emelith Barraza, Fidel Castaño y Edgardo Gómez por su ayuda en la Alcaldía de Barranquilla, y a Kenneth Loewy y los evaluadores anónimos de la revista *Economía y Región* de la Universidad Tecnológica de Bolívar por sus enriquecedoras sugerencias.

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

Las finanzas públicas de Barranquilla han sido tema de interés nacional durante la última década por diversos motivos. Hace poco más de diez años lo eran a causa del constante estado deficitario de las arcas del distrito. Desde hace poco tiempo la situación ha mejorado de forma notable y la ciudad se ha convertido en un municipio ejemplar en materia de saneamiento fiscal. Por esta razón algunos medios de comunicación hablan del “milagro barranquillero” en cuanto a finanzas públicas¹.

La principal función de los gobiernos locales es proporcionar las condiciones necesarias para que los organismos territoriales se desarrollen y sus ciudadanos tengan la mejor calidad de vida posible. Pero tal avance no se puede lograr si no se cuenta con los recursos necesarios para realizar las obras de inversión —tanto en infraestructura física como en provisión de servicios públicos— que se requieren para alcanzar un desarrollo económico sostenido en el tiempo. Autores como Inman (2005) indican que para que las finanzas de una ciudad sean eficientes se requiere, por un lado, una asignación apropiada de “poder” para utilizar los recursos públicos y recaudar impuestos y, por otro, contar con instituciones políticas estructuradas y reglas claras sobre el funcionamiento del gobierno local que aseguren que los poderes entregados a los gobernantes de turno se usen de forma óptima, es decir, con el fin de maximizar el beneficio para los habitantes y la rentabilidad de las empresas.

En Colombia, la descentralización política y la fiscal comenzaron en 1986, pero hasta la expedición de la Constitución de 1991 no se les otorgó mayor autonomía a los alcaldes (Cadena, 2002). Esa mayor autonomía, según los criterios de Tiebout (1956), debía introducir más transparencia en los procesos de toma de decisiones y asignación de recursos. Además, debía permitir un gasto más eficiente, dada la mayor cercanía de las autoridades locales a los votantes, que estarían en capacidad de ejercer mejor control político sobre sus gobernantes y vigilar las inversiones que estos realizaran.

En el proceso de descentralización surgieron las transferencias que el Gobierno central realiza a todos los organismos territoriales como forma de

¹ Por ejemplo, la revista *Fucsia* empleó el término en su edición del 5 de mayo de 2005 y el periódico *El Herald* lo hizo el 24 de octubre de 2011. También se ha utilizado ampliamente en el debate político entre los candidatos a la alcaldía de Barranquilla para el período 2011-2014.

ayudarles a mantener un balance entre sus ingresos y gastos, y también para que todas las entidades por igual tengan capacidad de provisión de servicios públicos (Bird, 2002). Sin embargo, las transferencias en Colombia tienen destinación específica, lo cual deja al Gobierno local con poca discrecionalidad para invertir estos recursos. El uso de los dineros transferidos está determinado por la normativa de la Constitución nacional. Esta forma de atar las transferencias a gastos específicos busca evitar que los gobiernos locales malgasten recursos y sufran de “pereza fiscal”.

No obstante, la generalidad de los municipios en Colombia sí presentan una gran dependencia de las transferencias. Por ejemplo, para el período comprendido entre 2000 y 2009 las transferencias para Barranquilla representaron, en promedio, el 54,2% del ingreso del distrito. Aunque la cifra está por debajo del promedio de las principales ciudades del país, sigue siendo alta cuando se compara con la de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), donde las transferencias por lo general no representan más del 34% de los ingresos de los gobiernos locales (Shah y Shah, 2006; Bonet, 2008)²

Este capítulo tiene por objeto analizar las finanzas públicas del distrito de Barranquilla para el período 2000-2009, entender su dinámica y examinar tanto los desaciertos cometidos como las experiencias exitosas que la ciudad ha tenido en materia de política fiscal. El estudio también contiene un informe detallado de la situación fiscal actual de la ciudad y propone algunos elementos que hay que tener en cuenta para tomar decisiones que contribuyan la estabilidad financiera de la ciudad.

El capítulo consta de cinco secciones adicionales a esta introducción. La segunda sección presenta una revisión de la literatura más relevante para el caso de estudio. Luego, en la tercera sección, se incluye la metodología de la base de datos utilizada en el trabajo y se explican las diferencias existentes entre las metodologías más usadas para reportar la información financiera en Colombia. En la siguiente sección se presenta la situación fiscal del distrito de Barranquilla mediante el análisis de datos e indicadores relevantes y se compara con la de las principales ciudades del país. En la quinta sección se estudia el desempeño fiscal del distrito. Por último, en la sexta, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

² Para el mismo período, la razón transferencias/ingresos para las diez principales ciudades del país (sin incluir a Barranquilla) fue, en promedio, 56,3%. Esas ciudades son: Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Pereira, Armenia, Cúcuta, Cartagena, Ibagué y Villavicencio.

1. LOS ESTUDIOS SOBRE LAS FINANZAS DE BARRANQUILLA

Entre los principales trabajos realizados sobre las finanzas públicas de Barranquilla se encuentran dos de Montenegro y Vargas (1996; 2001). En el primero los autores advertían sobre el delicado estado de las finanzas de la ciudad, ya que existía un elevado déficit de operaciones efectivas de caja causado por un aumento del gasto por encima del nivel de los ingresos. También encontraron que el presupuesto aprobado para 1996 no solo sobreestimaba los ingresos, sino que también proponía la contratación de nuevas obligaciones financieras sin tener una fuente de pago definida, comprometiendo así los ingresos futuros. Al final, los autores anuncian que la principal manifestación en el corto plazo de los excesos cometidos es la iliquidez que no le permitió al distrito cumplir oportunamente con el pago de sus compromisos de tesorería.

En su segundo estudio, de 2001, encontraron que la situación había empeorado en comparación con lo que ya habían reportado en 1996. Sin duda, el distrito estaba en crisis, a pesar de haber aumentado los impuestos y del constante crecimiento de las transferencias que la ciudad recibía del Gobierno nacional. La delicada situación fiscal impedía pagar la nómina y cumplir obligaciones ya adquiridas.

Los autores también señalaban que, aunque los ingresos corrientes de la ciudad comenzaron a caer desde 1998, algunos ingresos tributarios se amarraron a concesiones poco rentables y se siguieron adquiriendo obligaciones financieras de corto plazo que no se pudieron pagar³. En 1999, por tanto, el Ministerio de Hacienda determinó que las finanzas de Barranquilla se debían clasificar dentro de la categoría “semáforo rojo”, al tenor de lo dispuesto en la Ley 358 de 1997, y que la ciudad no podía contratar nuevos créditos sin el aval de ese despacho (Montenegro y Vargas, 2001)⁴.

Un estudio posterior de Fundesarrollo (2005) coincide con los trabajos de Montenegro y Vargas (1996; 2001) sobre el estado deficitario de la ciudad a finales de los noventa. Sin embargo, dado que su horizonte de análisis era más amplio (1992-2004), este documento también incluye las medidas de

³ Los ingresos tributarios dados en concesión total o parcialmente son los siguientes: avisos y tableros, a la firma Construseñales S. A.; sobretasa a la gasolina, a la Malla Vial, y alumbrado público, a Disleca S. A.

⁴ Dicha ley definió dos estadísticas críticas: 1) la relación entre intereses y ahorro operacional, y 2) la relación entre el saldo de la deuda y los ingresos corrientes. Si el primer indicador se encuentra por debajo del 40%, la entidad puede contratar créditos directamente (“semáforo verde”); en cambio, si está por encima del 60%, la entidad no puede contratar nuevos créditos (“semáforo rojo”).

emergencia que el Gobierno local tomó a principios de la década pasada para tratar de resolver el problema fiscal.

Tal como lo anticipaban Montenegro y Vargas (1996; 2001), en diciembre de 2002 el Gobierno distrital se vio obligado a firmar, en el marco de la Ley 550 de 1999, un acuerdo de reestructuración de pasivos con el Ministerio de Hacienda por la suma de \$ 594.893 millones para retomar el control sobre la administración pública con esta medida⁵. Sin embargo, aunque los instrumentos que la ley otorgaba ayudaban, no fueron suficientes para que Barranquilla saneara su contabilidad, ya que los gastos de la Administración no disminuían. Por este motivo, en repetidas ocasiones la ciudad incumplió el acuerdo establecido.

La Ley 617 de 2000 buscó racionalizar el gasto de las entidades territoriales, exigiendo el cumplimiento de unos límites máximos de gastos establecidos para las diferentes categorías propuestas por la ley, que a su vez dependían de los ingresos corrientes de libre destinación (ICLD) del municipio y del tamaño de su población (Cuadro 1). La categorización de los municipios permite realizar un seguimiento del desempeño del órgano territorial. Si el municipio evaluado incumple con los límites de gasto permitidos para su categoría, al período siguiente descenderá de categoría y, como consecuencia, para lograr ajustar el gasto al nuevo nivel, los salarios de los servidores públicos disminuirán.

CUADRO 1. CATEGORIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS COLOMBIANOS SEGÚN LA LEY 617 DE 2000

CATEGORÍA	POBLACIÓN	ICLD
Especial	$P \geq 500.001$	$ICLD > 400.000$ SMLMV
Primera	$100.001 < P < 500.000$	$100.000 < ICLD < 400.000$ SMLMV
Segunda	$50.001 < P < 100.000$	$50.000 < ICLD < 100.000$ SMLMV
Tercera	$30.001 < P < 50.000$	$30.000 < ICLD < 50.000$ SMLMV
Cuarta	$20.001 < P < 30.000$	$25.000 < ICLD < 30.000$ SMLMV
Quinta	$10.001 < P < 20.000$	$15.000 < ICLD < 25.000$ SMLMV
Sexta	$P < 10.000$	$ICLD < 15.000$ SMLMV

Nota: P: población; ICLD: ingreso corriente de libre destinación; SMLMV: salario mínimo legal mensual vigente.
Fuente: Ley 617 de 2000.

Según el tamaño de su población, Barranquilla debería estar en la categoría Especial. Sin embargo, en repetidas ocasiones se debió clasificar en la categoría

⁵ Mediante la figura de los acuerdos de reestructuración de pasivos, la Ley 550 de 1999 busca que los órganos territoriales puedan restablecer su capacidad de pago a cambio de someterse a un estricto control financiero de la Dirección de Apoyo Fiscal del Ministerio de Hacienda.

Primera, e incluso en el año 2005 descendió a la categoría Segunda, porque incumplió con el límite estipulado para los gastos de funcionamiento o, en otros casos, porque su ICLD no alcanzó el nivel mínimo que la categoría exigía.

Así las cosas, a causa de los constantes incumplimientos de la Ley 617 de 2000, el distrito se vio obligado a adoptar un programa de saneamiento fiscal con el Ministerio de Hacienda para conseguir los recursos que permitieran pagar las indemnizaciones de los trabajadores que serían despedidos, además del pasivo laboral ya existente.

Montenegro y Vargas (2001) también señalan que a pesar de la existencia de un comité de vigilancia encargado de velar por el cumplimiento del acuerdo de reestructuración, de un promotor de la Dirección de Apoyo Fiscal (DAF) y de las visitas fiscales que la Contraloría General de la República realizaba, se presentaron algunas irregularidades en el cumplimiento del presupuesto establecido y en las ejecuciones presupuestales efectivamente realizadas.

Rico y Villanueva (2008), además de recomendar la disminución de los gastos de funcionamiento y el aumento del recaudo tributario para sanear las finanzas de la ciudad, también sugirieron que se revisaran las concesiones de impuestos que funcionaban para que el gobierno local tomara control de ellas y pudiera invertir esos recursos en forma de gasto social.

Por su parte, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el informe de cierre de 2008 sobre el distrito especial, industrial y portuario de Barranquilla, hizo recomendaciones puntuales sobre el manejo futuro de las finanzas de la ciudad. Por un lado, puso de relieve las medidas que la administración del alcalde Alejandro Char tomó, como la modificación del acuerdo de reestructuración de pasivos, la liquidación de entidades descentralizadas que no fueran sostenibles, la finalización del contrato de concesión de recaudo de los principales impuestos y la reorganización del sector salud con el fin de reducir costos y aumentar coberturas.

Pero también, por otro lado, el Ministerio llamó la atención sobre la sostenibilidad de la deuda en la vigencia de 2009. Aunque, en apariencia los indicadores de solvencia y sostenibilidad para este período son positivos y están lejos del límite superior legal, al incluir los pasivos contingentes y las obligaciones de las administraciones anteriores se observa que la ciudad tiene un alto nivel de endeudamiento y no tiene capacidad real de pago⁶. Por consiguiente, el Ministerio de Hacienda sugiere reestructurar la Contraloría

⁶ Los pasivos contingentes, según la Ley 448 de 1998, son las obligaciones pecuniarias sometidas a condición, es decir, aquellas en cuya virtud la entidad territorial estipula de manera contractual en favor de un contratista el pago de una suma de dinero, determinada o determinable a partir de factores identificados por la ocurrencia de un hecho futuro.

Distrital de manera urgente, para que cumpla con las condiciones impuestas por la Ley 617.

Del mismo modo, la Alcaldía de Barranquilla (2008a; 2008b) ha publicado una serie de documentos sobre temas presupuestarios y tributarios de la ciudad que permiten tener mayor claridad sobre el manejo de los recursos públicos y su destino. Entre estos documentos cabe señalar el más reciente estatuto tributario expedido en diciembre de 2008 y el proyecto de presupuesto en 2010, en el marco del plan de desarrollo de Barranquilla “Oportunidades para todos, 2008-2010”. De este conviene subrayar el listado de programas sociales, económicos, institucionales y de ordenamiento territorial que se incluyó en el proyecto de presupuesto de 2009 pero que se financiarán con vigencias futuras.

Por último, el Banco Mundial (2010), en la presentación de la “Evaluación y plan de acción rápida para la mejora de la gestión pública”, señalaba que de 2007 a 2009 la Administración pública logró darle un vuelco significativo a la débil situación fiscal que se venía presentando y también llevó a cabo un proceso de fortalecimiento institucional. No obstante, señaló además, entre otras recomendaciones, que se debía cuantificar el pasivo pensional y reformar el sistema de pensiones, finalizar la liquidación de Metrotránsito, concienciar a la ciudadanía sobre la responsabilidad tributaria y las consecuencias del no pago y asegurar la sostenibilidad de los logros en materia tributaria.

2. DISCREPANCIAS EN LA MEDICIÓN DE LOS INGRESOS

En Colombia, las entidades encargadas de recolectar la información financiera de los municipios de manera centralizada son la Contraloría General de la República, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Contaduría General de la Nación y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Las alcaldías de cada municipio también cuentan con unidades de recopilación y análisis de la información local, y son las encargadas de enviarla a dichas entidades. El Banco de la República también cuenta con una base de datos sobre finanzas públicas que busca homogeneizar la información disponible, de manera que sean comparables unos municipios con otros en materia de desempeño fiscal.

Sin embargo, aunque todas las fuentes anteriores son oficiales, se debe ser cuidadoso con el uso de la información utilizada, ya que la manera como se contabiliza una misma cuenta puede variar, dependiendo de la entidad que produzca la información. Existen, por tanto, casos en que la información no es consistente al comparar fuentes.

Para elaborar este capítulo se utilizó la base de datos de finanzas públicas territoriales del Banco de la República. Siguiendo a Bonet (2008), esta base de datos incluye información sobre el sector público no financiero de los municipios y departamentos, que se estima para una muestra trimestral de 752 entidades territoriales desde 1998, ya que antes de esa fecha se utilizaba información censal anual⁷.

El Banco de la República construye su base de datos a partir de reportes contables reconocidos como legalmente válidos, permanentes y completos para cada tipo de unidad analizada, esto es, la entidad que se está estudiando (Banco de la República, 2004). En este caso, como la unidad de análisis es el Gobierno distrital de Barranquilla, se recurre a las ejecuciones presupuestarias y estados financieros como fuente de información.

Luego, la información recolectada se debe unificar y homogeneizar para que sea más fácil de utilizar mediante el uso de metodologías estándar, como la propuesta por el Fondo Monetario Internacional en el *Manual de estadísticas de las finanzas públicas*, adaptada al caso colombiano, el Sistema de Cuentas Nacionales y la Clasificación Industrial Internacional Uniforme para las actividades económicas (Banco de la República, 2009).

Conviene indicar que en el proceso de consolidación de la información los ingresos solo incluyen lo efectivamente recaudado y los gastos contienen los giros y los compromisos, pero excluyen los ingresos y gastos de terceros. Como indica Bonet (2008), vale la pena aclarar estas diferenciaciones porque más adelante permitirán determinar el estado de las finanzas públicas y su composición.

Ahora bien, dado que existen diferentes metodologías para computar los ingresos y gastos de las entidades territoriales, al analizar la información de Barranquilla se encuentran discrepancias entre los datos proporcionados por la Secretaría de Hacienda de la ciudad y el Banco de la República. Para el caso de los ingresos totales de la ciudad en 2009, la Secretaría reporta que ascendieron a más de \$ 1,5 billones, mientras que, según el Banco de la República, los ingresos de Barranquilla fueron de aproximadamente \$ 1 billón. Por consiguiente, es necesario preguntarse sobre el origen de una brecha tal entre un reporte y otro.

Como se aprecia en el Cuadro 2, la diferencia radica en que la Secretaría de Hacienda toma como parte de los ingresos cuatro rubros: los ingresos financieros, otros ingresos ordinarios no especificados, el ajuste de ejercicios anteriores y los ingresos extraordinarios. Ninguno de esos rubros se incluye en

⁷ El sector público no financiero está conformado por el gobierno central, las entidades descentralizadas, las empresas públicas no financieras y las entidades de seguridad social.

el reporte de ingresos totales que produce el Banco de la República, el cual considera que pueden arrojar un cálculo sesgado de la situación fiscal.

CUADRO 2. INGRESOS TOTALES DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA SEGÚN LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y EL BANCO DE LA REPÚBLICA, 2009 (MILLONES DE PESOS)

RUBROS	SECRETARÍA DE HACIENDA	BANCO DE LA REPÚBLICA
Ingresos tributarios	328.158,11	392.418,03
Ingresos no tributarios	133.071,61	63.101,79
Ingresos por transferencias	512.147,94	510.778,54
Ingresos de capital	33.333,33	37.012,62
Subtotal ingresos	1.006.710,99	1.003.310,98
Ingresos financieros	5.306,62	
Otros ingresos ordinarios	5.588,59	
Ajuste de ejercicios anteriores	37.557,22	
Ingresos extraordinarios	444.480,71	
Total ingresos	1.499.644,13	1.003.310,98

Fuentes: Secretaría de Hacienda y Banco de la República.

Por un lado, los ingresos financieros buscan financiar el déficit, de manera que no se consideran parte de los ingresos sino del préstamo neto en la base del Banco de la República. Por otra parte, según el manual “Finanzas públicas territoriales: nota metodológica”, los ajustes a ejercicios anteriores, o recursos del balance, no deben influir en el ingreso total ni en la situación fiscal. Por último, los ingresos extraordinarios tampoco se incluyen en el manual de finanzas seguido por el Banco (2004).

3. SITUACIÓN FISCAL DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA

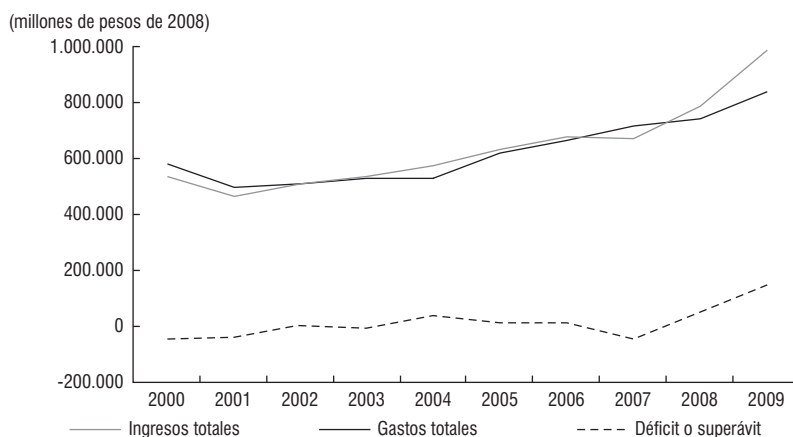
En esta sección se examinan al detalle las finanzas públicas de Barranquilla durante el período 2000-2009. En principio se presenta un análisis de la tendencia de los ingresos y los gastos totales. Luego se estudia cada uno de sus componentes y el patrón de comportamiento en el período.

