

¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital*

Luis Armando Galvis**

Abstract

This study aims to provide a socio-economic outlook of Bogota, focusing on the first decade of the 21st century. Bogota has become tColombia's most successful city. Socioeconomic indicators such as per capita income, low rates of informality, high coverage of publicly supplied services and high academic performance point towards the city's success. Likewise, population density has been above that of Latin American cities such as Lima, Caracas, Mexico City, Sao Paulo and Santiago. In other respects, such as income concentration, Bogota appears as one of the most unequal cities in the country. In transportation and urban mobility the city has not done well. For instance, the average vehicle speed has been declining in recent years in such a way that, among major Latin American cities, Bogota holds the record for longest bus ride, with approximately 70 minutes per trip.

Resumen

El objetivo del presente documento es presentar un diagnóstico de los aspectos socioeconómicos más importantes de la capital, principalmente en la primera década del siglo XXI. Bogotá se ha consolidado como la metrópoli más exitosa del país en varios aspectos, que pueden ser resumidos en algunos indicadores económicos y sociales que dan cuenta del éxito de la capital, tales como el ingreso per cápita, bajas tasas de informalidad, la alta cobertura de servicios públicos y el rendimiento académico de sus estudiantes, entre otros. Asimismo, la densidad poblacional de la ciudad se ha mantenido por encima de otras importantes ciudades latinoamericanas como Lima, Caracas, Ciudad de México, Sao Paulo y Santiago. En contraste, en aspectos como la concentración del ingreso, Bogotá aparece como una de las ciudades más desiguales del país. En transporte y movilidad los indicadores han venido desmejorando. Por ejemplo, la velocidad vehicular promedio, se ha reducido en los últimos años, a tal punto que, entre las principales ciudades Latinoamericanas, Bogotá exhibe el récord en mayor duración de viaje en autobús, con aproximadamente 70 minutos por viaje de mayor frecuencia.

Keywords: Urban Economy, Transport and Movility, Economic Geography, Kernen Density Estimation, Kriging, Bogota
Palabras clave: Economía urbana, Transporte y movilidad, Geografía económica, Kernel Density Estimation, Kriging, Bogotá
Clasificación JEL: R11, R12, R41

Primera versión recibida el 20 de junio de 2013; versión final aceptada el 30 de junio de 2013
Coyuntura Económica, Vol. XLIII, No. 1, junio de 2013, pp. 199-236. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* El autor agradece los comentarios de Karina Acosta, Adolfo Meisel, Javier Pérez, Mónica S. Gómez, Andrea Otero, Karelys Guzmán y María Aguilera. Se agradece la invaluable asistencia de Bladimir Carrillo y Lina Moyano, estudiantes en práctica del CEER. También se agradece la información provista por Andrés Sánchez (CEER), Ricardo Bonilla y Mary Luz Pinzón de la Secretaría de Hacienda Distrital y Jorge Oswaldo Martínez de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital -UAECD-.

** Economista del Centro de Estudios Económicos Regionales -CEER-, Banco de la República, sucursal Cartagena. Para comentarios favor dirigirse al correo electrónico lgalviap@banrep.gov.co. Este documento puede ser consultado en la página electrónica del Banco de la República: http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_ec_reg4.htm.

I. Introducción

Bogotá es la ciudad más rica de Colombia y también la metrópoli con la mayor aglomeración poblacional del país, concentrando 7.571.345 personas, que representan el 16% de la población nacional. Esto, como resultado de la tendencia en la dinámica demográfica de los últimos años. La densidad poblacional de la ciudad se ha mantenido por encima de otras importantes ciudades latinoamericanas como Lima, Caracas, Ciudad de México, Sao Paulo y Santiago. Esta jerarquía se alcanzó en algunos casos desde la década de los ochenta (Gilbert, 1996, p.96). En época-s recientes, a nivel mundial, Bogotá resulta ser una de las ciudades de mayor tamaño poblacional, ocupando el puesto número treinta, y también de mayor densidad de población, ubicándose en el noveno puesto del ranking mundial¹.

Otros aspectos en los que se destaca Bogotá son el ser una de las ciudades con mayor ingreso per cápita, mejor cobertura de servicios públicos y la de menor tasa de analfabetismo del país, según datos del último censo de población. No obstante, esos indicadores no reflejan totalmente la calidad de vida de sus habitantes. Esto, porque las ventajas que representa Bogotá, como un gran centro de provisión de bienes y servicios, trae como consecuencia

que se generen atractivos cada vez mayores para que el volumen de población siga creciendo. Dicho volumen de población naturalmente requiere de sistemas de transporte que le permitan movilizarse hacia sus lugares de trabajo, estudio, esparcimiento, entre otros. Ello ha generado un aumento constante del parque automotor y la necesidad de crear nuevos sistemas de transporte o renovar los existentes para facilitar el desplazamiento. Las falencias en este aspecto traen como consecuencia que la calidad de vida de los ciudadanos se vea deteriorada no solo por los costos de congestión, sino por la calidad ambiental. Por lo anterior, vale la pena entrar a evaluar cuál es la condición de la ciudad capital en este sentido.

El objetivo del presente documento es presentar un diagnóstico de los aspectos socioeconómicos más importantes de la capital, principalmente en la primera década del siglo XXI. De entrada, un aspecto que se debe resaltar es que la ciudad se ha logrado consolidar como una de las urbes más densas del hemisferio occidental. Esta densidad, según lo menciona Edward Glaeser en su libro "El triunfo de las ciudades" (2011), es uno de los factores que explica el éxito de las áreas urbanas, ya que la proximidad permite el flujo de las ideas, la innovación, la mayor productividad y con ello, el crecimiento económico y mayor bienestar.

¹ Sobre el ranking de población véase: World Atlas, <http://www.worldatlas.com/city pops.htm>. Sobre densidad véase: The largest cities in the world by land area, population and density, <http://www.citymayors.com/statistics/largest-cities-density-125.html>

La mayor densidad también tiene costos asociados que deben tenerse en cuenta. En el caso de Bogotá los resultados muestran que la ciudad ha tenido muy buen desempeño en varios aspectos, pero una de las prioridades es el mejoramiento del transporte y la movilidad, así como la equidad social. Aunque se ha logrado mejorar movilidad, sobre todo cuando se puso en funcionamiento el TransMilenio, todavía se requieren más esfuerzos para satisfacer las crecientes demandas de transporte. Por otro lado, en comparación con las principales ciudades, Bogotá también se muestra como la de mayor concentración del ingreso. Esto es, aunque la ciudad ha avanzado en términos de los salarios promedio, al parecer las ganancias en este aspecto han sido acompañadas también de mayores desigualdades en la distribución del ingreso. Por lo anterior, aunque la capital se ha posicionado muy bien en términos de ciertos indicadores económicos, se requieren políticas que permitan mejorar en el área social para alcanzar el triunfo que predice Glaeser (2011).

El documento es principalmente de carácter descriptivo, sin embargo, exhibe un contenido técnico que combina herramientas de la econometría con el análisis espacial y los sistemas de información geográficos -SIG- que permiten hacer cruces de información previamente no explorados en el país.

II. Generalidades

Bogotá está localizada en la región andina central, una zona que ocupa cerca de un 20% del territorio

colombiano, pero que aglomera más del 60% de la población nacional. Dicha región genera más del 67% del valor agregado industrial y aproximadamente el 56% del PIB del país. Esta ciudad está conformada por veinte localidades y más de mil barrios (ver Mapa 1). De esas localidades las más prósperas son las que corresponden a Chapinero y Usaquén, al nororiente de la ciudad.

Mapa 1
CONTEXTO GEOGRÁFICO DE BOGOTÁ



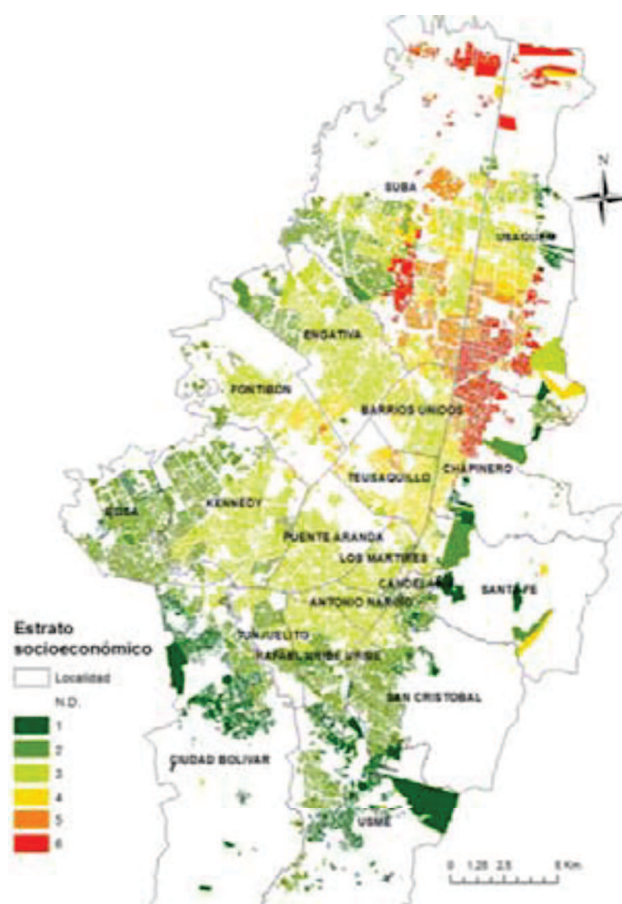
Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital.

La ciudad corre de sur a norte al costado de los cerros orientales, cerca de los cuales se encuentran las zonas más prósperas. Sin embargo, el centro de gravedad poblacional de la ciudad está más inclinado hacia el occidente. Esto, porque las localidades con mayor masa poblacional son Kennedy, Suba, Engativá, Ciudad Bolívar y Bosa. En estas localidades, con excepción de Suba, generalmente se encuentran viviendas clasificadas en los estratos socioeconómicos más bajos, según se muestra en el Mapa 2. De dicho mapa también se puede concluir que los barrios localizados en las localidades Ciudad Bolívar son mayoritariamente de estrato 1. Asimismo, las localidades de Kennedy y Bosa podría decirse que son relativamente homogéneas en su nivel de estratificación social, siendo predominantes los estratos 1 y 2. Engativá se caracteriza por la presencia de viviendas clasificadas en el estrato 3.

En el ámbito nacional, el triunfo de Bogotá como la metrópoli más dinámica del país también se explica por los vaivenes acaecidos en las otras áreas metropolitanas importantes del país que experimentaron declives. Por ejemplo Barranquilla, por su pérdida de protagonismo en el sector portuario (Meisel, 1993). Medellín por su parte ha perdido dinamismo industrial (Sánchez, 2012) y Cali en las últimas décadas no ha tenido un buen comportamiento, presumiblemente como consecuencia de los efectos del narcotráfico (Otero, 2012). También confluyen en Bogotá ventajas provenientes de su condición de ser el Distrito Capital; es así como el

crecimiento del tamaño del Estado ha beneficiado significativamente la economía de la ciudad. La generación de empleo del sector público y de las empresas privadas nacionales y multinacionales que se han localizado en la ciudad son a su vez elementos que suman positivamente a su dinámica socio-económica. Esto ha sido reforzado por el hecho de que, contrario a lo que se pensaba que iba a ocurrir con la apertura comercial del país, muchas

Mapa 2
CONTEXTO GEOGRÁFICO DE BOGOTÁ



Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital.

empresas se han localizado en el área de Bogotá, en vez de ubicarse cerca a los puertos marítimos (Fernández, 1998).

Ahora bien, concentrando una población de más de ocho millones de habitantes, sumando Bogotá y los municipios aledaños, la localización de la industria y los sectores de servicios especializados en el interior del país es apenas predecible. Esto porque la capacidad de gasto de este conglomerado justifica estar ubicado en lugares cercanos o en la misma Capital, donde está el grueso de los consumidores colombianos. Más aún cuando resulta tan costoso el transporte de mercancías entre el centro del país y las zonas portuarias. Por ejemplo, se calcula que transportar un contenedor de 40 pies entre Barranquilla y Bogotá cuesta aproximadamente US\$2 por kilómetro, mientras que un recorrido equivalente en México, entre el puerto de Lázaro Cárdenas y la ciudad de Monterrey, puede llegar a costar solo US\$1,05 (Consejo Privado de Competitividad, 2012, p. 147). Otros cálculos en el mismo sentido muestran que el costo del transporte por tonelada desde Bogotá a Cartagena es de aproximadamente US\$94, mientras que transportar la misma cantidad entre Cartagena y Shanghái (China), una distancia muchísimo mayor, puede costar alrededor de US\$60 (Banco Mundial, 2012). También se ha mencionado que el transporte entre Bogotá y las costas puede

representar un extra costo de hasta 37,7% (Garay, 1998). Con ello, aún sin políticas proteccionistas, el estar localizado en el interior del país representa una ventaja competitiva para las empresas en esa zona, por cuanto el precio final de las mercancías importadas sería relativamente alto con respecto a las producidas en el interior.

En resumen, el crecimiento de Bogotá está ligado a lo que ocurre en sus alrededores, por lo que el análisis del desempeño de la capital debe ponerse en contexto. Ese es el objetivo de los siguientes capítulos que hacen énfasis en la dinámica de crecimiento económico y demográfico de la ciudad en comparación con otras de las principales urbes del país.

III. Diagnóstico socioeconómico de Bogotá

Esta sección hace un diagnóstico sobre los principales indicadores socio-económicos de Bogotá. Para esto, se compara la ciudad con algunas de las principales capitales colombianas, tales como Bucaramanga, Medellín y Cali². Se escogieron estas ciudades porque son las más grandes en tamaño poblacional, después de Bogotá, y porque la comparación tiene más sentido al hacerla con las ciudades similares, o que "mejor" desempeño han tenido, como es el caso de Bucaramanga. Estas

² En algunos casos, como por ejemplo, en relación a las cifras del PIB, la comparación se realiza usando los departamentos.

