

Secretaría Distrital
Planeación Bogotá

Índices de Ciudad

Índices de ciudad



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

Índices de ciudad

Secretaría Distrital
Planeación Bogotá



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
Cr. 30 # 25 - 90 Pisos 1, 5, 8 y 13
BOGOTÁ D.C.
www.sdp.gov.co

ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Gustavo Francisco Petro Urrego

SECRETARIO DISTRITAL DE PLANEACIÓN
Gerardo Ardila Calderón

**SUBSECRETARIO DE INFORMACIÓN
Y ESTUDIOS ESTRATÉGICOS**
Roberto Prieto Ladino

DIRECTOR DE ESTUDIOS MACRO
Armando Palencia Pérez

**DIRECTOR DE INFORMACIÓN, CARTOGRAFÍA
Y ESTADÍSTICA**
Nelson Gerardo Pérez Aranguren

DIRECTOR DE ESTRATIFICACIÓN
Ariel Carrero Montañez

**PROFESIONALES DE LA DIRECCIÓN
DE ESTUDIOS MACRO**
Jorge Enrique León Téllez
Javier Chaparro Gaitán
Camilo Gaitán Victoria
Vanessa Cediel Sánchez
Humberto García Aldana
Paula González Vergara
Carlos Velásquez Vega
Edwin Cuevas Chaves
Luz Karime Bernal Muñoz
Ángela Milena Niño Mendieta

**PROFESIONAL DE LA DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN,
CARTOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA**
Sergio Andrés Laiton

COORDINADORES ACADÉMICOS
Roberto Prieto Ladino
Armando Palencia Pérez

AUTORES QUE APORTARON AL LIBRO:
Luis Alberto López
Luis Guillermo Díaz
Alberto Vargas
Alexis Maluendas
Édgar Rodríguez
Manuel Muñoz
Hugo Torres Arias
Libia Constanza Martínez
Julio Vega
René Carrasco
Óscar Alfonso Roa
Carlos E. Alonso M

**JEFE OFICINA ASESORA DE PRENSA Y
COMUNICACIONES**
Angélica del Pilar Molina Reyes

EDICIÓN
César Mackenzie

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Carlos Vargas Salazar

FOTOGRAFÍAS
Banco de Imágenes Secretaría de Planeación
FOTÓGRAFOS
Néstor Saavedra
Jonathan del Castillo Fortich

IMPRESIÓN
Subdirección Imprenta Distrital - D-D.D.I.

Contenido

7	Presentación
15	Capítulo 1. Método Integrado de Pobreza <i>Luz Karime Bernal Muñoz (Secretaría Distrital de Planeación)</i> <i>y Ángela Milena Niño Mendieta (Secretaría Distrital de Planeación)</i>
53	Capítulo 2. Índice de Oportunidades Humanas <i>Humberto García Aldana (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad de La Salle) y Armando Sixto Palencia Pérez (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Militar Nueva Granada)</i>
109	Capítulo 3. Índice de Prosperidad <i>Carlos Alberto Velásquez Vega (Secretaría Distrital de Planeación)</i> <i>y Armando Sixto Palencia Pérez (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Militar Nueva Granada)</i>
157	Capítulo 4. Índice de Seguridad Humana <i>Humberto García Aldana (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad de la Salle)</i>
243	Capítulo 5. Índice de Desigualdad y Desempeño Económico <i>Humberto García Aldana (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad de La Salle)</i>
265	Capítulo 6. Índices de Segregación Socioeconómica <i>Luis Alberto López, Luis Guillermo Díaz M., Alberto Vargas, Alexis Maluendas, Édgar Rodríguez, Manuel Muñoz, Hugo Torres Arias, Libia Constanza Martínez, Julio Vega, René Carrasco (Universidad Nacional de Colombia)</i>
373	Capítulo 7. Índice de Condiciones de la Primera Infancia <i>Paula González Vergara (Secretaría Distrital de Planeación)</i> <i>y Javier Chaparro Gaitán (Secretaría Distrital de Planeación)</i>

435	Capítulo 8. Índice de Movilidad Social <i>Carlos Alberto Velásquez Vega (Secretaría Distrital de Planeación), Edwin Alberto Cuevas Chaves (Secretaría Distrital de Planeación) y Vanesa Cediel Sánchez (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Externado de Colombia)</i>
455	Capítulo 9. Índice de Calidad de la Vivienda Urbana <i>Vanessa Cediel Sánchez (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Externado de Colombia) y Sergio Andrés Laiton (Secretaría Distrital de Planeación)</i>
493	Capítulo 10. Índice de Movilidad <i>Carlos Alberto Velásquez Vega (Secretaría Distrital de Planeación) y Armando Sixto Palencia Pérez (Secretaría Distrital de Planeación y Universidad Militar Nueva Granada)</i>
529	Capítulo 11. TIC y Brecha Digital <i>Javier Alexander Chaparro Gaitán (Secretaría Distrital de Planeación)</i>
555	Capítulo 12. Índice para la Mitigación del Cambio Climático <i>Camilo Enrique Gaitán Victoria (Secretaría Distrital de Planeación) y Edwin Alberto Cuevas Chaves (Secretaría Distrital de Planeación)</i>
585	Capítulo 13. Hacia un índice de convergencia de Bogotá y su entorno metropolitano <i>Óscar Alfredo Alfonso Roa (Universidad Externado de Colombia)</i>

Presentación

La labor de la **Secretaría Distrital de Planeación** (SDP) se basa en la producción y el análisis de información sobre Bogotá, y en el estudio de la información proveniente de otras entidades. Dicha información se encuentra disponible y, según su naturaleza y características, se administra en sistemas de información apropiados pero independientes, lo cual demanda un esfuerzo adicional cuando se requieren análisis en forma integrada.

Fundamentalmente, el trabajo de la SDP se enfoca en el mejoramiento de la administración de la información existente; el desarrollo y la actualización de indicadores pertinentes para la ciudad de acuerdo con las particularidades sociales, culturales, económicas, funcionales, territoriales y ambientales de Bogotá; el avance en la gestión y desarrollo de indicadores de efectividad de la acción pública; y la retroalimentación de la ciudadanía ante la acción pública en materia social, cultural, económica, funcional, territorial y ambiental de la ciudad.

En materia estadística, la SDP cuenta con información relacionada con el comportamiento de indicadores relevantes sobre la evolución de la ciudad, obtenidos de distintas entidades públicas y privadas. A

partir de estos indicadores se han elaborado los índices que se publican en este texto y que, desde distintos enfoques, permiten sintetizar el estado y la evolución de diferentes tópicos en el Distrito. Esto implica la construcción de escenarios complejos, con mayores posibilidades de análisis en razón de la integración de datos, que superen la dispersión y multiplicidad de fuentes y también que trasciendan la sectorización temática.

Los índices presentados en este libro deben convertirse en una herramienta de seguimiento y control de entidades locales y distritales, y, además, deben ayudar a que la participación transparente de la sociedad civil en general se fortalezca. Esto, sin duda, hará que se recupere la confianza en las instituciones públicas en la ciudad, lo cual es fundamental para el ejercicio de una administración incluyente y efectiva en sus acciones para el desarrollo de Bogotá.

Para el Distrito Capital, la calidad de la información que se maneja es función del conocimiento del territorio, de la dinámica de las poblaciones y de los procesos de interrelación entre territorio, hogares, empresas y Administración. Dado el carácter territorial de los objetivos del

Plan de Desarrollo, se requieren datos con mucho detalle que permitan conocer la varianza que esconden los promedios. Para ello es necesario disponer de equipos humanos calificados, utilizar equipos de cómputo con *software* y capacidad de procesamiento adecuados, así como hacer uso eficiente de la información primaria y secundaria. Ese es nuestro gran reto: calcular y actualizar índices sintéti-

cos que sean fundamentales para el seguimiento del desarrollo socioeconómico y urbanístico del Distrito Capital y que faciliten la formulación, implementación y evaluación de las políticas públicas.

Gerardo Ardila Calderón

Secretario Distrital de Planeación

Índices sintéticos para Bogotá: midiendo las condiciones y oportunidades para los ciudadanos

Introducción

Bien se sabe que en una ciudad asuntos como la cultura, la prosperidad, la equidad, entre otros, son difíciles de medir, por la sencilla razón de que no son objetos físicos, ni entes estáticos, sino que obedecen a situaciones y comportamientos cambiantes, a veces inesperados e impredecibles, de la gente. Sin embargo, a veces estos aspectos logran ser observados bajo instrumentos y procesos estadísticos que permiten, en determinado momento, iden-

tificar y describir tendencias y patrones en las entidades territoriales sobre aspectos muy relevantes para sus ciudadanos y ciudadanas. Lograr medir aspectos sociales en una ciudad permite, con algunas limitaciones, identificar cuáles son las condiciones de vida de sus habitantes para focalizar acciones en los aspectos que más lo requieren.

Por ello, en este texto la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá pre-

senta trece índices sintéticos,¹ diversos y complementarios, que contienen múltiples variables e indicadores, y cuya información sin duda será una herramienta útil para la toma de decisiones en el marco de las políticas públicas en el nivel local y para focalizar los recursos de manera prioritaria en la ciudad.

Las temáticas que abordan estos índices fueron priorizadas por la Administración Distrital según su Plan de Desarrollo *Bogotá Humana 2012-2016*. Bajo el uso de diferentes metodologías, objetivos y fuentes de información, todos los índices responden principalmente al eje 1 del plan: “Una ciudad que supera la segregación y la discriminación: El ser humano en el centro de las preocupaciones del desarrollo”. Algunos de ellos también fortalecen el eje 2: “Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua”; y, aunque de manera indirecta, todos también contribuyen al eje 3: “Una Bogotá que defiende y fortalece lo público”.