3.1. BALANCE FISCAL

En el Gráfico 1 se observa que durante gran parte del período estudiado los gastos fueron iguales o superiores a los ingresos, ocasionando así una situación de déficit en repetidas ocasiones. En los años 2000 y 2001 la situación financiera se hallaba deteriorada de gravedad como consecuencia

del sobreendeudamiento del Gobierno distrital a finales de la década de los noventa. Los ingresos corrientes también se deterioraron en este período y, para agravar la situación aún más, se emprendió una política de entregar a agentes privados el recaudo de algunos impuestos, lo cual condujo a una reducción de los ingresos tributarios. El gasto también cayó en estos dos años, pues resultó imposible financiarlo con más obligaciones.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS Y GASTOS TOTALES Y DEL DÉFICIT O SUPERÁVIT EN BARRANQUILLA, 2000-2009



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

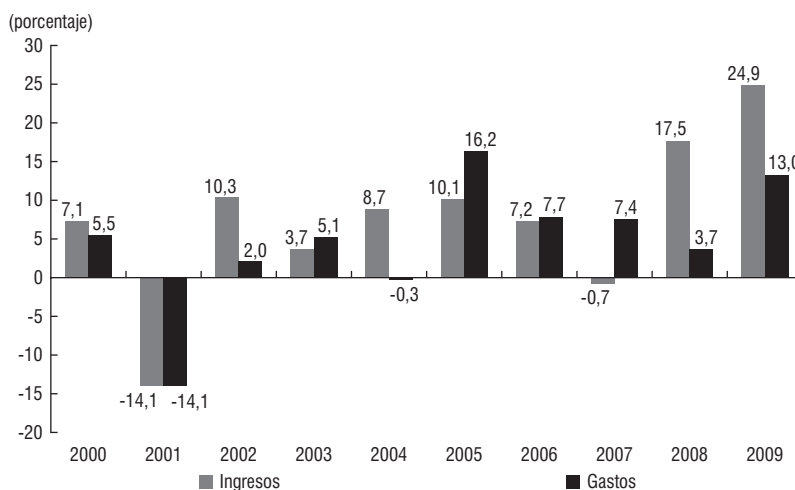
Luego, con la suscripción del Acuerdo de Reestructuración de Pasivos y la Ley 617 de 2000, se dio alivio a la situación deficitaria, ya que el nuevo marco legal impuso sanciones a los organismos territoriales que no cumplieran con los límites del endeudamiento y fijó la proporción máxima de recursos que podía destinarse como gasto de funcionamiento con relación a los ingresos corrientes de libre destinación. Sin embargo, Barranquilla no cumplió en repetidas ocasiones los compromisos que imponía la ley y llegó a una nueva situación deficitaria en 2007.

A partir de 2008, la situación mejoró de modo considerable. Por primera vez en la década, los ingresos superaron a los gastos por un margen notable y la ciudad no se halló en quiebra.

Otra manera de ver la situación es mediante las tasas de crecimiento de los ingresos y gastos presentadas en el Gráfico 2. Allí se observa que para 2001 tanto los ingresos como los gastos disminuyeron y que en 2007 estos tuvieron un crecimiento positivo mientras que aquellos decrecían. También se observa

la recuperación en 2008 y 2009, años en los cuales hubo tasas de crecimiento de los ingresos superiores al 15%.

GRÁFICO 2. TASAS DE CRECIMIENTO REAL PROMEDIO DE LOS INGRESOS Y GASTOS TOTALES DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA, 2000-2009



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

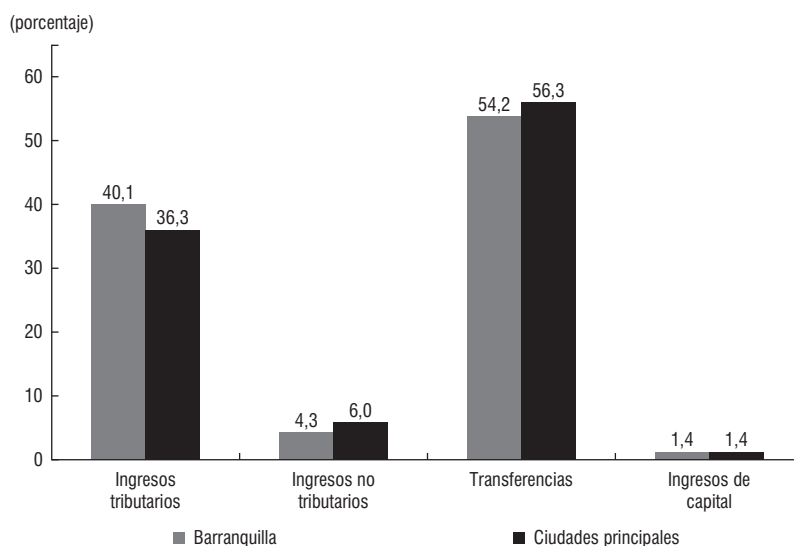
La recuperación de 2008-2009 se debió a las medidas adoptadas por el Gobierno local, como la modificación del Acuerdo de Reestructuración de Pasivos y la finalización del contrato de concesión del recaudo de impuestos otorgado a la firma Métodos y Sistemas, que recibía una comisión de al menos 7,5% del total de tributos recaudados. En la nueva administración Char, la Secretaría de Hacienda asumió las funciones de recolección, fiscalización y cobro de impuestos, además de redactar un nuevo estatuto tributario, que fue aprobado por el Concejo Distrital a finales de 2008. También se liquidaron las entidades descentralizadas que no eran sostenibles y empezó una reestructuración del sector salud encaminada a mejorar la cobertura y calidad del servicio. Igual sucedió con el sistema educativo, en el que se han invertido recursos para mejorar la infraestructura mediante la construcción de los llamados megacolegios. También se puso en marcha el sistema de transporte masivo Transmetro.

3.2. INGRESOS FISCALES

El principal ingreso de Barranquilla son las transferencias, que representan cerca del 54% de los ingresos totales. Aunque esta cifra es un tanto inferior

al promedio de las principales ciudades (56,3%), sigue siendo muy alta y evidencia que Barranquilla no es autosuficiente en términos financieros, pues depende en gran medida de los recursos del Gobierno nacional. Como segunda fuente de ingresos se encuentran los tributarios, con una participación del 40%, y de nuevo con un mejor desempeño que el promedio nacional (Gráfico 3). Los ingresos de capital y los no tributarios, entre los que se encuentra la venta de servicios, generan en conjunto cerca del 6% de los ingresos totales. Al igual que en el resto del país, por ende, son rubros poco importantes.

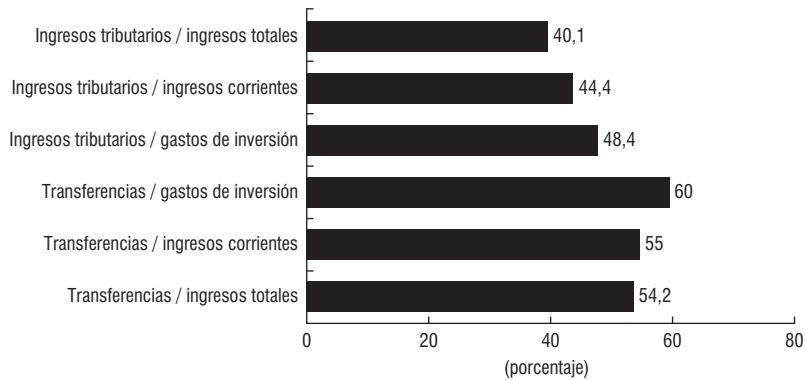
GRÁFICO 3 . DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS INGRESOS TOTALES EN BARRANQUILLA Y LAS PRINCIPALES CIUDADES SEGÚN TIPO DE INGRESO, 2000-2009 (PROMEDIOS)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

A continuación se examina qué tan dependiente es el distrito de Barranquilla de las transferencias y los ingresos tributarios y cómo se relacionan con el gasto y los demás niveles de ingreso. En el Gráfico 4 se presentan diferentes indicadores de dependencia que sirven para este fin. Como se observa, los ingresos tributarios representan el 48% de los gastos de inversión. A su vez, las transferencias representan el 60% de los gastos de inversión y también un porcentaje similar de los ingresos totales. Sin embargo, como estas son de destinación específica, la ciudad cuenta con menos del 40% de los recursos para invertirlos a su discreción, si se descuenta el porcentaje de los impuestos que en este momento están en concesión (cerca del 4,5% de los ingresos totales).

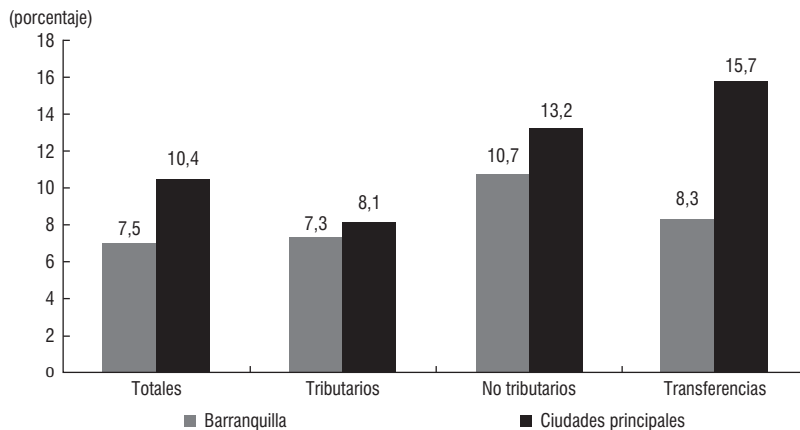
GRÁFICO 4. INDICADORES DE DEPENDENCIA FISCAL DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

La tasa de crecimiento promedio de los ingresos fiscales de Barranquilla desagregados en sus diferentes componentes se comporta de manera similar a la del resto de ciudades del país. Del Gráfico 5 se puede inferir que para el período estudiado la tasa de crecimiento del ingreso total fue inferior para Barranquilla en comparación con la de las principales ciudades del país. Sin embargo, en los dos últimos años se han obtenido tasas significativamente

GRÁFICO 5. TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS EN BARRANQUILLA Y LAS PRINCIPALES CIUDADES SEGÚN TIPO DE INGRESO, 2000-2009 (PROMEDIOS ANUALES EN PESOS CONSTANTES)



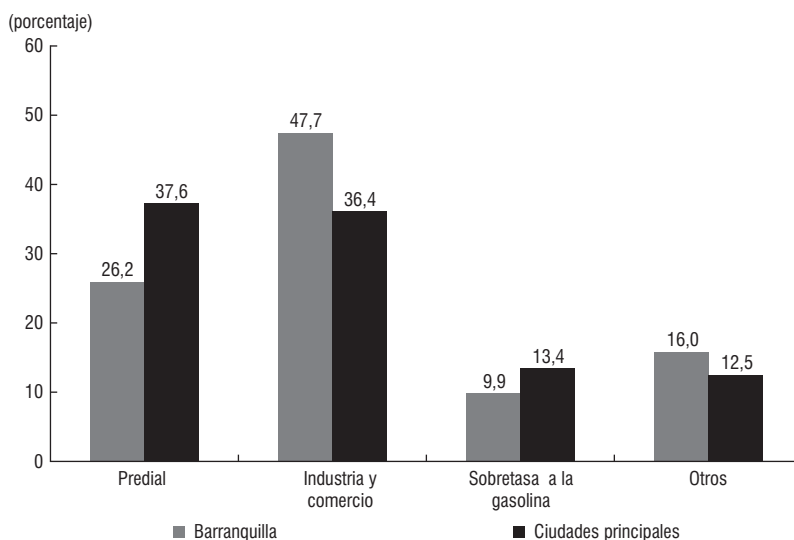
Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

más altas que el promedio de los últimos diez años. A su vez, los ingresos no tributarios registraron mayor tasa de crecimiento en el período, 10,7%, seguidos por las transferencias, con una tasa cercana al 8%. En comparación, en las principales ciudades estos dos rubros crecieron, en promedio, 13% y 15% anual, respectivamente.

A continuación se examina la composición de los ingresos tributarios, la principal fuente de recursos propios de la ciudad.

Como se observa en el Gráfico 6, el impuesto de industria y comercio (ICA) es el principal generador de ingresos tributarios. Aporta cerca del 48% del recaudo, cifra que supera en más de 10 puntos porcentuales al promedio de las principales ciudades, donde el recaudo por ICA representa el 36% de los ingresos tributarios. Por otra parte, el impuesto predial representa 26% del recaudo. Implica que para la generación de recursos propios Barranquilla depende en mayor proporción de su vocación industrial y comercial que del recaudo de impuestos por el uso de la tierra. Para las ciudades principales, en general, el impuesto predial tiene un peso un poco mayor (37%) que el del ICA dentro de los ingresos tributarios.

GRÁFICO 6. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LOS PRINCIPALES INGRESOS TRIBUTARIOS EN EL TOTAL DE INGRESOS EN BARRANQUILLA Y LAS PRINCIPALES CIUDADES, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

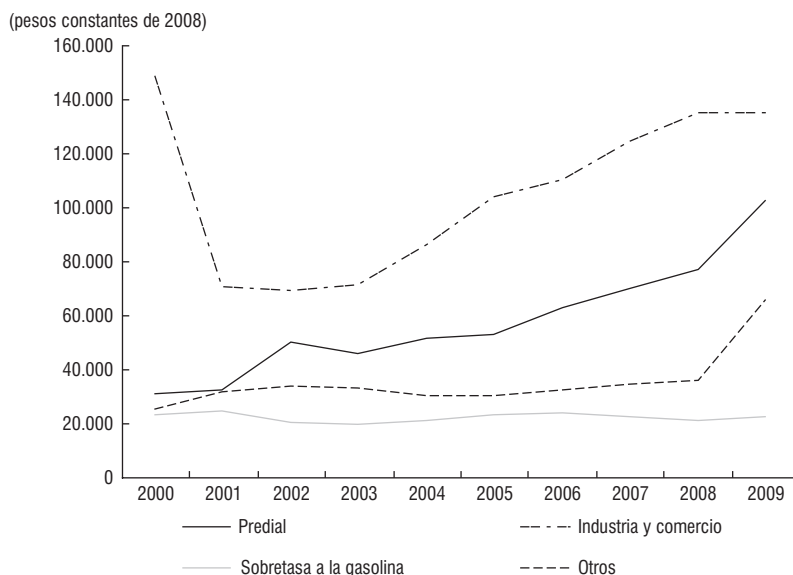
El comportamiento de la sobretasa a la gasolina, por su parte, sigue el mismo patrón que en las ciudades principales y representa el 10% del ingreso tributario. El recaudo de otros impuestos también es similar al promedio de las ciudades principales y aporta el restante 16%. En este punto cabe mencionar que antes no existía el cobro por el impuesto de espectáculos públicos de orden municipal, a pesar de que Barranquilla es una ciudad donde se realizan con cierta frecuencia espectáculos de gran público. Esta situación se produjo como resultado de un error en el Acuerdo 22 de 2004, que no tuvo en cuenta que el impuesto de espectáculos públicos se compone de dos tributos independientes: uno de carácter nacional, que tuvo su origen en la Ley 1ª de 1967 y más adelante fue regulado por las leyes 47 de 1968 y 181 de 1995, y otro del orden municipal, que se rige por la Ley 12 de 1932. El error hizo que el segundo impuesto no se recaudara y que se produjeran fallas en el recaudo del primero⁸. Sin embargo, a partir de la promulgación del nuevo estatuto tributario se comenzó a recolectar de nuevo de manera sistemática el impuesto del orden municipal y se continuó recolectando el nacional.

Vale la pena, además, analizar la información de carácter per cápita para eliminar el sesgo por población. Como se observa en el Gráfico 7, durante toda la década el impuesto de industria y comercio fue el de mayor recaudo gracias al gran peso que la industria y el comercio (en conjunto 32% del producto interno bruto [PIB] distrital) tienen en la economía barranquillera. También, sin embargo, es el recaudo que presenta mayores fluctuaciones, lo cual se explica por la alta correlación entre el ciclo económico y las actividades industrial y comercial⁹. También se observa en 2008-2009 un estancamiento en el recaudo del ICA, que puede asociarse a que en 2008 la Secretaría de Hacienda cobró este impuesto por anticipado. En este año se recaudó parte del impuesto correspondiente a 2009, previendo su devolución de manera escalonada en un plazo de cuatro años, es decir, entre 2009 y 2012.

⁸ La Ley 1ª de 1967 estipuló el cobro de un impuesto del 10% sobre el valor de las boletas de espectáculos públicos con el fin de financiar la reconstrucción de Quibdó. Luego, mediante la Ley 47 de 1968, se volvió a fijar ese impuesto del 10% para fomentar el deporte y construir escenarios deportivos. Por último, la Ley 181 de 1995 regula el cobro y el uso del tributo. Por su parte, el impuesto municipal fue creado por la Ley 12 de 1932 y también tiene una tarifa del 10% sobre el valor de las boletas para espectáculos públicos. La diferencia radica en que este impuesto le pertenece al municipio y tiene destinación específica.

⁹ Para el departamento del Atlántico la correlación entre su PIB entre 2000 y 2009 (dato provisional) y el valor agregado producido por la industria y el comercio para el mismo período es de 0,99. Una correlación bastante alta que indica que el PIB departamental y las variables comercio e industria presentan un comportamiento similar en el tiempo. El cálculo se realizó con los datos de PIB departamental reportados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

GRÁFICO 7. EVOLUCIÓN DEL RECAUDO PER CÁPITA DE LOS PRINCIPALES INGRESOS TRIBUTARIOS DE BARRANQUILLA, 2000-2009



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

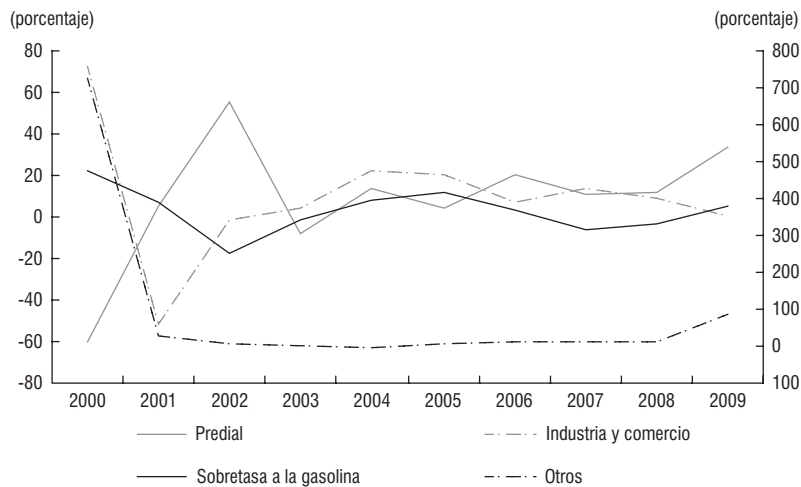
No obstante, desde 2008 se ha ido cerrando la brecha existente entre el recaudo per cápita del predial y los otros impuestos, por una parte, y el recaudo del ICA, por otra. Este comportamiento positivo se debe, en parte, a la finalización del contrato de concesión de recaudo de impuestos con la empresa Métodos y Sistemas, ya que la Unidad de Impuestos de la Secretaría de Hacienda asumió esta tarea basando su esquema operativo en tres elementos: la parte normativa, constituida por el estatuto tributario expedido a finales de 2008; la parte informática, mediante la sistematización del recaudo y pago electrónicos del predial; y la conformación y capacitación de un equipo de trabajo.

Por su parte, el recaudo de la sobretasa a la gasolina no exhibe mayores fluctuaciones en el tiempo, aunque los recursos obtenidos por este concepto no se encuentran en manos del Gobierno local sino del concesionario Malla Vial. En 2002 se determinó que el 3,5% de este ingreso se destinara al proyecto de transporte masivo Transmetro. Sin embargo, la Contraloría Distrital señaló que no se podían seguir usando los recursos provenientes de la sobretasa para estos fines, ya que el recaudo de dicho impuesto se encontraba cedido al concesionario, que a su vez “se encarga del diseño, construcción,

rehabilitación y mantenimiento parcial de la infraestructura vial” (Fundesarrollo, 2005: 64).

En el Gráfico 8 se muestra la tasa de crecimiento promedio de los impuestos ya analizados. Como se observa, el tributo con el comportamiento de mayor varianza en el tiempo es el conjunto de otros impuestos, que incluye alumbrado público, valorización, timbre, circulación y tránsito, entre otros, seguido por el predial. Entre 2000 y 2001 el recaudo de la mayoría de los impuestos tuvo un crecimiento negativo, a excepción del impuesto predial, que se duplicó entre 2000 y 2002. Más adelante, entre 2003 y 2008, el comportamiento de los impuestos fue similar, con una baja volatilidad y tasas de crecimiento también bastante bajas que alcanzaron límites máximos de 20%.

GRÁFICO 8. TASA DE CRECIMIENTO REAL DE LOS PRINCIPALES INGRESOS TRIBUTARIOS DE BARRANQUILLA, 2000-2009



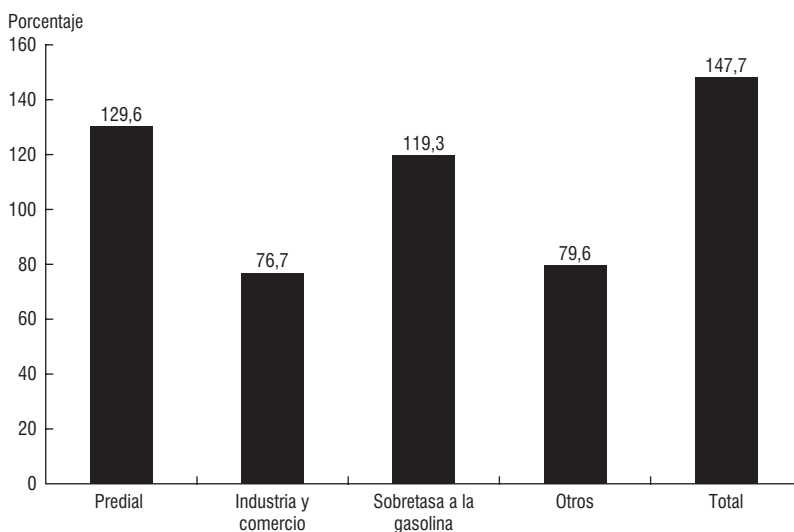
Nota: El eje de la derecha mide la tasa de crecimiento de los "otros" impuestos.
Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

Por último, entre 2008 y 2009 el predial y el grupo de los otros impuestos se beneficiaron de un crecimiento positivo y de importante magnitud, en parte como resultado del nuevo estatuto tributario, que aumentó las tarifas del impuesto predial y reglamentó el cobro de los otros impuestos. Entre tanto, el recaudo de ICA presentó una disminución de cerca de 10 puntos porcentuales que de nuevo puede deberse al cobro por anticipado del impuesto y la devolución a plazos.

Cuando se compara el recaudo per cápita de los impuestos de las principales ciudades del país con el recaudo Barranquilla, se observa que el recaudo del ICA del distrito es bastante más alto que el del promedio de las ciudades principales (el recaudo promedio de ICA de las ciudades principales representa cerca del 80% del recaudo de Barranquilla). En efecto, solo Bogotá y Medellín cuentan con un recaudo per cápita de ICA más elevado que Barranquilla.