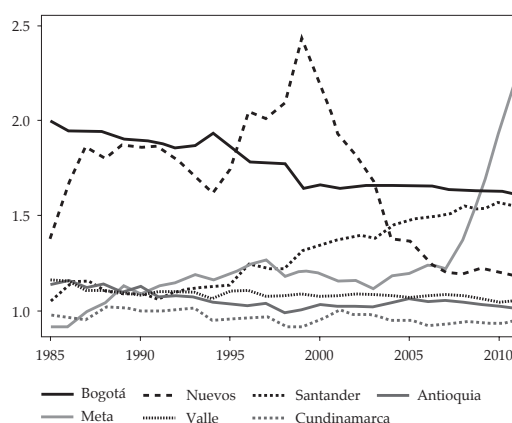
tres ciudades han tenido un desempeño relativamente destacado en los indicadores usados en esta sección. La brecha del PIB per cápita de Santander con Bogotá, por ejemplo, se ha venido cerrando en los últimos años, mientras que las cifras de Valle y Antioquia presentan un panorama más estable, manteniéndose relativamente constante la brecha del PIB per cápita con Bogotá.

A. Ingreso per cápita de Bogotá y el resto de departamentos

Analizando las cifras del PIB per cápita de los departamentos, se puede observar que durante el período 1985-2011, Bogotá siempre se ha mantenido por encima del promedio, aunque ha perdido participación debido principalmente a que los departamentos que dependen del petróleo han ganado terreno en términos del PIB per cápita generado (Gráfico 1). Los demás departamentos, que no se muestran en el Gráfico 1, durante todo o casi todo el período analizado estuvieron por debajo del promedio.

Al profundizar en los resultados examinados, por ejemplo, cuáles son los departamentos que además de Bogotá se mantienen por encima del promedio, se encuentra que en los denominados Nuevos, están Meta y Arauca, junto con Casanare y Santander, que son los principales productores de petróleo del país. No es algo que sorprenda el hecho de que Bogotá se mantenga también al nivel de los departamentos ricos, que son los principales

Gráfico 1
RAZÓN DEL PIB PER CÁPITA DEPARTAMENTAL SOBRE EL PROMEDIO, 1985-2011



Fuente: Cálculos del autor con base en DANE.

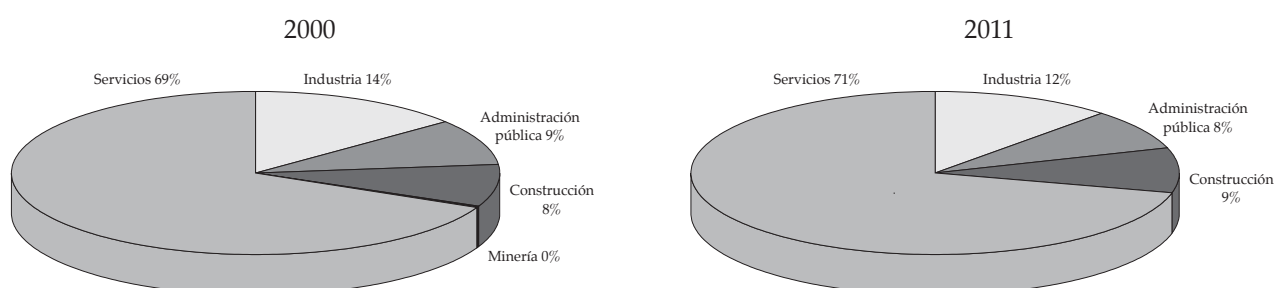
productores de petróleo. De hecho, es en Bogotá donde se ubican la mayoría de las casas matrices de las empresas multinacionales del negocio del petróleo, gas y la minería. Según datos de *Invest in Bogota* (2012), en el país hay aproximadamente 180 empresas de petróleo y gas, y el 93% de las ventas nacionales se generan desde la capital. El estar Bogotá situada en el centro del país, conectada con el resto de municipios de un área próspera como la existente en el trapecio Cali-Bogotá-Medellín-Bucaramanga, es un hecho que potencia el desarrollo de la ciudad. El efecto de la localización de Bogotá es, pues, de gran relevancia para efectos del análisis del crecimiento de la ciudad, que bien puede estar explicada por factores internos, como la gran disponibilidad de mano de obra calificada; externalidades del conocimiento al interior de la ciudad; economías de escala; o efectos de derrame (spillovers) de economías vecinas. Ahora bien,

dicha posición ventajosa en términos del producto per cápita o de la productividad en la ciudad de Bogotá, se convierte en un elemento de atracción desde el punto de vista demográfico, por lo que vale la pena ahondar en el análisis de este aspecto.

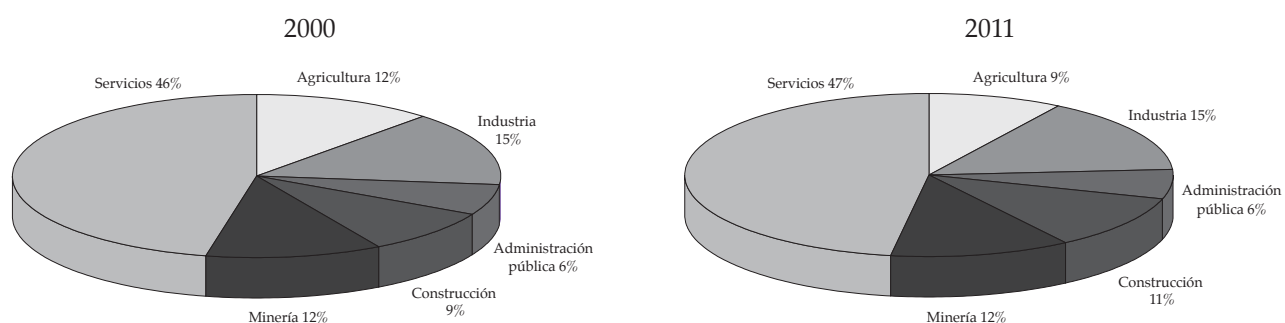
El Gráfico 2 muestra la composición del PIB para los años 2000 y 2011. Como se mencionó anteriormente, esta composición está influenciada por las relaciones con otros sectores económicos, donde para algunas actividades como la explo-

Gráfico 2
COMPOSICIÓN DEL PIB EN LOS AÑOS 2000 Y 2011

Panel A. Bogotá



Panel B. Resto del país



Agricultura: cultivo de café; cultivo de otros productos agrícolas; producción pecuaria y caza incluyendo las actividades veterinarias; silvicultura; extracción de madera y actividades conexas; pesca; producción de peces en criaderos y granjas piscícolas. **Minería:** extracción de carbón; carbón lignítico y turba; extracción de petróleo crudo y de gas natural; y extracción de minerales no metálicos. **Industria:** Industria manufacturera. **Construcción:** construcción de edificaciones completas y de partes, y construcción de obras de ingeniería civil, generación, captación y distribución de energía eléctrica; fabricación de gas; captación, depuración y distribución de agua. **Servicios:** Comercio; mantenimiento y reparación de vehículos automotores; hoteles, restaurantes, bares y similares; transporte por vía terrestre; transporte por vía acuática; transporte por vía aérea; actividades complementarias y auxiliares al transporte; correo y telecomunicaciones; intermediación financiera; actividades inmobiliarias; actividades de servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios; educación de mercado; educación de no mercado; servicios sociales y de salud de mercado; eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares; actividades de asociaciones; hogares privados con servicio doméstico. **Administración pública:** Defensa, seguridad social de afiliación obligatoria.

Fuente: DANE.

tación petrolera y de recursos mineros, Bogotá se ha convertido en una plataforma de provisión de servicios. El panel A corresponde a Bogotá y el B al resto del país. Como se puede apreciar, el sector servicios es el de mayor importancia en la producción tanto para Bogotá como para el resto del país. La fracción que representa este sector es significativamente más alta en esta ciudad que en el resto de regiones, con más del 70% en Bogotá y el 48% en el resto. El sector industrial es el segundo sector que más participa en la actividad económica, sin embargo, durante el período analizado, la participación de este sector disminuyó en Bogotá, pasando de 14% en el año 2000, a 12% en 2011.

La caída en participación de la industria en Bogotá puede ser explicada en parte por un fenómeno que ha sido identificado a nivel nacional de desintegración vertical de los procesos producti-

vos. Específicamente, algunas actividades que se contabilizaban en el industrial, al ser contratadas externamente dejan de sumar dentro del valor agregado industrial. Esto conlleva a que la participación del sector industrial se reduzca, pero tal conclusión no es obtenida si se calcula el valor agregado de la cadena de producción industrial (Carranza y Moreno, 2013). Por otra parte, también se puede observar un proceso de relocalización de la industria que en principio pasó a ubicarse en la Sabana, pero que recientemente ha empezado a localizarse más cerca de los puertos³. Según información de la Secretaría Distrital de Hacienda, esto se puede evidenciar en la reducción en el consumo de energía eléctrica, además de la caída en los recaudos de ICA del sector industrial (Cuadro 1). Es así como en el año 2011 los recaudos en este sector, en términos nominales, cayeron a niveles que están por debajo de los registrados en 2007.

Cuadro 1
RECAUDO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y AVISOS - ICA POR SECTORES

Agrupación por actividad	2007	2008	2009	2010	2011*
Industria	271.563	273.489	268.441	282.552	230.775
Comercio	458.926	489.349	468.542	561.951	528.930
Servicios	388.201	443.188	449.986	543.296	483.939
Financiero	184.229	244.227	253.069	227.415	220.639
No identificados	151.597	171.919	255.072	36.929	19.316
Total	1.454.516	1.622.172	1.695.110	1.652.143	1.483.599

* Datos sujetos a validación.

Fuente: Cálculos de la Dirección de Estadísticas y Estudios Fiscales, Secretaría Distrital de Hacienda.

³ Según información obtenida en entrevista con el Dr. Ricardo Bonilla, Secretario de Hacienda Distrital.

B. Distribución del ingreso y condiciones de vida

El PIB no es una medida que dé una idea precisa del estándar de vida. Existe consenso en que la calidad de vida debe entenderse como un concepto que abarca múltiples dimensiones (McGillivray y Shorrocks, 2005). Por tal motivo, es más apro-

piado tener en cuenta un espectro más amplio de indicadores. El Cuadro 2 y el Cuadro 3 presentan la incidencia de la pobreza y la pobreza extrema respectivamente, para el periodo 2002-2011. En general, el porcentaje de pobres ha venido disminuyendo notablemente. En gran parte del periodo, Bogotá ha tenido el mejor desempeño y solo es superada por Bucaramanga a partir de 2008. Mien-

Cuadro 2
INCIDENCIA DE LA POBREZA (%)

	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Bogotá	31,7	32,0	28,7	26,6	19,5	18,2	15,5	13,0
Bucaramanga	33,6	34,1	32,3	31,0	19,1	13,9	10,8	10,7
Cali	33,5	33,7	31,7	30,0	28,4	28,3	26,1	25,1
Medellín	36,5	34,7	31,6	29,3	24,9	23,9	22,0	19,1
Nacional	49,6	47,9	47,3	44,9	42,0	40,2	37,2	34,0

Nota: La incidencia mide el porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza, que es calculada para el área urbana como una asignación mensual por hogar igual a 710.248 pesos de 2007. Los datos para el 2006 y 2007 no están disponibles por cuanto el trabajo de empalme de la Encuesta Continua de Hogares y la Gran Encuesta Integrada de Hogares solo se realizó del año 2008 en adelante. Fuente: DANE. Cálculos con base en la metodología de la Misión de Empalme de las serie de empleo, pobreza y desigualdad, MESEP.

Cuadro 3
INCIDENCIA DE LA POBREZA EXTREMA (%)

	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Bogotá	7,1	7,0	6,0	4,6	3,3	3,1	2,5	2,0
Bucaramanga	6,1	5,2	4,7	4,8	2,5	1,7	1,1	1,1
Cali	6,2	5,4	5,3	5,0	7,3	7,4	6,3	5,2
Medellín	8,0	6,7	5,6	4,9	6,1	6,2	5,5	3,9
Nacional	17,6	15,7	14,8	13,8	16,4	14,4	12,2	10,6

Nota: La incidencia mide el porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza extrema, que es calculada para el área urbana como una asignación mensual por hogar igual a 295.936 pesos de 2007. Los datos para el 2006 y 2007 no están disponibles por cuanto el trabajo de empalme de la Encuesta Continua de Hogares y la Gran Encuesta Integrada de Hogares solo se realizó del año 2008 en adelante.

Fuente: DANE. Cálculos con base en la metodología de la Misión de Empalme de las serie de empleo, pobreza y desigualdad, MESEP.

tras en 2002 la tasa de pobreza de Colombia era cercana al 50% y la de Bogotá solo llegaba al 31,7%, en 2011 la incidencia de la pobreza en el agregado nacional casi que triplica a la de la capital del país. En pobreza extrema, aunque la capital está por debajo del promedio nacional, no es la ciudad con el mejor indicador. De hecho, la situación es más crítica en este respecto; específicamente, la fracción de pobres en Colombia pasó de ser un poco más del doble a la correspondiente a Bogotá en 2002, a ser cinco veces mayor en 2011. Esto sugiere que las políticas llevadas a cabo para erradicar la pobreza no han sido efectivas en muchas de las regiones del país o estas no han sido diseñadas teniendo en cuenta las asimetrías regionales de este fenómeno.

Para entender un poco este fenómeno, Glaeser (2011) también sugiere que el triunfo de las ciudades puede estar acompañado de aumentos en la pobreza. No obstante, menciona el autor que la pobreza no se crea en los centros urbanos sino que es atraída a estas áreas. Valdría la pena profundizar en este análisis para estudiar los orígenes de

la pobreza, pero eso es algo que se escapa a los objetivos del presente trabajo.