Los índices permiten observar aspectos por localidad, algunos por UPZ, y brindan unas recomendaciones de política pública muy relevantes para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

En el capítulo 1 se presenta el estudio “Método integrado de pobreza”, el cual explora la pobreza en Bogotá desde un enfoque integrado que combina la pobreza

monetaria y la relacionada con las capacidades para acceder a servicios básicos. El estudio presenta dos escenarios de análisis: uno a partir de un amplio grupo de características del desarrollo humano, es decir, a partir del Método Integrado de Pobreza (MIP). El segundo escenario consiste en aplicar la metodología del MIP considerando el Índice de Pobreza Multidimensional. En el texto se observan resultados por localidades y se detallan las mediciones tradicionales de pobreza por ingresos-LP y necesidades básicas insatisfechas, así como la pobreza crónica, reciente e inercial del Método Integrado de Pobreza y por localidad.

El capítulo 2, “Índice de oportunidades humanas”, hace un diagnóstico sobre las oportunidades de los niños, niñas y adolescentes de 0 a 17 años que habitan Bogotá. Permite medir qué tanto se limitan sus oportunidades por el hecho de tener circunstancias personales que escapan de su control. El estudio adopta la metodología utilizada por el Banco Mundial en estudios similares y define 21 variables que representan oportunidades humanas agrupadas en 6 dimensiones: educación, servicios básicos de vivienda, seguridad e identidad jurídica, primera infancia, nutrición y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Los datos se obtuvieron de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 y de la Encuesta Distrital de Demografía y Salud.

¹ Un índice sintético se define como una herramienta cuantitativa que simplifica en un solo indicador, a través de algún procedimiento estadístico-matemático, los atributos y ponderaciones de múltiples indicadores parciales, con la intención de proporcionar una imagen más amplia de una situación a analizar y a evaluar. (Pena Trapero, B. (1977). *Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines*. Madrid, España: Instituto Nacional de Estadística).

El capítulo 3, “Índice de prosperidad”, aborda la prosperidad como el sentido general de seguridad socioeconómica en el presente y en el futuro, y que satisface necesidades materiales e inmateriales de las personas. Su objetivo es medir la prosperidad en Bogotá en función del “bienestar” y el “ingreso” de sus habitantes por localidad con 70 variables agrupadas en ocho dimensiones: economía, educación, infraestructura, seguridad, medio ambiente, capital social, salud e inclusión. Para esta medición se utilizaron los datos de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 analizados con modelos econométricos.

En el capítulo 4 se presenta el “Índice de seguridad humana”. El objetivo de este estudio es hacer por cada localidad una evaluación de las diferentes dimensiones que conforman la seguridad humana, según los parámetros establecidos por Naciones Unidas, y aplicadas a Bogotá y con algunas variables nuevas. Los datos se obtuvieron de diversas fuentes: EMB 2011, Reporte de la Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas, la Paz y la Reconciliación y la Dirección de Información, Cartografía y Estadística de la Secretaría Distrital de Planeación. Se establecieron 19 variables agrupadas en siete dimensiones: seguridad económica, seguridad alimentaria, seguridad en salud, seguridad ambiental, seguridad personal, seguridad comunitaria y seguridad política.

El capítulo 5, “Índice de desigualdad y desempeño socioeconómico”, es un es-

tudio que analiza algunos aspectos que tienen relación directa con la desigualdad entre las localidades y al interior de las mismas, en términos del coeficiente de Gini. Así mismo, se exploran algunos datos históricos de las localidades (determinantes institucionales) que podrían ayudar a entender el origen de la desigualdad socioeconómica en la ciudad. El estudio utiliza una metodología de análisis de correlación de algunas variables obtenidas de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011, entre ellas: ingresos, calidad de vida urbana, contratación laboral, origen de las localidades y necesidades básicas insatisfechas (NBI).

El capítulo 6, “Índices de segregación socioeconómica”, aborda la segregación en Bogotá desde un enfoque socioeconómico a través de la exploración de los niveles de calidad de vida y el papel del Estado como oferente de bienes y servicios para los habitantes. A través de técnicas estadísticas de econometría espacial, se da cuenta de dinámicas de segregación a nivel de vecindario-UPZ y por estrato socioeconómico. El precio de la vivienda es, en este estudio, una variable de gran relevancia. Así mismo, el estudio hace algunos análisis pertinentes alrededor del ordenamiento territorial de la ciudad a la luz de la segregación.

En el capítulo 7, “Índice de condiciones de la primera infancia”, se presentan los resultados de un estudio cuyo objetivo fue describir, por localidad, las condiciones de los niños y niñas de cero a cinco años de edad que viven en Bogotá, en aras de brindar recomendaciones para la

garantía y promoción de sus derechos. El estudio proporciona algunos análisis pertinentes y con enfoque diferencial, a través de diversas fuentes de datos: DANE, Secretaría Distrital de Salud y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Este estudio permite observar algunos datos generales sobre los niños y niñas de cero a cinco años como sexo, discapacidad y grupo étnico; y de manera más detallada se destacan cinco dimensiones: vulneraciones, salud y nutrición, educación, ambientes de cuidado y afectivos, ambientes habitables y seguros, que agrupan 29 variables o condiciones de la primera infancia en la ciudad.

El capítulo 8, “Índice de movilidad social”, a través de un análisis de datos de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011, busca observar qué tan determinantes son la educación y los ingresos de los padres de los habitantes de la ciudad, en sus oportunidades futuras, a través de la medición y análisis de siete variables: brecha educacional, ingresos del hogar, años de educación alcanzados por uno de los padres, edad del jefe de hogar, jefatura femenina, ocupación del jefe de hogar y hogares uniparentales. El estudio recurre a un modelo econométrico en su metodología.

El capítulo 9, “Índice de calidad de la vivienda urbana”, busca medir la calidad de las viviendas en la ciudad por UPZ y de una manera integrada considerando otros aspectos del hábitat de los ciudadanos y las ciudadanas, en 16 variables agrupadas en tres dimensiones: construcción de

la vivienda, la cual incluye asuntos como el material, los acabados y el estado de conservación; acceso a transporte público, la cual aborda la cercanía al sistema de transporte público; y la distancia a zonas de recreación. Los datos se obtuvieron de diversas fuentes de información durante el año 2013: bases catastrales, Transmilenio, Secretaría de Movilidad e Instituto Distrital de Recreación y Deporte. Se recurrió a la metodología de componentes principales.

El capítulo 10 presenta el “Índice de movilidad”. Este estudio indagó sobre el estado de movilidad a nivel de UPZ en la ciudad, a través de la medición de la tasa de motorización, los tiempos de viaje de los habitantes, el ingreso y la población. Se utilizó una metodología de componentes principales y los datos se extrajeron de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 y de la Encuesta de Movilidad 2011.

El capítulo 11, “TIC y brecha digital”, es un estudio que pretende determinar las diferencias entre las localidades con mayores y menores ingresos, en cuanto al acceso y uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC); así mismo, se observa cómo se da este distanciamiento entre hombres y mujeres. El estudio brinda un análisis estadístico con base en datos de la Encuesta Bienal de Culturas 2011 y de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011, explorando aspectos como el uso y acceso a internet, a computadores, a telefonía celular y a redes sociales.

El capítulo 12, “Índice para la Mitigación del cambio Climático”, es un estudio

que busca medir el desempeño que tienen las localidades de Bogotá para focalizar acciones públicas como la planeación, programación y ejecución de proyectos tendientes a reducir las causas del cambio climático con mayor efectividad. En el estudio se utilizó una metodología basada en una combinación lineal donde cada uno de los términos es el producto de un valor ponderado para una variable definida como significativa y su valor de manera estandarizada. Los datos fueron proporcionados por la Secretaría Distrital de Ambiente y por la Secretaría Distrital de Planeación.

El capítulo 13, “Hacia un índice de convergencia de Bogotá y su entorno metropolitano”, busca, en el marco de una de las metas del Plan de Desarrollo vigente, analizar el proceso de integración de Bogotá con la región. El estudio es una contribución al conocimiento del estado actual de la economía metropolitana como soporte para la comprensión de los niveles de convergencia alcanzados.

Analiza el crecimiento económico que discuten la tendencia de los sistemas económicos nacionales y regionales hacia la convergencia de los niveles de bienestar con el fin de, discutir algunos resultados relevantes para los países centrales. Las aproximaciones teóricas y los desarrollos metodológicos discutidos orientan la realización de análisis de los fenómenos concernidos para Bogotá y su área de influencia directa, en el marco de un debate a las nociones de la desindustrialización en Colombia y en la zona metropolitana de Bogotá. Al concluir, se realiza una propuesta de un indicador de convergencia a escala metropolitana.

Finalmente, esperamos que el contenido de estos estudios focalice acciones de políticas públicas tendientes a construir una Bogotá incluyente, comprometida con el medio ambiente y fortalecida en su sistema público para garantizar a sus habitantes el bienestar y el acceso equitativo a oportunidades en el contexto urbano.

Pobreza Multidimensional



Pobreza Multidimensional

Luz Karime Bernal y Ángela Milena Niño

Presentación

Bogotá es una ciudad diversa y heterogénea que tiene innumerables miradas y diferentes lecturas. En consecuencia, la Secretaría Distrital de Planeación, cumpliendo con sus objetivos, viene construyendo un sistema de información estadístico, con datos relevantes de la ciudad para ponerlos a disposición de los ciudadanos y ciudadanas, representantes políticos, academia, intelectuales, entre otros, con el fin de democratizar la información y realizar análisis sobre datos oficiales.