Sin embargo, no sucede lo mismo con el recaudo del predial, que para las principales ciudades representa el 130% del recaudo de Barranquilla. Una situación similar se presenta con la sobretasa a la gasolina. En cambio, con los otros impuestos se observa que Barranquilla se encuentra mejor que el promedio, ya que el recaudo per cápita promedio de las principales ciudades es 80% del de Barranquilla. Y, en general, las principales ciudades tienen un recaudo total que es, en promedio, el 147% del de Barranquilla (Gráfico 9).

GRÁFICO 9. INGRESO TRIBUTARIO PER CÁPITA DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAÍS COMO PORCENTAJE DEL INGRESO TRIBUTARIO PER CÁPITA DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

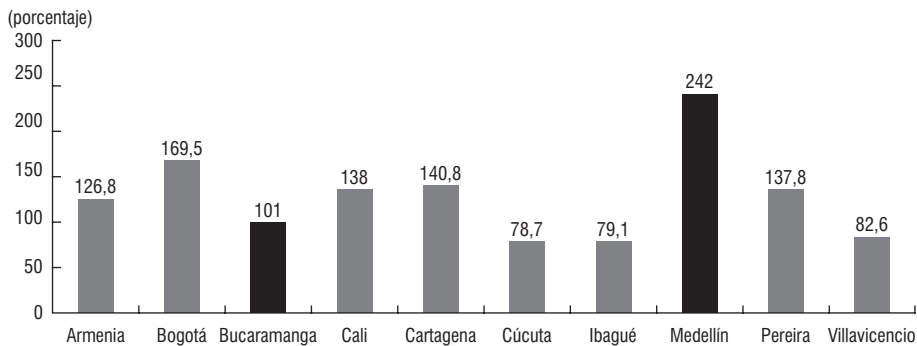
No obstante, la comparación de Barranquilla con el promedio de las ciudades principales no permite hacer un análisis detallado, pues al incluir en una única categoría a ciudades con poblaciones de tamaños tan distintos, los resultados de las ciudades más pequeñas se ven opacados por los de ciudades grandes

como Bogotá. Para evitar este sesgo, a continuación se hace una comparación entre ciudades, poniendo el acento en las urbes más similares a Barranquilla, como Medellín (límite superior) y Bucaramanga (límite inferior).

4. IMPUESTO PREDIAL

En el Gráfico 10 se muestra el recaudo per cápita del impuesto predial para cada una de las principales ciudades del país como porcentaje del recaudo *per capita* del mismo tributo en Barranquilla. Allí se observa que Medellín recauda casi 2,5 veces más por habitante que Barranquilla, y que Bucaramanga tiene un recaudo idéntico. Tal observación lleva a pensar que, en materia de impuesto predial, se debe mejorar el recaudo y tratar de reducir la brecha existente con Medellín, pues como se muestra en el Cuadro 3, en Barranquilla el recaudo efectivo del predial es inferior al potencial, por lo que un sistema de cobro más eficiente y mejores métodos de fiscalización y tratamiento jurídico de los contribuyentes morosos podrían mejorar el recaudo.

GRÁFICO 10. RECAUDO DE PREDIAL PER CÁPITA DE LAS PRINCIPALES CIUDADES COMO PORCENTAJE DEL RECAUDO DE PREDIAL PER CÁPITA DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

Parte de la debilidad en el recaudo de este impuesto se puede deber a errores en las actualizaciones catastrales pasadas, que han dejado por fuera un importante número de predios objeto de tributación (la actualización catastral de 2005 tuvo en cuenta 298.000 predios, y la realizada en 2008 encontró que en Barranquilla existían poco más de 300.000 predios). También se puede explicar por la distribución de los predios por estrato (Alcaldía Mayor de Barranquilla,

CUADRO 3. RECAUDOS PEDIALES EFECTIVO Y POTENCIAL EN BARRANQUILLA, 2000-2009

AÑO	PREDIOS	AVALÚO	RECAUDO CATASTRAL PREDIAL	TASA EFECTIVA	TASA NOMINAL PROMEDIO	RECAUDO POTENCIAL	RECAUDO EFECTIVO/ POTENCIAL
	(NÚMERO)	(MILLONES DE PESOS)		(POR MIL)		(MILLONES DE PESOS)	(PORCENTAJE)
2000	261.693	6.201.704	21.639	3,5	9,9	61.397	35,2
2001	263.779	6.472.210	24.353	3,8	9,9	64.075	38,0
2002	267.634	6.871.547	40.453	5,9	9,9	68.028	59,5
2003	268.831	7.122.968	39.649	5,6	9,9	70.517	56,2
2004	268.941	7.456.813	47.334	6,3	9,9	73.822	64,1
2005	276.110	7.616.093	51.432	6,8	9,9	75.399	68,2
2006	294.332	11.994.371	64.450	5,4	9,9	118.744	54,3
2007	293.744	12.008.967	75.645	6,3	9,9	118.889	63,6
2008	298.383	13.017.576	90.870	7,0	9,9	128.874	70,5
2009	300.231	17.875.129	123.744	6,9	11,2	200.201	61,8

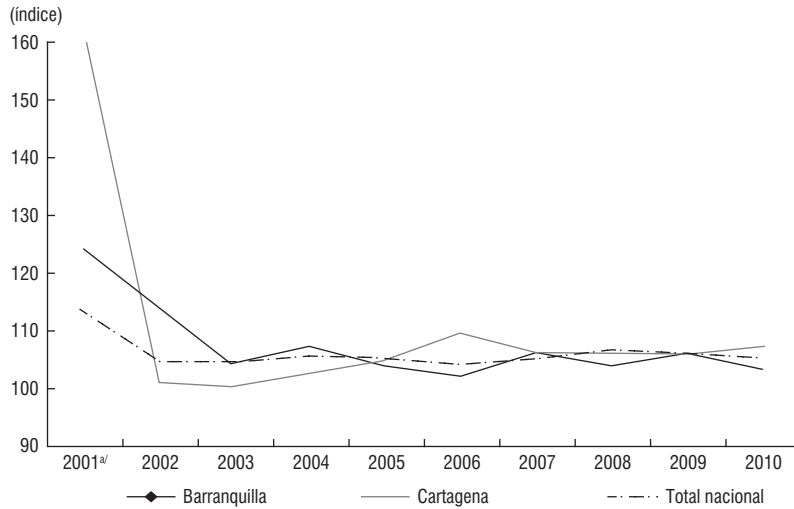
Fuentes: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y estatuto tributario; estimaciones de la autora.

2008b), ya que en Barranquilla el 26,3% de estos se encuentran catalogados como estrato 1, mientras que en Bogotá esta cifra es de 6,7%. Aunque la cifra puede estar revelando un problema social, tampoco se puede descartar la posibilidad de que los barrios de la ciudad estén subestratificados. También se debe acentuar que el mercado de finca raíz de Barranquilla no es tan dinámico como en otras ciudades. En efecto, durante los últimos cinco años, el índice de valorización predial en Barranquilla ha sido menor que el de las 22 ciudades capitales y con una variación menor que la del promedio nacional a partir de 2005 (gráficos 11 y 12)¹⁰. Esta situación de baja valorización predial podría reflejarse en menores montos del avalúo catastral y, en consecuencia, menor recaudo por concepto de impuesto predial.

También se observaron tasas de recaudo efectivo inferiores a las del recaudo potencial de la ciudad durante la pasada década, incluso durante el último año estudiado, 2009. Más aún, a pesar de que en ese año se introdujo el nuevo estatuto tributario, se mantuvo la tendencia de recaudos por debajo del 75% del potencial. En efecto, se observa un salto cuantitativo importante en el monto recaudado por concepto del predial en 2009, pero lo mismo no sucede con el cociente recaudo efectivo sobre recaudo potencial. En consecuencia, se puede hablar de un caso de pereza fiscal, ya que el aumento en el recaudo generado por la nueva normativa tributaria se dio mediante el incremento de tarifas de los predios edificables no edificados, urbanizables no urbanizados y

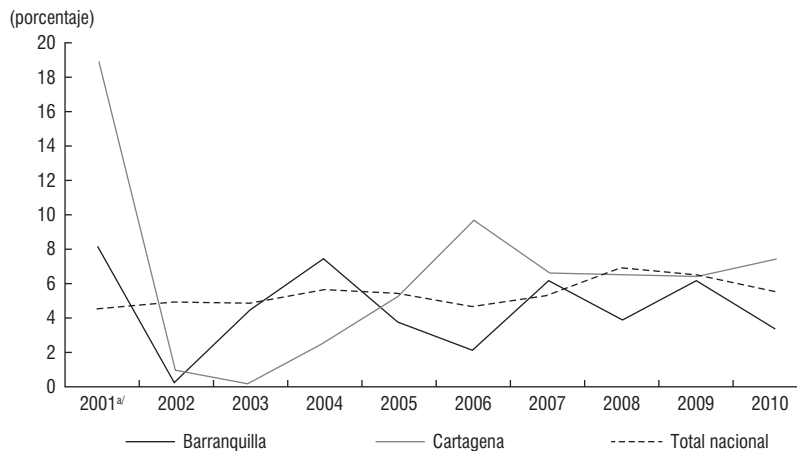
¹⁰ El índice de valoración predial (IVP) es la variación porcentual promedio de los precios de los predios urbanos del país, excepto Bogotá, entre dos períodos. La fuente de este índice es el DANE.

GRÁFICO 11. ÍNDICE DE VALORIZACIÓN PREDIAL PARA LAS 22 CIUDADES CAPITALES DEL PAÍS CON EXCEPCIÓN DE BOGOTÁ, 2001-2010



a/ Promedio del precio nominal de los bienes inmuebles urbanos entre los años 1999 y 2001. Para más información consultar Conpes 3147 de Reajuste de los avalúos catastrales para la vigencia de 2002. Fuente: DANE.

GRÁFICO 12. VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE VALORIZACIÓN PREDIAL PARA LAS 22 CIUDADES CAPITALES DEL PAÍS CON EXCEPCIÓN DE BOGOTÁ, 2001-2010



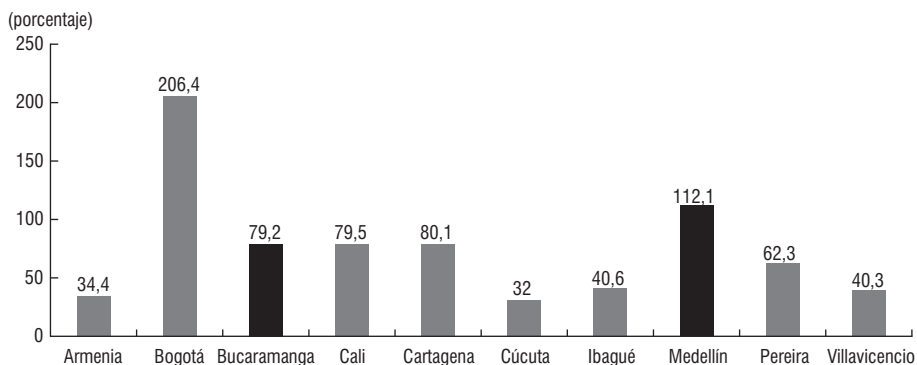
a/ Promedio del precio nominal de los bienes inmuebles urbanos entre los años 1999 y 2001. Para más información consultar Conpes 3147 de Reajuste de los avalúos catastrales para la vigencia de 2002. Fuente: DANE.

los situados en estratos 4, 5 y 6, mas no por el aumento de la base catastral y la reducción de la evasión y elusión fiscales. Dicho crecimiento se puede apreciar en el Cuadro 3, que muestra la información básica sobre el impuesto predial: número de predios, avalúo catastral total por año, recaudo del impuesto, tasas efectiva y nominal promedio, recaudo potencial y el indicador recaudo efectivo sobre recaudo potencial¹¹.

5. IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Representa la mayor fuente de ingresos tributarios de la ciudad (Gráfico 13). El recaudo de ICA per cápita en Barranquilla es significativamente superior al promedio de las principales ciudades del país (\$ 105.000 frente a \$ 81.000), lo que se explica por el peso de las empresas industriales de la ciudad. Cabe subrayar que la liquidación del ICA se realiza sobre las ventas en el país y no sobre las exportaciones. Por tanto, la capacidad exportadora de las empresas no genera mayor recaudo.

GRÁFICO 13. RECAUDO DE ICA PER CÁPITA DE LAS PRINCIPALES CIUDADES COMO PORCENTAJE DEL RECAUDO DE ICA PER CÁPITA DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

¹¹ La tasa efectiva se calcula a partir del recaudo por concepto de predial sobre el avalúo catastral de la ciudad para cada año. La tasa nominal es un promedio de las diferentes tasas de predial existente, que se pondera dependiendo de la cantidad de predios que se encuentran catalogados dentro de cada categoría.

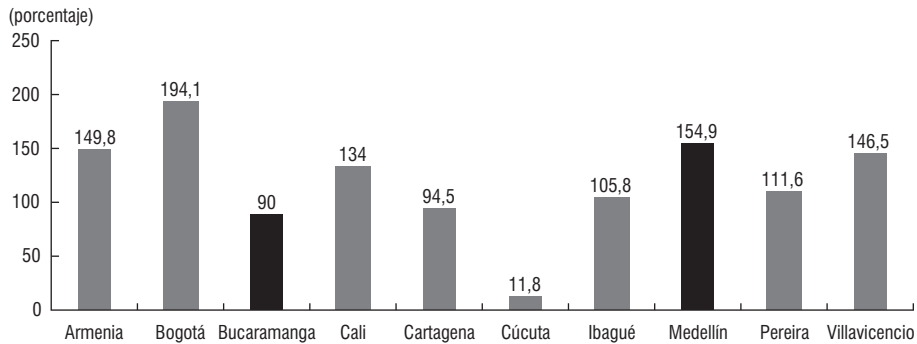
En el Gráfico 13 se incluye el recaudo del ICA en Medellín y Bucaramanga como porcentaje del recaudo del ICA en Barranquilla. Aunque Medellín tiene mayor recaudo de ICA per cápita (10% mayor), no se trata de una gran brecha entre las dos ciudades. En cambio, el recaudo per cápita en Bucaramanga se encuentra en promedio 20 puntos porcentuales por debajo del recaudo en Barranquilla.

Conviene poner de relieve que, por ley, el 15% del recaudo del impuesto de industria y comercio corresponde al impuesto de avisos y tableros¹². A su vez, el 33% del recaudo de este impuesto se encuentra en concesión a la firma Construseñales S. A., que en contraprestación se encarga de la construcción, instalación y mantenimiento del mobiliario urbano de la ciudad.

6. SOBRETASA A LA GASOLINA

Tal como se muestra en el Gráfico 14, entre 2000 y 2009 el recaudo per cápita promedio de la sobretasa a la gasolina en Barranquilla (\$ 22.000) es inferior

GRÁFICO 14. RECAUDO DE SOBRETASA A LA GASOLINA PER CÁPITA DE LAS PRINCIPALES CIUDADES COMO PORCENTAJE DEL RECAUDO DE SOBRETASA A LA GASOLINA PER CÁPITA DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

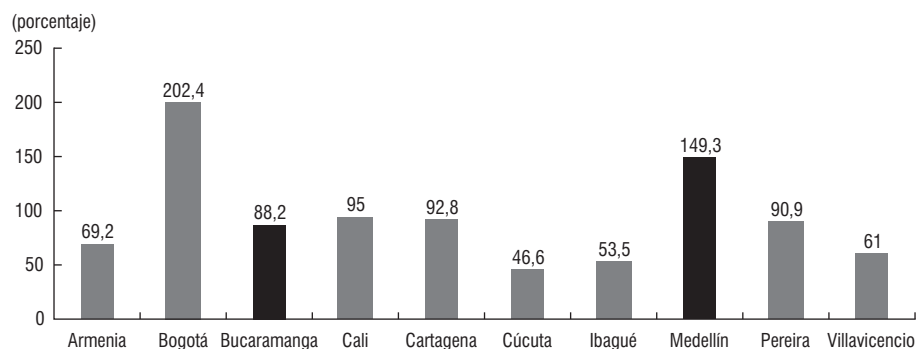
¹² El impuesto de avisos y tableros fue autorizado por las leyes 97 de 1913, 84 de 1915 y 14 de 1983 como complementario del impuesto de industria y comercio y se cobra como una tarifa fija del 15% sobre el valor del ICA (Ley 14 de 1983, art. 37).

al de la mayoría de las ciudades principales (\$26.000), pero mayor que el de Bucaramanga, el de Cúcuta y el de Cartagena. En el caso de Cúcuta, el bajo recaudo se debe al efecto del contrabando de combustibles desde Venezuela. Por otra parte, en comparación con Medellín, que tiene un recaudo per cápita aproximado de \$34.000, Barranquilla se encuentra bastante rezagada. El comportamiento de este impuesto puede estar explicado, en cierta medida, por la concesión existente que transfiere a la firma Malla Vial la totalidad del recaudo, lo cual no genera incentivos positivos para ejercer un estricto control sobre los ingresos por este concepto.

7. IMPUESTOS TOTALES

En el Gráfico 15 se presenta de forma agregada el recaudo de los impuestos examinados arriba y, además, el recaudo de “otros impuestos”. Como se puede apreciar, el recaudo de Barranquilla respecto al de Bucaramanga es superior por una estrecha diferencia de 12 puntos porcentuales¹³. En cambio,

GRÁFICO 15. RECAUDO TOTAL DE IMPUESTOS PER CÁPITA DE LAS PRINCIPALES CIUDADES COMO PORCENTAJE DEL RECAUDO TOTAL DE IMPUESTOS PER CÁPITA DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

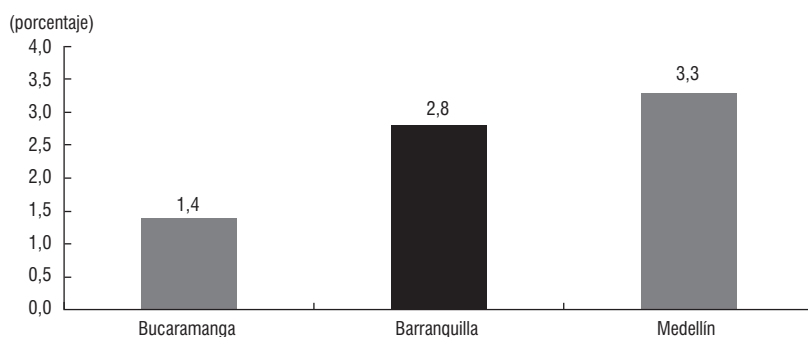
¹³ Entre los otros tributos se halla el impuesto de alumbrado público, que se cobra en la factura de energía eléctrica. En la actualidad su recaudo se encuentra en concesión en su totalidad a la firma Dislecsa S. A., que se encarga de suministrar y realizar labores de mantenimiento de la infraestructura de alumbrado público y del servicio de semaforización.

el recaudo de Barranquilla se encuentra 50 puntos porcentuales por debajo del de Medellín. Sin embargo, en general, el comportamiento del recaudo de impuestos de Barranquilla es mejor que el promedio de las principales ciudades, y solo es superado por un amplio margen por Bogotá y Medellín, como es de esperarse, dado el nivel de desarrollo de las dos mayores ciudades del país.

8. IMPUESTOS TOTALES RESPECTO AL PIB

Para finalizar el estudio comparativo de los ingresos tributarios de Barranquilla, en el Gráfico 16 se presenta para las ciudades de Barranquilla, Bucaramanga y Medellín el porcentaje que el recaudo tributario total representa del PIB municipal¹⁴. Allí se observa que, de los tres municipios, Medellín es el que recauda más impuestos como porcentaje de su PIB (3,3%), seguido por Barranquilla (2,8%) y, en último lugar, Bucaramanga (1,4%). Conviene subrayar que aunque el PIB de Medellín es más del doble que el de Barranquilla, el porcentaje de impuestos recaudados respecto al PIB no exhibe el mismo comportamiento, ya que el recaudo de Barranquilla respecto al PIB no es muy diferente del recaudo de Medellín. En cambio, respecto a Bucaramanga, aunque su PIB es en promedio el 80% del de Barranquilla, se encuentra

GRÁFICO 16. INGRESO TRIBUTARIO TOTAL COMO PORCENTAJE DEL PIB MUNICIPAL, 2000-2007 (PROMEDIO)



Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

¹⁴ Para estimar el PIB municipal se supuso que la participación de cada ciudad en el PIB departamental era igual a su participación en la población departamental.

que el recaudo de esta respecto al PIB duplica el recaudo de aquella. Conviene poner de relieve que esta es solo una de las posibles formas de realizar comparaciones del recaudo. Sin embargo, como en Colombia no hay cálculos oficiales del PIB municipal, se debe recurrir a aproximaciones como la que se usa, que puede generar sesgos en la estimación.

8.1. ESTRUCTURA DEL GASTO

El estudio de la composición del gasto sirve para analizar el otro lado de las finanzas de la ciudad. Los ingresos han aumentado en los últimos años, de manera que importa indagar cómo se han invertido los nuevos recursos disponibles. Para obtener una visión general sobre el gasto en Barranquilla, en el Gráfico 17 se presenta la composición de este comparado con el de las ciudades principales. Como se aprecia, el comportamiento del gasto en el distrito no es muy diferente del promedio de las ciudades más importantes, aunque se gasta ligeramente más en funcionamiento en Barranquilla que en el promedio de aquellas. Si se compara con Bucaramanga y Medellín, se encuentra que, en general, las tres ciudades usan sus recursos de manera similar, aunque se debe señalar que, de las tres, Barranquilla es la que más recursos destina a gasto de inversión como proporción del gasto total. Así, este se distribuye de la siguiente manera: los gastos de funcionamiento representan el 20% del total, los de inversión, el 74%, y el servicio de la deuda, el 6%¹⁵.