Teniendo en cuenta otras medidas de calidad de vida, la evidencia sugiere que Bogotá es la que mejor se desempeña entre las principales ciudades. En efecto, mientras que el porcentaje de hogares colombianos que presenta al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) es de 27,6%, esa misma cifra para Bogotá no alcanza los dos dígitos (Cuadro 4). En las otras tres ciudades principales la cifra gira alrededor del 12%. De la misma manera, si se desagrega esta variable entre algunos de sus principales componentes se encuentran rezagos entre las urbes que favorecen a la capital del país. Después de Bucaramanga, Bogotá presenta el menor porcentaje de familias con déficit habitacional y la mayor cobertura en servicios públicos. Aunque en términos prácticos parece que no existen diferencias significativas entre las ciudades bajo estudio, comparada con el total nacional, Bogotá se encuentra en una situación ventajosa. Por ejemplo, mientras que el 97,9% de los bogotanos tienen

Cuadro 4
NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS Y SERVICIOS PÚBLICOS (%)

	NBI	Déficit vivienda	Alcantarillado	Electricidad	Acueducto	Gas natural
Bogotá	9,2	19,15	97,9	99,4	98,6	79,8
Bucaramanga	11,55	22,7	94,7	97,6	96,1	91,5
Cali	11,01	17,88	96,8	99,0	98,2	61,6
Medellín	12,42	14,00	96,6	98,8	97,3	22,2
Nacional	27,63	36,2	73,1	93,6	83,4	40,4

Fuente: DANE, Censo de 2005.

alcantarillado en su vivienda, apenas el 73,1% de los colombianos cuentan con este servicio.

En materia de distribución del ingreso, el Cuadro 5 muestra el coeficiente de Gini para los salarios. Como se observa en el Panel A, Bogotá es la más desigual entre las principales ciudades. Esto podría deberse a la estructura de los retornos a la educación, así como a la heterogeneidad de esta, y las características demográficas tales como el número de niños en el hogar (Bonilla, 2009).

Al interior de esta ciudad también existen desigualdades sobre las cuales se puede profundizar. Para este efecto, el Cuadro 5 (Panel B) presenta el coeficiente de Gini para diecinueve localidades de Bogotá. Como se aprecia, hay variaciones sustanciales en este índice entre áreas geográficas pues, por ejemplo, mientras el coeficiente de Gini es de 0,53 en Chapinero, este índice es solo de 0,33 en Usme. En el primer caso, existen altas desigualdades con ingresos promedio altos. En el caso de Usme, no hay tantas desigualdades, pero el nivel de pobreza es alto. Otro elemento a resaltar es que las áreas de mayor desigualdad coinciden con las localidades más prósperas, como son Usaquén y Chapinero.

Esta relación entre nivel de ingreso y desigualdad ha sido estudiada en la literatura a partir de los planteamientos de Kuznets. En nuestro caso esa asociación se hace explícita en el Gráfico 3, donde se relaciona el coeficiente de Gini con el ingreso pro-

Cuadro 5 COEFICIENTE DE GINI DE LOS INGRESOS EN PRINCIPALES CIUDADES Y LOCALIDADES DE BOGOTÁ

Panel A Concentración del ingreso en las principales ciudades	
Ciudad	Coeficiente de Gini
Medellín	0,51
Bogotá	0,53
Bucaramanga	0,47
Cali	0,49

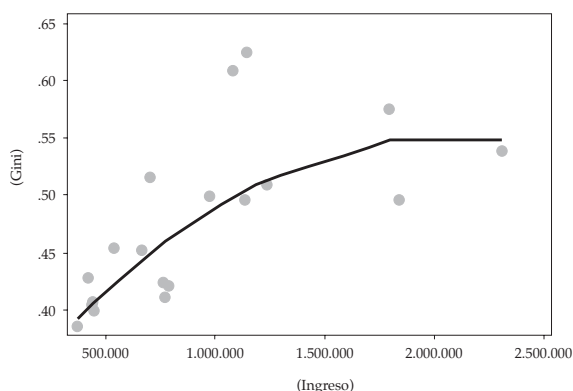
Panel B Coeficiente de Gini de ingreso para las localidades de Bogotá	
Localidad	Coeficiente de Gini
Usaquén	0,53
Chapinero	0,52
Santa Fe	0,50
San Cristóbal	0,37
Usme	0,33
Tunjuelito	0,42
Suba	0,46
Barrios Unidos	0,48
Teusaquillo	0,46
Los Mártires	0,46
Antonio Nariño	0,40
Puente Aranda	0,37
Candelaria	0,54
Rafael Uribe Uribe	0,41
Ciudad Bolívar	0,38
Sumapaz	N.D.
Kennedy	0,38
Fontibón	0,46
Engativá	0,40

Fuente: Panel A: cálculos propios con GEIH 2011. Panel B: Cálculos propios con base en la encuesta Multipropósito de Bogotá (2011).

medio. Lo que se aprecia es una relación no lineal entre ingreso y desigualdad, siendo las localidades de bajo y alto nivel de ingreso las menos desiguales y las de ingreso medio, por el contrario, las más desiguales. Estimando una regresión cuadrática del índice de Gini y frente al ingreso se encuentra significancia global e individual de las variables independientes a los niveles de significancia habituales (1, 5 y 10%). Esto sugeriría que se cumple la hipótesis de Kuznets.

Gráfico 3

RELACIÓN ENTRE INGRESO Y DESIGUALDAD PARA LAS LOCALIDADES DE BOGOTÁ, 2011



Nota: El ingreso corresponde al ingreso promedio por persona en cada localidad.

Fuente: Cálculos propios con base en la Encuesta Multipropósito de Bogotá, 2011.

La distribución del ingreso no cambia solamente entre áreas geográficas, sino también entre grupos de individuos. En promedio, las mujeres reciben un salario más bajo que los hombres. Indistintamente del género, ser trabajador sin seguridad social se asocia con un salario más bajo. Después de Medellín, es en Bogotá donde las mujeres tienen

menos desventajas respecto a los hombres (Cuadro 6). En efecto, mientras la brecha salarial de género en Bogotá es de 16%, en Bucaramanga y Cali, las brechas están en 28 y 21% a favor de los hombres.

Cuadro 6

BRECHA DE GÉNERO EN SALARIOS, (%)

	Brecha	P-valor
Medellín	15,19	0,00
Bogotá	16,10	0,00
Bucaramanga	28,54	0,00
Cali	21,33	0,00

Nota: la brecha se calcula como la diferencia en el logaritmo del salario entre hombres y mujeres, multiplicado por 100.

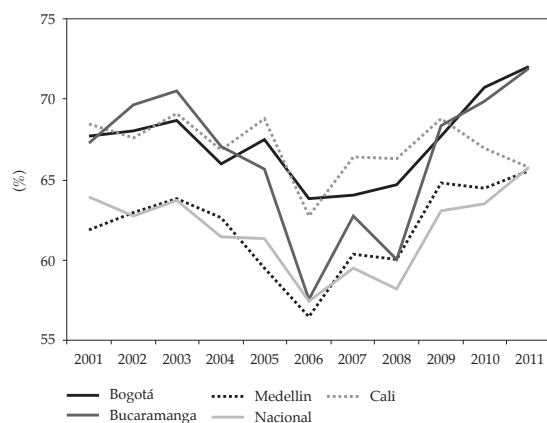
Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH (2010).

C. Situación del mercado laboral

Con respecto al mercado laboral, el Gráfico 4 presenta la evolución de la Tasa Global de Participación (TGP) en las cuatro principales ciudades y Colombia. Lo que se puede observar es que la oferta laboral en general presentó una tendencia decreciente hasta 2005 y creciente a partir de ese año en todas las ciudades a excepción de Cali. En nivel, la TGP de Bogotá está entre las más altas al lado de Cali.

Por el lado de la demanda laboral, el Gráfico 5 muestra la evolución de la tasa de ocupación para el periodo 2000-2011. Como se puede apreciar, la tasa de ocupación presenta un comportamiento similar al de la TGP. Específicamente, el porcentaje de individuos empleados cayó en 2006 en las principales ciudades y en el conjunto nacional.

Gráfico 4
TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN



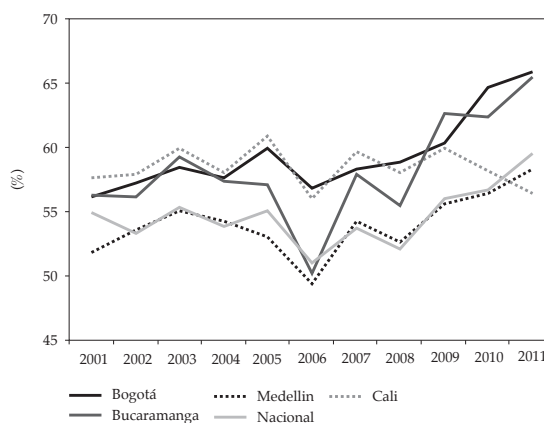
Fuente: DANE.

A partir de 2007 la tasa de ocupación aumentó continuamente en Bogotá. En las otras ciudades, aunque la tendencia es al alza desde este año, el comportamiento es más bien cíclico. En las ciudades que más se ha demandado mano de obra son Bogotá, Cali y Bucaramanga.

En un país como Colombia donde la informalidad laboral tiene una alta incidencia, es de particular interés analizar la calidad del empleo, más allá de la disponibilidad de este (Galvis, 2012). El Cuadro 7 muestra las tasas de informalidad y subempleo. La tasa de informalidad corresponde a la definición legalista en la cual un individuo se considera informal si no realiza contribución a salud y pensión.

En informalidad, lo que se observa es que Bogotá es la segunda ciudad con menos porcentaje de trabajadores informales. Las cifras indican que el

Gráfico 5
TASA DE OCUPACIÓN



Fuente: DANE.

57% de los empleados en esta urbe se ubican en el sector informal. Medellín es la ciudad donde este fenómeno tiene menos incidencia. Por otro lado, la tasa de subempleo subjetivo de Bogotá también es la segunda más baja, aunque las cifras son muy parecidas a las del conjunto nacional. En cuanto al subempleo objetivo, la capital del país presenta una tasa que se encuentra levemente por encima del promedio nacional, y solo es superada por Cali.

Cuadro 7
SUBEMPLEO E INFORMALIDAD, 2010 (%)

	Informalidad	Tasa de subempleo subjetivo	Tasa de subempleo objetivo
Bogotá	57,16	32,2	14,0
Bucaramanga	67,36	37,7	13,5
Medellín	50,09	28,8	13,0
Cali	64,31	37,9	15,9
Nacional	62,32	32,6	12,6

Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH 2010. Tasas de informalidad tomadas de Galvis (2012).

La brecha de salarios entre formales e informales puede alcanzar cifras cercanas al 60%, en favor de los primeros (Cuadro 8). Dado todo lo demás, un trabajador informal debería tener incentivos para ubicarse en Bogotá, pues en esta ciudad ostentaría una menor desventaja con su contraparte que si se ubica en cualquier otra parte del país.

El Cuadro 9 presenta la diferencia condicional en el salario por hora entre cada ciudad respecto a Bogotá. Como se puede observar, las ciudades donde un trabajador promedio tiene mejor remuneración son, en su orden, Bogotá y Bucaramanga. Esto sugiere que en cuanto a salario se refiere no hay incentivos para que exista movilidad en mano de obra entre estas dos ciudades.

Nótese que la brecha entre Bucaramanga y Bogotá no es significativa. De hecho en Galvis (2010), se mostraba que estas dos ciudades presentaban el menor porcentaje de empleados con salarios por debajo del mínimo, con cifras de 32% para Bucaramanga y de 33% para Bogotá, cifras muy cercanas entre sí. Medellín y Cali le seguían con 37%.

Cuadro 8
BRECHA SALARIAL ENTRE FORMALES
E INFORMALES, (%)

	Brecha	P-valor
Medellín	51,35	0,00
Bogotá	44,69	0,00
Bucaramanga	48,48	0,00
Cali	64,55	0,00

Nota: la brecha se calcula como la diferencia en el logaritmo del salario entre formales e informales, multiplicado por 100. Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH (2010).

manga y de 33% para Bogotá, cifras muy cercanas entre sí. Medellín y Cali le seguían con 37%.

Cuadro 9
DIFERENCIAL CONDICIONAL EN LOGARITMO
DEL SALARIO POR HORA ENTRE CADA
CIUDAD Y BOGOTÁ, (%)

	Brecha	Intervalo al 95%	
		Inferior	Superior
Medellín	-10,9	-12,4	-9,4
Bucaramanga	1,0	-0,6	2,7
Cali	-14,2	-15,9	-12,5

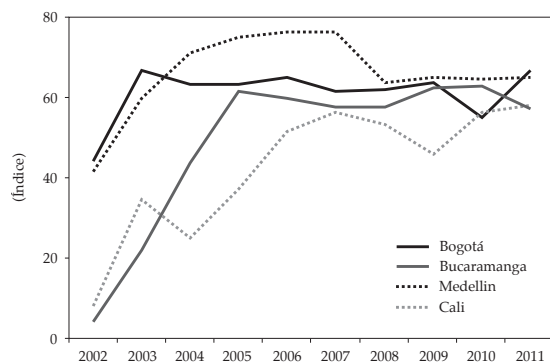
Nota: se estimó una regresión tipo Mincer controlando por género, sesgo de selección, edad, informalidad laboral, estado civil y parentesco con el jefe de hogar. Se usó la presencia de menores en el hogar como variables de exclusión en la ecuación de selección. Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH (2010).

D. Finanzas públicas

Para el análisis de las finanzas públicas se toman como base los indicadores elaborados por el Departamento Nacional de Planeación. De estos se pueden destacar el comportamiento de la capacidad de ahorro, definida como ahorro corriente sobre ingresos corrientes. Este indicador en Bogotá se ha mantenido relativamente estable entre 2003 y 2009 (Gráfico 6). En 2011 esta ciudad presentó una recuperación con respecto al año anterior, ubicándose ligeramente por encima de Medellín, que venía ocupando la primera posición, en cuanto a este índice se refiere.