En este capítulo se explora la pobreza desde un enfoque integrado, un enfoque

donde se combina la pobreza monetaria y la relacionada con las capacidades para acceder a servicios básicos. Adicionalmente, se realiza la apuesta de estudiarla a partir de un grupo más amplio de características del desarrollo humano. En este sentido, el primer escenario da respuesta a lo que comúnmente se conoce como el Método Integrado de Pobreza (MIP), tradicionalmente calculado en el país; y el segundo, consiste en aplicar la metodología del MIP considerando el Índice de Pobreza Multidimensional.

Introducción

La comprensión de la pobreza es una necesidad creciente, tanto en el contexto académico como en el de instituciones gubernamentales que tienen el papel de

definir políticas en aras de reducirla. Por ello, la Secretaría Distrital de Planeación, al no ser ajena a su compromiso con la calidad de vida de los capitalinos, ha

abordado el tema desde sus múltiples miradas, incluso le ha apostado a nuevas metodologías de medición que permiten ahondar en el conocimiento del problema.

Según Amartya Sen (*Poverty and Famines*, caps. 1 y 5), un marco adecuado para analizar los determinantes de la pobreza corresponde al de titularidades (*entitlements*), que se refiere a “la habilidad de las personas para comandar alimentos [y otros bienes, agregaría] a través de los medios legales disponibles en una sociedad, incluyendo el uso de las posibilidades de producción, comerciales y otros métodos (...)” (p. 45). En este sentido, se considera que el conjunto de titularidades posibles para una persona depende tanto de su dotación inicial como del intercambio que realiza con la naturaleza o con otras personas, de tal manera que una persona puede encontrarse en condición de pobreza debido a su dotación inicial (pobreza estructural o latente) o por un desplazamiento desfavorable del intercambio de sus titularidades (pobreza coyuntural o transitoria).

Para ilustrar la pobreza transitoria se puede remitir al deterioro de los salarios de los trabajadores de América Latina en la década de los ochenta, lo cual evidenció un desplazamiento de las titularidades de quienes ofertaban su fuerza de trabajo y, a su vez, un aumento de la pobreza entre los asalariados. En cuanto a la pobreza estructural, la pérdida del jefe del hogar, por ejemplo, se traduce en una

reducción de la dotación inicial del hogar que le impide hacer intercambio de titularidades de manera eficiente.

De otra parte, la medición de la pobreza restringida al concepto de carencia de recursos, ya sea de dotación inicial o de intercambio de titularidades, fue abordada por Kaztman, Beccaria y Minujin para el PNUD en 1989¹ bajo el denominado Método Integrado de Pobreza (MIP) que relaciona la pobreza debida a la insatisfacción de las necesidades básicas del hogar y la carencia de ingresos mínimos para adquirir bienes y servicios.

Los dos conceptos de pobreza relacionados por Kaztman, corresponden a las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y la insuficiencia de ingresos mediante la metodología de línea de pobreza (LP), que en el enfoque de titularidades de Amartya Sen corresponden a la pobreza estructural y coyuntural, respectivamente.

Debido a las características del Distrito Capital, donde las necesidades básicas insatisfechas ya no dan cuenta de las carencias y, por tanto, de la pobreza de su gente, y también debido a la fortaleza de los resultados del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), indicador adaptado para la ciudad en el año 2011, resulta interesante analizar las características de la población que se encuentra en condiciones de pobreza, de acuerdo con los nuevos enfoques planteados a nivel nacional e internacional con el fin de tener

1 Kaztman, R. (1989). “La heterogeneidad de la pobreza. El caso de Montevideo”. *Revista de la CEPAL* (Santiago), 37.

un nuevo acercamiento al fenómeno y entender su estructura desde otro enfoque.

El presente capítulo está diseñado con un componente metodológico que presenta la descripción del Método Integrado de Pobreza bajo las variables incluidas tradicionalmente y bajo la consideración

de no evaluarlo mediante las NBI sino mediante el IPM.

Los resultados bajo las dos mediciones se presentan en el segundo componente del capítulo, en el cual se analizan además los factores que más afectan los hogares pobres de la ciudad.

1. Metodología

Medida por insuficiencia de ingresos (LP), por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) o por el análisis de las múltiples carencias que padecen los hogares (IPM), la pobreza muestra diferencias tanto en su nivel como en la composición de los hogares pobres. En Bogotá, por ejemplo, se ha observado que mientras la pobreza por NBI o por IPM tiende a reducirse sistemáticamente, la pobreza por LP es más fluctuante en el tiempo.²

Las diferencias se basan principalmente en las metodologías utilizadas, de tal manera que los resultados no son contradictorios sino que afianzan la hipótesis de que por sí solos logran dar cuenta del fenómeno de la pobreza en forma parcializada, o mediante un solo enfoque, y por tal razón son complementarios antes que excluyentes.

Cuadro 1. Personas en pobreza por Indicador según localidad en Bogotá (2011)

LOCALIDAD	PERSONAS POBRES POR NBI (uno o más NBI)		PERSONAS POBRES POR INGRESOS		PERSONAS POBRES POR IPM	
	Total	%	Total	%	Total	%
Usaquén	16.136	3,4	47.268	10,0	48.423	10,3
Chapinero	1.669	1,3	7.092	5,3	9.206	6,9
Santa Fe	7.052	6,8	22.838	22,0	21.346	20,6
San Cristóbal	38.108	9,3	123.853	30,2	108.149	26,4
Usme	32.338	8,5	130.593	34,1	107.940	28,2
Tunjuelito	10.356	5,1	39.917	19,8	39.074	19,4

² Resultados disponibles en: http://www.sdp.gov.co/imagenes_portal/animaciones/emb.swf

LOCALIDAD	PERSONAS POBRES POR NBI (uno o más NBI)		PERSONAS POBRES POR INGRESOS		PERSONAS POBRES POR IPM	
	Total	%	Total	%	Total	%
Bosa	49.414	8,5	146.876	25,2	143.040	24,5
Kennedy	51.574	5,1	135.347	13,3	145.725	14,3
Fontibón	7526	2,2	30.579	8,8	32.315	9,3
Engativá	23.449	2,8	76.823	9,	76.497	9,1
Suba	28.363	2,7	124.242	11,6	139.193	13,0
Barrios Unidos	7899	3,4	22.821	9,8	21.582	9,2
Teusaquillo	1075	0,7	5171	3,5	3315	2,3
Los Mártires	4596	4,7	19.476	19,9	15.601	15,9
Antonio Nariño	2194	2,0	15.019	13,9	15.863	14,6
Puente Aranda	8853	3,4	26.038	10,1	24.635	9,5
La Candelaria	1633	6,8	5343	22,1	3667	15,2
Rafael Uribe Uribe	28.882	7,7	102.487	27,1	83.917	22,2
Ciudad Bolívar	62.839	9,8	206.198	32,2	188.388	29,4
Total Bogotá	383.956	5,2	1.287.982	17,3	1.227.878	16,5

Fuente: DANE, SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá, 2011

Por lo anterior, la virtud de integrar las metodologías del componente coyuntural (LP) y el estructural (NBI) es reconocer que la pobreza es un fenómeno heterogéneo que ampliaría su comprensión si se analiza desde dos enfoques. Esto conlleva a generar la propuesta de aplicar esta misma metodología pero contemplando el enfoque multidimensional del IPM debi-

do a las ya mencionadas características del NBI para la ciudad.

En los apartados que siguen se describen brevemente las metodologías y las variables consideradas en cada uno de los indicadores utilizados para el Método Integrado de Pobreza. Finalmente, se concluye indicando en qué consiste este último.

1.1. Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Es un indicador utilizado tradicionalmente para análisis en temáticas sociales, fue propuesto por la CEPAL en la década de los ochenta³ con el objetivo de captar la disponibilidad y el acceso a los servicios básicos a partir de cinco condiciones mediante las cuales se clasifica la población como pobre por NBI. Así, si un hogar presenta al menos una de las condiciones definidas se considera como pobre y si presenta al menos dos de esas condiciones se considera en miseria por NBI.

Las condiciones para clasificar a un hogar como pobre o en miseria son:

Vivienda inadecuada: para la zona urbana, incluye viviendas móviles, refugio natural o puente o viviendas sin paredes o con paredes exteriores de zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plásticos o viviendas con pisos en tierra. En la zona rural comprende: viviendas móviles, refugio natural o puente, viviendas sin paredes o con material semipermanente o perecedero (bahareque, guadua, caña o madera) y que al mismo tiempo tengan pisos en tierra.

Hacinamiento crítico: viviendas con más de tres personas por cuarto.

Servicios inadecuados: para la zona urbana incluye viviendas sin sanitario o que carecen de acueducto y se proveen de agua de río, quebrada, manantial, na-

cimiento, carro tanque o de la lluvia. En la zona rural comprende: viviendas que carecen de sanitario y acueducto y que se aprovisionan de agua de río, quebrada, manantial, nacimiento o de la lluvia.

Alta dependencia económica: considera a las viviendas con más de tres personas por miembro ocupado, cuyo jefe haya aprobado como máximo dos años de educación primaria.

Inasistencia escolar: incluye viviendas con por lo menos un niño entre los siete y once años, pariente del jefe y que no asista a un centro de educación formal.

1.2. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)

Es el indicador con menos tradición en la medición de la pobreza debido a que fue propuesto y desarrollado recientemente (en el año 2010) por Oxford Poverty y Human Development Initiative. En el mismo año este indicador fue adaptado en Colombia por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), y en el Distrito Capital por la Secretaría Distrital de Planeación en el año 2011. A pesar de su reciente surgimiento, se han evidenciado sus grandes virtudes no solo metodológicas, sino por la capacidad de reflejar las problemáticas de la dinámica capitalina que otros indicadores no habían permitido identificar. Así, el IPM se ha definido como un índice multidimensional de pobreza aguda que refleja las carencias o priva-

³ Ferres, J.C., & Mancero, X. (2001). *El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. CEPAL.

ciones en las condiciones básicas que requieren los hogares de una sociedad para alcanzar el bienestar.