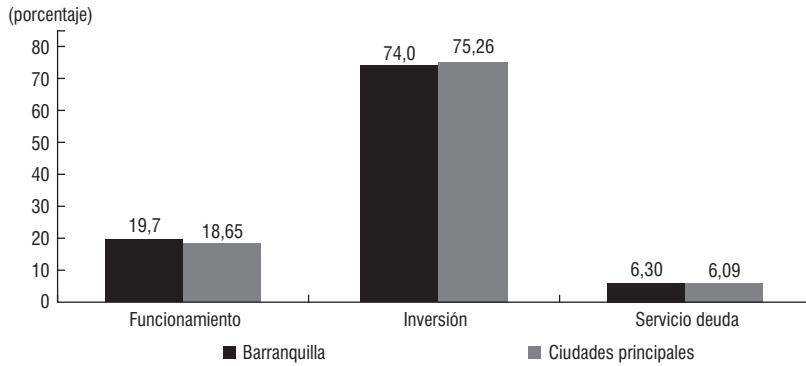
En este punto cabe señalar que, por lo general, los organismos territoriales presentan como gastos de inversión algunos gastos que, en rigor, pertenecen a la categoría de funcionamiento. En consecuencia, de forma sistemática se subestiman los gastos de funcionamiento, pues no incluyen, por ejemplo, rubros como el pago de maestros, que por su naturaleza evidentemente no pertenece a la categoría de inversión.

En el Gráfico 18 se presenta el gasto clasificado según su finalidad. El rubro con mayor porcentaje es el de educación (34%), seguido por los servicios públicos generales (29%) y el sector salud (17%). En el patrón de comportamiento de las ciudades principales ocurre lo mismo. Sin embargo, el porcentaje dedicado a servicios públicos generales es, en promedio, cuatro puntos

¹⁵ Las siguientes definiciones de gasto se tomaron del DNP (2010: 144-148). Funcionamiento: erogaciones necesarias del Estado para garantizar el normal funcionamiento de la administración territorial. Inversión: gastos productivos que generan riqueza, contribuyen a mejorar el bienestar general o a constituir capital humano. Servicio de la deuda: recursos que tienen por objeto el cumplimiento de las obligaciones contractuales correspondientes al pago de capital, los intereses y las comisiones originadas en operaciones de crédito público.

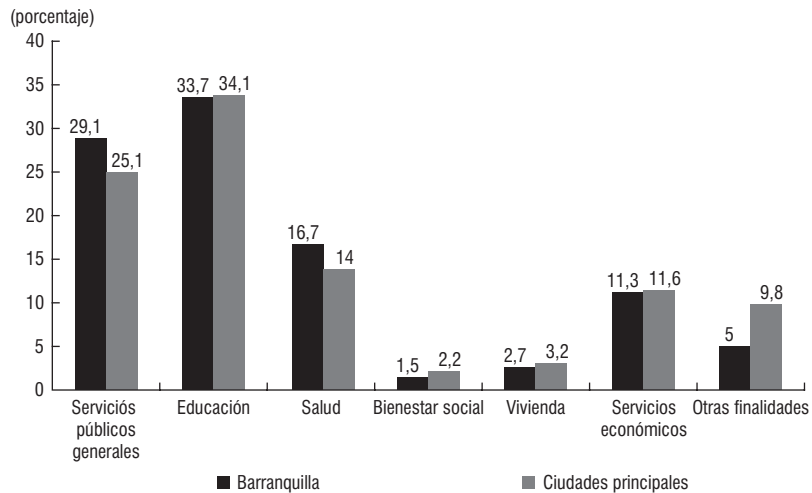
porcentuales más alto en Barranquilla. En cuanto a la educación, el porcentaje destinado a este fin es similar.

GRÁFICO 17. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS GASTOS TOTALES EN BARRANQUILLA Y LAS PRINCIPALES CIUDADES, SEGÚN TIPO DE GASTO, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: estimaciones de la autora con base en datos del DNP.

GRÁFICO 18. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO EN BARRANQUILLA Y EN LAS PRINCIPALES CIUDADES SEGÚN FINALIDAD, 2000-2009 (PROMEDIO)

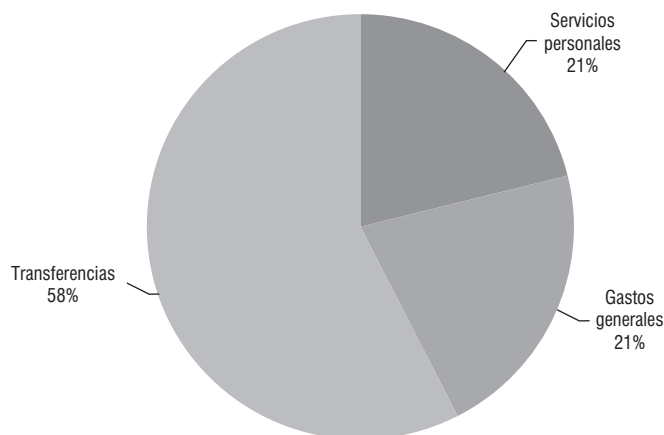


Fuente: Banco de la República; estimaciones de la autora.

Por otra parte, bienestar social y vivienda son los rubros más pequeños del gasto, tanto en el caso de Barranquilla como en el promedio de ciudades. El primero se destina a pagar la administración de las entidades de seguridad y asistencia social, los servicios de protección a la familia y demás prestaciones sociales para excombatientes, viudas y huérfanos. Del mismo modo, el gasto en vivienda se refiere a la administración, reglamentación y fomento de actividades y servicios relativos a la vivienda, gastos relacionados con las entidades dedicadas a financiar programas de vivienda, servicios sanitarios y control de la contaminación. Para Barranquilla, el gasto en bienestar social representa el 1,5% y en vivienda, el 2,7% del total.

Como se muestra en el Gráfico 19, el gasto de funcionamiento también se puede descomponer en sus tres segmentos. Las transferencias son el rubro más importante dentro de los gastos de funcionamiento, con el 58%; los servicios personales y gastos generales aportan el 42% restante. Del gasto destinado a transferencias, cerca de la mitad se utiliza para el pago de mesadas pensionales.

GRÁFICO 19. COMPOSICIÓN DE LOS GASTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA, 2000-2009 (PROMEDIO)



Fuente: DNP (2008a); estimaciones de la autora.

8.2. DEUDA PÚBLICA

Para 2008, el gasto por concepto de saneamiento fiscal fue de \$37.748 millones, que representó el 15,8% de los ICLD de dicho año. Para 2009, el distrito no estaba en la obligación de realizar aportes a su deuda, dado que a finales de

2008 se firmó la segunda modificación del Acuerdo de Reestructuración de Pasivos, que otorgó un período de gracia de tres años, contados a partir de 2009, a las obligaciones financieras del distrito. En otras palabras: la deuda de Barranquilla con la nación y las entidades financieras se debe empezar a cancelar a partir de 2012, con un plazo de tres años, hasta 2015, para sanearla. De igual manera, el pago de los intereses causados por las deudas con la nación y con la banca también se beneficia de un período de gracia, pues debían pagarse a partir de 2012. A 2009 el distrito tenía una deuda pública de \$296.155 millones, distribuida de la siguiente manera: 29,4% con la nación, 11,8% el crédito de saneamiento fiscal y el restante 58,9% con entidades bancarias.

En el proceso de reestructuración de la administración de la ciudad se liquidaron las entidades descentralizadas que no demostraron ser autosostenibles en términos fiscales, quedando así en manos del distrito los pasivos laborales de dichas entidades. Aunque la medida tomada contribuya a aumentar la ya considerable carga de obligaciones laborales que la Administración enfrenta, también es cierto que esta es una estrategia menos nociva que permitir que entidades insostenibles continúen operando y generando pérdidas. El pago de las obligaciones laborales y pensionales generadas por este proceso se realizó conforme a lo estipulado en la segunda modificación del Acuerdo de Reestructuración de Pasivos, que dispuso que este pago se debía efectuar durante el primer bimestre de 2009. Del mismo modo, el pago de obligaciones de entidades públicas e instituciones de seguridad social se realizó entre 2009 y 2010. Para cumplir con dichas obligaciones de corto plazo, el distrito adquirió un crédito por \$55.000 millones destinado a financiar el plan de retiro del personal que fue desvinculado en el proceso de liquidación de entidades descentralizadas y de reestructuración administrativa del sector central (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2009).

Para 2008, la magnitud de la deuda pública era de \$221.068 millones; es decir, había aumentado en 33,9% respecto a 2007, dado que el distrito debió contraer un nuevo crédito para cumplir con las obligaciones de corto plazo adquiridas en el Acuerdo de Reestructuración. En ese año, el gasto por concepto de saneamiento fiscal fue de \$37.748 millones, lo que representó el 15,8% de los ICLD. No se obtuvo el dato para 2009, porque el distrito se encontraba en período de gracia.

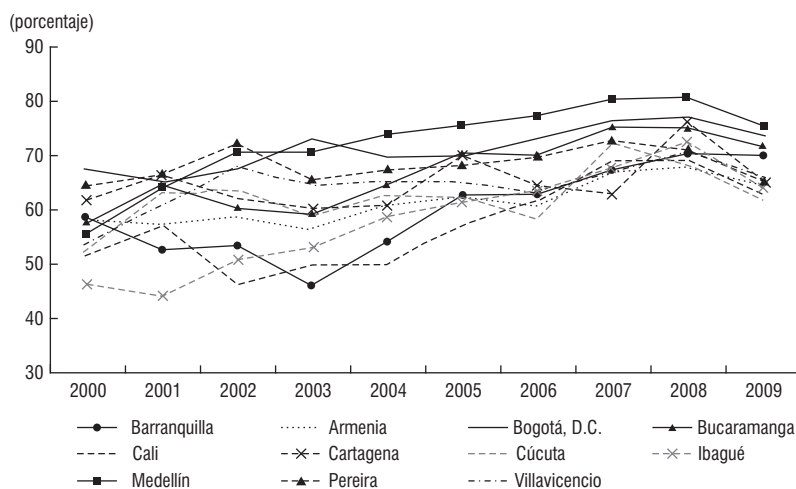
Sobre el riesgo de no pago de la deuda, este parece no ser alto ya que cuando se tienen en cuenta el valor de los ICLD de 2008, 2009 y 2010 (\$239.381 millones, \$224.257 millones y \$288.437 millones) y el de las cuotas que el distrito deberá cancelar con frecuencia anual por concepto de la deuda (en promedio, \$74.038 millones por año entre 2012 y 2015), no representan más del 30% de los ICLD si siguen manteniéndose cercanos al actual.

9. DESEMPEÑO FISCAL

El estudio del indicador de desempeño fiscal (IDF) del DNP permite comparar en seis aspectos todos los municipios del país. El IDF agrega, mediante la técnica de componentes principales, los seis indicadores aplicados; su valor es un número entre 0 y 100, donde 100 es equivalente a un municipio ejemplar en materia fiscal y 0 refleja un pobre desempeño en este campo¹⁶.

Según el IDF, el desempeño de Barranquilla ha sido volátil en los últimos diez años. De 2000 a 2003, el IDF cayó cerca de 13 puntos, pasando de 58,7 a 45,9. Y a partir de 2004, después que el distrito recuperó el control sobre las finanzas mediante la suscripción del Acuerdo de Reestructuración de Pasivos con la DAF y las sanciones impuestas por el incumplimiento de la Ley 617, su desempeño mejoró de manera significativa, obteniendo en 2009 un puntaje de 70,4 (Gráfico 20). Desde el punto de vista de posiciones en la clasificación de municipios, implicó pasar de la posición 164 en el año 2000 a la 957 en 2003, y luego, a la 53 en 2009 (Gráfico 21). También se debe señalar que en 2009 Barranquilla ocupó el quinto puesto entre las ciudades capitales del país, según dicho listado.

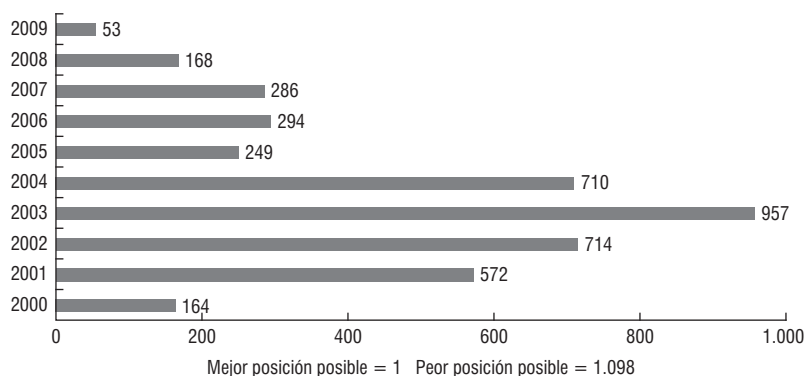
GRÁFICO 20. ÍNDICE DE DESEMPEÑO FISCAL SEGÚN PUNTAJE PARA BARRANQUILLA, 2000-2009



Fuente: DNP (2008a).

¹⁶ Los indicadores son: 1) capacidad de autofinanciamiento de los gastos de funcionamiento; 2) grado de dependencia de las transferencias; 3) esfuerzo por fortalecer los recursos fiscales; 4) capacidad de ahorro; 5) peso relativo de la inversión en el gasto total y 6) capacidad de respaldo del endeudamiento.

GRÁFICO 21. POSICIÓN DE BARRANQUILLA EN EL ÍNDICE DE DESEMPEÑO FISCAL, 2000-2009



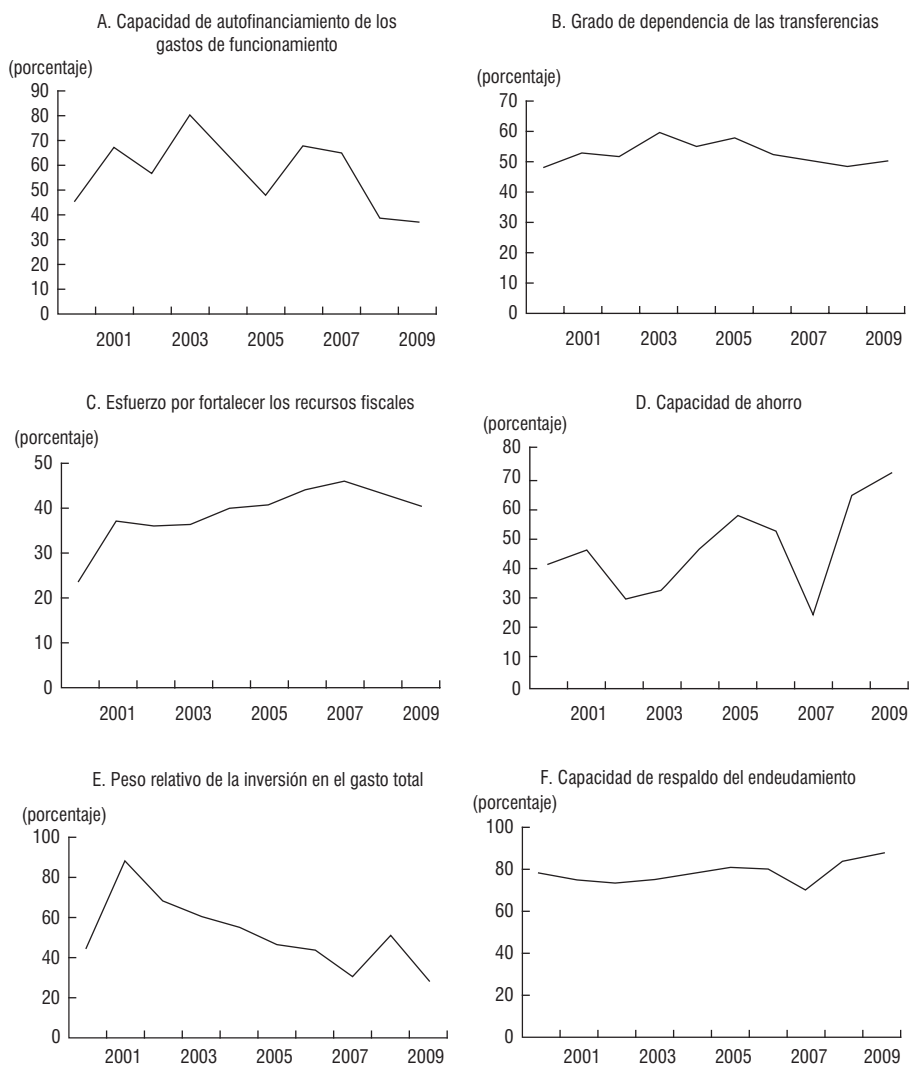
Fuente: DNP (2008a).

En los últimos diez años, el desempeño de Barranquilla en el IDF ha estado entre los peores de las ciudades principales, a excepción del año 2009, en el cual tuvo un desempeño igual de notable al de Bucaramanga y solo superada por Medellín y Bogotá. Cabe mencionar que aunque la mayoría de las ciudades evaluadas han mejorado en el tiempo, el salto en posiciones que Barranquilla dio es el mayor (pasó de la posición 953 en 2003 a la 53 en 2009). También conviene acentuar que de 2008 a 2009 Barranquilla fue la única ciudad entre las principales que mejoró su IDF. Sin embargo, aunque los resultados son alentadores, todavía quedan aspectos por mejorar para alcanzar niveles de desempeño como el de Medellín, por ejemplo.

En el Gráfico 22 se presenta la evolución entre 2000 y 2009 de cada uno de los seis componentes del IDF. En el Panel A se muestra la capacidad de autofinanciamiento de los gastos de funcionamiento, medida por medio del porcentaje de los ingresos corrientes destinados a financiar gastos de funcionamiento. Este componente, aunque presenta marcadas fluctuaciones, ha mejorado. El porcentaje de los ingresos corrientes necesario para cubrir los gastos de funcionamiento ha disminuido en el tiempo. Como se puede observar, en 2003 el componente tuvo el peor resultado del período, reflejo del estado deficitario en que se encontraba el distrito entre 2000 y 2002, y en los años siguientes mejoró. Las razones principales por las cuales se mantuvo controlado el gasto de funcionamiento son los límites de este rubro como porcentaje de los ICLD estipulados por la Ley 617 y las sanciones por su incumplimiento.

En el Panel B se presenta el grado de dependencia de las transferencias medido como el porcentaje de los ingresos que corresponden a transferencias.

GRÁFICO 22. COMPONENTES DEL ÍNDICE DE DESEMPEÑO FISCAL PARA BARRANQUILLA, 2000-2009



Fuente: DNP (2008a).

Durante los tres primeros años de la década, la dependencia aumentó y a partir de 2005 ha disminuido de forma lenta, hasta volver a los niveles de 2000. La dependencia de las transferencias fue mayor durante los años en que el distrito estaba en déficit, como era de esperarse. El Panel C muestra el esfuerzo por fortalecer los recursos fiscales, medido por el porcentaje de

ingresos que corresponden a recursos propios del municipio. En este aspecto, se observa una mejoría constante del indicador para Barranquilla, promovida, en parte, por los requerimientos de la Ley 617, que exige que los municipios generen cierto monto de ICLD, según el tamaño de su población.

La capacidad de ahorro, que se presenta en el Panel D, muestra importantes fluctuaciones a lo largo del período evaluado. En los tres primeros años de la década se observa un notable deterioro en el indicador, que luego mejora de manera significativa entre 2004 y 2005 a causa de las sanciones impuestas al municipio por el incumplimiento de los límites fijados por la Ley 617, y vuelve a caer entre 2006 y 2007. Por último, en 2008 y 2009 la capacidad de ahorro fue mayor que en cualquier otro año del período estudiado, lo que se explica por el aumento en los ingresos del distrito y el control del gasto de funcionamiento.

En el Panel E se presenta el peso relativo de la inversión en el gasto total medido como el porcentaje del gasto destinado a ese rubro. Este componente es bastante estable a lo largo del período, a excepción de 2007, cuando presentó una reducción de cerca de 10 puntos porcentuales, como consecuencia del déficit que se produjo ese año por una caída en los ingresos por transferencias y, de forma simultánea, un gran aumento del gasto de funcionamiento. Cabe indicar que, a pesar de la crisis fiscal que el distrito enfrentó a comienzos de la década, la inversión como proporción del gasto no se vio afectada de manera directa porque la administración distrital adquiría obligaciones financieras para cubrir algunos gastos de inversión y el sostenimiento de los centros hospitalarios.

Por último, el Panel F muestra la capacidad de respaldo del endeudamiento (o magnitud de la deuda) medida como el porcentaje de la deuda respecto a los ingresos totales. Como se observa allí, entre 2000 y 2001 el indicador empeoró de modo significativo, llegando la deuda al 80% de los ingresos totales de la ciudad. Esta decadencia se debió a lo dicho: en ese período se financiaban algunos gastos de inversión y de funcionamiento ordinarios con deuda pública. Entre 2001 y 2009 el indicador disminuyó, lo que significa que el distrito tiene mejor capacidad de respaldo del endeudamiento. La excepción es 2008, cuando aumentó un poco, para volver a descender al año siguiente. Lo ocurrido en 2009 puede explicarse por el endeudamiento en que incurrió el Distrito para cubrir las obligaciones de corto plazo exigidas en el Acuerdo de Reestructuración de Pasivos.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la primera década del siglo actual, el Distrito de Barranquilla tuvo altibajos en el manejo de sus finanzas públicas. Entre 2001 y 2005 enfrentó serias

dificultades para cumplir con sus compromisos financieros y de pagos laborales. Luego, entre 2005 y 2007, apoyándose en el marco jurídico existente, que buscaba ayudarles a las entidades territoriales a manejar mejor sus finanzas y producir un mayor ahorro corriente, se intentó disminuir los gastos de funcionamiento y aumentar los ingresos mediante un más eficiente recaudo de impuestos. A pesar del esfuerzo realizado, el municipio de Barranquilla continuaba presentando malos resultados en las evaluaciones del cumplimiento de indicadores de la Ley 617 y la situación financiera no atravesaba por su mejor momento.