Otro indicador relevante en finanzas públicas es el porcentaje del gasto destinado a inversión. La

Gráfico 6
CAPACIDAD DE AHORRO



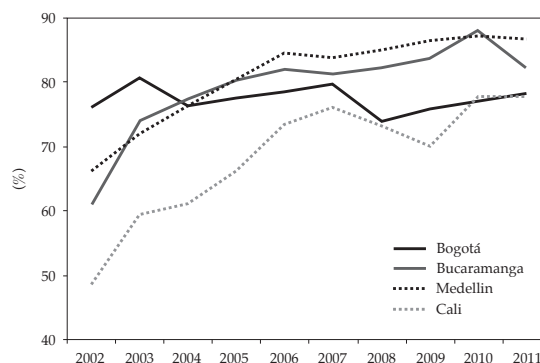
Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

fracción del gasto que destina Bogotá a este rubro ha sido relativamente estable en alrededor de 76% (Gráfico 7). Hasta 2003, comparativamente la ciudad era la que más destinaba recursos para la inversión entre las ciudades principales; a partir de entonces fue superada por Medellín y Bucaramanga.

El índice de desempeño fiscal, que resume varios componentes el comportamiento de las finanzas, se presenta para las cuatro ciudades principales en el Gráfico 8⁴. Este índice mide el grado de solvencia de las ciudades en relación a sus finanzas.

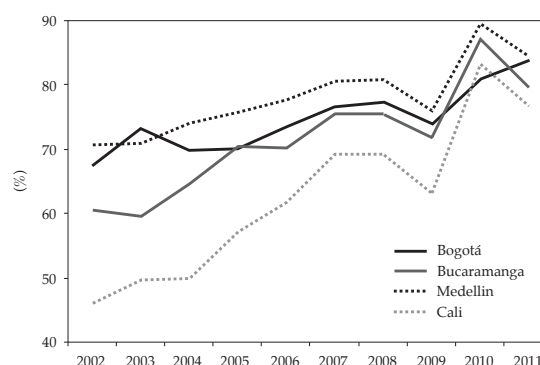
Según el Gráfico 8, hasta el año 2009 las ciudades de Bogotá, Bucaramanga, Cali y Medellín presen-

Gráfico 7
PROPORCIÓN DEL GASTO DESTINADO A INVERSIÓN



Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Gráfico 8
ÍNDICE DE DESEMPEÑO FISCAL



Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

taban índices de desempeño fiscal por debajo de 80, lo cual las ubicaba en la categoría de sostenible.

⁴ Índice que resume los siguientes indicadores: 1) Porcentaje de ingresos corrientes destinados a funcionamiento; 2) Magnitud de la deuda; 3) Porcentaje de ingresos que corresponden a transferencias; 4) Porcentaje de ingresos que corresponden a recursos propios; 5) Porcentaje del gasto total destinado a inversión; 6) Capacidad de ahorro. El índice se calcula en una escala de 0 a 100. El DNP clasifica la escala del grado de solvencia de acuerdo a los siguientes criterios: <40 es una situación de deterioro; entre 40 y 60 en situación de riesgo; entre 60 y 70 es sostenible y valores mayores a 80 representan una situación de solvencia.

Cali fue la ciudad que alcanzó niveles tan bajos como para ser considerada en situación de riesgo. Mientras en 2002 Bogotá se ubicó en el puesto 51 entre los mejores índices de desempeño, en 2010 se ubicó en el puesto 76 (Cuadro 10). En el año 2011, Bogotá tuvo una mejora significativa en relación a las demás capitales consideradas, siendo superada únicamente por Medellín. Estos resultados sugerirían que, dentro de las principales capitales, a pesar de ser la de mayor riqueza, Bogotá no es la de mayor grado de solvencia. Según una entrevista con el Dr. Ricardo Bonilla, actual Secretario de Hacienda Distrital, el comportamiento del indicador de desempeño fiscal en Bogotá se debe en parte a que las tarifas en la capital son más bajas que en otras ciudades importantes del país, como es el caso de Medellín, además de que la presencia de

Cuadro 10
RANKING DE DESEMPEÑO FISCAL

Año	Medellín	Bogotá	Cali	Bucaramanga
2002	23	51	960	263
2003	31	14	851	281
2004	16	38	906	145
2005	12	51	614	45
2006	10	32	359	62
2007	24	50	226	74
2008	19	46	202	64
2009	16	24	272	38
2010	7	76	51	15
2011	16	19	122	61

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

las Empresas Públicas de Medellín, EPM, tienen un aporte muy importante a las finanzas de la ciudad⁵.

E. Vivienda

La vivienda es seguramente uno de los activos de largo plazo más importantes a los que un hogar puede acceder. Por ello, en esta sección se hace un análisis de la disponibilidad de este activo en las principales ciudades del país. En el Cuadro 11, se muestra la tasa de propietarios de vivienda en relación a los arrendatarios. Tal como se observa, mientras la fracción de propietarios de vivienda en

Cuadro 11
PORCENTAJE DE PROPIETARIOS VERSUS
ARRENDATARIOS EN LAS CIUDADES
PRINCIPALES, (%)

Ciudad	Índice
Medellín	54,3
Barranquilla	66,6
Bogotá	47,6
Cartagena	61,0
Manizales	50,4
Montería	65,4
Villavicencio	44,8
Pasto	44,5
Cúcuta	56,7
Pereira	44,6
Bucaramanga	45,5
Ibagué	46,9
Cali	45,8

Fuente: Cálculos propios con base en la GEIH 2010.

⁵ Entrevista realizada en Bogotá el 31 de Enero de 2013.

Bogotá es de 47%, en ciudades como Barranquilla, Cartagena y Montería las cifras superan el 60%.

Ahora bien, hay que anotar que no solo la tasa de tenencia es importante en relación a la vivienda, porque más allá de la cantidad, la calidad de las viviendas también es relevante para efectos de política económica. En este sentido, aunque las ciudades mencionadas en el Caribe Colombiano tienen mayor tasa de tenencia, estas también evidencian altas tasas de déficit habitacional, tanto cuantitativo, como cualitativo. En términos de la "calidad" de las viviendas hay que anotar que la capital presenta relativamente buenos índices si se analizan los cálculos del déficit cualitativo, que hace referencia a las carencias de servicios públicos, hacinamiento mitigable y deficiencias en los materiales de construcción. Según cifras del último censo poblacional, Bogotá en este sentido presenta una de las menores cifras en el déficit cualitativo, después de Bucaramanga, con 23,6% y 21,7%, respectivamente (Galvis, 2012). En términos del déficit cuantitativo los resultados no son tan halagadores. Este tipo de déficit corresponde a la falta de soluciones habitacionales por estructura deficiente, hacinamiento no mitigable y cohabitación. En efecto, dentro de las siete principales áreas metropolitanas, Bogotá presenta unos índices de incidencia del déficit cuantitativo que están por encima de ciudades como Barranquilla, Cali, Mani-

zales, Medellín y Pasto. Únicamente Bucaramanga supera los índices mostrados por Bogotá (Galvis, 2012, p. 126).

De otro lado, vale la pena anotar que un alto precio de vivienda puede dificultar el acceso a la propiedad de este tipo de activos. Por tal motivo, es probable que en Bogotá el bajo índice de tenencia de la vivienda se explique en parte por los precios de estas, pese a que la capital sea una de las ciudades con mayor ingreso per cápita. A fin de tener una índice que permita comparar los precios de la vivienda entre ciudades, en el Cuadro 12 se presenta el cálculo de los índices de precios espaciales de vivienda⁶. De la misma manera que con los índices de precios temporales, a mayor valor del índice, más costosa es la localización de referencia en relación con la localización definida como base (para mayor detalle véase: Paredes y Aroca, 2008; Paredes, 2011; Galvis y Carrillo, 2012).

En este indicador Bogotá es la ciudad base de comparación. Por consiguiente, si el índice es mayor que 100, entonces el precio de vivienda en esta ciudad es menor en relación con la otra unidad geográfica con la que se compara. Como se puede ver, Bogotá presenta el precio de vivienda más alto. La diferencia de precios entre esta ciudad y cualquier otra puede alcanzar cifras cercanas al 30%. Esto no es más que resultado de incrementos por el

⁶ En el Anexo 1 se resume la metodología empleada para el cálculo del índice de precios espacial tomando como base Galvis y Carrillo (2012).

lado de la demanda impulsada por el aumento de la población y el nivel de ingresos. Podría decirse que los incrementos en el estándar de vida están siendo acompañados de aumentos en los costos de vida, siendo este último un factor que se convierte en un elemento expulsor de población.

Al interior de la ciudad también existen variaciones sustanciales en el nivel de precios de vivienda (Cuadro 13). Aplicando la misma metodología de comparación entre ciudades que se utilizó en Galvis y Carrillo (2012), pero empleando las localidades de Bogotá como unidad espacial, se puede encontrar que la localidad con el mayor costo de vivienda promedio es Chapinero, mientras que la de menor costo es Bosa. La diferencia de precios entre las localidades alcanza cifras cercanas al 70%. Lo que la experiencia internacional muestra es que

Cuadro 12

ÍNDICE ESPACIAL DE PRECIOS DE VIVIENDA

Ciudad	Índice
Bogotá	100,00
Barranquilla	82,03
Bucaramanga	92,52
Cali	81,05
Cartagena	96,76
Cúcuta	94,25
Ibagué	84,81
Manizales	74,42
Medellín	86,90
Montería	89,86
Pasto	79,55
Pereira	79,86
Villavicencio	94,85

Fuente: Galvis y Carrillo (2012).

Cuadro 13

ÍNDICE ESPACIAL DE PRECIOS DE VIVIENDA PARA LAS LOCALIDADES DE BOGOTÁ, 2011

Localidad	Índice
Usaquén	85,32
Barrios Unidos	77,46
Candelaria	77,33
Teusaquillo	73,67
Kennedy	70,02
Suba	67,97
Antonio Nariño	67,20
Los Mártires	66,29
Santa Fe	62,24
Puente Aranda	60,17
Fontibón	55,48
Engativá	52,87
Ciudad Bolívar	51,25
Tunjuelito	50,73
San Cristóbal	45,67
Usme	45,32
Rafael Uribe Uribe	41,46
Bosa	36,54
Sumapaz	N.D.

Nota: el cálculo de los índices sigue la metodología empleada por Galvis y Carrillo (2012).

Fuente: Cálculos propios con base en la encuesta Multipropósito de Bogotá (2011).

la valoración de una canasta dada de atributos no es igual entre familias que provienen de estatus económicos diferentes (Bayer *et al.* 2004). Así, dado unos costos de construcción fijos al interior de la ciudad, la diferencia por localidad en los precios debería explicarse por diferencias en el nivel de ingreso de esta.

Desde el lado de la oferta se puede mencionar el comportamiento de las licencias de construcción,

el cual ha tenido un comportamiento muy particular en la ciudad de Bogotá. Hasta el año 2010, el número de licencias se mantuvo muy cerca del promedio que venía desde el año 2005 (Gráfico 9), luego se dio un aumento exagerado hasta octubre de 2011, y de ahí en adelante ha venido cayendo sostenidamente. Las caídas en el último año han sido interpretadas como una señal de crisis o de saturación del mercado de vivienda en Bogotá. Sin embargo, algunos expertos coinciden en señalar que este comportamiento atípico es el resultado de la respuesta de los constructores que, adelantándose a la entrada en vigencia de las nuevas normas sobre sismo-resistencia, solicitaron la aprobación de un gran número de licencias⁷. Este

comportamiento se observa tanto en las Viviendas de Interés Social, VIS, como las no VIS, pero es más pronunciado en estas últimas.

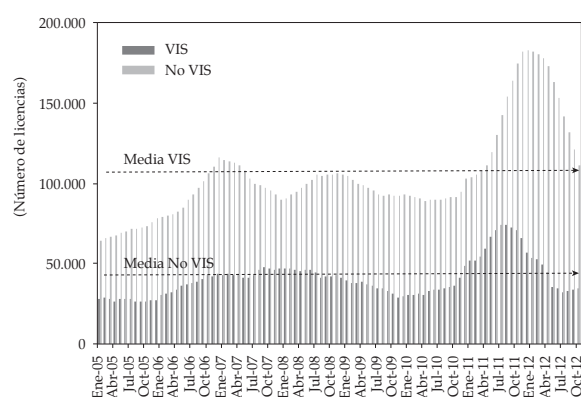
IV. Aspectos sociales de la ciudad de Bogotá

A. Educación

La oferta educativa de la capital está conformada por cuatro tipos de colegios: privados, distritales, en concesión y en convenio. Los privados como su nombre lo indica son manejados por particulares, y suman un total de 1.844 colegios. Los distritales corresponden a los colegios oficiales que son manejados directamente por la Secretaría de Educación, y comprenden 683 instituciones. Los colegios en concesión son 25 instituciones que son de propiedad del distrito, pero se les concede la administración a entidades privadas, principalmente, organizaciones sin ánimo de lucro. Los colegios en convenio son propiedad de particulares que suscriben un convenio con la Secretaría de Educación, y suman un total de 267 instituciones. Esta oferta educativa está distribuida en los niveles preescolar, primaria, secundaria y media, y en algunos casos representa instituciones con múltiples sedes.

Si se analiza la distribución espacial de esa oferta educativa, se puede concluir que los públicos

Gráfico 9
NÚMERO DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN APROBADAS, 2005-2012



Fuentes: DANE. Cálculos de la Dirección de Estadísticas y Estudios Fiscales, Secretaría Distrital de Hacienda.

⁷ Véase: <http://www.elespectador.com/impreso/bogota/articulo-367874-mercado-inmobiliario-bogota-esta-saturado> [Consultado 27 de febrero/2013].