Las carencias evaluadas para determinar si un hogar se considera en pobreza multidimensional se basan en las siguientes condiciones:⁴

Logro educativo: si los miembros de quince años y más tienen menos de nueve años como promedio de educación.

Alfabetismo: si al menos un miembro de quince años y más no sabe leer ni escribir.

Asistencia escolar: si al menos un miembro de seis a 16 años no asiste a un centro educativo.

Rezago escolar: si al menos un miembro de siete a 17 años no se encuentra en el grado para la edad.

Acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia: si al menos un miembro menor de cinco años carece de salud, cuidado y nutrición adecuada.

Trabajo infantil: si al menos un miembro que no pertenece a la población en edad de trabajar⁵ (PET) se encuentra trabajando.

Desempleo de larga duración: si al menos un miembro del hogar que hace parte de la población económicamente activa (PEA) se encuentra desempleado por más de doce meses.

Empleo formal: si al menos un miembro del hogar que hace parte de la PEA se

encuentra ocupado sin afiliación a pensiones o desempleado.

Aseguramiento en salud: si al menos un miembro del hogar, mayor de cinco años, no se encuentra afiliado a salud.

Acceso a servicios de salud dada una necesidad: hogares con al menos una persona que enfrentó un problema de salud que no requirió hospitalización pero que para tratarlo no acudió al lugar adecuado.

Acceso a fuentes de agua mejorada: si un hogar urbano carece de servicio público de acueducto; si un hogar rural se abastece de agua de pozo sin bomba, agua lluvia, río, manantial, carro tanque, aguatero u otra fuente.

Eliminación de excretas: si un hogar urbano está sin servicio público de alcantarillado; si un hogar rural tiene inodoro sin conexión, bajamar, o no tiene servicio sanitario.

Pisos: si son de tierra.

Paredes exteriores: si un hogar urbano tiene como material madera burda, tabla, tablón, guadua u otro vegetal, zinc, tela, cartón, desechos, o sin paredes; si un hogar rural tiene como material guadua u otro vegetal, zinc, tela, cartón, desechos, o sin paredes.

Hacinamiento crítico: si un hogar urbano tiene tres o más personas por cuarto; si un hogar rural tiene más de tres personas por cuarto. (Diferencia con el

⁴ Para más detalle de la metodología consultar: http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Informaci%F3nTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsticas/2011/Cartilla%20No.%2029_IPM_2003_2007_12072011.pdf

⁵ Niños y jóvenes de diez a 17 años en el hogar rural y de doce a 17 años en el hogar urbano.

NBI más de tres personas por cuarto sin diferenciar si es urbano o rural).

Bajo las anteriores premisas, un hogar es considerado en pobreza multidimensional si presenta simultáneamente la carencia o privación de varios aspectos, esto ocurre cuando los indicadores ponderados, en los cuales el hogar sufre privaciones o tiene carencias, suman al menos el 30%.

1.3. Pobreza por ingresos (LP)

El método de pobreza por ingreso permite conocer cuántos hogares o personas están en esta condición a partir de la medición de los niveles de vida con referencia a un valor denominado línea de pobreza (LP), el cual es definido como el costo mínimo de una canasta de bienes y servicios que permite satisfacer un conjunto de necesidades básicas.

En términos generales, la LP se obtiene a partir de dos componentes: en primer lugar, un valor normativo que satisface un mínimo de necesidades nutricionales, denominado línea de indigencia,⁶ y en segundo lugar, el coeficiente de Orshansky (co) que corresponde al cociente entre los gastos totales y los gastos en alimentos.

El cálculo de los valores normativos en Colombia está a cargo de la Misión para el Empalme de las Series de Empleo y Pobreza (MESEP), la cual estableció que para el año 2011 corresponden a \$73.984

para la línea de indigencia,⁷ el coeficiente de Orshansky es de 2,4 puntos para la zona urbana, con lo cual el valor normativo de LP correspondió a \$177.562 para el área urbana. En la zona rural, la línea de indigencia fue calculada en \$60.968 y el coeficiente de Orshansky en 1,74, con lo cual la LP fue establecida en \$106.084.

Bajo esta metodología, dada la cobertura de la Encuesta Multipropósito de Bogotá, un hogar se considera en pobreza por ingresos si estos se encuentran por debajo de dicho umbral LP, es decir, si el hogar recibió ingresos por debajo de los \$177.562 en el año 2011.

1.4. Método Integrado de Pobreza (MIP)

El Método Integrado de Pobreza conjuga los métodos de NBI y LP. En el MIP se diferencian los hogares en cuatro grupos definidos por las condiciones que padecen de forma conjunta o exclusiva, así:

Pobreza crónica: la hipótesis para este grupo es que sufre una situación prolongada de pobreza. A él pertenecen los hogares que tienen al menos una necesidad básica insatisfecha y que reciben ingresos cuyo nivel está por debajo de la línea de pobreza.

Pobreza reciente: la hipótesis para este grupo es que posiblemente tenía un ingreso permanente suficiente como para tener acceso a las necesidades básicas,

⁶ La Línea de Indigencia corresponde a un valor normativo de la canasta básica de alimentos por persona y mes para el área urbana, medida que da lugar al cálculo de la pobreza extrema.

⁷ Ver: <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=tFi0tW4l5sl%3D&tabid=1369>

pero ha sufrido un deterioro reciente en sus ingresos, lo cual podría afectar el nivel de satisfacción de necesidades básicas en el futuro si la situación persiste.

Este grupo sugiere una situación social descendente ya que aparentemente tiene satisfechas todas sus necesidades básicas, pero recibe un nivel de ingresos por debajo de la línea de pobreza.

Pobreza inercial: se podría plantear como hipótesis para este grupo que es el que, a pesar de contar con ingresos por encima de la línea de pobreza, mantiene al menos una necesidad básica insatisfecha y que podría superar en el futuro. Los

hogares de este grupo tienen una situación social ascendente.

No pobreza: grupo de individuos que no experimentan necesidades básicas insatisfechas ni ingresos por debajo de la línea de pobreza.

Como se ha mencionado anteriormente, en este documento se presenta la propuesta de generar un nuevo MIP a través de la combinación de los dos principales enfoques de la pobreza, a partir de ingresos y del desarrollo humano. Esta propuesta consiste en observar cómo quedan representados los hogares por localidades, mediante la metodología del MIP, considerando el IPM en lugar del NBI.

2. Resultados

Como se ha mencionado, la importancia de integrar las metodologías de NBI y LP consiste en que cada uno, de forma independiente, presenta un panorama parcial de la pobreza. Más aún, se destaca la importancia de modificar esta metodología al considerar el IPM en lugar del NBI por los alcances que este último ha perdido en la capital para comprender la problemática de la pobreza.

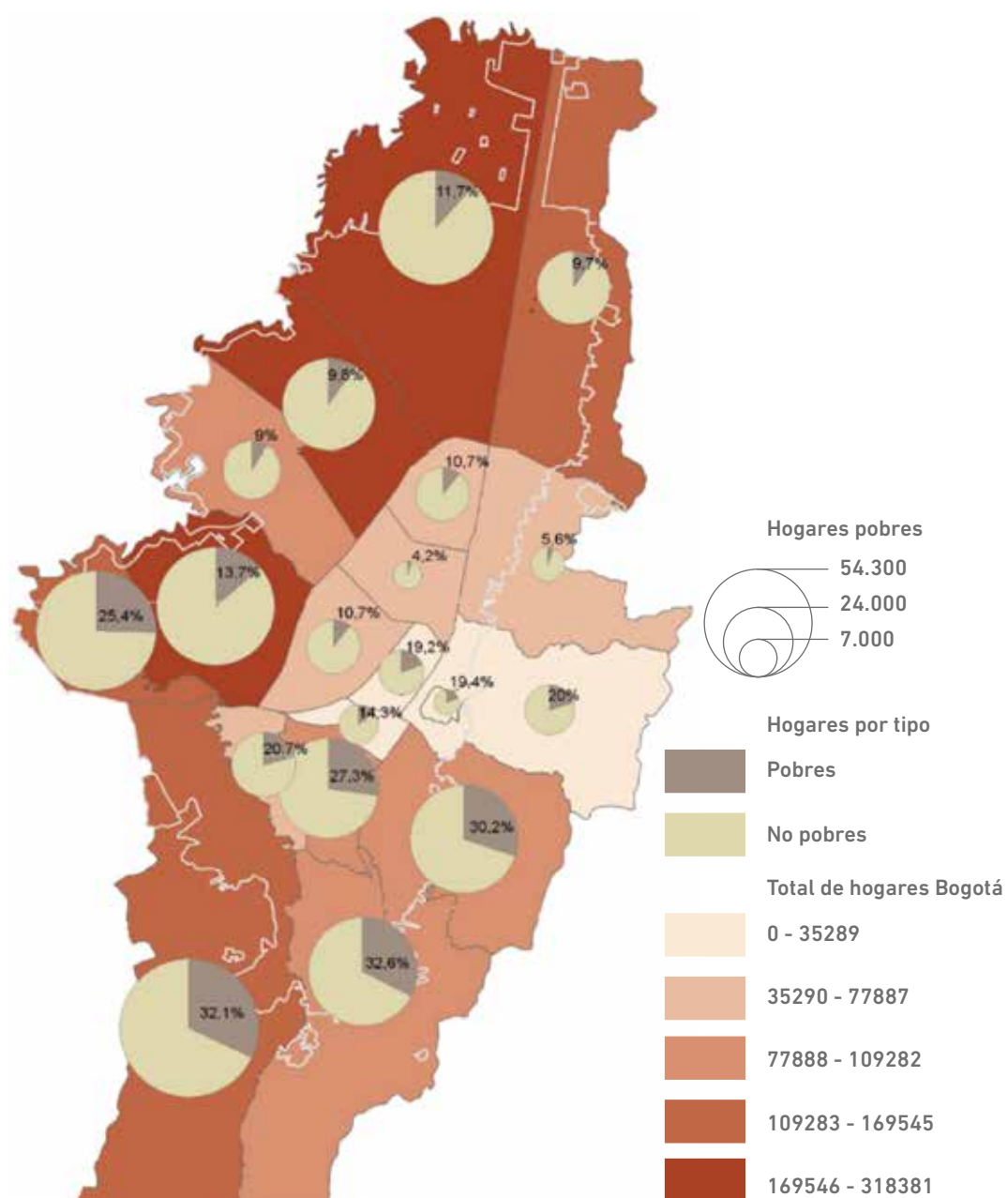
En este sentido, a la luz de los resultados, la proporción entre hogares pobres y no pobres en la ciudad muestra condiciones favorables para la gran mayoría de bogotanos. Sin embargo, cuan-

do se calcula el indicador integrando los componentes de NBI y la población con insuficiencia de ingreso se observa que la estimación de hogares en pobreza es mucho menor que la obtenida integrando este último con el IPM.