Entre 2008 y 2009 el manejo de las finanzas públicas de la ciudad dio un giro positivo, y el distrito, por primera vez en diez años, tuvo control sobre sus finanzas. En 2008 se expidió un nuevo estatuto, que busca fortalecer en el aspecto técnico y el económico el sistema tributario, sin dejar de lado el sentido de justicia. El nuevo estatuto tributario se concibió con el fin de simplificar el sistema tributario existente, devolverle la capacidad de administración del recaudo de impuestos al distrito y garantizar mayor seguridad jurídica en las actuaciones de la Administración. También se canceló el mayor contrato de concesión que tenía la ciudad: la del recaudo de impuestos a la firma Métodos y Sistemas, aunque siguen vigentes otras tres concesiones (impuesto a la gasolina, al consorcio Malla Vial, impuesto de alumbrado público a Disleca S. A. e impuesto de avisos y tableros a Construseñales S. A.). También se liquidaron las entidades descentralizadas que no eran sostenibles, pues de forma continua generaban pérdidas. Y por último se redujeron los niveles del gasto de funcionamiento, de tal manera que se cumplen por un amplio margen los indicadores propuestos por la Ley 617.

Con los nuevos recursos disponibles se ha realizado una serie de inversiones necesarias para mejorar la infraestructura de los colegios públicos existentes y construir megacolegios. También se ha invertido en el sistema de salud para ampliar la cobertura y la calidad de los servicios médicos y se construyó el sistema de transporte masivo para ayudar a resolver el problema de movilidad urbana.

Sin embargo, aunque el panorama actual es bastante halagüeño, la ciudad debe prestarle mayor atención al manejo de los pasivos contingentes, ya que en 2009 el distrito enfrentaba 1.535 procesos jurídicos que sumaban \$ 47.469 millones (21% de los ICLD de tal año), según la Secretaría de Hacienda Distrital. Dado que el valor de los pasivos contingentes es una cifra nada despreciable, conviene contar con reservas de liquidez suficientes para respaldar este rubro, en caso de que los procesos (ordinarios y ejecutivos) que hoy se efectúan en contra del distrito sean fallados en favor de los demandantes y se deba responder por ellos en el corto plazo.

Del mismo modo se debe cuantificar en forma precisa el pasivo pensional del Distrito, tras la liquidación de los organismos descentralizados, ya que la Administración local debe asumir los pasivos laborales que tenían estas entidades. Además, este pasivo crece de manera continua en el tiempo, así que existe un alto riesgo de no generar las provisiones adecuadas para responder por esta deuda.

Además se recomienda fortalecer la defensa jurídica de la Administración distrital. Muchos de los procesos que cursan contra el municipio son de carácter laboral, generados a raíz de la liquidación de las entidades descentralizadas no sostenibles. Si bien la ciudad debe responder por las obligaciones que tiene pendientes, también debe contar con las herramientas necesarias que le permitan tener una adecuada defensa. De forma similar, se debe vigilar el gasto de las entidades territoriales y las contrataciones que realizan, ya que, como se ha dicho, será el municipio el que finalmente deba responder por las obligaciones adquiridas por las entidades descentralizadas, en caso de que ellas mismas no puedan hacerlo.

También se deben mejorar los mecanismos de cobro y, por ende, el recaudo del impuesto predial. Cuando se compara a Barranquilla con otras ciudades grandes del país en la participación del predial en el total de impuestos, queda en evidencia que aún hay trabajo por hacer en este aspecto. La reforma tributaria de 2008 permitió incrementar el recaudo de este impuesto aumentando algunas tarifas y valorización de los predios. Ahora se requiere que el distrito mejore los mecanismos de cobro y recuperación de cartera morosa, que para la vigencia de 2009 y vigencias anteriores ascendía a \$ 173.126 millones, con un porcentaje de recuperación del 12%. Además, se recomienda estudiar la distribución de predios por estrato para evaluar la conveniencia de una reestratificación o si la actual distribución corresponde al perfil socioeconómico de la ciudad, ya que es alto el porcentaje de predios que se encuentran en los estratos 1 y 2 y, por tanto, pagan las tasas más bajas.

El recaudo de la sobretasa a la gasolina también requiere una fuerte intervención del Gobierno local para dinamizar su comportamiento. Barranquilla, en comparación con las principales ciudades del país, presenta uno de los recaudos más bajos por concepto de este impuesto, después de Cúcuta, Bucaramanga y Cartagena. Aunque cabe recordar que el caso de Cúcuta es especial, por el consumo de gasolina de contrabando a bajo precio traída de Venezuela. Por tanto, se recomienda estudiar el comportamiento de este impuesto y las razones por las cuales el recaudo está por debajo de lo esperado.

También se deben fortalecer las herramientas con que cuenta el Gobierno local para persuadir a los ciudadanos de que paguen los impuestos que les corresponden. Es decir, permitir que pueda sancionar de manera creíble a

los evasores de impuestos y mostrar que la probabilidad de que la infracción se detecte es alta. Para ello se necesita un marco institucional fuerte, que promueva el cumplimiento de los deberes de los ciudadanos y les respete los derechos. También se debe concienciar a los ciudadanos sobre su derecho a exigirle al Gobierno distrital una rendición de cuentas amplia y transparente sobre el manejo de los recursos transferidos por ellos en la forma de impuestos. Con ello se promueve un manejo responsable de los recursos, que se refleja en un gasto más eficiente.

Como recomendación final, se sugiere realizar estudios económicos sobre la posibilidad de finalizar las concesiones de recaudo que aún se encuentran vigentes (sobretasa a la gasolina, avisos y tableros y alumbrado público) y que la Administración local retome el recaudo de los impuestos concesionados y responda por las obligaciones existentes con las firmas que manejan las concesiones. Lo anterior es importante, pues no es claro que los servicios que recibe la ciudad de parte de las firmas concesionarias sean equivalentes al monto que la ciudad está pagando por ellos. Por consiguiente, puede considerarse la caducidad de dichas concesiones si los estudios que se realicen así lo sugieren.

En cuanto a los gastos, se debe mantener el control de los de funcionamiento para que no sobrepasen el límite establecido por la Ley 617 del 50% de los ICLD para municipios clasificados en categoría especial como Barranquilla. En lo posible, se debe aumentar el gasto en sectores que ayuden a generar riqueza y capital humano, como la educación. En cuanto a la conformación del gasto, se observa que al rubro al que más se le destinan recursos es la educación, lo cual es positivo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que para que esta sea un motor de crecimiento no solo se deben aumentar las tasas de matrícula de niños en edad escolar, sino que se requieren otras intervenciones que mejoren la calidad de la formación que ofrecen las instituciones educativas actuales.

El gasto en salud ha dado buenos resultados, ya que se han invertido importantes montos para aumentar la cobertura hacia los sectores más vulnerables de la sociedad, mediante la expansión de los beneficiarios del régimen subsidiado y la construcción de nuevos centros hospitalarios. No obstante, se recomienda focalizar en forma meticulosa los recursos disponibles en este sector para que las inversiones ya realizadas se aprovechen de la mejor manera y puedan ofrecer servicios de buena calidad y conservar la infraestructura en buen estado con el paso del tiempo.

Aún queda bastante trabajo por hacer en materia fiscal en Barranquilla. Los pasivos exigibles y contingentes de la ciudad son de gran cuantía y se requieren importantes inversiones de carácter social en el corto plazo. Sin

embargo, el manejo que se les ha dado a las finanzas de la ciudad en la actual Administración parece ser el adecuado para continuar en el proceso de saneamiento fiscal. Por supuesto, se debe seguir vigilando de manera meticulosa el comportamiento de los gastos y manejar con responsabilidad la adquisición de nueva deuda para prevenir una situación de crisis similar a la recién superada.

REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Barranquilla. *Plan de desarrollo “Oportunidades para todos”*, Barranquilla: 2008a.
- Alcaldía Mayor de Barranquilla. *Exposición de motivos Proyecto de Reforma al Estatuto de Rentas*, Barranquilla: 2008b.
- Banco de la República. “Finanzas públicas territoriales: nota metodológica”, *Documentos sobre Finanzas Públicas Territoriales*, Medellín, 2004.
- Banco Mundial. “Evaluación y plan de acción rápida para la mejora de la gestión pública”, presentación realizada el 16 de septiembre de 2010, Barranquilla, 2010.
- Bird, R. “Intergovernmental Fiscal Transfers: International Lessons for Developing Countries”, *World Development*, Vol. 30, núm. 6, pp 899-912, 2002.
- Bonet, J. “Las finanzas públicas de Cartagena, 2000-2007”, *Documento de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 10, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2008.
- Bonet, J. “¿Por qué es necesaria una gestión pública local?”, Nota Técnica, División de Gestión Fiscal y Municipal, Banco Interamericano de Desarrollo, 2010.
- Cadena, X. “¿La descentralización empereza? Efecto de las transferencias sobre los ingresos tributarios municipales en Colombia”, *Desarrollo y Sociedad*, núm. 50, pp. 67-108, 2002.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). *Desempeño fiscal de los departamentos y municipios*, Bogotá: 2008.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). *Bases para la gestión del sistema presupuestal territorial*, Bogotá: 2010.
- Fondo Monetario Internacional (FMI). *Manual de estadísticas de finanzas públicas*, Washington: 2001.
- Fundesarrollo. *Situación financiera de Barranquilla*, Barranquilla: 2004.
- Fundesarrollo. *Situación financiera de Barranquilla*, Barranquilla: 2005.
- Fundesarrollo. *Finanzas públicas área metropolitana de Barranquilla y el municipio de Sabanalarga*, Barranquilla: 2009.
- Inman, R. “Financing cities”, *Working Paper*, núm. 11203, Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research, 2005.

- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. *Distrito especial, industrial y portuario de Barranquilla, cierre 2008*, Bogotá: 2009.
- Montenegro, A.; Vargas, C. *Distrito de Barranquilla: situación financiera y recomendaciones*, Fundesarrollo, Barranquilla, 2001.
- Montenegro, A.; Vargas, C. *La situación de las finanzas distritales*, Barranquilla: Cámara de Comercio de Barranquilla, 1996.
- Otero, A. "Superando la crisis: las finanzas públicas de Barranquilla, 2000-2009", Documentos de Trabajo sobre Economía Regional núm. 134, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2010.
- Rico, F.; Villanueva, A. "Saneamiento de las finanzas distritales de Barranquilla en la Ley 550 de 1999, período 2000-2007", *Panorama Económico*, núm. 16, páginas 169 a 190, 2008.
- Shah, A.; Shah, S. "The New Vision of Local Governance and the Evolving Roles of Local Governments", en A. Shah (ed.), *Local Governance in Developing Countries*, Washington, D. C.: Banco Mundial, 2006.
- Tiebout, C. "A Pure Theory of Local Expenditures", *The Journal of Political Economy*, vol. 64, núm. 5, páginas 426-494, 1956.

FUENTES PRIMARIAS

ENTREVISTAS

- Edgardo Gómez, jefe de contaduría, Alcaldía Mayor de Barranquilla, Barranquilla: 27 de septiembre de 2010.
- Emelith Barrera, tesorera municipal, Alcaldía Mayor de Barranquilla, Barranquilla: 16 de septiembre de 2010.
- Fidel Castaño, secretario de Hacienda, Alcaldía Mayor de Barranquilla, Barranquilla: 17 de septiembre de 2010,
- Kenneth Loewy, presidente Sempertex, Barranquilla: 17 de septiembre de 2010.

EL PUERTO DE BARRANQUILLA: RETOS Y RECOMENDACIONES

Andrea Otero

Profesional del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, sucursal Cartagena.

La autora agradece los comentarios de Adolfo Meisel, María Aguilera, Leonardo Bonilla, Luis Armando Galvis, Laura Cepeda, Javier Yabrudy, Juan David Barón y Andrés Sánchez. También a Jhorland Ayala, José Mola, Simón Chaves y Andrés Castaño por su colaboración como asistentes de investigación. De igual manera, a Xiomara Lozano, de la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (SPRB), Magaly Ovalle (Palermo Sociedad Portuaria), Arnold Gómez (Argos) y Manuel Alvarado (Ideha) por la información suministrada; también a los evaluadores anónimos de la revista *Economía del Caribe* de la Universidad del Norte por las valiosas sugerencias.

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

El comercio internacional, como instrumento para desarrollar las economías de mercado, ocupa un lugar importante en las agendas internas de la mayoría de los países del mundo. La discusión sobre los beneficios del comercio se remonta al siglo XVI, ya que desde esa época, de la mano de las teorías mercantilistas, comenzó el estudio de los intercambios de bienes entre países como una herramienta que ayudaba a generar riqueza. Luego los clásicos propusieron las teorías de la ventaja absoluta y la ventaja comparativa y, más adelante, la corriente neoclásica aportó el modelo Heckscher-Ohlin. En general, todas las teorías sobre el comercio coinciden en afirmar que cierto grado de apertura acompañado de una política comercial adecuada es bueno y tiene repercusiones positivas no solo en la economía, sino también en el bienestar de los individuos.

Para obtener los beneficios del comercio internacional se necesita, al menos, una infraestructura que permita movilizar de manera eficiente los bienes producidos en el país al exterior y, del mismo modo, que facilite el ingreso de mercancías desde otros países. Es decir, se requieren carreteras primarias y secundarias, puentes, aeropuertos y puertos marítimos y fluviales que funcionen de manera óptima. Sin embargo, la infraestructura de Colombia presenta rezagos frente a otros países de la región como Chile, lo que ocasiona que el país pierda competitividad en el panorama comercial.

Los puertos son piezas clave para el desarrollo comercial de un país, ya que por medio de ellos se realiza un alto porcentaje de las operaciones de entrada de mercancías de otras regiones y salida hacia ellas. Por tanto, la infraestructura portuaria debe estar en la capacidad de satisfacer las necesidades tanto de exportadores como de importadores.

En este capítulo se estudiará el sistema portuario de Barranquilla, sus fortalezas y desventajas frente a los otros puertos del país, y se recomendarán estrategias y políticas para incentivar la actividad portuaria de la ciudad y el posicionamiento regional de su puerto.

El capítulo se divide en siete secciones que incluyen esta introducción. La primera sección presenta una caracterización de Barranquilla en términos sociales, geográficos y económicos. La segunda habla sobre el río Magdalena y su influencia sobre el puerto de Barranquilla. La tercera incluye la historia del puerto, sus principales fortalezas y desventajas. Las estadísticas sobre el

puerto de Barranquilla se encuentran en la quinta sección. Por último, las conclusiones y recomendaciones de política están en la sexta sección.

1. BARRANQUILLA

Se encuentra a 7,5 km del mar Caribe, sobre la margen occidental del río Magdalena, lo que le ha permitido posicionarse como ciudad portuaria multimodal; es decir, no solo ofrece el servicio de puerto marítimo, sino que también es puerto fluvial. Sin embargo, para fortalecer la operación portuaria de la ciudad es necesario contar con un ambiente propicio para su desarrollo que incluya una infraestructura moderna, un nivel alto de capital humano disponible y un servicio de logística eficiente.

Según el censo de 2005, Barranquilla es la cuarta ciudad más poblada del país con 1.146.359 habitantes y la más poblada del Caribe colombiano. En cuanto a la composición de su población, el 51,7% son mujeres y el restante 48,3% son hombres. Además, el 0,6% de la población se identifica como indígena o ROM (gitano); el 12,9% es negro, mulato o afrocolombiano; el 0,3% no informa a qué etnia pertenece; y el restante 86,2% no pertenece a ninguna de las anteriores etnias¹.

Respecto al mercado laboral (Cuadro 1), entre 2007 y 2011 la tasa de ocupación de Barranquilla fue del 51,6%, la de informalidad fue de 57,7% y la de desempleo fue de 10%. Así las cosas, la tasa de ocupación estuvo cinco puntos porcentuales por debajo del promedio de las trece ciudades principales del país para el mismo período (57%), la tasa de desempleo también fue inferior al promedio (12%) y la informalidad fue seis puntos porcentuales mayor que la de las ciudades principales (51,2%).

CUADRO 1. MERCADO LABORAL EN BARRANQUILLA-SOLEDAD, 2007-2011 (EN PORCENTAJE)

	2007	2008	2009	2010	2011
Tasa de ocupación	50,3	49,4	50,9	53,1	54,5
Tasa de informalidad	58,3	55,3	57,4	57,9	58,7
Tasa de desempleo	11,4	10,9	10,6	9,1	8,0

Fuente: DANE (encuesta integrada de hogares).

¹ Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en Colombia la población étnica se divide en tres grupos: los indígenas, los afrocolombianos y los ROM o gitanos. La inclusión en alguna de estas categorías es personal, es decir, el encuestado se selecciona a sí mismo como perteneciente a determinada etnia o a ninguna.

En el Cuadro 2 se presentan algunos indicadores sociales para Barranquilla y las otras tres ciudades portuarias estudiadas en este capítulo, de donde se puede inferir que la capital del Atlántico es la que tiene mejores condiciones sociales, que se reflejan en menores tasas de pobreza medida por medio del índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), mejores coberturas de acueducto y alcantarillado y mayor tasa de alfabetización.

CUADRO 2. INDICADORES SOCIALES PARA 2005 (EN PORCENTAJE)

CIUDAD	NBI	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	ALFABETIZACIÓN
Barranquilla	17,7	96,7	93,0	91,7
Buenaventura	35,9	77,0	61,1	83,9
Cartagena	26,0	89,5	77,3	89,3
Santa Marta	29,0	77,2	72,5	89,0

Fuente: DANE (censo 2005).

1.1. ECONOMÍA

El desarrollo de la industria se encuentra bastante ligado al de la economía de las regiones. La industria es uno de los sectores que más genera valor agregado y favorece la generación de empleo de calidad. El sector industrial, además, beneficia el fortalecimiento de otras ramas de la economía conexas, como el transporte y el comercio.

El Cuadro 3 indica que el Valle del Cauca es el departamento que tiene mayor porcentaje de establecimientos industriales (13,4%), es el que genera mayor valor agregado como porcentaje del total nacional (14,1%) y el de mayor contratación de mano de obra (14,1%). Atlántico ocupa el segundo lugar en cuanto a número de establecimientos, los cuales en su mayoría quedan en Barranquilla (97,5%, según el DANE, 2010), y en personal ocupado. Sin embargo, Bolívar genera mayor valor agregado que Atlántico, a pesar de tener menor número de establecimientos industriales (Bonilla, 2010). No obstante, la industria es un sector importante para la economía de Barranquilla y el Atlántico, y su localización en aquella se debe, en gran medida, a la presencia del puerto en Bocas de Ceniza desde 1936 (Posada, 1987)².

² En el libro de este autor se puede ver que Barranquilla experimentó un gran proceso de expansión industrial entre 1931 y 1945, durante la construcción del canal de Bocas de Ceniza y sus primeros años de funcionamiento. Desde entonces se observa que la localización de la industria en Barranquilla depende bastante de la posibilidad de acceder al río para movilizar la carga por esta vía hasta Bocas

CUADRO 3. VARIABLES PRINCIPALES DE LA INDUSTRIA POR DEPARTAMENTO, 2010

CIUDAD	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PORCENTAJE	VALOR AGREGADO (MILES DE PESOS)	PORCENTAJE	PERSONAL OCUPADO	PORCENTAJE
Atlántico	372	3,7	3.378.011.740	4,9	36.927	5,5
Valle del Cauca	1.338	13,4	9.567.968.735	14,1	94.207	14,1
Bolívar	130	1,3	4.481.055.860	6,6	13.367	2,0
Magdalena	55	0,5	255.833.714	0,3	2.689	0,4
Total nacional	9.946	100	67.802.873.941	100	665.556	100

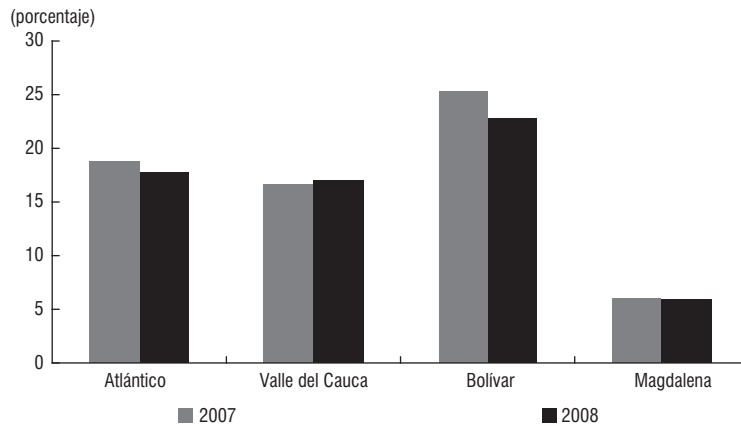
Fuente: DANE (encuesta anual manufacturera).

Otro indicador importante es la participación de la industria dentro del producto interno bruto (PIB) departamental (Gráfico 1). Aunque hay mayor número de establecimientos industriales en el Valle del Cauca que en los otros departamentos estudiados, el porcentaje que la industria representa del PIB total es menor en comparación con Bolívar (22,7%) y Atlántico (17,7%). Esta situación se explica por el proceso de especialización en el sector terciario que ha experimentado la economía del Valle del Cauca, que ha hecho que las actividades comerciales y de servicio representen más del 70% del PIB departamental. La industria del Atlántico se encuentra diversificada en sectores como el de alimentos, textiles, químicos y plástico.

Al igual que el desarrollo industrial, otro aspecto importante para el clima económico de una región es el marco regulatorio existente para crear y desarrollar nuevas oportunidades de negocios. Una aproximación útil para saber si es fácil o no emprender un negocio en una ciudad son los resultados de *Doing Business*, donde se clasifican las veintiuna principales ciudades del país en cinco aspectos que involucran instituciones políticas y económicas y después se otorga un escalafón final de la ciudad que va de 1 (mejor) a 21 (peor) y que indica qué tan sencillo es cerrar negocios en ella.