-oficiales más en concesión- tienen una presencia notable en la zona sur de la ciudad, que comprenden localidades con bajos ingresos y baja calidad de vida, mientras que los colegios privados -no oficiales y en convenio- están concentrados en la zona norte de la ciudad, según se muestra en el Mapa 3. En dicho mapa se presenta la estimación del kernel (KDE, *kernel density estimation*, por sus siglas en inglés), que muestra la densidad de puntos por unidad de área⁸. En las localidades de Usme (5), Ciudad Bolívar (19) y Sumapaz (20), hay muy poca presencia de entidades privadas, por lo que en estas localidades las necesidades de educación de la población están cubiertas principalmente por instituciones oficiales.

El buen desempeño de Bogotá en materia en algunos indicadores socioeconómicos se ha visto reflejado en otros elementos, tales como los relacionados con la formación de capital humano. Según datos del último censo, la ciudad ostenta la tasa más baja de analfabetismo. Mientras en 2005, 6 de cada 100 personas en la capital del país no sabían leer ni escribir, para el conjunto nacional esa misma cifra correspondía a 11, es decir casi el doble. Analizando cifras más recientes se pueden extraer conclusiones similares en cuanto a capital humano. Según cálculos realizados con la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), de los residentes

en Bogotá que ya culminaron sus estudios, el 27% cuenta con estudios de educación superior, el 21% de educación media, el 19% de básica secundaria y alrededor del 30% cursó hasta básica primaria, preescolar o nunca fue a la escuela (Cuadro 14). En particular, Bogotá presenta la mayor fracción de individuos que cuenta con estudios de educación superior, con un 27,4%, cifra que no es muy diferente a la que registra Medellín.

Ahora bien, la calidad es al menos tan importante como la cantidad de educación. Una variable *proxy* de la calidad usada comúnmente en la literatura de economía de la educación es el rendimiento académico de los estudiantes. La justificación de ello radica en que la experiencia sugiere que el desempeño en asignaturas tales como Matemáticas explica en gran medida el crecimiento económico de un país (Hanushek y Kimko, 2000). En los resultados de la prueba SABER 11, después de los bumanguenses, los estudiantes de Bogotá son los que tienen el mejor desempeño tanto en el componente de Lenguaje como en el de Matemáticas (Cuadro 15).

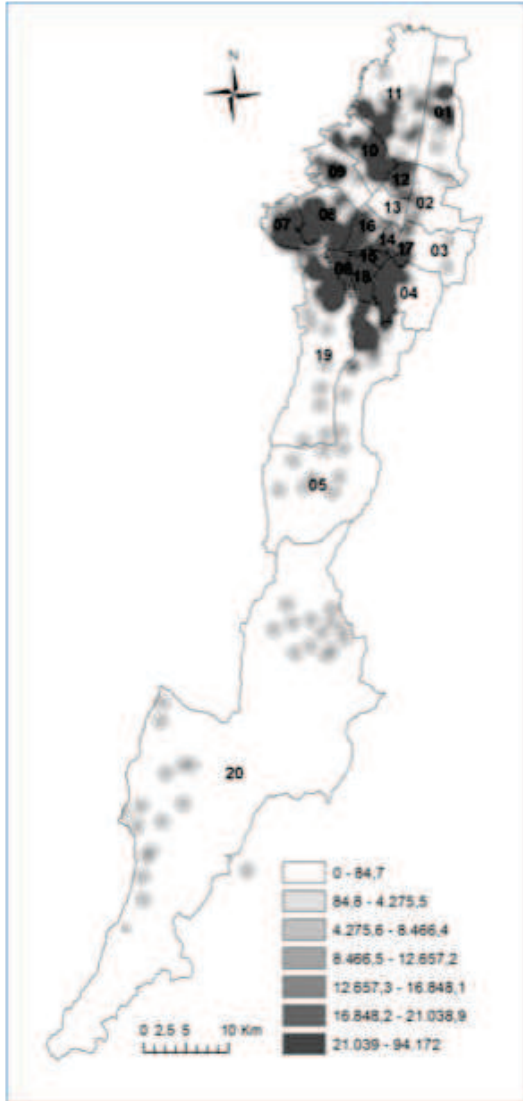
Vale la pena anotar que los resultados de los puntajes en las pruebas no se distribuyen homogéneamente en la ciudad, según se presenta en el Mapa 4. En dicho mapa se muestran los puntajes

⁸ La capa del kernel se construyó a partir del mapa de ubicación de los colegios utilizando el módulo *Spatial Analyst Tools* de ArcGIS™. Tanto para los colegios oficiales como los no oficiales, se utilizaron los mismos parámetros en el tamaño de las celdas y el radio de búsqueda para hacer más comparables las dos distribuciones.

Mapa 3 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA OFERTA EDUCATIVA DE BOGOTÁ

Panel A. Oficiales

Panel B. No oficiales



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y la Secretaría de Educación Distrital.

Cuadro 14

NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO EN LAS PRINCIPALES CIUDADES Y TOTAL NACIONAL, 2011 (%)

	Medellín	Bogotá	Bucaramanga	Cali	Nacional
Ninguno	4,47	3,24	4,57	4,34	4,07
Preescolar	2,94	3,78	2,90	3,27	3,57
Básica primaria	27,60	24,58	27,85	28,05	26,24
Básica secundaria	21,28	19,68	18,95	22,21	20,38
Media	21,77	21,28	20,76	25,08	22,24
Superior o universitaria	26,33	27,44	24,97	17,05	23,50

Fuente: GEIH 2011.

Cuadro 15

PUNTAJE PROMEDIO DE LAS PRUEBAS
SABER 11, (2010)

	Lenguaje	Matemáticas
Bogotá	47,5	47,06
Bucaramanga	48,2	49,11
Cali	45,79	43,75
Medellín	46,86	44,89
Nacional	45,86	44,32

Fuente: ICFES 2010.

en escalas similares tanto para las instituciones oficiales como no oficiales para hacer más coherente la comparación. La distribución espacial de los puntajes se logra mapear ligando las bases de datos de la unidad de Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital -IDECA- con las bases de datos del ICFES y del formulario C-600 del DANE⁹.

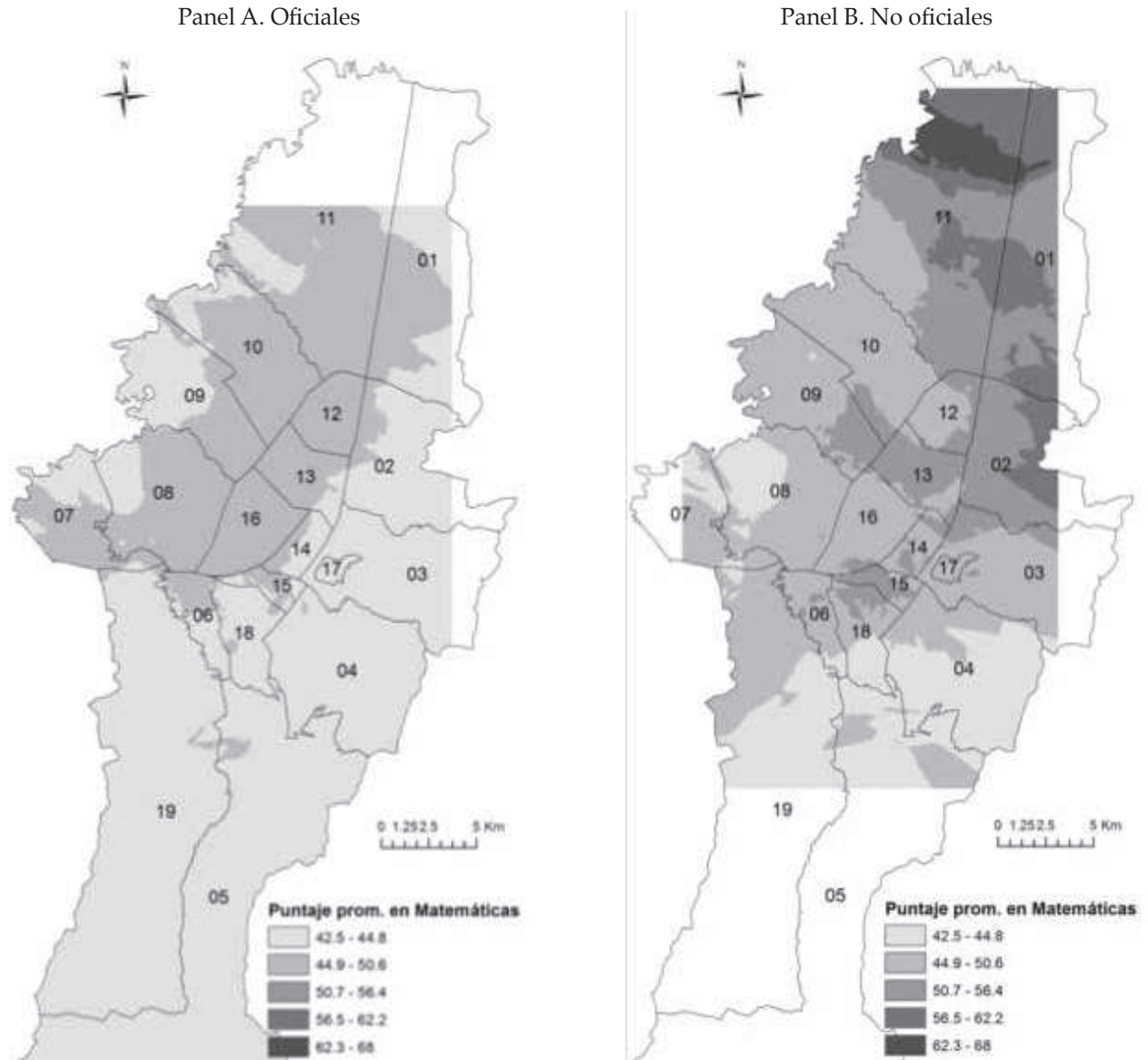
Para combinar la información se usaron los cruces desarrollados en el marco de la investigación sobre la calidad de la educación en Colombia de Bonilla y Galvis (2012). Para lograr una mejor visualización de los resultados se construyó un mapa con la predicción espacial de los puntajes promedio, usando métodos de interpolación espacial (Kriging).

Los puntajes cambian significativamente si se discriminan las instituciones según su naturaleza. Tomando como ejemplo Matemáticas, los colegios de naturaleza privada tienen mejores resultados en el promedio de esta área. Los colegios oficiales tienen resultados más homogéneos, pero solo llegan a la segunda categoría de clasificación que se muestra en el Mapa 4. Las instituciones privadas, por su parte, tienen mayor variabilidad en sus resultados y muestran los mejores puntajes en

⁹ Usando esa información se lograron cruzar el 78% de las instituciones oficiales que ofrecen educación media y el 62% de las instituciones no oficiales. Los oficiales corresponden a los colegios distritales y en concesión. Los no oficiales son las instituciones privadas y las que establecen convenio con el Distrito.

Mapa 4

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL PUNTAJE PROMEDIO EN MATEMÁTICAS EN LA PRUEBA SABER11



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y el ICFES.

los colegios localizados al norte en la localidad de Suba. También se destacan algunas zonas de Chapinero y Usaquéen.

El disponer del cruce de la capa de los colegios con la información compilada por Bonilla y Galvis (2012) también permite analizar los patrones espaciales en la distribución del grado de profesionalización docente. En relación a este tema, el trabajo de Galvis y Bonilla (2012), mostraba que en Colombia existen brechas significativas en la dotación de profesores, específicamente en su grado de formación. En efecto, mientras en las instituciones oficiales un 34,3% de los docentes habían alcanzado un nivel educativo de posgrado, en las no oficiales esa cifra solo llegaba al 8,5%. En la ciudad capital estos porcentajes promedio son más altos, encontrándose cifras de 39,1 para los colegios oficiales, y de 9,8% para los no oficiales. Las instituciones oficiales tienen una dotación relativamente equitativa de profesores con posgrado en una gran parte del territorio, mostrando los mayores picos en la intersección de las localidades de Suba, Usaquéen, Chapinero y Barrios Unidos (Mapa 5).

Ahora bien, si se comparan las distribuciones de la dotación de maestros con posgrado (Mapa 5) y los resultados promedio en Matemáticas (Mapa 4), se nota una mayor coincidencia en las instituciones no oficiales, en el sentido de que el mayor grado de calificación de los docentes se corresponde con mejores resultados en las pruebas. En el caso de los colegios oficiales, a pesar de que

muestra mejor grado de formación docente, y mayor grado de equidad en la distribución espacial de estos, los resultados promedio de Matemáticas de sus alumnos solo muestran una distribución equitativamente pobre, si se comparan con las instituciones privadas.

B. Salud

En el tema de la salud también es clave analizar la cobertura geográfica de las instituciones prestadoras de estos servicios. Para analizar la oferta de servicios de salud, una primera aproximación resulta de observar la distribución espacial de las IPS, que son en últimas los centros médicos, clínicas y hospitales donde se atiende a los pacientes. De acuerdo con el Mapa 6, lo que se observa es que la mayor concentración de puntos se presenta en las localidades de Usaquéen, Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos. En efecto cerca de 55% de las IPS ubicadas en el mapa se encuentran en estas cuatro localidades. La pregunta que resulta de este análisis es si dicha ubicación responde a un criterio de equidad espacial. Mirando a nivel de localidad, y considerando que de las de mayor tamaño poblacional son Kennedy, Suba, Engativá, Ciudad Bolívar y Bosa, se podría decir que la ubicación de las IPS responde más a criterios de localización en las proximidades a los centros de negocios, que a las áreas mayormente pobladas.