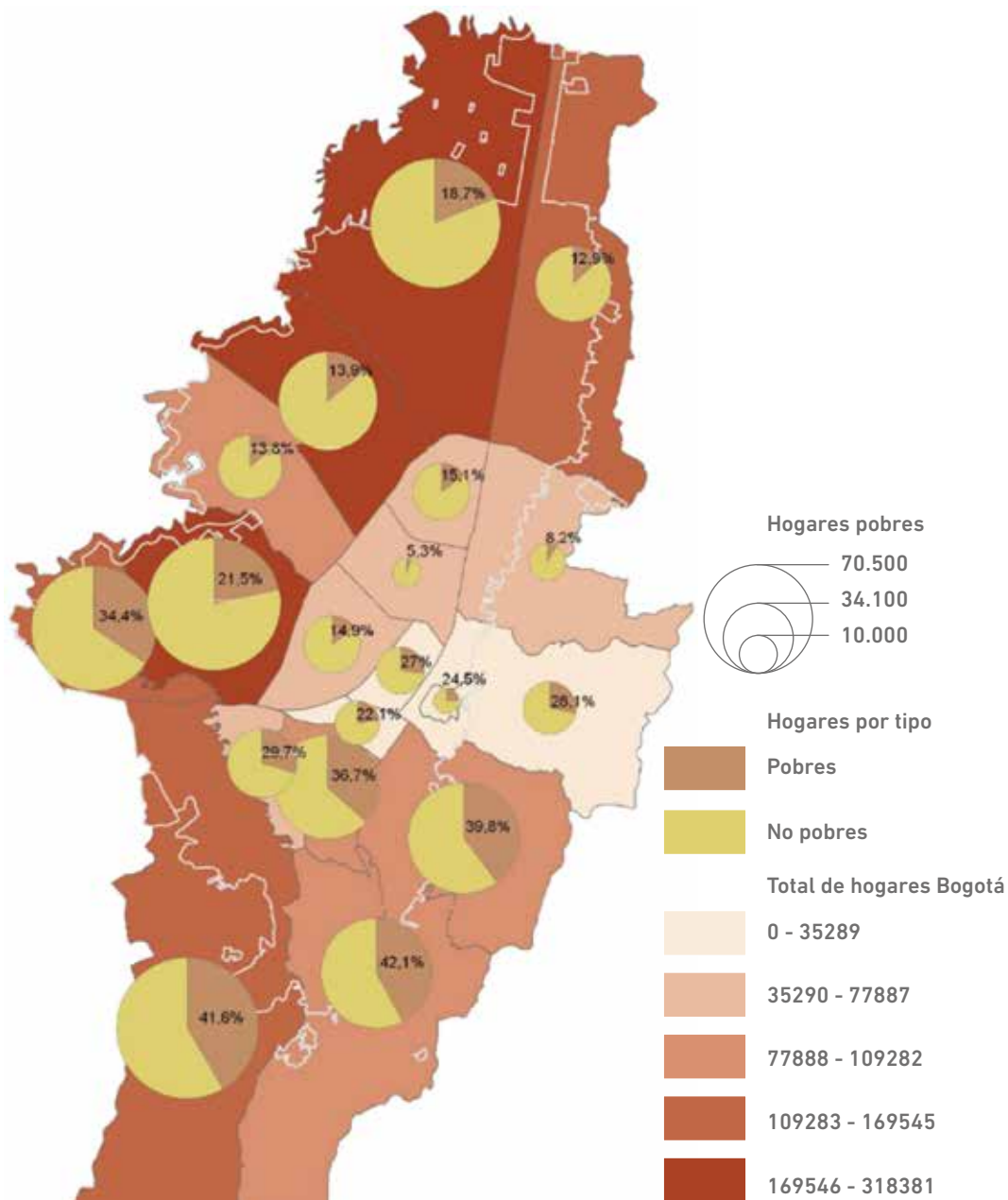
Para el primero, es decir, los hogares pobres según el NBI y los ingresos, se estimaron en 16,8%, por tanto los no pobres corresponden al 83,2%. Para el segundo, es decir, los hogares pobres estimados según IPM e ingresos, se encontró que representan el 23,6% y, consecuentemente, los no pobres equivalen al 76,4%.

Mapa 1. Hogares pobres y no pobres

Integrando indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Línea de Pobreza (LP)



Integrando indicadores de Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) y Línea de Pobreza (LP)



Así mismo, en la distribución por localidades los indicadores integrados focalizan la mayor proporción de hogares pobres (respecto al total de hogares por localidad) en las mismas para las primeras cuatro: Usme, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe. La diferencia es que nuevamente la proporción es-

timada con el componente NBI es menor para Ciudad Bolívar y San Cristóbal en 9,5 puntos, en Usme 9,6 y en Rafael Uribe Uribe en 9,4 puntos porcentuales. Por lo anterior, considerar un indicador u otro es relevante ya que las diferencias en puntos porcentuales implican que para Usme se consideren 9762 hogares pobres me-

nos, para Ciudad Bolívar 16.216, para San Cristóbal 10.458 y para Rafael Uribe Uribe 9824 hogares fuera de la pobreza.

Bajo esta introducción y, de alguna manera, justificación a la propuesta que se realiza en este capítulo, los resultados se presentan de forma separada incluyendo en cada caso la estructura de las variables que se incluyen en los indicadores.

2.1. Análisis detallado por Método Tradicional NBI-LP

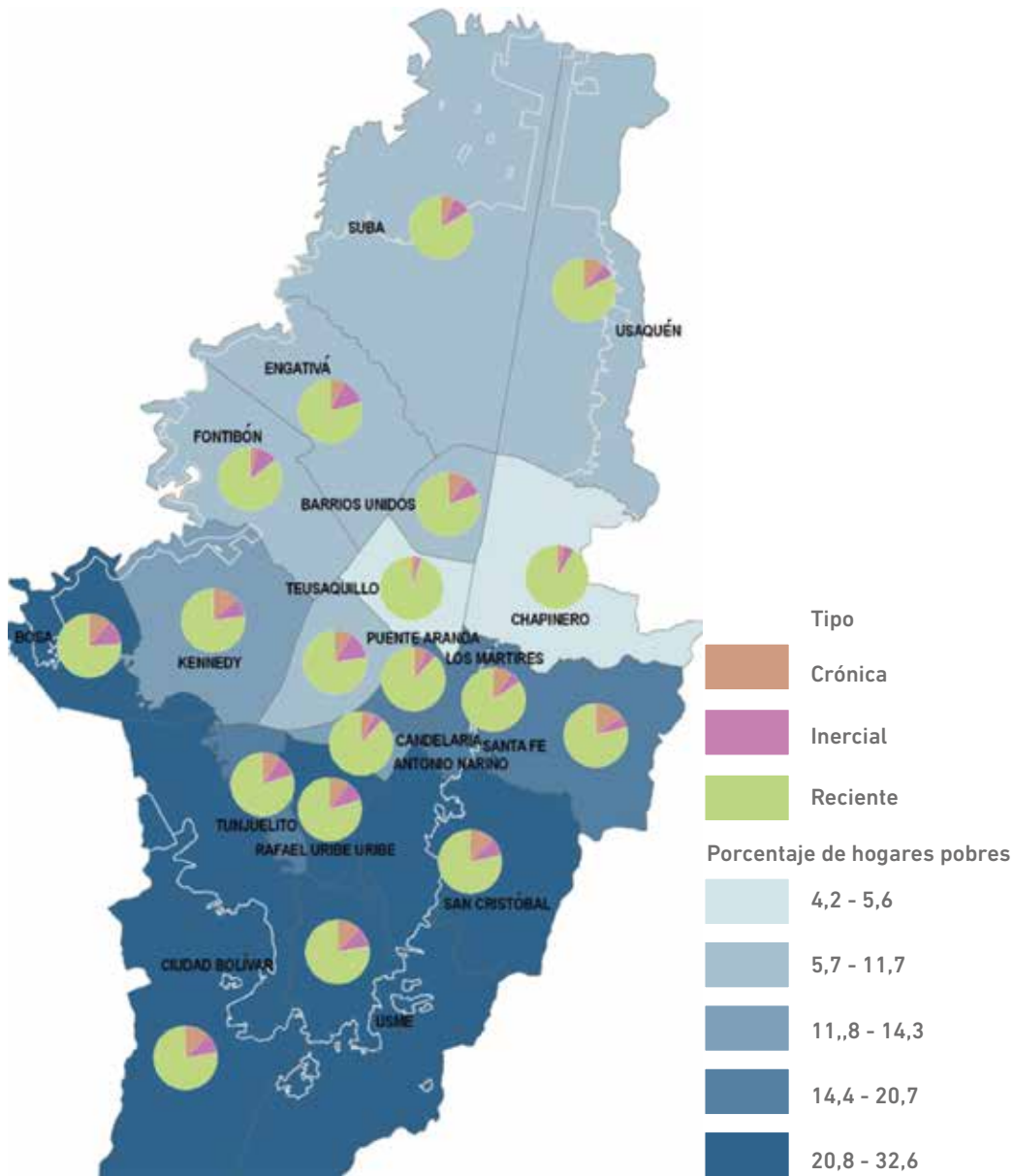
En términos generales, la distribución de los hogares pobres muestra una marcada concentración hacia el sur de la ciudad que, además de las localidades mencionadas anteriormente, incluye a Bosa, Tunjuelito y Santafé, las cuales presentan hogares pobres por encima del 20% respecto al total de cada una. La Candelaria y Los Mártires también se encuentran por encima del porcentaje de hogares pobres de la ciudad aunque en menor proporción: 19,4% para la primera y 19,2% para la segunda.