De esta manera, se tiene que las ciudades portuarias, en general, no tienen buenas instituciones que fomenten los negocios. Llama la atención que la ciudad con mejor clasificación sea Santa Marta, lo cual indica que tiene un marco regulatorio para los negocios mejor estructurado que el de las otras ciudades. En Barranquilla se debe crear un ambiente propicio para los negocios, ya que se encuentra entre las ciudades con peor desempeño en *Doing Business* (Cuadro 4).

de Ceniza, lo cual permite obtener un ahorro en el costo de transporte. En la actualidad, la Vía 40 (avenida paralela al río) es el corredor industrial por excelencia de Barranquilla.

GRÁFICO 1. INDUSTRIA COMO PROPORCIÓN DEL PIB DEPARTAMENTAL, 2007-2008

Fuente: DANE (cuentas departamentales).

CUADRO 4. RESULTADOS DEL ÍNDICE PUBLICADO EN *DOING BUSINESS*, 2008

CIUDAD	APERTURA DE UN NEGOCIO	MANEJO DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	REGISTRO DE PROPIEDADES	PAGO DE IMPUESTOS	CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	POSICIÓN
Barranquilla	11	8	20	15	14	17
Cali	12	20	13	20	18	20
Cartagena	20	16	21	21	20	21
Santa Marta	5	3	10	17	3	6

Nota: dado que Buenaventura no es una ciudad principal, el Banco Mundial (en *Doing Business*) no la incluye en su escalafón. Este índice solo se calcula para las ciudades más importantes del país; por tanto, se incluyó Cali porque es la ciudad principal más cercana a Buenaventura y es el lugar donde se asientan las empresas de la zona y se realizan los trámites evaluados.

Fuente: Banco Mundial (*Doing Business*, 2008).

1.2. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura de Barranquilla se basa en una red de carreteras intermedias que permiten comunicarla con el interior del país y los otros centros urbanos cercanos. Una de las vías principales de la ciudad se encuentra a poco más de 60 km, en el municipio de Ciénaga (Magdalena), donde se halla una intersección que conecta a la principal arteria vial del Caribe con la Troncal del Magdalena. Esta recorre el país de sur a norte desde el puente de San Miguel en la frontera con Ecuador hasta Ciénaga y permite comunicar por vía terrestre a Barranquilla con Bogotá. Otra vía importante es la Troncal Occidental, la cual comienza en el puente Rumichaca, en Nariño, y finaliza en Barranquilla. Esta vía forma parte de la carretera Panamericana. El tercer gran corredor vial al que tiene acceso Barranquilla es la Transversal del Caribe, la cual es la principal arteria vial del Caribe, pues empieza su recorrido en Turbo

(Antioquia), cerca de la frontera panameña, y finaliza en el corregimiento de Paraguachón (La Guajira), en la frontera con Venezuela, con la posibilidad de comunicarse con el sistema de carreteras de ese país.

En la Troncal del Caribe se encuentra el puente Laureano Gómez (conocido como puente Pumarejo). Tiene una longitud de 1.500 metros, siendo así el más extenso del país, y 16 metros de gálibo, lo que ha ocasionado problemas para la navegación por el río Magdalena, dado que el puente se encuentra cerca de la desembocadura del río en Bocas de Ceniza y restringe el acceso río arriba de las embarcaciones que superen la altura máxima permitida.

En cuanto al transporte aéreo, Barranquilla se beneficia del aeropuerto internacional Ernesto Cortissoz, que queda en Soledad, a siete kilómetros de ella. Tiene terminales para vuelos nacionales e internacionales, lo que le ha dado el quinto puesto en movilización de pasajeros en el país y el cuarto en movilización de carga. Por último, Barranquilla cuenta con un importante puerto marítimo y fluvial del cual se hablará más adelante.

2. EL RÍO MAGDALENA

El Río Grande de la Magdalena cuenta con una cuenca hidrográfica de 262.000 km² donde se encuentran dieciocho departamentos de los treinta y dos existentes en el país. Su área de influencia no solo ocupa el 24% del territorio nacional continental, sino que en ella está cerca del 80% de la población del país y se genera más del 85% del PIB nacional, lo que convierte al Magdalena en la principal arteria fluvial del país, pese a no ser el río más largo ni el más caudaloso (Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla, s. f.)

Nace en el suroccidente de Colombia, en el eje central del Macizo Colombiano, en la frontera de los departamentos de Huila y Cauca, y desde su nacimiento recorre 1.540 km hasta llegar a la desembocadura en el mar Caribe, a 7,5 km de Barranquilla. Su principal afluente es el río Cauca, aunque otros treinta ríos también desembocan en su cauce. El Magdalena forma parte de la vertiente hidrográfica del Caribe, y su cuenca se divide en tres partes: Alto Magdalena, entre el nacimiento de la laguna de La Magdalena y el municipio de Honda (Tolima); Medio Magdalena, entre Honda y Regidor (Bolívar); y Bajo Magdalena, entre Regidor y la desembocadura en Bocas de Ceniza (Alvarado, 2008) (Mapa 1, p. 255).

De los más de 1.500 km que recorre, es navegable en aproximadamente 800 km (52%), presentando los mayores problemas de navegabilidad entre Puerto Berrío (Santander) y La Dorada (Caldas). Desde su desembocadura hasta Puerto Berrío, su calado es variable. Así, a lo largo de los 22 km del

canal de acceso al puerto de Barranquilla, en Bocas de Ceniza, el calado es de 30 pies; desde el canal del Dique (Calamar, Bolívar) hasta Barrancabermeja (Santander), es de 6 pies; y, en el último tramo navegable, entre Barrancabermeja y Puerto Berrío, disminuye a 4,5 pies (Cormagdalena, s. f.). Después de este punto, la navegación es difícil. Entre los principales puertos fluviales situados sobre el Magdalena se encuentran Gamarra, Puerto Wilches, Barrancabermeja, Puerto Berrío, Puerto Nare, La Dorada y Honda.

El río Magdalena tiene dos inconvenientes: su fuerte caudal y la acumulación de sedimentos. El caudal varía entre 1.500 m³/s y 11.000 m³/s, con un promedio anual de 7.100 m³/s, según la época del año. De esta forma, los meses de enero a marzo se caracterizan por ser de bajo caudal y entre octubre y diciembre este es alto, lo cual coincide con la temporada de lluvias del país.

El transporte total de sedimentos llega a 200 millones de t/año. Es decir, el Magdalena arrastra, en promedio, 0,9 kg de sedimentos por cada metro cúbico de agua, lo cual lo clasifica como el octavo río del mundo en cantidad de residuos transportados. A causa de los sedimentos se presentan la mayoría de los problemas de navegación, ya que la acumulación de estos reduce el calado del río en ciertos puntos.

Según Cormagdalena, a lo largo del río se movilizan aproximadamente 1,7 millones de t/año entre hidrocarburos y carga general, pero estima que si se realizan las inversiones necesarias para aumentar el calado en los puntos en que se ha perdido la navegabilidad, el Magdalena estaría en capacidad de movilizar cerca de treinta millones de toneladas de carga al año.

3. EL PUERTO DE BARRANQUILLA

3.1. GENERALIDADES

Se encuentra sobre la margen occidental del río Magdalena, a 22 km de su desembocadura en el mar Caribe. Tiene las instalaciones portuarias más extensas del país, con doscientas hectáreas, y aún cuenta con terreno disponible para seguir expandiéndose. Hace poco se instaló una sociedad portuaria sobre la margen oriental del río, la cual, aunque geográficamente pertenece a la jurisdicción del departamento de Magdalena, administrativamente forma parte de la zona portuaria de Barranquilla y no de Santa Marta.

El puerto de Barranquilla es el cuarto más importante del país por volumen de carga transportada, después de los puertos de Cartagena, Buenaventura y Santa Marta. Sin embargo, es el puerto multipropósito más importante de la región Caribe, dado que el de Cartagena se ha especializado en el transporte de contenedores y el de Santa Marta en graneles secos.

La zona portuaria está conformada por terminales tanto de uso público como de uso privado (Mapa 2, p. 256), siendo las más importantes los siguientes: Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (SPRB, pública), Sociedad Portuaria del Norte (pública), Sociedad Portuaria La Loma (privada), Sociedad Portuaria de Palermo (pública), Monómeros Colombo-Venezolanos (privada), Compañía Colombiana de Terminales (pública), Inmobiliaria Sredni (privada) y Cementos Argos (privada). De acuerdo con el Estatuto de Puertos Marítimos promulgado en 1991, la SPRB tiene una concesión por veinte años para administrar los puertos de uso público de la zona portuaria de Barranquilla sin perder su carácter de sociedad autónoma privada.

3.2. OBRAS DE INGENIERÍA

El problema de profundidad del puerto se remonta a los años treinta, cuando aún quedaba en el municipio de Puerto Colombia y se decidió trasladarlo a Bocas de Ceniza para aumentar la profundidad del muelle. Con la construcción del nuevo puerto se creyó que no habría que realizar más inversiones ni mantenimientos. Pero en 1942, a causa de la gran sedimentación del río, ocurrió la primera gran formación de la barra³ y su posterior deslizamiento, por lo que en 1947 se realizó el primer trabajo de dragado para aumentar el calado del puerto. Sin embargo, esta solución no fue suficiente. Por recomendación de una firma especializada, contrajeron la distancia entre los tajamares a 610 metros con el fin de aumentar la velocidad del río en ese punto y favorecer el desplazamiento de sedimentos para que no se acumularan en el canal y disminuyera el calado. A pesar de las intervenciones realizadas, en 1959 de nuevo se presentaron problemas de navegación y debieron llevar a cabo la siguiente obra que finalizó en 1964:

Se construyó un dique interior de encauzamiento de 1.340 metros de longitud que se desprendiera del tajamar oriental con curva hidrodinámica hacia el mar, para formar un nuevo tajamar oriental y reducir la desembocadura a 510 metros (SPRB, 2006: 39).

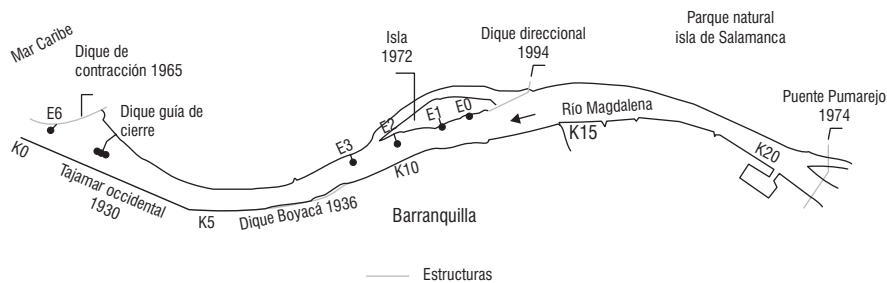
Con el nuevo tajamar el canal recuperó la profundidad de treinta pies, y para lograr mantener ese calado fue necesario dragar en repetidas ocasiones.

³ La barra es un banco de arena y sedimentos que se forma justo en la entrada al canal navegable del puerto como respuesta al choque de la corriente del río, que va en un sentido, y la corriente del mar, que viene en dirección opuesta.

Sin embargo, no existía una política de dragado preventivo del canal y se recurría a esta alternativa solo cuando la acumulación de sedimentos se convertía en un problema. Por falta de dragado constante, en 1972 se formó una isla de sedimentos llamada Isla 1972, que desvió el *talweg*⁴ del río hacia su margen oriental, reduciendo así el calado de las instalaciones portuarias situadas en su margen occidental. Más adelante se construyó un dique direccional para resolver el problema causado por la Isla 1972. Este empezó a funcionar en 1993 y desde entonces la acumulación de sedimentos a lo largo del canal se ha reducido (Diagrama 1).

Aunque en la actualidad el canal de acceso tiene la mayor parte del año un calado de 36 pies y las operaciones de dragado no se requieren con tanta frecuencia como antes, ahora el principal problema del puerto no se encuentra dentro del canal, sino fuera de él. Las obras de ingeniería realizadas aumentaron el caudal del río para que la corriente misma arrastrara los sedimentos y evitara su acumulación dentro del canal. Pero este aumento ha contribuido a la formación de la barra que se encuentra en el mar, a la entrada del canal, dado que mientras más corriente tenga el río, más sedimentos arrastrará y arrojará al mar.

DIAGRAMA 1. CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE BARRANQUILLA



Fuente: Alvarado (2008).

3.3. COMPETITIVIDAD

Si bien las condiciones de navegación del puerto han mejorado, el calado de 36 pies aún no es suficiente, lo cual pone en desventaja a Barranquilla, en función de competitividad, frente a los puertos de Cartagena (hasta 45 pies

⁴ *Talweg* o vaguada es la línea que marca la parte más honda de una corriente de agua.

de calado) y Santa Marta (hasta 60 pies de calado) por los costos de los fletes. En efecto, por las restricciones de profundidad, el puerto de Barranquilla no recibe buques Panamax (294,1 metros de eslora y 39,5 pies de calado), que son los buques del tamaño máximo permitido para pasar por el canal de Panamá, y mucho menos buques Post-Panamax (400 metros de eslora y 50 pies de calado), que son barcos que al transportar mayor cantidad de carga obtienen mayores beneficios de las economías de escala del transporte marítimo. Hoy día el puerto solo recibe buques con un calado autorizado de 30 pies, aunque dependiendo de las condiciones de navegación del día pueden recibirse embarcaciones con un poco más de calado.

Otra desventaja del puerto de Barranquilla es la formación de la barra y las malas condiciones climatológicas que se presentan en la temporada de huracanes en Bocas de Ceniza. Estos dos factores, en conjunto, han causado el encallamiento de algunas embarcaciones cuando intentan superar la barra para entrar al canal del puerto. Por esta razón, los pilotos prácticos de la capitania de puerto adoptan distintas maniobras para la entrada de buques al canal de acceso y salida de él.

Ahora bien, el puerto de Barranquilla presenta algunas ventajas sobre los puertos de Cartagena y Santa Marta, como la posibilidad de seguir expandiéndose a medida que crecen las necesidades de almacenamiento de la mayoría de las terminales de ahí. Esta capacidad de expansión incluye la construcción de un gran patio de almacenamiento de carbón en la SPRB, para satisfacer las necesidades de las empresas exportadoras de carbón, ya que el manejo de este producto exige ciertos requerimientos de espacio (como que el patio donde se almacene el carbón se encuentre apartado de las demás bodegas de almacenamiento), ya que la altura máxima de los arrumes de carbón es de cinco metros para evitar incendios, y se debe completar en pilas de ese tamaño la carga necesaria para llenar un buque carbonero.

Otra fortaleza del puerto de Barranquilla es la facilidad para el transporte multimodal, ya que a menos de una hora de distancia se puede acceder a las principales troncales del país para transportar la carga por vía terrestre; también se puede utilizar el río para transportar la carga hacia el interior del país, pues el transporte fluvial se caracteriza por su bajo costo comparado con el transporte por carretera (DNP, 2001: 119): una t/km por río cuesta \$ 57, mientras que por carretera cuesta \$ 127.

Del mismo modo, se debe subrayar que el puerto de Barranquilla, al favorecer la conformación de un conglomerado industrial en la ciudad bastante diversificado, también ha contribuido a generar oportunidades laborales para la ciudad. Es decir, aunque el puerto por sí solo no genera un alto número de empleos, la industria que se ha ido desarrollando en la ciudad

como consecuencia de la instauración del puerto en Bocas de Ceniza sí ha sido un motor importante para el mercado laboral en la ciudad. También se debe poner de relieve que Barranquilla genera un alto porcentaje del volumen de carga de exportación que se moviliza por el puerto y que buena parte de las importaciones se quedan en la industria local. En estos dos puntos, Barranquilla tiene una clara ventaja frente a Cartagena y Santa Marta, ya que en la primera la industria genera una tercera parte de las oportunidades laborales que se crean en Barranquilla; y en la segunda, aunque no existen datos de cobertura de ciudad, se observa que el Magdalena no tiene un sector industrial desarrollado y el empleo generado por él es reducido en comparación con el de Barranquilla.

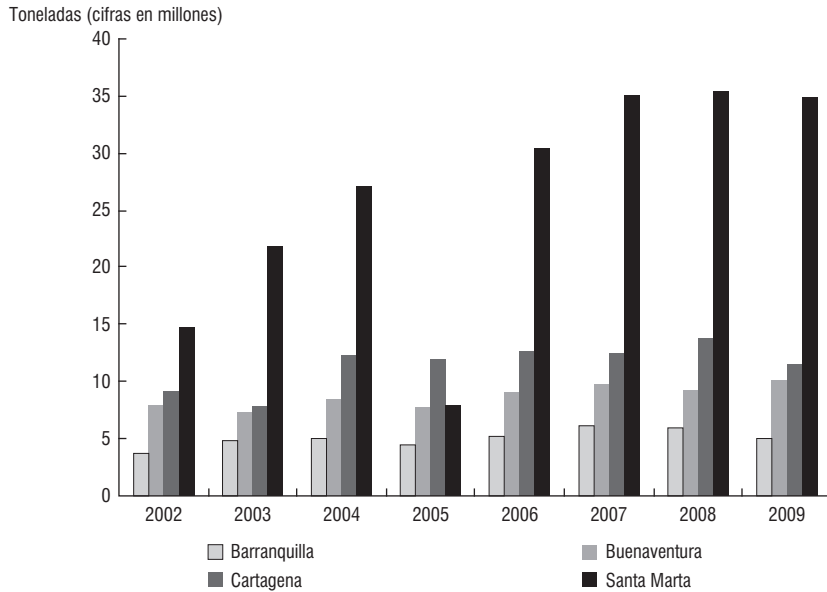
4. ESTADÍSTICAS

En el Gráfico 2 se observa que de los cuatro grandes puertos del país, el de Barranquilla es el más pequeño desde el punto de vista de toneladas de comercio exterior movilizadas⁵. Por su parte, el puerto de Santa Marta es el mayor en cuanto a comercio exterior, pero en él solo operan de tres a cuatro empresas de forma regular. Este resultado se debe a su cercanía a la mina de carbón de la empresa Drummond, que queda en La Loma (Cesar), ya que esta única compañía es responsable de más del 55% de la carga que se moviliza por este puerto. El segundo puerto es el de Cartagena, el cual se ha especializado en el transporte de contenedores gracias a la profundidad del canal de acceso, que permite el atracado de grandes buques portacontenedores tipo Panamax (calado máximo 39,5 pies). El puerto de Buenaventura ocupa el tercer lugar; sin embargo, sigue siendo la única opción del país sobre el Pacífico.

Al revisar uno de los componentes del comercio exterior, las importaciones por zona portuaria (Gráfico 3), el de Buenaventura sigue siendo el puerto importador por excelencia, seguido por el puerto de Cartagena y el de Barranquilla y, por último, el de Santa Marta, ya que como se dijo, su principal función es exportar carbón. En cuanto a las importaciones, vemos que el puerto de Barranquilla ha ido cobrando importancia en el tiempo, pasando de importar solo 2,5 millones de toneladas de carga en 2002 a 3,8 en 2008, ya que el año 2009 fue en particular malo para el sector portuario por culpa de la recesión del año anterior.

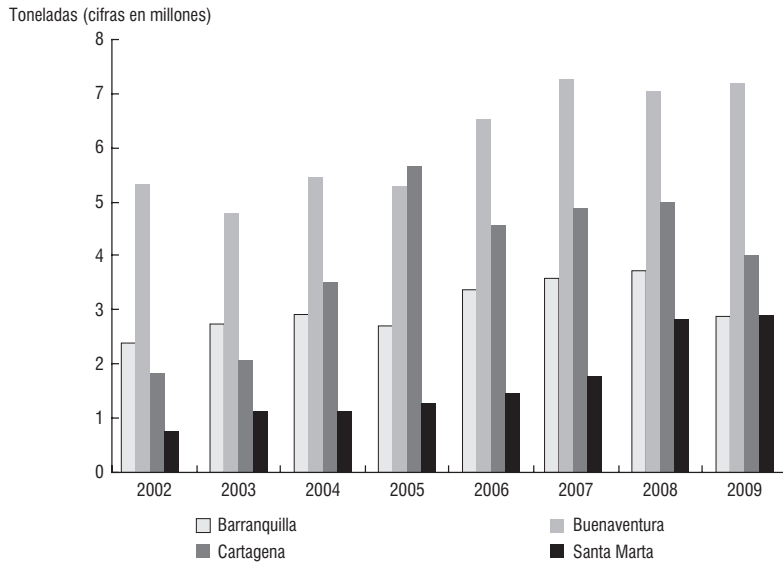
⁵ Como *comercio exterior* se entiende la suma de las importaciones más las exportaciones que se embarcaron y desembarcaron en el puerto en cuestión.

GRÁFICO 2. COMERCIO EXTERIOR POR ZONA PORTUARIA, 2002-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

GRÁFICO 3. IMPORTACIONES POR ZONA PORTUARIA, 2002-2009

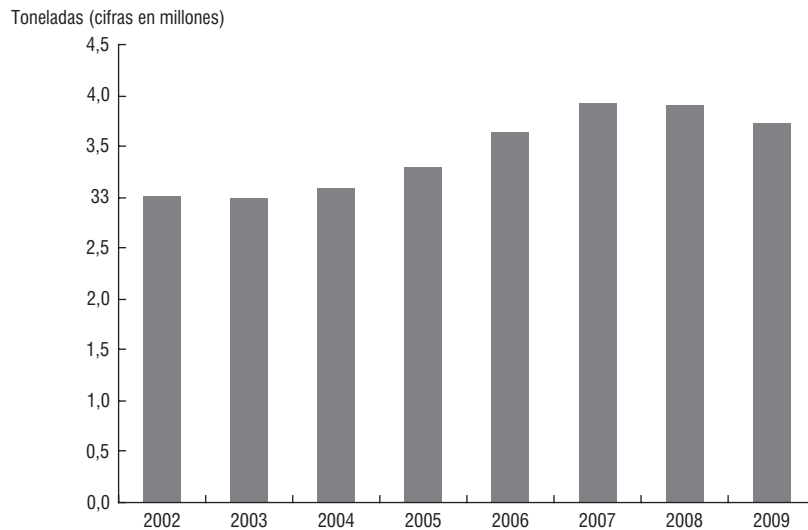


Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

Otra manera de estudiar la dinámica de las importaciones desde el puerto de Barranquilla es utilizando la información de la DIAN sobre comercio exterior. De esta manera, se calculó la correlación existente entre las importaciones efectuadas por el puerto de Barranquilla y las que se reportaron a la administración aduanera de la misma ciudad, y se encontró que esta es de 0,85 (Gráfico 4). Dada la magnitud de la correlación, se puede afirmar que las importaciones que entran al departamento del Atlántico corresponden, en la mayoría de los casos, a las importaciones que entran por vía marítima, lo cual demuestra el papel fundamental que tiene el puerto para el desarrollo del comercio de la ciudad.