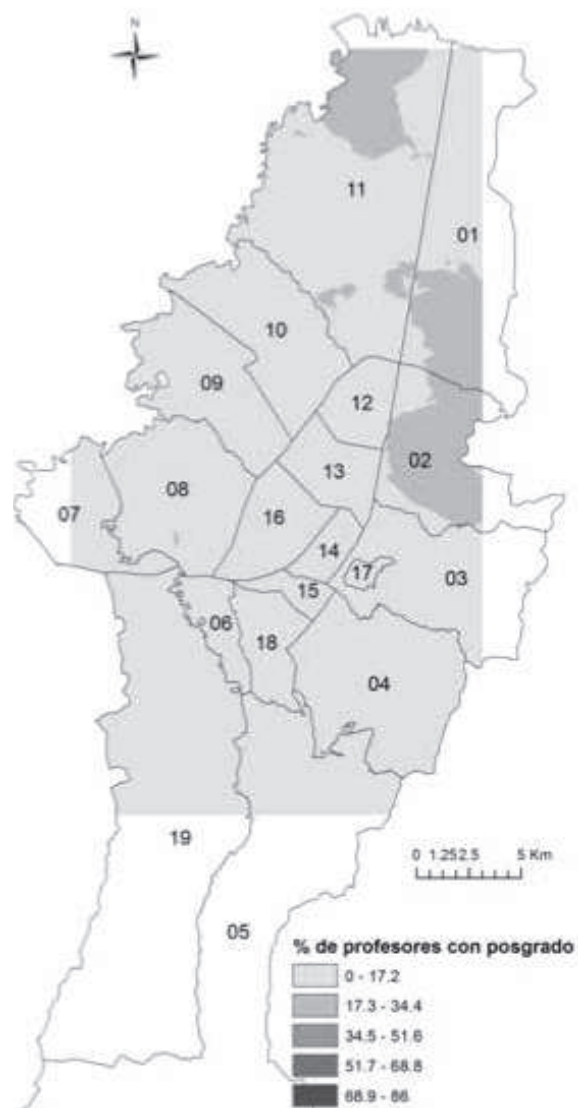
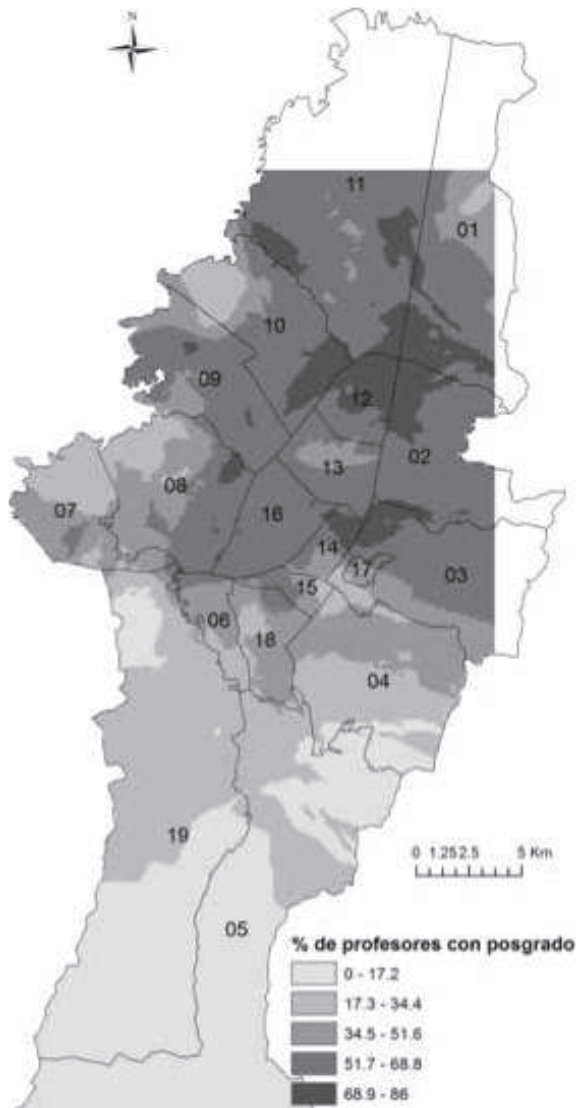
Una alternativa para analizar la equidad en la ubicación de las IPS se consigue calculando un

Mapa 5

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL GRADO DE FORMACIÓN DOCENTE

Panel A. Oficiales

Panel B. No oficiales

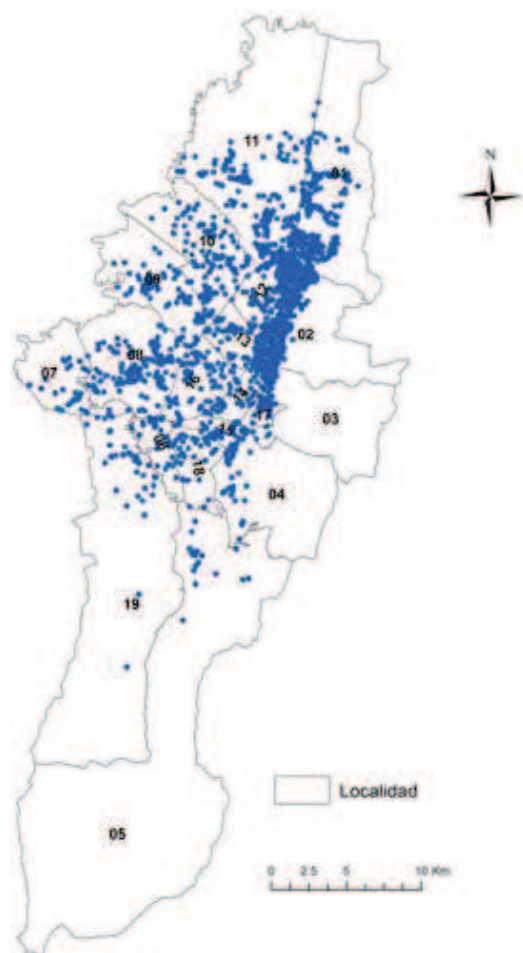


Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y el DANE, Formulario C-600.

Mapa 6
LOCALIZACIÓN DE LAS IPS EN BOGOTÁ



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01	Usaquén	11	Suba
02	Chapinero	12	Barrios Unidos
03	Santa Fe	13	Teusaquillo
04	San Cristóbal	14	Los Mártires
05	Usme	15	Antonio Naríño
06	Tunjuelito	16	Puente Aranda
07	Bosa	17	Candelaria
08	Kennedy	18	Rafael Uribe Uribe
09	Fontibón	19	Ciudad Bolívar
10	Engativá	20	Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital y la Secretaría de Salud Distrital y la Secretaría de Salud Distrital.

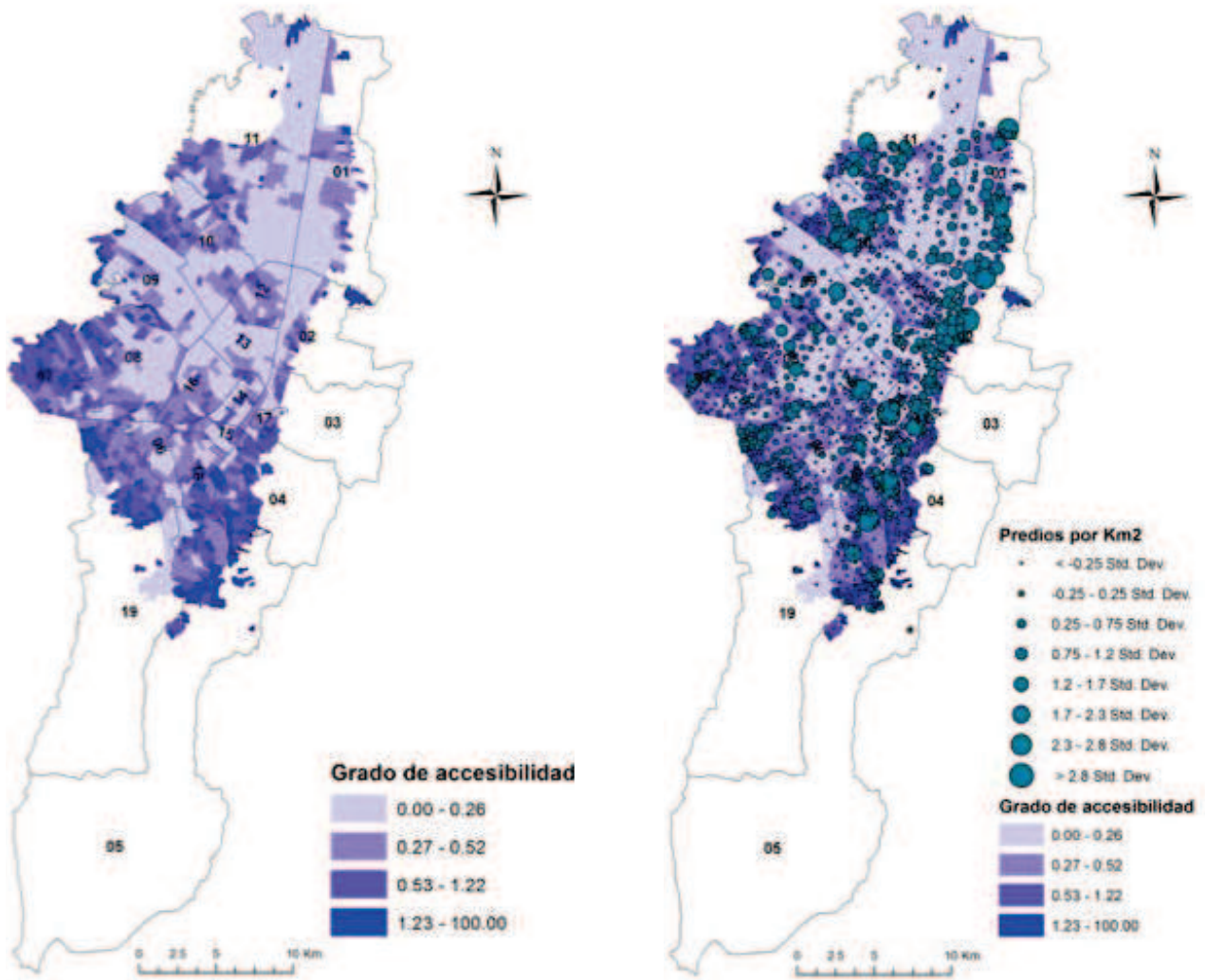
índice de cercanía o acceso de los barrios a las IPS más cercanas. La idea es que los alrededores de las IPS conforman el "área de mercado" de cada uno de estos centros. Para calcular la accesibilidad de los barrios a las IPS se obtuvo la distancia promedio a las cuatro IPS más cercanas desde el centroide de cada barrio. Dado que los barrios más pequeños tendrían un mejor índice de accesibilidad a las IPS, se normalizó por el área de los barrios, y se estandarizó entre 0 y 100, obteniéndose los resultados que se muestran en el Mapa 7 (Panel A). En dicho mapa se muestra un patrón de disparidad crítica en el acceso a las IPS en tanto que son las zonas más prósperas las que presentan mayor disponibilidad y cercanía a estos centros de atención de servicios de salud. Por el contrario, los barrios del sur de la ciudad aparecen con muy poca cercanía o acceso a dichos centros.

Ahora bien, es importante también tener en cuenta la población que se debe atender para estudiar la equidad espacial en la distribución de las IPS. Dado que es difícil disponer de datos de población por barrios, y aprovechando la disponibilidad de las capas cartográficas de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital, en su defecto se calculó la densidad de predios por Km², como una variable *proxy* de la densidad de hogares por Km². Al superponer la capa de la densidad de predios (Panel B) se encuentra que las áreas de mejor acceso a las IPS en la zona noroccidental de la ciudad, efectivamente tienen una correspondencia con las áreas de mayor densidad de hogares. Más

Mapa 7 DISTRIBUCIÓN ESPACIAL GRADO DE ACCESIBILIDAD DE LAS IPS

Panel A. Grado de accesibilidad

Panel B. Relación con densidad de hogares



Las localidades están numeradas según la siguiente tabla:

01 Usaquén	06 Tunjuelito	11 Suba	16 Puente Aranda
02 Chapinero	07 Bosa	12 Barrios Unidos	17 Candelaria
03 Santa Fe	08 Kennedy	13 Teusaquillo	18 Rafael Uribe Uribe
04 San Cristóbal	09 Fontibón	14 Los Mártires	19 Ciudad Bolívar
05 Usme	10 Engativá	15 Antonio Nariño	20 Sumapaz

Fuente: Elaboración del autor con base en la Unidad Administrativa Especial de Catastro Digital la Secretaría de Salud Distrital.

aún, hay una alta correlación con la localización de los predios de estrato 5 y 6, según se mostró en el Mapa 2. En contraste, nuevamente la zona sur muestra un grado de accesibilidad a las IPS bajo que no responde al grado de densidad de hogares.

Entre los principales indicadores de salud se encuentran la mortalidad infantil y la salud materno-infantil. El Cuadro 16 presenta el comportamiento de la mortalidad infantil en el periodo 2005-2010. Lo primero que salta a la vista es que la incidencia de este fenómeno no se ha reducido considerablemente. En efecto, mientras en 2005 morían aproximadamente 20 niños por cada 1.000, en 2010 la cifra se ubicó en alrededor de 18. Esto sugiere que las políticas para reducir la mortalidad infantil no han sido lo suficientemente efectivas para erradicar la incidencia de este fenómeno. La ciudad que ha mostrado consistentemente la tasa de mortalidad más baja es Cali, seguida de Bucaramanga. En el otro extremo se encuentran Medellín y Bogotá con las tasas más altas, aunque por debajo del agregado nacional.

La mortalidad infantil está estrechamente ligada a la salud materna. Gran parte de las muertes maternas se explican por complicaciones relacionadas con el embarazo. Muchas de estas se podrían evitar si las madres tuvieran una atención oportuna antes, durante y después del parto. El Cuadro 17 presenta indicadores relacionados con este ámbito. Lo que se observa es que, en general, existe cobertura universal en materia de parto institucional y atención prenatal. Aproximadamente el 97 y 95% de las mujeres colombianas fueron asistidas por un profesional antes y durante el parto, respectivamente. El desempeño de Bogotá es relativamente bueno, pues se ubica por encima del conjunto nacional. En atención posparto, por el contrario, la cobertura alcanza cifras inferiores al total del país.