De acuerdo con la clasificación de hogares obtenida a partir del indicador, los

resultados muestran una predominancia de hogares en *pobreza reciente* (Bogotá 13,4%), lo que de acuerdo con Kaztman puede asociarse a un tipo de pobreza coyuntural o transitoria. Sin embargo, en el caso de que la condición persista esto representaría un descenso social para dichos hogares, reduciendo así la posibilidad de intercambio de titularidades lo cual posiblemente impactaría de forma negativa la satisfacción de las necesidades básicas.

La proporción de hogares estimados en *pobreza crónica* y en *pobreza inercial* es muy similar: 1,8% y 1,7%, respectivamente. Es decir, tanto los hogares en situación de pobreza prolongada, como aquellos que potencialmente podrían superar sus necesidades básicas insatisfechas, se diferencian en tan solo un punto porcentual. Sin embargo, este no es un resultado alentador si se considera que la pobreza crónica implica que estos hogares, además de vivir con al menos una necesidad básica insatisfecha, no cuentan con los recursos suficientes para superar la pobreza.

Mapa 2. Pobreza por metodo integrado, Bogotá, 2012



En su orden, las localidades que presentan mayor pobreza crónica son: Ciudad Bolívar (4,1%), Usme y San Cristóbal (3,8%); y la mayor pobreza inercial se da en: Usme (3,4%), Bosa (3,2%) y Ciudad Bolívar (3,1%). En las localidades de Teusaquillo y Chapinero, además de destacarse por tener los más bajos porcentajes de hogares pobres (5,6% y 4,2%), la pobreza

se debe principalmente a la condición de pobreza reciente.

Por estratos se encuentra que el único tipo de pobreza que afecta a los estratos 5 y 6 es la pobreza reciente, es decir la debida a insuficiencia de ingresos pero que satisface las condiciones de NBI, con incidencias del 3,2% y 4,1%, respectivamente. La pobreza crónica se presenta

principalmente en el estrato 1 con el 6,1% y en el estrato 2 con 2,6% de los hogares en carencias de NBI e ingresos.

2.2. Estructura de las variables por tipo de pobreza MIP (NBI-LP)

Dentro de los hogares que padecen pobreza crónica (es decir aquellos que se encuentran con al menos una NBI y con insuficiencia de ingresos), al analizar las variables que conforman cada indicador (hacinamiento crítico, servicios inadecuados, inasistencia escolar, dependencia económica y vivienda inadecuada, para NBI; e ingresos para LP) se encontró que la variable que más pesa en Bogotá es la de hacinamiento crítico (58,7%), seguida de alta dependencia económica (29,4%) y, en menor medida, vivienda inadecuada (15%). La incidencia de hogares sin ingresos suficientes y con servicios inadecuados no supera el 4%; se destaca además que en los hogares con pobreza crónica no se encuentra ninguno con NBI por inasistencia escolar.

Por localidades, en Suba y Los Mártires el 100% de los hogares con insuficiencia de ingreso tiene hacinamiento crítico; les sigue Barrios Unidos donde el 77% de hogares con ingresos por debajo de la línea de pobreza tiene NBI por esta variable. En segundo lugar, la variable de dependencia económica también tuvo una importante incidencia en los resultados, especialmente en Teusaquillo con una participación del 100%, seguida de Tun-

juelito y Kennedy donde la variable participó en un 47% para las dos localidades.

Por estratos, se observa que el hacinamiento crítico continúa siendo una variable latente que determina diferencias en la unidad de análisis: el estrato 2 es afectado por esta condición en el 64,2% de los hogares, en el estrato 1 además del hacinamiento crítico (53,2%), las condiciones de vivienda inadecuada afectan al 30,4% de los hogares. Se destaca también la importancia que tiene la alta dependencia económica que alcanza a afectar al 44,6% de los hogares en pobreza crónica del estrato 3.

En cuanto a la pobreza inercial, constituida por hogares con alguna NBI pero con ingresos por encima de la línea de pobreza, se destacó en mayor medida la variable de dependencia económica que para Bogotá representó el 56,1% de los hogares con este tipo de pobreza. Por localidades, para Teusaquillo representó el 100% de los hogares, en Antonio Nariño el 83,4%, Santa Fe y Kennedy el 78% de los hogares. A nivel de Bogotá, le sigue en importancia el hacinamiento crítico, con una participación del 29,8% de hogares que son pobres exclusivamente por NBI, siendo para la localidad de Usaquén una variable de gran importancia debido a que dobla el resultado de la ciudad (63,6%), seguida de Los Mártires con un 54,8% de hogares que cuentan con ingresos por encima de la línea de pobreza pero que viven en hacinamiento crítico.

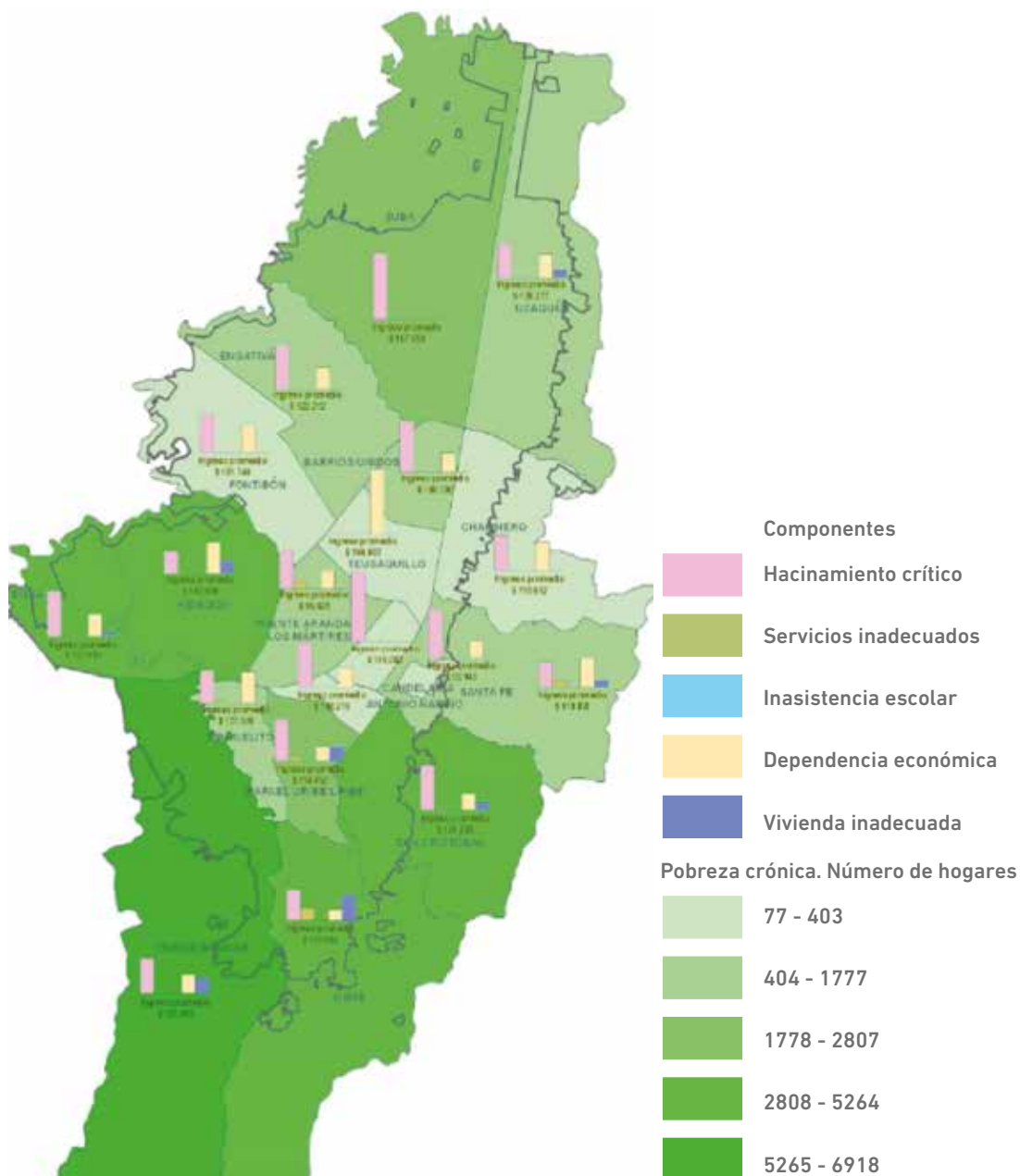
Para este mismo grupo de hogares, por estratos se observa que es la alta dependencia económica la variable que afecta

a más hogares en pobreza inercial; por ejemplo, en el estrato 4 todos los hogares que padecen pobreza por NBI, pero no por ingresos, es debido a esta condición.