El Gráfico 5 contiene información acerca del valor CIF (*cost, insurance and freight*)⁶ de las importaciones totales reportadas a la administración aduanera de Barranquilla, lo cual permite tener una idea aproximada del valor de las importaciones realizadas por el puerto, teniendo en cuenta que se comportan de manera similar.

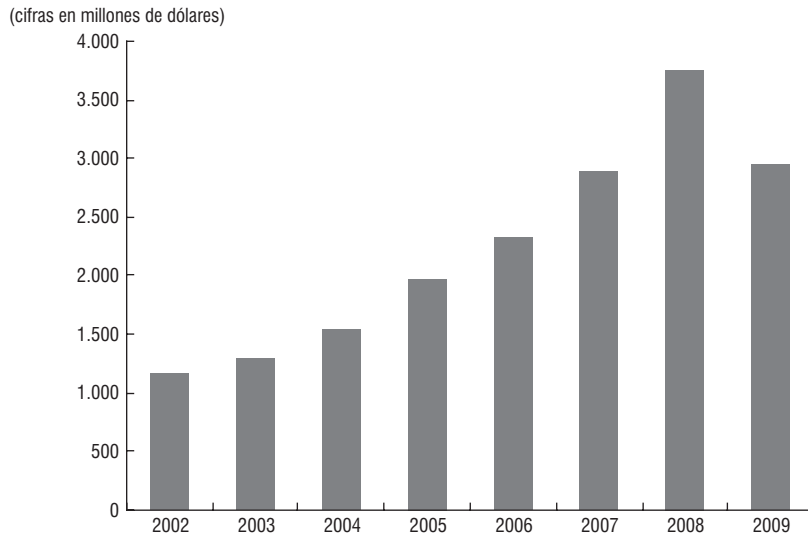
GRÁFICO 4. IMPORTACIONES TOTALES POR LA ADUANA DE BARRANQUILLA (PESO), 2002-2009



Fuente: DIAN (Estadísticas de comercio exterior).

⁶ Valor que incluye costo, seguro y flete.

GRÁFICO 5. IMPORTACIONES TOTALES POR LA ADUANA DE BARRANQUILLA (VALOR CIF), 2002-2009

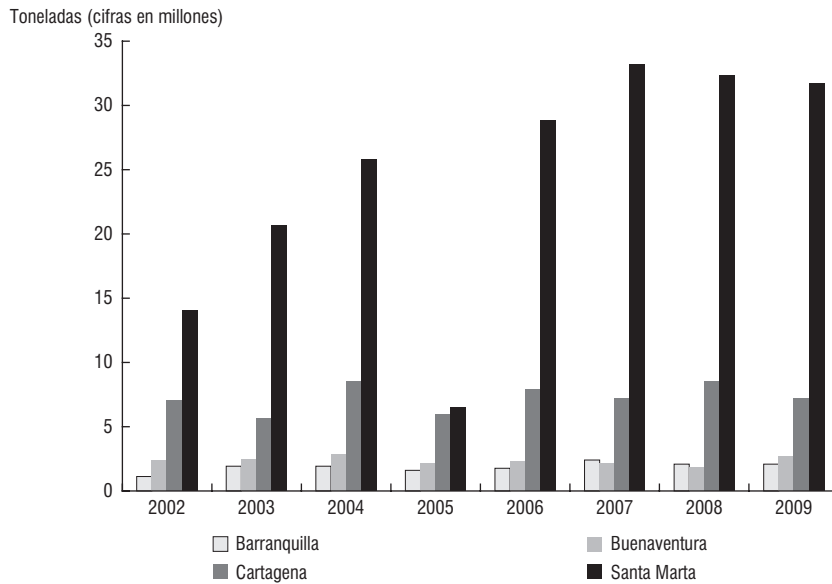


Fuente: DIAN (estadísticas de comercio exterior).

Entre tanto, el comportamiento de las exportaciones por zona portuaria (Gráfico 6) vuelve a ser liderado por Santa Marta y, en segundo lugar, se encuentra Cartagena. El tercer puerto exportador del país es Buenaventura y muy seguido se encuentra el de Barranquilla. El desempeño del puerto de Santa Marta de nuevo se explica por la presencia de Drummond.

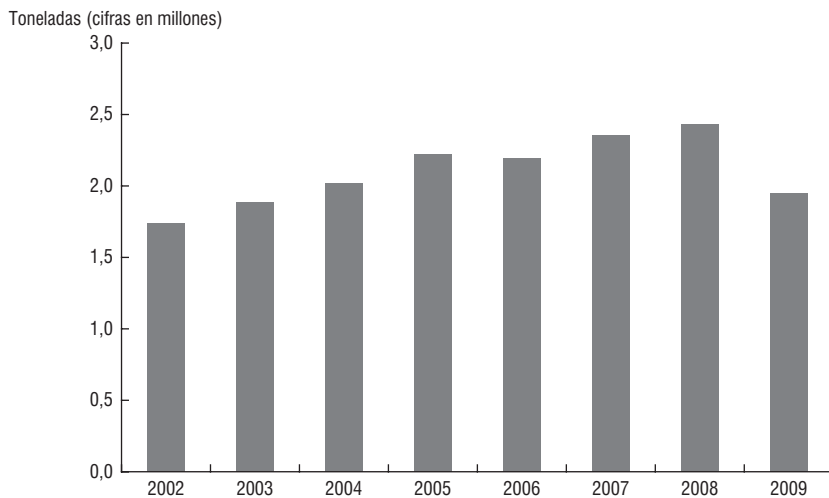
Siguiendo la misma dinámica de las importaciones, se calculó la correlación existente entre las exportaciones efectuadas por el puerto de Barranquilla (en peso) y las exportaciones que se reportaron a la administración aduanera y se encontró que esta es de 0,61, un número significativamente menor al de las importaciones, pero que sigue siendo alto (Gráfico 7). De esta manera, se comprueba que el puerto desempeña un papel muy importante en el desarrollo del comercio exterior de Barranquilla, ya que más de la mitad de sus exportaciones salen del departamento por vía marítima y estas, en 2007, representaron la significativa cifra del 12,8% del PIB departamental (Bonilla, 2010), tomando el valor FOB (*free on board*) de las exportaciones como referencia (Gráficos 8).

GRÁFICO 6. EXPORTACIONES POR ZONA PORTUARIA, 2002-2009



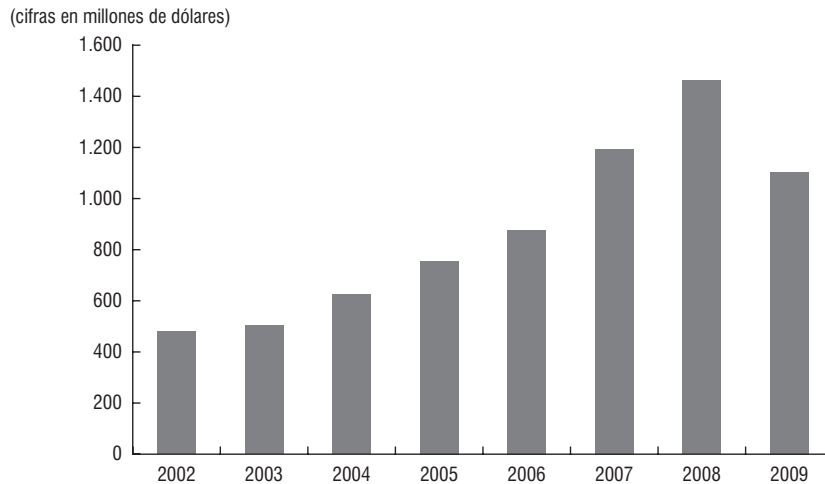
Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

GRÁFICO 7. EXPORTACIONES TOTALES POR LA ADUANA DE BARRANQUILLA (PESO), 2002-2009



Fuente: DIAN (estadísticas de comercio exterior).

GRÁFICO 8. EXPORTACIONES TOTALES POR LA ADUANA DE BARRANQUILLA (VALOR FOB), 2002-2009



En la modalidad FOB: el vendedor pone las mercancías a bordo de un transporte sin costo para el comprador hasta ese punto. A partir de ahí todos los costos del transporte (seguros y fletes) hasta su destino final corren por cuenta del comprador.
Fuente: DIAN (estadísticas de comercio exterior).

Ahora bien, en los puertos no solo se moviliza carga de comercio exterior, sino también otros tipos de carga como cabotaje o fluvial⁷. El Gráfico 9 presenta el tráfico portuario consolidado por zona portuaria, y de nuevo se observa que Santa Marta es el puerto que más carga moviliza y Barranquilla el que menos. Para el caso de Barranquilla, el puerto que representa una competencia real es el de Cartagena. Así las cosas, aunque el puerto de Barranquilla ha mostrado una evolución positiva en el tiempo, los avances del puerto de Cartagena han sido mayores. En los últimos ocho años, el puerto de Barranquilla ha trans-

⁷ Cabotaje: transporte de carga marítima de puerto a puerto.

Carga fluvial: son aquellos cargamentos nacionales o nacionalizados transportados de un puerto colombiano a otro puerto colombiano por vía fluvial.

Transbordo: comprende la transferencia de carga, especialmente contenedores, de un barco a otro.

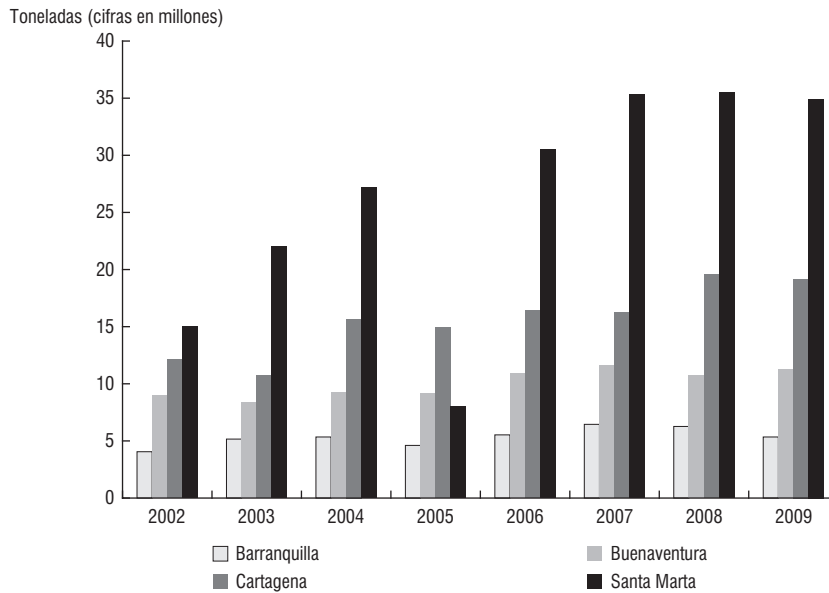
Tránsito internacional: son aquellos cargamentos que estando destinados a un puerto extranjero son descargados en el puerto colombiano para ser reexpedidos bien sea por vía marítima o terrestre a su destino final.

Carga transitoria: cargamentos descargados provisionalmente de la embarcación mientras dura su permanencia en el puerto.

Fuente: Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura.

portado, en promedio, un tercio de la carga total que moviliza el puerto de Cartagena (5,3 millones de t/año y 15,5 millones de t/año, respectivamente).

GRÁFICO 9. TRÁFICO PORTUARIO TOTAL POR ZONA PORTUARIA, 2002-2009

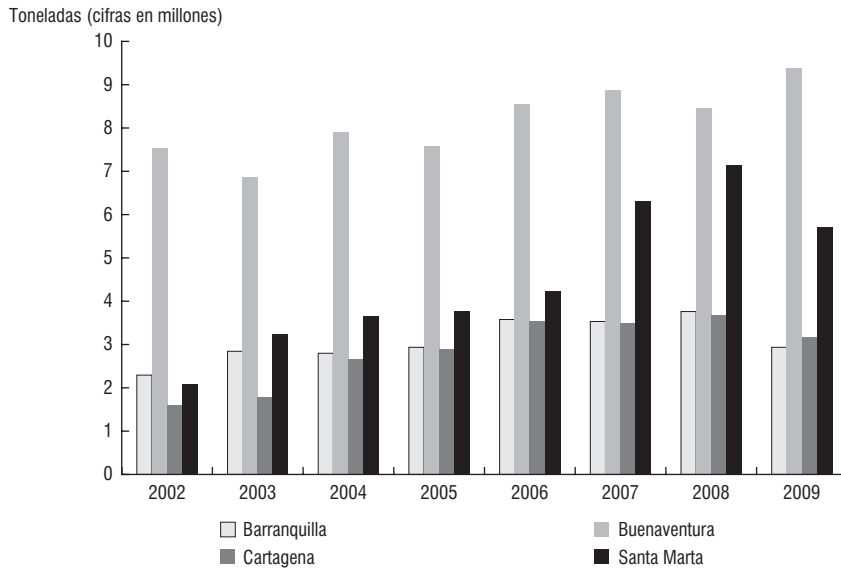


Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

El Gráfico 10 presenta datos de comercio exterior para las sociedades portuarias regionales (SPR) de cada uno de los puertos estudiados. En este caso es la SPR de Buenaventura la que más moviliza carga de comercio exterior. En dicho gráfico también se observa que el desempeño de la SPR de Barranquilla es mucho mejor que el del puerto en general y en todos los años estudiados la SPR de Barranquilla movilizó más carga que la de Cartagena, con excepción de 2009, año en el que la crisis internacional de 2008 tuvo un fuerte efecto sobre el transporte marítimo.

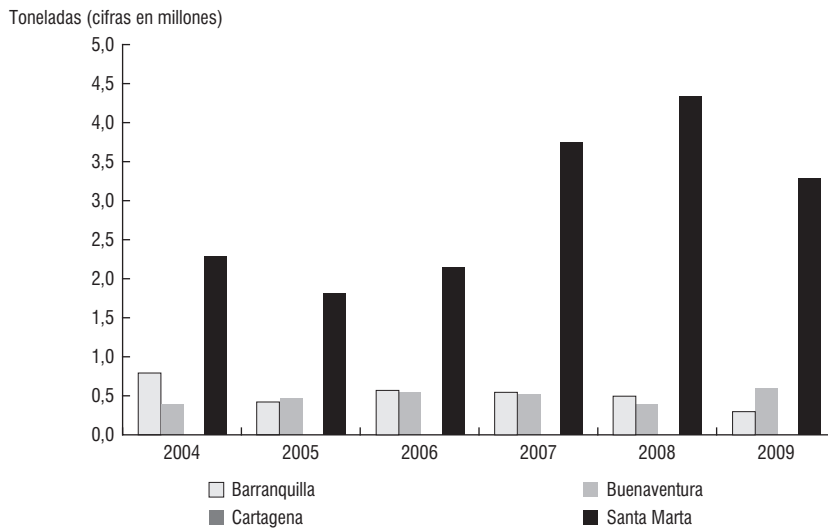
La carga de comercio exterior por SPR también se puede clasificar según su composición. De esta manera, en los gráficos 11 a 15 se muestra cómo ha sido el comportamiento de los tipos de carga más importantes manejados por las SPR estudiadas. Para empezar, el Gráfico 11 contiene información sobre la carga de carbón al granel que se moviliza por las SPR, dejando en evidencia la fuerte especialización de Santa Marta en el transporte de carbón.

GRÁFICO 10. COMERCIO EXTERIOR POR SPR, 2002-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

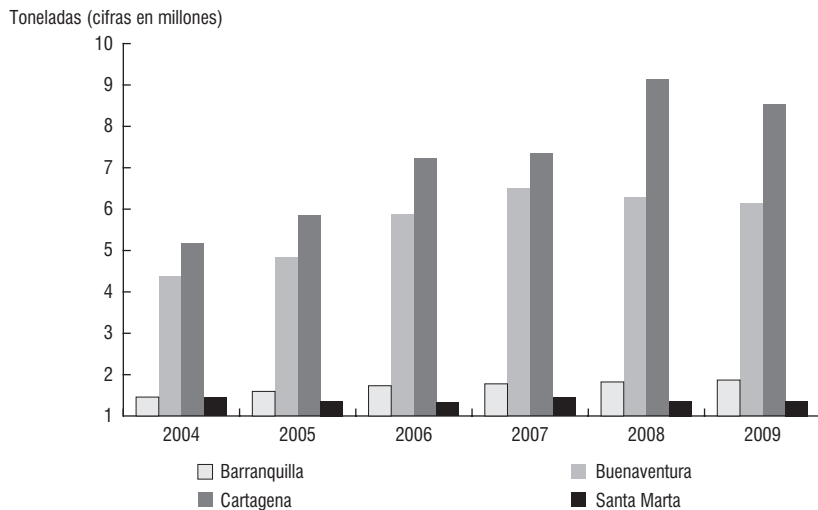
GRÁFICO 11. CARGA DE CARBÓN A GRANEL POR SPR, 2004-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

El Gráfico 12 presenta la evolución del tráfico de carga en contenedores, mostrando la superioridad de la SPR de Cartagena en el manejo de este tipo de carga seguida por Buenaventura. Respecto a este segmento, la SPR de Barranquilla ha ido aumentando su participación en este segmento en el tiempo, casi que duplicando las toneladas de carga transportadas en contenedores entre 2004 y 2009 (de 530.000 en 2004, pasó a 939.000 en 2009).

GRÁFICO 12. CARGA EN CONTENEDORES POR SPR, 2004-2009

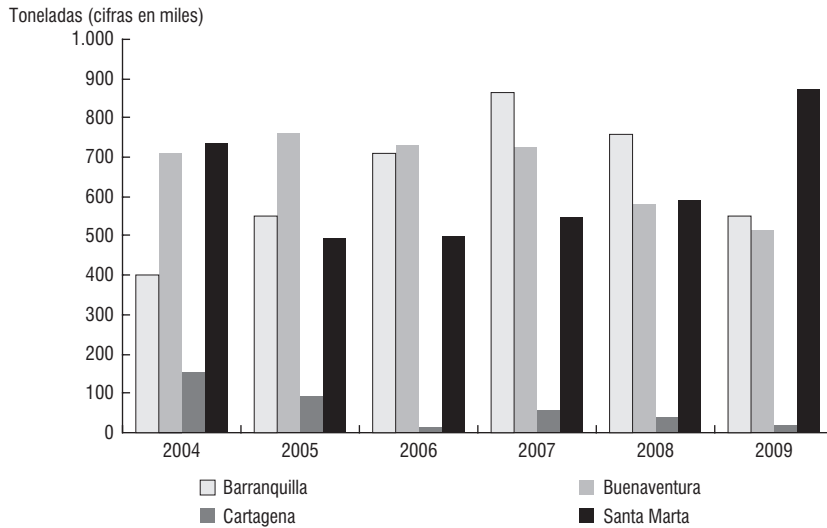


Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

Para el caso de la carga general (Gráfico 13), existe mayor competencia entre las SPR de Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta, ya que entre 2004 y 2006 fue Buenaventura el puerto líder en este tipo de carga, luego fue sucedido por Barranquilla en el 2007 y 2008, y para 2009 fue la SPR de Santa Marta la que transportó la mayor cantidad de toneladas de carga general. La SPR de Cartagena no tiene un porcentaje representativo en el manejo de este tipo de carga. En efecto, su participación ha sido decreciente en el tiempo, lo que ha sido consistente con su fuerte especialización en el manejo de contenedores.