C. Violencia y delincuencia

En violencia, las cifras muestran que Bogotá es la ciudad donde se ha registrado el menor número de casos de homicidios por cada cien mil habitantes en los últimos ocho años, seguida de Bucaramanga

Cuadro 16
MORTALIDAD INFANTIL POR CADA MIL NACIDOS VIVOS

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nacional	20,40	19,99	19,58	19,17	18,76	18,40
Medellín	14,00	13,94	13,87	13,81	13,75	13,69
Bogotá	14,25	14,08	13,91	13,74	13,57	13,40
Bucaramanga	12,91	12,52	12,13	11,75	11,36	10,97
Cali	11,06	10,73	10,40	10,06	9,73	9,40

Fuente: DANE.

Cuadro 17
SALUD MATERNO-INFANTIL, (%)

	Atención prenatal	Atención posparto	Parto institucional
Nacional	97,0	66,9	95,4
Medellín	98,9	69,4	99,3
Bogotá	98,2	66,7	99,5
Cali	99,4	68,1	98,7

Nota: No se presentan los resultados para Bucaramanga, dado que la encuesta no es representativa para esta ciudad.

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud (2010).

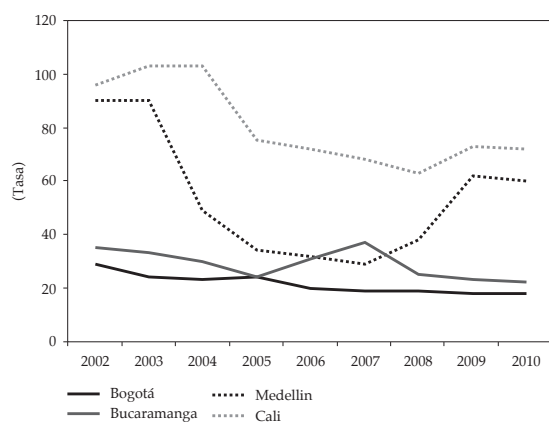
(Gráfico 10). En contraste, Cali y Medellín se ubican lejos de la capital del país, con casos de homicidios que superan los 50 por cada cien mil habitantes.

Otro de los frentes en los cuales la capital se encuentra relativamente bien respecto a otras ciudades principales, es en lo relacionado con los delitos, como los hurtos (Gráfico 11). Esto es

algo que sorprende pues, según las encuestas de victimización (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011a), desde el año 2006 hasta finales de 2010, han venido aumentando los índices de percepción de inseguridad en la ciudad. Por ejemplo, al inicio del año 2006 el 31% de los ciudadanos que participaron en las encuestas de victimización, respondieron que percibieron un aumento en la inseguridad en la ciudad. En el año 2010, ese porcentaje llegó al 72% (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011). No obstante, aunque la percepción de inseguridad ha venido aumentando, las cifras de delitos como los hurtos se han mantenido en niveles muy similares durante todo el período, según se muestra en las estadísticas que se reportan en el Gráfico 11.

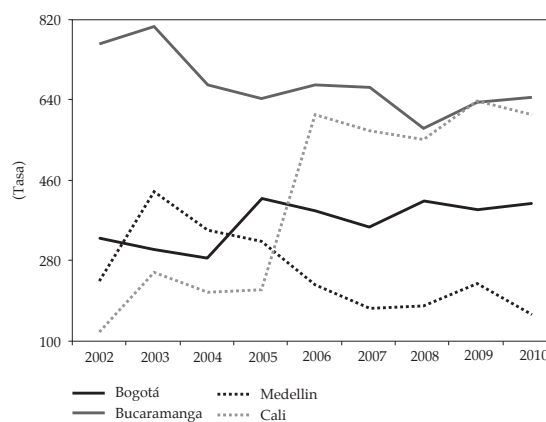
Un factor a tener en cuenta en la comparación de los índices de percepción y las estadísticas de los hurtos, es que estas pueden estar afectadas por

Gráfico 10
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE HOMICIDIOS POR CADA 100 MIL HABITANTES



Fuentes: Policía Nacional 2010.

Gráfico 11
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE HURTOS POR CADA 100 MIL HABITANTES



Fuentes: Policía Nacional 2010.

el subregistro. Esto porque, a diferencia de lo que ocurre con los homicidios, no todas las ocurrencias de hurtos son denunciadas. De hecho, los índices de denuncia son apenas del 34% (Cámara de Comercio de Bogotá, 2011a). Lo cual quiere decir que, de los ciudadanos participantes en la encuesta de victimización, que efectivamente fueron víctimas de un delito, solo el 34% lo notificaron a la policía.

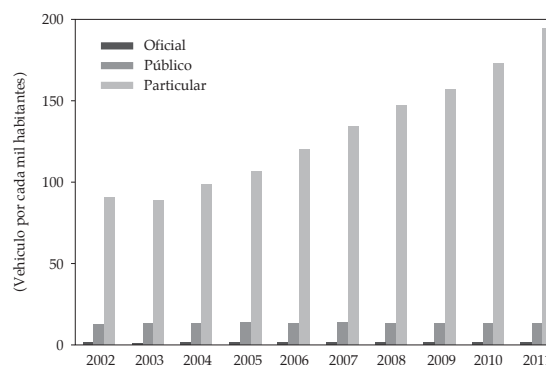
V. Movilidad urbana

Uno de los resultados del crecimiento demográfico es la mayor demanda de ciertos bienes tanto de consumo duradero como no duradero, por ejemplo el transporte. Dentro de estos bienes, la demanda de vehículos es un elemento que requiere especial atención, pues afecta la situación de movilidad y congestión en la ciudad. Con el objetivo de caracterizar la situación de la movilidad urbana en Bogotá desde dos ámbitos diferentes: el parque automotor y la velocidad y el tiempo promedio de desplazamiento, en esta sección se analizan estadísticas construidas en gran parte con base en los reportes de la Secretaría distrital de movilidad-SDM. Esta entidad está a cargo de la movilidad del distrito capital y, por medio del Plan Maestro de Movilidad (PMM), busca "una movilidad sostenible, competitiva, inteligente, socialmente responsable, orientada a resultados, en donde la prioridad es el peatón, el transporte público se convierte en un eje estructurador, se racionaliza el uso del vehículo particular y se articulan los diferentes modos de transporte" (SDM, 2009:2).

En el caso de automóviles, Bogotá experimentó un crecimiento sustancial en el parque automotor, especialmente a partir del año 2003 (Gráfico 12). Esto parece ser el resultado de la respuesta de los hogares ante las medidas del pico y placa, que limitaron la movilidad de los vehículos particulares y taxis. Estas medidas iniciaron en 1998, pero se han ido reforzando desde entonces. Lo que se puede observar es que entre el 2003 y el 2011 la cantidad de vehículos per cápita se duplicó en Bogotá. Dado que esto no ha sido consecuente con la ampliación y construcción de vías para mejorar la movilidad, es de esperarse que los problemas de congestión vehicular sean cada vez más serios.

Por otro lado, es importante señalar un fenómeno creciente en el país y que también se observa en Bogotá, la cantidad de motocicletas en circulación. Siguiendo la misma tendencia de los vehículos particulares presentada previamente, la cantidad

Gráfico 12
NÚMERO DE VEHÍCULOS POR CADA MIL HABITANTES EN BOGOTÁ



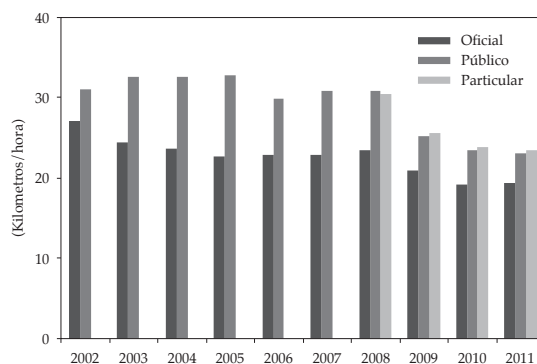
Fuentes: Cálculos del autor con base en SDM, 2012.

de motos matriculadas (nuevas) ha aumentado en el período 2006 a 2009. A partir del último año las tasas se disparan, por ejemplo, las cifras de 2011 respecto al año anterior alcanzaron una tasa de 52,5% de variación anual. Esto aunado a la cantidad de motos circulantes, estimada como la suma de las registradas en la ciudad y el 20% de las registradas en otros municipios del país, convierte a Bogotá en la ciudad de Colombia con más motocicletas¹⁰. Este fenómeno no es exclusivo de Bogotá: en otras ciudades del país la motocicleta se ha convertido en el principal medio de transporte porque permite movilizarse más fácil en medio de los puntos afectados por la congestión.

Un aspecto de relevancia es la velocidad de circulación de los vehículos en la ciudad que se ha reducido en los últimos años. En el Gráfico 13 se muestra la velocidad promedio¹¹ por tipo de vehículo, donde por lo general la de los particulares e individuales son mayores.

Teniendo en cuenta que la mayoría de la ciudadanía se moviliza por el servicio público, es crucial que se logren mejoras en la velocidad de

Gráfico 13
VELOCIDAD VEHICULAR PROMEDIO



Nota: La metodología de medición cambia a partir de 2009.
Fuente: SDM, 2012.

este medio, lo cual puede atraer más personas a utilizarlo, reduciéndose la presión en la congestión. En efecto, la SDM (2011) plantea como posibles causas de la reducción en la velocidad: la ejecución del plan de obras, el incremento significativo del parque automotor frente a una infraestructura que ha permanecido casi constante, la ausencia de un sistema de transporte eficiente que desincentive el uso de vehículos particulares, la falta de cultura ciudadana y de un sistema de control del tráfico acorde a las necesidades de la ciudad y las temporadas de lluvias que han afectado al país.

¹⁰ Ver El Tiempo en <http://m.eltiempo.com/vida-de-hoy/vehiculos/bogota-es-la-ciudad-con-mayor-numero-de-motocicletas-en-el-pais/12319505/1>.

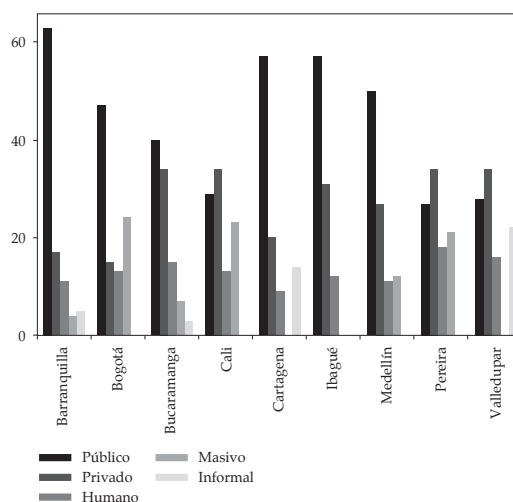
¹¹ El manual de planeación y diseño para la administración del tránsito y el transporte de la Secretaria de Tránsito y Transporte de Bogotá D.C definen la velocidad promedio como la "media de las velocidades de recorrido de cierto número de vehículos que recorren una distancia dada" (SDM, 2012:15). No obstante, como es muy difícil tener un registro de las velocidades de desplazamiento de los vehículos, por lo general se calcula dividiendo la distancia recorrida por el tiempo promedio correspondiente a varios recorridos.

Esta situación se ve reflejada en la duración promedio de los viajes. Entre 2002-2008 los ciudadanos percibían que tardaban aproximadamente 54 minutos en el viaje que realizaban con mayor frecuencia, mientras entre 2009-2011 esta cifra aumentó hasta 67 minutos. De estos viajes el 78% y 16% se realizaron hacia los lugares de trabajo y estudio, respectivamente.

De acuerdo con las encuestas de percepción realizadas en varias ciudades del país por la Red de Ciudades Cómo Vamos (2012), los ciudadanos en Barranquilla, Cartagena, Ibagué, Medellín, Bogotá y Bucaramanga utilizan con mayor frecuencia buses, busetas, colectivos o taxis como medio de transporte (ver Gráfico 14). Mientras en Cali, Pereira y Valledupar se prefiere el transporte privado. Cabe mencionar dos aspectos relevantes en este sentido: primero, de las ciudades que cuentan con sistema de transporte masivo, Bogotá presenta el mayor porcentaje de ciudadanos que se movilizan en este tipo de transporte (24%). Segundo, el peso del transporte informal en Cartagena y Valledupar, donde representan el 14% y 22% de los viajes diarios. Por otro lado, respecto a la variación tiempo de viaje al trabajo o estudio, en comparación al año anterior, Bogotá es la tercera ciudad donde las personas manifiestan que han aumentado las demoras en el transporte diario, después de Cartagena y Cali (ver Gráfico 15).

En relación a otros países, la situación de Bogotá en términos de movilidad es también un ejemplo

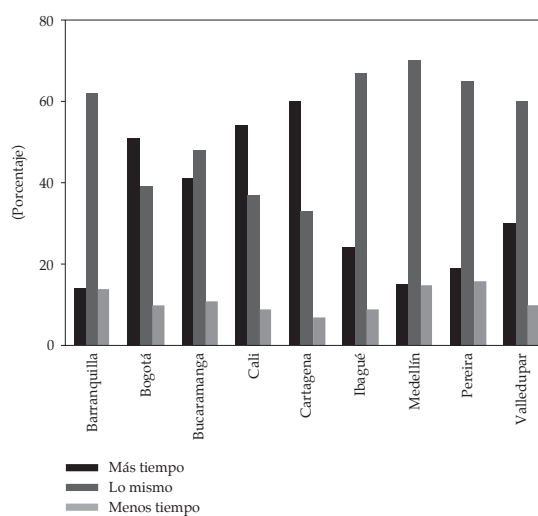
Gráfico 14
MEDIO DE TRANSPORTE DE PREFERENCIA EN VARIAS CIUDADES DE COLOMBIA



Nota: la categoría público incluye buses, busetas, colectivos o taxis.