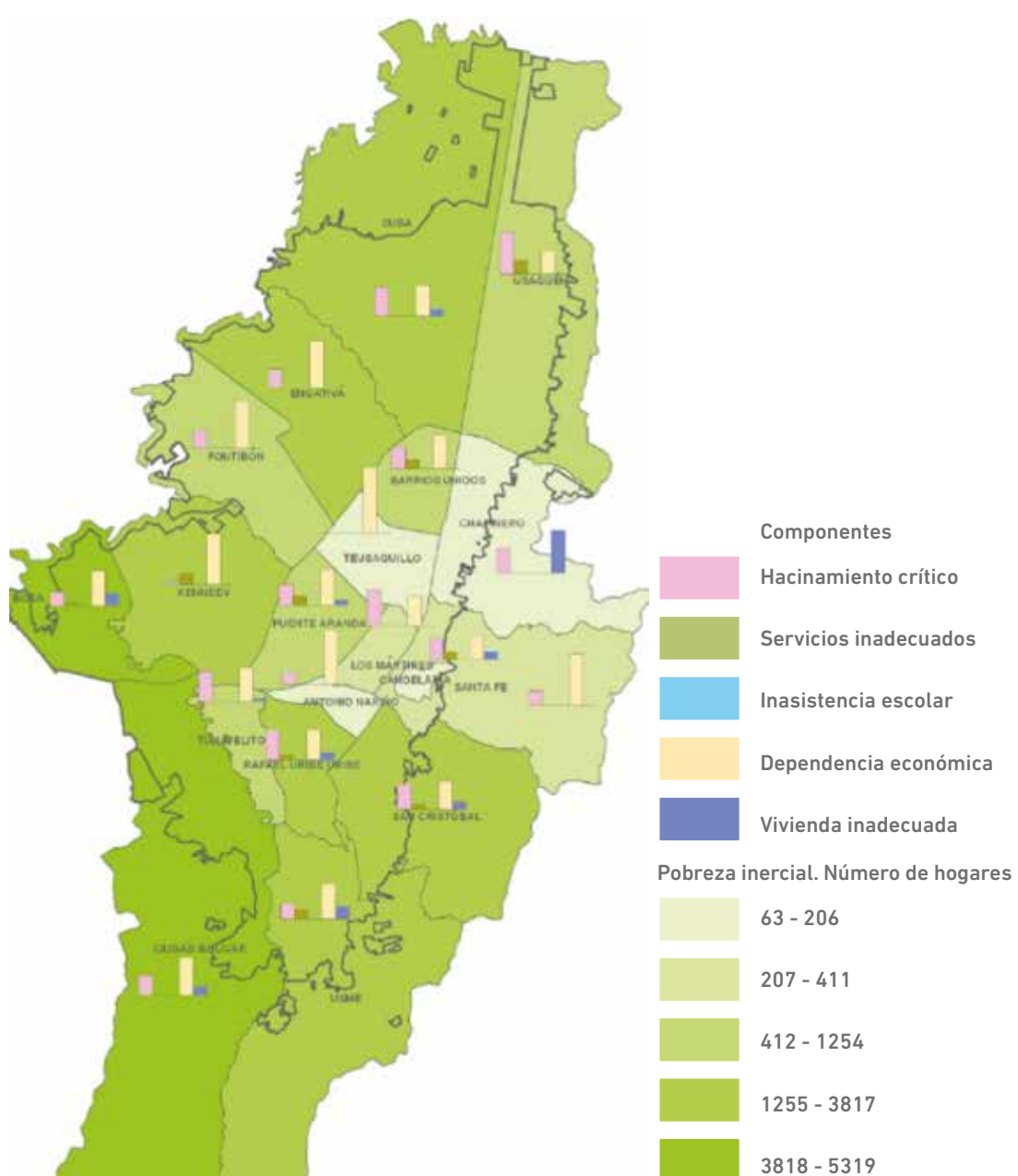
Con respecto a la pobreza reciente, que tiene en cuenta hogares sin NBI y cuyos ingresos no alcanzan para cubrir bienes

y servicios básicos, se encontró que el ingreso promedio de los hogares pobres en la mayoría de las localidades se encuentra por encima del ingreso estimado para la línea de indigencia (\$73.984), pero así mismo tienen una distancia considerable del ingreso establecido por línea de pobreza (\$177.562).

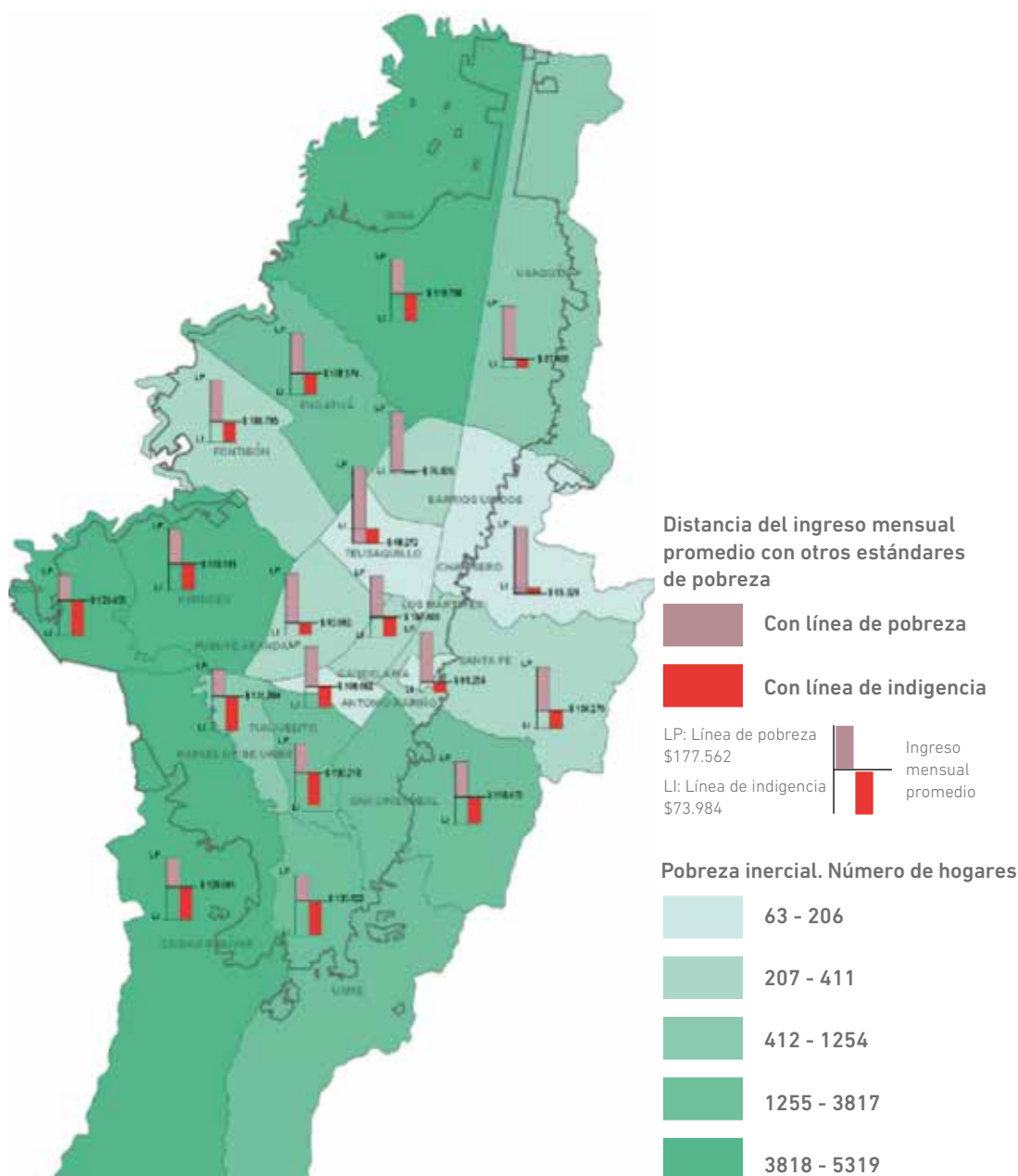
Mapa 3.
Pobreza crónica. Participación de los componentes NBI y LP



Pobreza inercial. Participación de los componentes NBI



Pobreza reciente. Participación de los componentes LP



Los casos más críticos se dan en las localidades de Teusaquillo debido a que los hogares pobres de esta localidad tienen el ingreso promedio en \$25.712 por debajo de la línea de indigencia, y en Chapinero \$8658 en iguales condiciones.

La localidad de Barrios Unidos presenta condiciones similares puesto que sus hogares pobres tienen un ingreso promedio de \$2844 por encima de la línea de indigencia.

2.3. Análisis detallado por Método Propuesto IPM-LP

La distribución del indicador calculado por el método integrado de los indicadores IPM y línea de pobreza muestra, al igual que el método anterior, la focalización de los hogares pobres en el sur de la ciudad. La distribución de porcentajes de hogares pobres en las localidades va desde 5,3% hasta 42,1%, y es muy similar a la distribución obtenida con el método anterior. Sin embargo, se observa mayor porcentaje de hogares pobres en las localidades de Suba (18,7%), Kennedy (21,5%), Antonio Nariño (22,1%) y La Candelaria (24,5%), las cuales se ubican en el tercer rango que va de 15,2% a 24,5%.