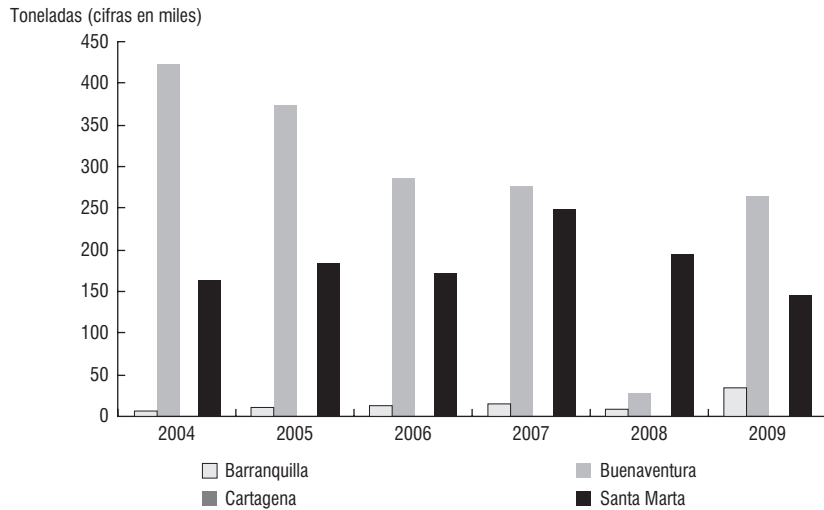
En el Gráfico 14 se incluye información sobre la carga de graneles líquidos, la cual es la menos significativa en términos de peso, entre todos los tipos de carga que se encuentran en los puertos del país. La carga de graneles líquidos incluye petróleo, gasolina, productos químicos y alimentos como aceites vegetales y frutas. Por tanto, aunque esta carga es de poco peso, sí tiene un

GRÁFICO 13. CARGA GENERAL POR SPR, 2004-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

GRÁFICO 14. CARGA DE GRANELES LÍQUIDOS POR SPR, 2004-2009



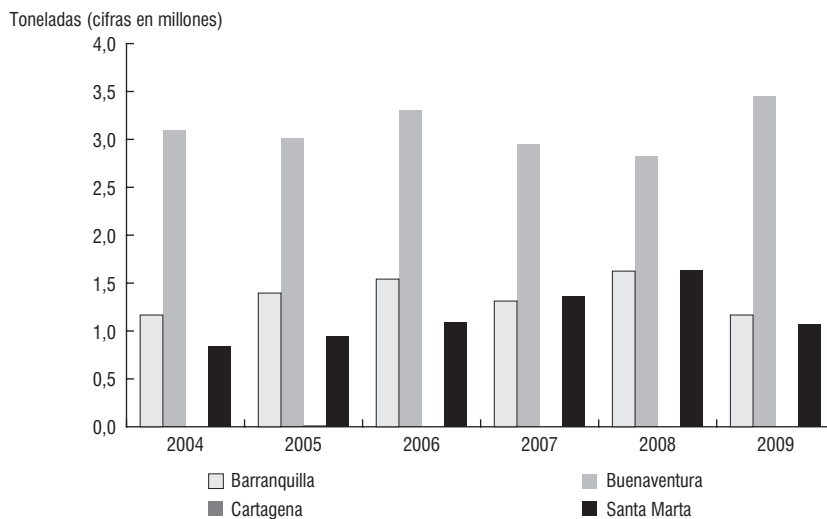
Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

alto valor en el mercado. La SPR de Buenaventura es la líder en el manejo de este tipo de carga, aunque su desempeño ha sido decreciente en el tiempo. La SPR de Santa Marta también tiene una porción significativa de este segmento, mientras que la participación de Cartagena es nula. Vale la pena subrayar que la SPR de Barranquilla, aunque tiene una participación discreta, ha aumentando en más de seis veces desde 2004.

Las SPR también manejan carga de graneles sólidos diferentes del carbón como granos (trigo, arroz, maíz), minerales ferrosos y no ferrosos, chatarra, cemento y alimentos secos como comida para animales, entre otros productos. Como se muestra en el Gráfico 15, la SPR de Buenaventura es la que más transporta este tipo de carga, seguida por la SPR de Barranquilla y Santa Marta. De nuevo, la SPR de Cartagena no forma parte de este segmento.

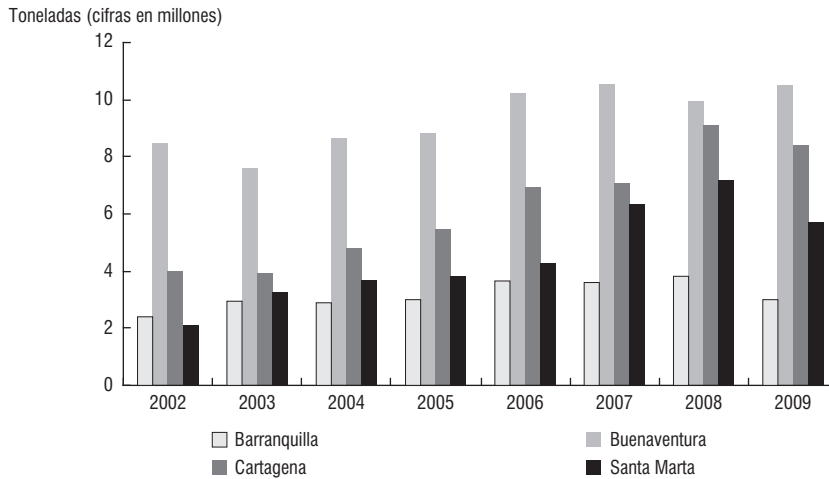
Ahora bien, el Gráfico 16 contiene información sobre el tráfico portuario total por SPR, es decir, no solo incluye el comercio internacional, sino las demás formas de tráfico portuario ya descritas. En el gráfico se observa un fenómeno interesante y es la creciente importancia que la carga diferente del comercio exterior ha venido presentando en los últimos años y, en particular, la carga en tránsito internacional, la cual ha beneficiado a las SPR de Barranquilla y Santa Marta en cierta medida, pero sobre todo a la SPR de Cartagena. El cabotaje también ha sido importante para la SPR de Barranquilla.

GRÁFICO 15. CARGA DE GRANELES SÓLIDOS (SIN CARBÓN) POR SPR, 2004-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

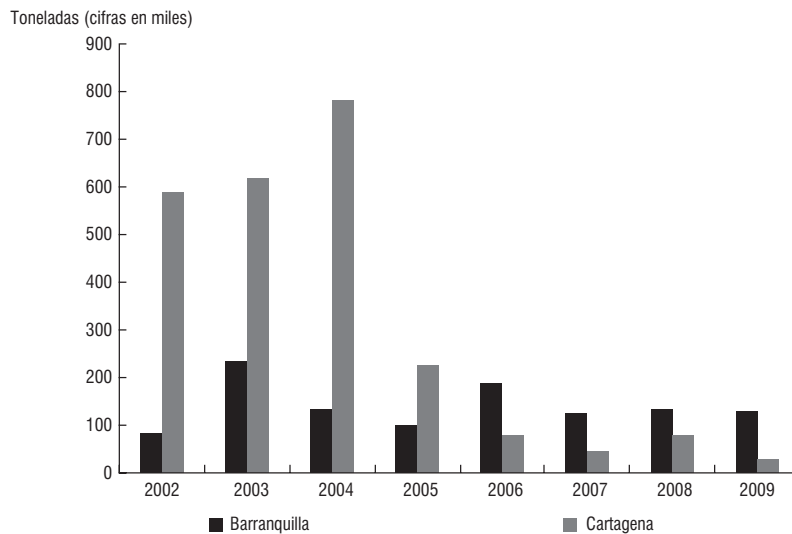
GRÁFICO 16. TOTAL TRÁFICO PORTUARIO POR SPR, 2002-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

Por último, el Gráfico 17 presenta información sobre el tráfico fluvial en los puertos de Barranquilla y Cartagena, ya que son los dos puertos marítimos que ofrecen transporte multimodal. Barranquilla lo hace de manera directa,

GRÁFICO 17. TRÁFICO FLUVIAL POR ZONA PORTUARIA, 2002-2009



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte (*Estadísticas anuales*).

porque su puerto se localiza en la desembocadura del río Magdalena en el mar Caribe y Cartagena lo hace por medio del canal del Dique, el cual es un canal artificial que permite comunicar a Cartagena con el Magdalena por medio de la interconexión de varios caños de la zona.

5. FUTURO DEL PUERTO

El puerto de Barranquilla debe aprovechar sus fortalezas, como la capacidad de expansión física (se pueden construir patios de almacenamiento de hidrocarburos, siempre que se haga bajo estricto cumplimiento de las regulaciones ambientales, zonas francas y parques industriales), su especialización en el manejo de carga general y la posibilidad de transporte intermodal. En los próximos años se realizarán las siguientes inversiones:

- La empresa Frontier Coal, dedicada a la explotación de carbón en Norte de Santander, construirá un puerto privado en Barranquilla y un puerto fluvial para movilizar su carga a lo largo del río Magdalena. La inversión de Frontier Coal para la construcción de los dos puertos será de aproximadamente US\$ 70 millones (*La República*, 2011).
- El Concejo de Barranquilla aprobó la construcción de un corredor portuario que va desde el puente Pumarejo hasta la zona de La Loma. El proyecto fue adjudicado por veinte años a la Promesa de Sociedad Futura Convías, S. A. S. (Alcaldía de Barranquilla, 2010).
- El Gobierno nacional invertirá \$ 600.000 millones en los próximos cuatro años para recuperar la navegabilidad del río Magdalena. Los departamentos aportarán para esta iniciativa \$ 120.000 millones provenientes de las regalías y Cormagdalena \$ 80.000 millones (*El Heraldo*, 2012).
- El Gobierno nacional planea estructurar un proyecto de concesión del río para que un consorcio se encargue de su operación y mantenimiento. Para aumentar el atractivo del proyecto, planea incluir un programa de generación eléctrica, mediante la construcción de hidroeléctricas en las zonas donde el río lo permita (*El Tiempo*, 2011).
- Un grupo de inversionistas locales y extranjeros propuso construir un nuevo terminal llamado Superpuerto de Aguas Profundas, el cual estaría localizado en un área de 815 hectáreas en el tajamar occidental, sobre la parte del mar Caribe, donde podría llegar el calado hasta 66 pies, permitiendo la llegada de buques Post-Panamax. En la actualidad, el proyecto cuenta con los recursos para su financiación y los informes de viabilidad exigidos por el Gobierno. Sin embargo, no es claro por qué no han comenzado las obras de construcción de parte del concesionario (*El Heraldo*, 2012).

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los últimos ocho años el dominio del comercio marítimo ha estado en manos de los puertos de Cartagena y Santa Marta, dejando a Barranquilla rezagada desde el punto de vista de volumen de carga. Esta situación se debe a varios fenómenos. Por una parte, Santa Marta se especializó en el transporte de graneles secos y mediante este puerto se exporta la producción de una de las empresas de carbón más grandes del país. Cartagena también se especializó en el manejo de contenedores y se volvió muy competitiva. Y el tercer factor, quizá el más importante, es la baja profundidad del puerto, ya que esa es la principal ventaja de Cartagena y Santa Marta.

El puerto de Barranquilla presenta problemas de calado a lo largo del canal navegable y, en especial, sobre la margen izquierda, a causa de la acumulación de sedimentos que el río Magdalena deposita en él. Además, el choque de la corriente del río contra la del mar ha formado un banco de sedimentos que en ocasiones dificulta la entrada de las embarcaciones al canal. Esta situación causa que el puerto pierda competitividad desde el punto de vista de costo del flete por tonelada transportada, ya que no pueden ingresar barcos de calado superior a los 34 pies.

Con todo, el puerto de Barranquilla ofrece la ventaja de interconexión con el Magdalena, aunque la navegación por el río también presenta restricciones importantes por la profundidad.

Al revisar los datos de tráfico portuario de la zona de Barranquilla en conjunto con la información reportada por la DIAN, se encuentra que el puerto promueve el comercio exterior de Barranquilla, ya que por esta vía se realizan más de la mitad de las importaciones y exportaciones de la ciudad.

Las recomendaciones derivadas de este trabajo requieren un esfuerzo conjunto entre las sociedades portuarias de uso público y de uso privado que integran la zona portuaria de Barranquilla, las autoridades locales y el Gobierno nacional.

Como principal medida se encuentra la institucionalización de la política de mantenimiento del canal de acceso, la cual debe contar con un programa de dragado preventivo, y no como ocurre en la actualidad, que se utiliza el dragado como una medida correctiva en los puntos señalados de bajo calado por las batimetrías. Sería más eficiente realizar operaciones de dragado periódicas que garantizaran una profundidad constante en el canal de acceso en vez de esperar a que fuera imposible navegar por determinado punto, corriendo el riesgo de que las embarcaciones grandes encallaran.

También se debe incluir la zona donde se ha formado la barra de sedimentos (en la desembocadura del río en el mar Caribe) dentro del contrato de mantenimiento del canal de acceso, ya que en la actualidad Cormagdalena es la institu-

ción encargada del mantenimiento del canal, pero no existe claridad sobre cuál es la institución responsable por el dragado de la barra por fuera de este. De poco sirve mantener una profundidad determinada a lo largo del canal de acceso, si el calado en la desembocadura del río impide la entrada de grandes buques.

Por último, se espera que el puerto de Barranquilla experimente un importante crecimiento en los próximos años. Existe un proyecto que busca recuperar la navegabilidad del Magdalena y convertirlo en una alternativa competitiva frente al transporte por carretera, lo que pone al puerto como pieza clave que enlaza el río con el mar Caribe. Así que el puerto de Barranquilla aún tiene varios aspectos por mejorar, pero si se toman las decisiones de política adecuadas, que permitan aprovechar las inversiones que realizarán el Gobierno nacional y la empresa privada en los próximos años, habrá notables avances.

REFERENCIAS

- Alcaldía Distrital de Barranquilla, Adjudicada concesión para Corredor de Carga y Acceso Portuario, Barranquilla, consultado el 21 de noviembre de 2010, en http://www.barranquilla.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=2476:adjudicada-concesion-para-corredor-de-carga-y-acceso-portuario&catid=54:boletines&Itemid=156.
- Alvarado, M. “Barranquilla, ciudad con río y con mar”, en M. Hermelin (ed.), *Entorno natural de 17 ciudades de Colombia*, Medellín, Eafit, 2008.
- Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional, *Doing Business en Colombia 2008*, Washington D.C., 2007.
- Bonilla, L. “El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI. ¿Cambian finalmente las tendencias?”, *Documento de Trabajo sobre Economía Regional*, núm. 136, pág. 17, Banco de la República, Sucursal Cartagena, 2010.
- Cormagdalena, [en línea], Boletín de Prensa núm. 17, Bogotá D.C., consultado el 12 de febrero de 2011 en <http://fs03ejal.cormagdalena.com.co/nuevaweb/boletines/2007/Boletin%20de%20prensa%20N%20%2027%20-%20oct%20-%2012%20-%202007%20%20Transporte%20de%20Carga%20por%20el%20R%C3%ADo.htm>, s. f.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP), *Plan Nacional de Desarrollo*, Bogotá, D. C. 2002-2006, pág. 119, 2001.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Encuesta anual manufacturera, 2010.
- El Tiempo*, [en línea], Propuesta china de un “Canal Seco” revive un viejo sueño, Bogotá D. C., consultado el 12 de febrero de 2011 y el 14 de febrero de 2011, en http://www.eltiempo.com/colombia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-8859857.html

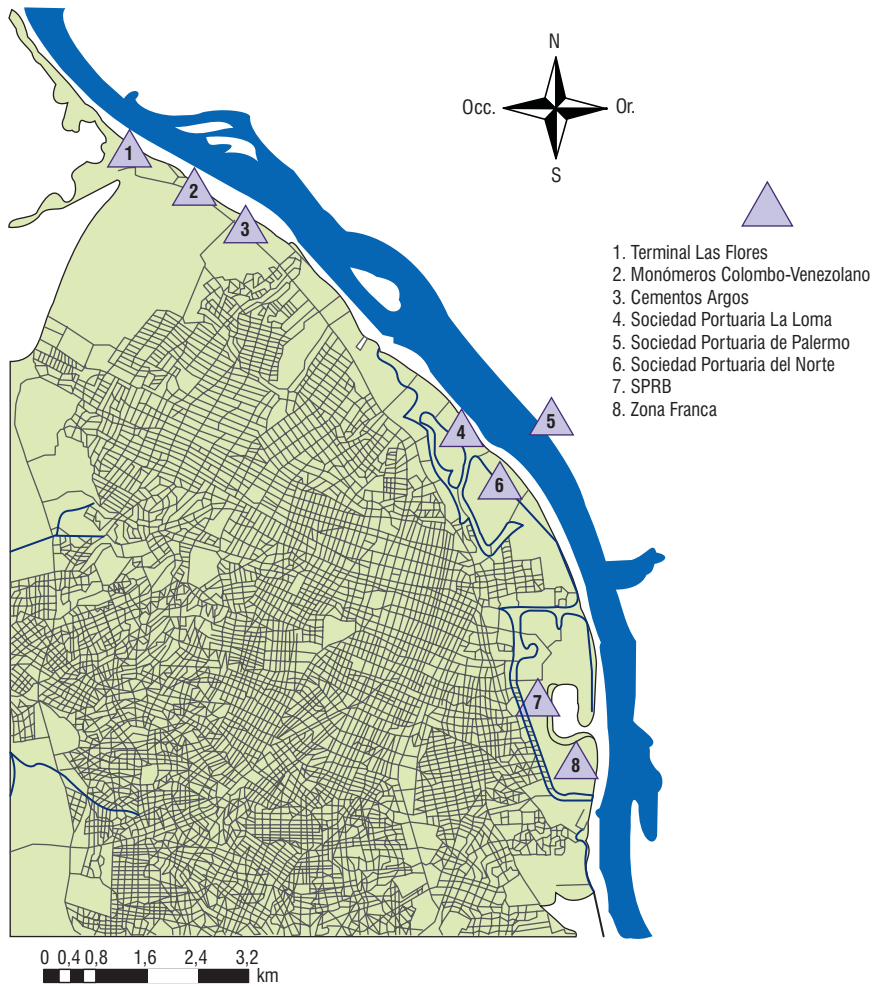
- El Heraldo*, [en línea], Santos garantiza \$600 mil millones para navegabilidad del Magdalena, Barranquilla, consultado el 3 de marzo de 2012 y el 14 de marzo de 2012, en <http://www.elheraldo.co/local/santos-garantiza-600-mil-millones-para-navegabilidad-del-magdalena-59047>
- Global Land Cover Facility, Universidad de Maryland, 2004.
- La República*, 21 de enero de 2011.
- Portafolio*, [en línea], Frontier Coal tendrá puerto fluvial y marítimo, Bogotá, D. C., consultado el 23 de enero de 2011, en <http://www.portafolio.co/negocios/frontier-coal-tendra-puerto-fluvial-y-maritimo>
- Posada, E. *Una invitación a la historia de Barranquilla*, Barranquilla: Cámara de Comercio de Barranquilla, 1987.
- Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla, S. A., E. S. P. *Nuestro río Magdalena*, s. f., s. e.
- Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (SPRB). *Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla 70 años*, página 39, Barranquilla, 2006.
- Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (SPRB). *Manual del puerto de Barranquilla 2009-2010*, Barranquilla, 2009.
- Superintendencia de Puertos y Transporte (SPT), *Estadísticas anuales 2002-2009*.

MAPA 1. CUENCA DEL RÍO MAGDALENA



Fuente: Universidad de Maryland (*Global Land Cover Facility*, 2004).

MAPA 2. PRINCIPALES TERMINALES PORTUARIAS EN EL CANAL DE ACCESO DEL PUERTO DE BARRANQUILLA



Fuentes: elaboración de la autora con base en el DANE (información cartográfica), Alcaldía de Barranquilla y Cámara de Comercio de Barranquilla.

ANEXO 1

CUADRO A1.1. TIPO DE INDUSTRIA, NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO PARA BARRANQUILLA Y CARTAGENA, 2007

No.	CIU	BARRANQUILLA		CARTAGENA	
		NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO
151	Producción, transformación y conservación de carne y pescado	8	2.476	5	3.688
152	Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	9	1.700	Reserva	
153	Elaboración de productos lácteos	6	997	3	229
154	Elaboración de productos de molinería, de almidones y productos derivados del almidón y alimentos	11	862	3	184
155	Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzczuz y productos farináceos similares	24	876	5	231
156	Elaboración de productos de café	Reserva		—	—
158	Elaboración de otros productos alimenticios	11	517	Reserva	
159	Elaboración de bebidas	7	1.512	5	285
160	Fabricación de productos de tabaco	Reserva		—	—
171	Preparación e hilatura de fibras textiles	Reserva		—	—
174	Fabricación de otros productos textiles	9	1.575	—	—
175	Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	Reserva		—	—
181	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	28	2.266	Reserva	
182	Preparado y teñido de pieles; fabricación de artículos de piel	—	—	Reserva	
191	Curtido y preparado de cueros	Reserva		—	—
192	Fabricación de calzado	4	394	—	—
193	Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano y artículos similares; fabricación de artículos	Reserva		Reserva	
201	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	4	48	3	54
202	Fabricación de hojas de madera para enchapado, fabricación de tableros contrachapados	Reserva		—	—
204	Fabricación de recipientes de madera	Reserva		Reserva	
210	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	10	1.104	Reserva	
221	Actividades de edición	Reserva		Reserva	
222	Actividades de impresión	13	316	3	54
232	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	5	48	3	603
241	Fabricación de sustancias químicas básicas	8	1.109	11	1.540
242	Fabricación de otros productos químicos	31	3.635	12	654
251	Fabricación de productos de caucho	Reserva		—	—

CUADRO A1.1. TIPO DE INDUSTRIA, NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO PARA BARRANQUILLA Y CARTAGENA, 2007 (continuación)

No.	CIU	BARRANQUILLA		CARTAGENA	
		NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO
252	Fabricación de productos de plástico	22	2.357	11	1.597
261	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	6	985	Reserva	
269	Fabricación de productos minerales no metálicos ncp	13	1.164	5	596
271	Industrias básicas de hierro y acero	4	604	7	1.384
272	Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos	3	1.036	—	—
281	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor	4	459	4	162
289	Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios relacionados con el trabajo de metales	13	471	Reserva	
291	Fabricación de maquinaria de uso general	12	927	Reserva	
292	Fabricación de maquinaria de uso especial	9	338	—	—
293	Fabricación de aparatos de uso doméstico ncp	Reserva		—	—
314	Fabricación de acumuladores y de pilas eléctricas	Reserva		—	—
315	Fabricación de lámparas eléctrica y equipos de iluminación	Reserva		—	—
331	Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar	3	409	—	—
341	Fabricación de vehículos automotores y sus motores	—	—	Reserva	
342	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques	6	79	Reserva	
343	Fabricación de partes, piezas y accesorios (autopartes) para vehículos automotores y para sus motores	3	119	—	—
351	Construcción y reparación de buques y de otras embarcaciones	3	274	3	71
353	Fabricación de aeronaves y de naves espaciales	Reserva		—	—
359	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte ncp	Reserva		—	—
361	Fabricación de muebles	14	626	Reserva	
369	Industrias manufactureras ncp	31	4.862	21	1.362
	Total	334	34.325	104	12.694

Fuente: DANE (encuesta anual manufacturera).

Nota: el término "Reserva" indica que la información no se encuentra disponible por reserva estadística del DANE.

La economía de Barranquilla
a comienzos del siglo XXI
se terminó de editar, imprimir y encuadernar
en agosto de 2013. Bogotá, D. C., Colombia

Se compuso en fuente tipográfica
Times New Roman de cuerpo 11 puntos.