Fuente: Red de Ciudades Cómo Vamos (2012).

Gráfico 15
PERCEPCIÓN SOBRE LA VARIACIÓN EN LOS TIEMPOS DE VIAJE EN VARIAS CIUDADES DE COLOMBIA



Fuente: Red de Ciudades Cómo Vamos? (2012).

poco envidiable. Por ejemplo, la comparación con otras ciudades de Latinoamérica según los datos del Observatorio de Movilidad Urbana-OMU para el año 2007, señala que Bogotá era la de mayor duración de viaje en autobús, con un poco más de 70 minutos por viaje de mayor frecuencia, seguida de Caracas y Lima (Gráfico 16).

Este fenómeno pone en desventaja a los individuos que habitan en la capital colombiana frente a los de otras ciudades latinas. Las personas ven afectado su bienestar, pues deben comenzar sus jornadas diarias muy temprano en la mañana para poder llegar a tiempo a sus lugares de trabajo o estudio, y por lo general no pueden volver a sus casas en horas de almuerzo pues la mayor parte del tiempo lo gastan en los buses. Luego, al finalizar el día tardarían más de una hora en llegar a sus respectivos hogares, recortando los espacios de

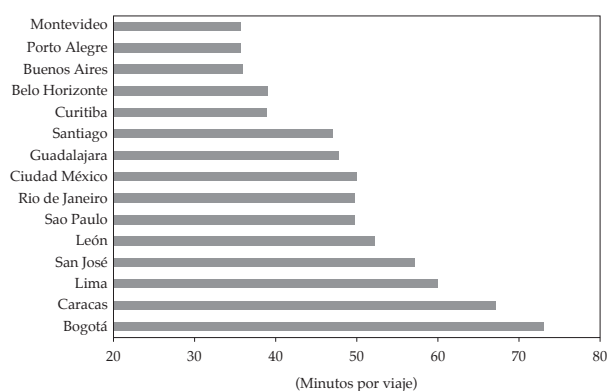
interacción familiar. Pero también las empresas se ven afectadas, por lo general los "trancones" que se viven a diario en la ciudad pueden retrasar la llegada de los trabajadores, lo que puede afectar la productividad y las ventas, por un lado, así como los costos de despacho de mercancías.

Por otro lado, si se comparan los tiempos de duración de los recorridos en diferentes medios de transporte en Bogotá, se encuentra que el bus casi dobla en tiempo al automóvil, con 40,5 minutos en el automóvil frente a 73 minutos en bus (CAF, 2011). Esto introduce un elemento de desigualdad, pues el bus de transporte público es el medio de transporte usado más frecuentemente por los individuos de los estratos más bajos.

Según datos del Observatorio de Movilidad de Bogotá (2011), la participación en el número de pasajeros transportados por TransMilenio ha aumentado continuamente desde sus inicios. También se observa que este ha ganado terreno frente a las opciones como buses y busetas (Gráfico 17).

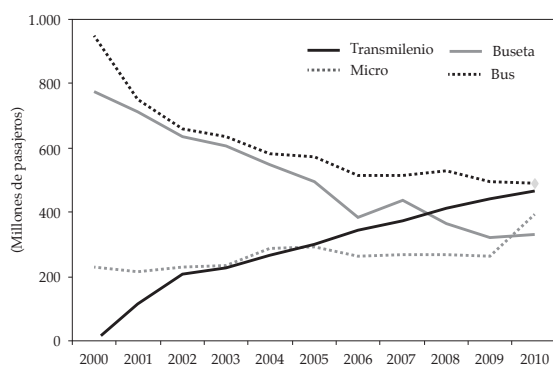
Hay que mencionar que TransMilenio ha tenido un impacto importante en la mejora de los tiempos de movilidad de los ciudadanos capitalinos. Las encuestas de percepción indican que el 54,3% de los encuestados consideran que se transportan en TransMilenio porque así pueden llegar más rápido a su destino. Hay sin embargo, un alto porcentaje (53,7%) que utiliza el transporte público colectivo porque no tiene otra opción (Cámara de Comercio

Gráfico 16
TIEMPO DE DURACIÓN PROMEDIO DE VIAJE EN ALGUNAS CIUDADES LATINOAMERICANAS



Fuente: Elaboración con base en OMU (2011).

Gráfico 17
NÚMERO DE PASAJEROS TRANSPORTADOS
SEGÚN MEDIO



Fuente: Elaboración con base en OMU (2011).

de Bogotá, 2011b). Con ello, es claro que hay que seguir fortaleciendo el funcionamiento del Transmilenio, pues el tiempo de viaje promedio es menor que el del transporte público colectivo. Además de que es una solución que es menos costosa que otros medios de transporte masivo empleados en el país, como el Metro de Medellín y es menos contaminante que los buses de transporte público colectivo. Ahora bien, el fortalecimiento tiene que enfocarse no solamente en el aumento del número de articulados, sino también en la ampliación de los corredores, así como en la seguridad de los pasajeros para atraer a quienes prefieren usar sus propios vehículos porque no consideran seguro el uso de este sistema de transporte masivo.

VI. Conclusiones

Bogotá está localizada en el corazón del país, tanto por su ubicación geográfica, como por su jerarquía

en toda una serie de indicadores que apuntan a que esta ciudad está en el centro de un gran número de actividades económicas y de dinámica socio-demográfica. En el contexto colombiano, la capital es una de las ciudades con mayor ingreso per cápita, mejor cobertura de servicios públicos y de mayor atractivo para la inversión extranjera. En estos aspectos, a lo largo de los años esta ciudad ha superado al conjunto nacional. No obstante, esos indicadores no reflejan necesariamente la calidad de vida de los individuos.

Las ventajas que representa Bogotá, como un gran centro de provisión de bienes y servicios, trae como consecuencia que se generen atractivos cada vez mayores para que el volumen de población siga creciendo. Para el último período censal, 1993-2005, la tasa de crecimiento poblacional se redujo, pero aún con tasas que alcanzan el 2% promedio anual, las variaciones en el tamaño de la población son equivalentes a la población existente en capitales departamentales como Quibdó, Arauca, Yopal, San Andrés, San José del Guaviare, Mitú, Inírida, Puerto Carreño y Leticia, según datos del Censo de 2005. Esto representa un gran reto desde el punto de vista de la administración pública de la ciudad.

Dicho volumen de población naturalmente representa una presión crítica sobre la demanda de espacio, servicios como salud y educación, además de los relacionados con el transporte público. Sobre este último lo que se observa es que la mayor demanda por este servicio para movilizarse hacia

los lugares de trabajo, estudio y esparcimiento, ha generado un aumento constante del parque automotor y también impone la necesidad de crear nuevos sistemas o renovar los existentes para facili-

tar el desplazamiento. Las falencias en este aspecto traen como consecuencia que la calidad de vida de los ciudadanos se vea deteriorada no solo por los costos de congestión, sino por la calidad ambiental.

Bibliografía

- Banco Mundial (2012). *Sistema de ciudades. Una aproximación visual al caso colombiano*. Banco Mundial, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Bayer, P., McMillan, R., & Rueben, K. (2004). An Equilibrium Model of Sorting in an Urban Housing Market. NBER. Cambridge, MA. *Working Papers* 10865.
- Bonilla, L. (2009). Determinantes de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de microdescomposición. *Ensayos Sobre Política Económica*, 27(59), 46-82.
- _____. & Galvis, L. (2012). Profesionalización docente y calidad de la educación escolar en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, 30(68), 117-163.
- CAF (2011). *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina CAF, Caracas, Venezuela.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2011a). "Encuesta de percepción y victimización. Bogotá y sus localidades". Vicepresidencia de Gobernanza y Gestión del Conocimiento Empresarial, Bogotá.
- _____. (2011b). Encuesta de percepción sobre las condiciones y calidad del servicio de transporte público colectivo y TransMilenio. *Boletín*, (6) 1-8. Recuperado de http://empresario.com.co/recursos/page_flip/compromiso_colectivo/boletin_encuesta_transporepublico_2011/files/assets/basic-html/page1.html
- Carranza, J. & Moreno, S. (2013). Tamaño y estructura vertical de la cadena de producción industrial colombiana desde 1990. Banco de la República. Bogotá. *Borradores de Economía*, No. 751.
- Consejo Privado de Competitividad. (2012). Informe nacional de competitividad 2012-2013. CPC, Bogotá.
- Fernández, C. (1998). Agglomeration and Trade: The case of Colombia. *Ensayos sobre Política Económica*, (33), 85-123.
- Galvis, L. (2010). Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles. *Revista de Economía del Rosario*, 13(2), 235-277.
- _____. (2012). Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia. Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 164.
- _____. (2012). El déficit de vivienda urbano: consideraciones metodológicas y un estudio de caso. *Cuadernos de Economía*, 31(56), 111-148.
- _____. & Bonilla, L. (2012). Desigualdades en la distribución del nivel educativo de los docentes en Colombia. 14(26). 223-240.
- _____. & Carrillo, B. (2012). Un índice de precios espacial para la vivienda urbana en Colombia: Una aplicación con métodos de emparejamiento. Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 173.
- Garay, L. J., et al. (1998). La industria de América Latina ante la globalización económica. *Colombia: estructura industrial e internacionalización (1967-1996)*. Tomo I. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.
- Gilbert, A. (1996). Land, Housing, and infrastructure in Latin America's major cities in Gilbert, A. (ed.)

- The Mega-City in Latin America. United Nations University Press, New York.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Penguin Press, New York.
- Hanushek, E., & Kimko, D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184-1208.
- McGillivray, M., & Shorrocks, A. (2005). Inequality and Multidimensional Well-being. *Review of Income and Wealth*, 51(2), 193-199.
- Meisel, A., (1993). ¿Por qué se disipó el dinamismo industrial de Barranquilla, en Adolfo Meisel Roca y Eduardo Posada Carbó, *¿Por qué se disipó el dinamismo industrial de Barranquilla? Y otros ensayos sobre historia económica de la Costa Caribe*. Ediciones Gobernación del Atlántico, Barranquilla.
- Otero, A. (2012). Cali a comienzos del Siglo XXI: ¿crisis o recuperación? Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, No. 172.
- Observatorio de Movilidad de Bogotá (2011). *Comportamiento de los indicadores de movilidad de la ciudad a diciembre de 2010*. Cámara de Comercio de Bogotá, Bogotá.
- Paredes, D. (2011). A Methodology to Compute Regional Housing Price Index Using Matching Estimator Methods. *The Annals of Regional Science*, 46, 139-157.
- _____ & Aroca, P. (2008). Metodología para estimar un índice regional de costo de vivienda. *Cuadernos de Economía*, 45, 129-143.
- Red de Ciudades Cómo Vamos? (2012). Comparación de la Percepción ciudadana en 9 ciudades de Colombia 2011. *Boletín*, (6).
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1985). Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Incorporating the Propensity Score. *The American Statistician*, 39, 33-38.
- Rubin, D. (1976). Multivariate Matching Methods That are Equal Percent Bias Reducing, I: Some Examples. *Biometrics*, 32, 109-120.
- Sánchez, A. (2012). La reinención de Medellín. Banco de la República. Bogotá. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, No. 174.
- Secretaría distrital de movilidad-SDM (2009). *Movilidad en cifras 2009*. Alcaldía Distrital de Bogotá.
- Secretaría distrital de movilidad-SDM (2011). *Movilidad en cifras 2011*. Alcaldía Distrital de Bogotá.

Anexo 1

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PRECIOS ESPACIALES

Para el cálculo de los índices de precios espaciales se emplean modelos hedónicos que permitan encontrar precios implícitos de los atributos de las viviendas. No obstante, para efectos de hacer comparaciones entre viviendas que sean más homogéneas entre ciudades o regiones, se emplean métodos de emparejamiento en los que se buscan viviendas de una ubicación i (grupo de control) que se puedan considerar "clon" de viviendas en la ubicación j (grupo de tratamiento). El método de emparejamiento empleado es el denominado *Propensity Score Matching*, PSM. Dicho algoritmo permite hacer el emparejamiento de observaciones con atributos similares, siendo la única diferencia entre las observaciones algún evento sobre el que se quiera evaluar el impacto, es decir, comparar la situación con el evento en relación a la contrafactual sin el evento (Rosenbaum y Rubin, 1983; Rubin, 1976). Una vez se definen los clones de las viviendas, se calcula el índice de precios de Fisher, tomando como referencia los precios de la vivienda tipo promedio en la localización i , en comparación con los precios en la localización j , que sería la de los "clones".

Una vez se estiman los modelos hedónicos, con las variables Z_k siendo la k -ésima variable explicativa del precio de la vivienda, se emplea el índice de Fisher para el precio de una vivienda estándar.

El índice de Fisher, IF, es un promedio geométrico del índice de Laspeyres y el de Paasche*, con lo cual el IF para índices de precios temporales viene dado por la expresión:

$$IF = \sqrt{\left[\frac{(\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^{t+1}) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^{t+1})}{(\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^t) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t)} \right]}$$

A fin de incluir el efecto del espacio en el índice se toman los precios del año $(t+1)$ como los precios de la localización de referencia r , y en tomar los precios del año base (t) como los precios de la localización de base, B . Con ello, el IF espacial para una localización r con relación a una localización definida como base, B , viene dado por:

$$I_{r/B} = \frac{\exp(\beta_{or} + \sum_k \beta_{kr} \bar{Z}_{kr}) \exp(\beta_{or} + \sum_k \beta_{kr} \bar{Z}_{kB})}{\exp(\alpha_{oB} + \sum_k \alpha_{kB} \bar{Z}_{kr}) \exp(\alpha_{oB} + \sum_k \alpha_{kB} \bar{Z}_{kB})} \times 100$$

* Índice de Laspeyres: $IL = (\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^t) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^t)$. Índice de Paasche: $IP = (\sum_{i=1}^n P_i^{t+1} Q_i^{t+1}) / (\sum_{i=1}^n P_i^t Q_i^{t+1})$.