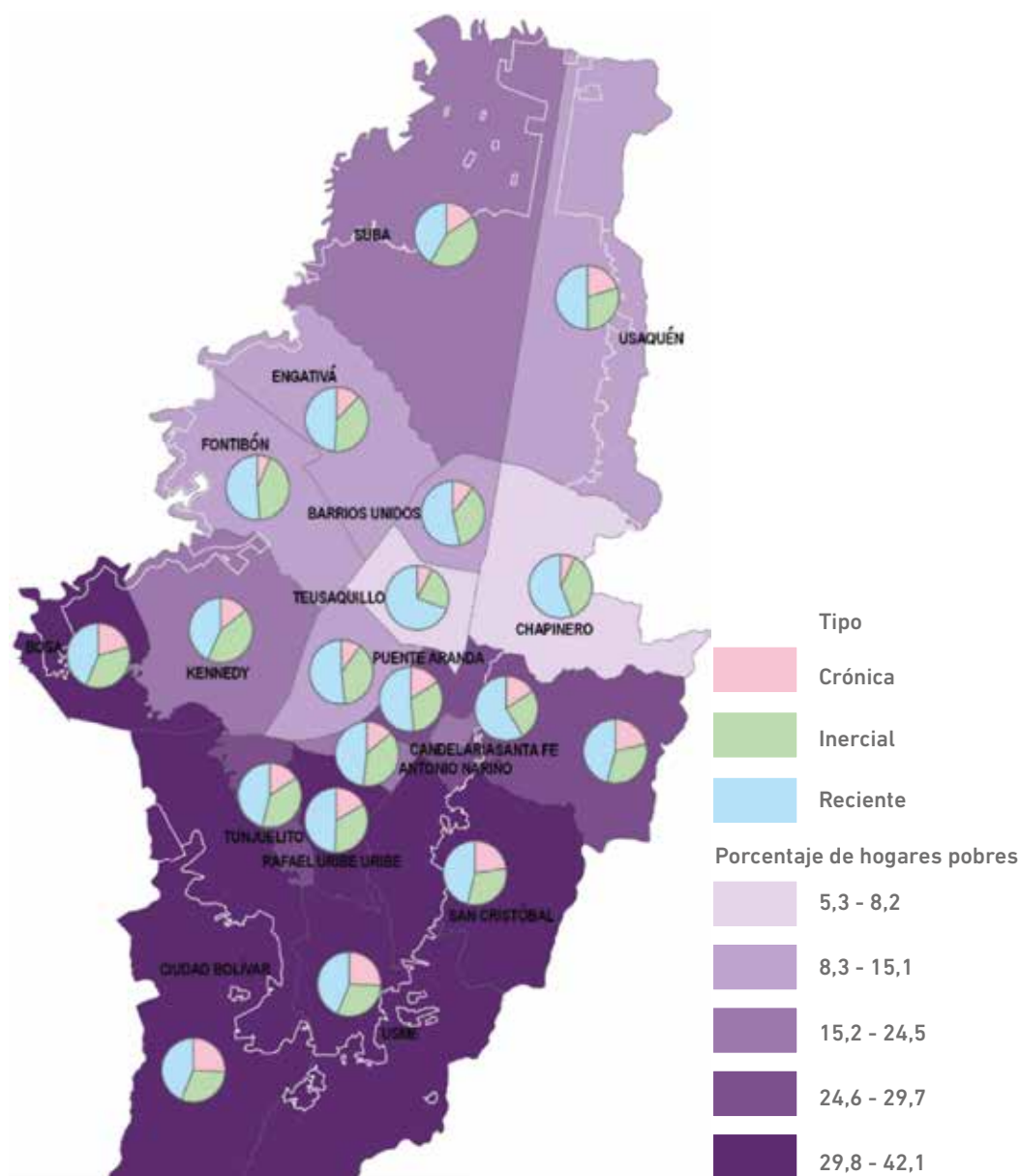
Las categorías de pobreza crónica, inercial y reciente muestran que a pesar de predominar el tipo de pobreza recien-

te, en la distribución por localidades la tendencia puede variar considerablemente. Para Bogotá se estimó en 10,8%, la inercial en 8,4% y la crónica en 4,3%.

Las localidades de Usme y Ciudad Bolívar registran una pobreza crónica por encima del 10%, lo cual es una cifra considerable. A pesar de ello, para estas localidades la pobreza reciente sigue siendo mayor ya que, junto con San Cristóbal y Usme, registran 18,4% y 18,2% en Ciudad Bolívar, las cifras más altas con respecto a las demás localidades. En cuanto a la pobreza inercial, las localidades mencionadas superan el 12% de participación.

Por estratos, a diferencia del MIP (NBI-LP), el estrato 4 hace parte de los hogares con pobreza crónica, con una participación mínima (0,1%); adicionalmente, los estratos 5 y 6 tienen pobreza inercial con participaciones de 0,6% y 1,7%, respectivamente.

Mapa 4. Pobreza por método integrado. Bogotá, 2012



2.4. Estructura de las variables por tipo de pobreza MIP (IPM-LP)

Respecto a los porcentajes de participación de las dimensiones del IPM (educación, condiciones de la niñez y la juventud, trabajo, salud y acceso a servicios públicos

domiciliarios y condiciones de la vivienda) y a la línea de pobreza (ingreso promedio), se observa que para la pobreza crónica la dimensión que más incide en los resultados es la dimensión *trabajo*, con participaciones por encima del 90%. Sin embargo, en 13 de las 19 localidades de suelo urbano su participación fue

del 100%, lo cual indica que en ellas los hogares con insuficiencia de ingresos tienen al menos una persona con desempleo prolongado o con trabajo informal.

La que participó en menor medida en todas las localidades fue la dimensión relacionada con el acceso a los servicios públicos domiciliarios y las condiciones de la vivienda, que son variables evaluadas a través del NBI.

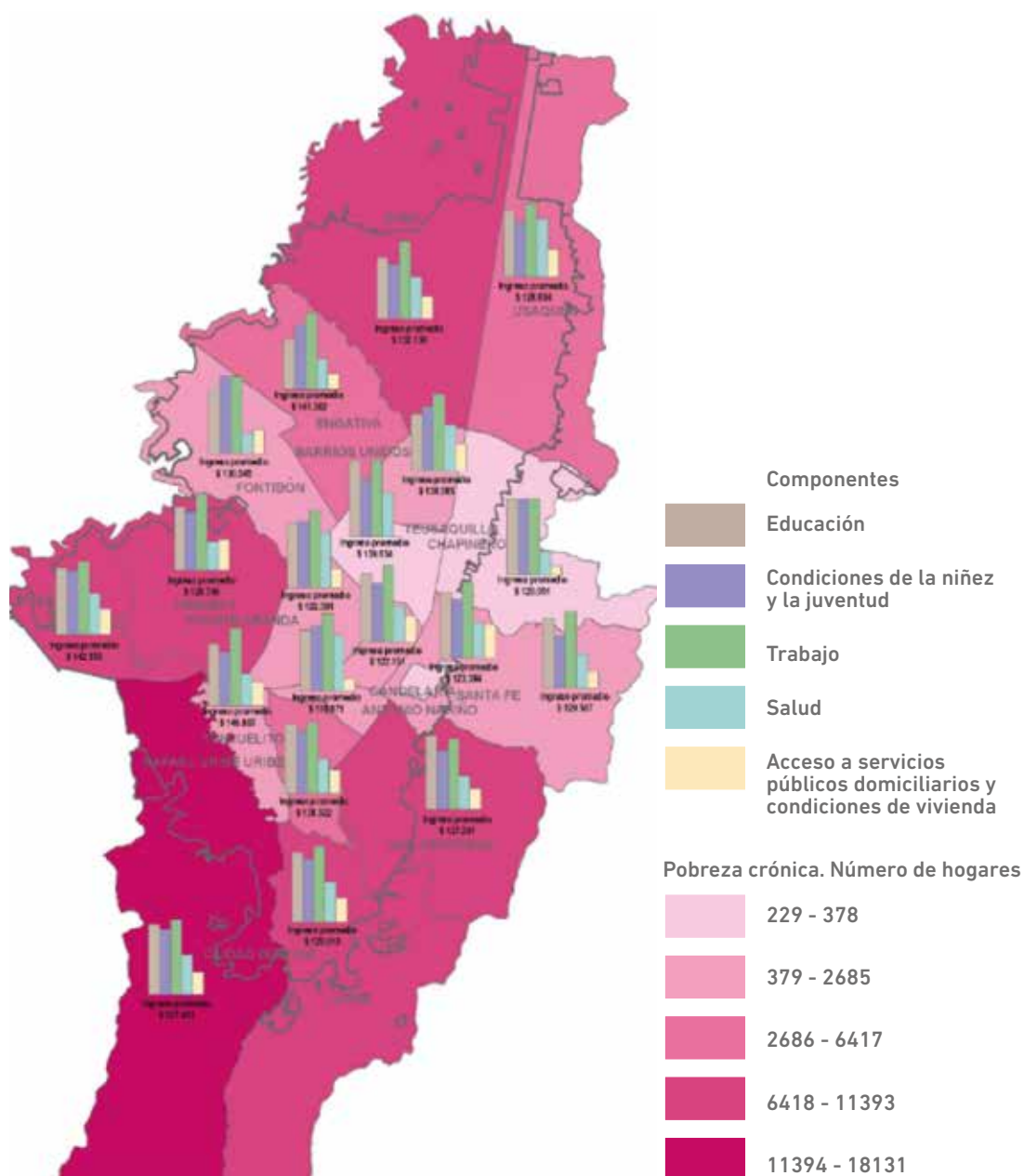
La tendencia de participación por dimensiones del indicador IPM, en pobreza inercial, conserva el orden, aunque en menor magnitud que los hogares en pobreza crónica. Esto quiere decir que la dimensión de trabajo es la que más afecta a los hogares que son únicamente pobres por IPM, mientras que la relacionada con vivienda es la de menor influencia.

Los hogares con población pobre de las localidades de Teusaquillo y Chapi-

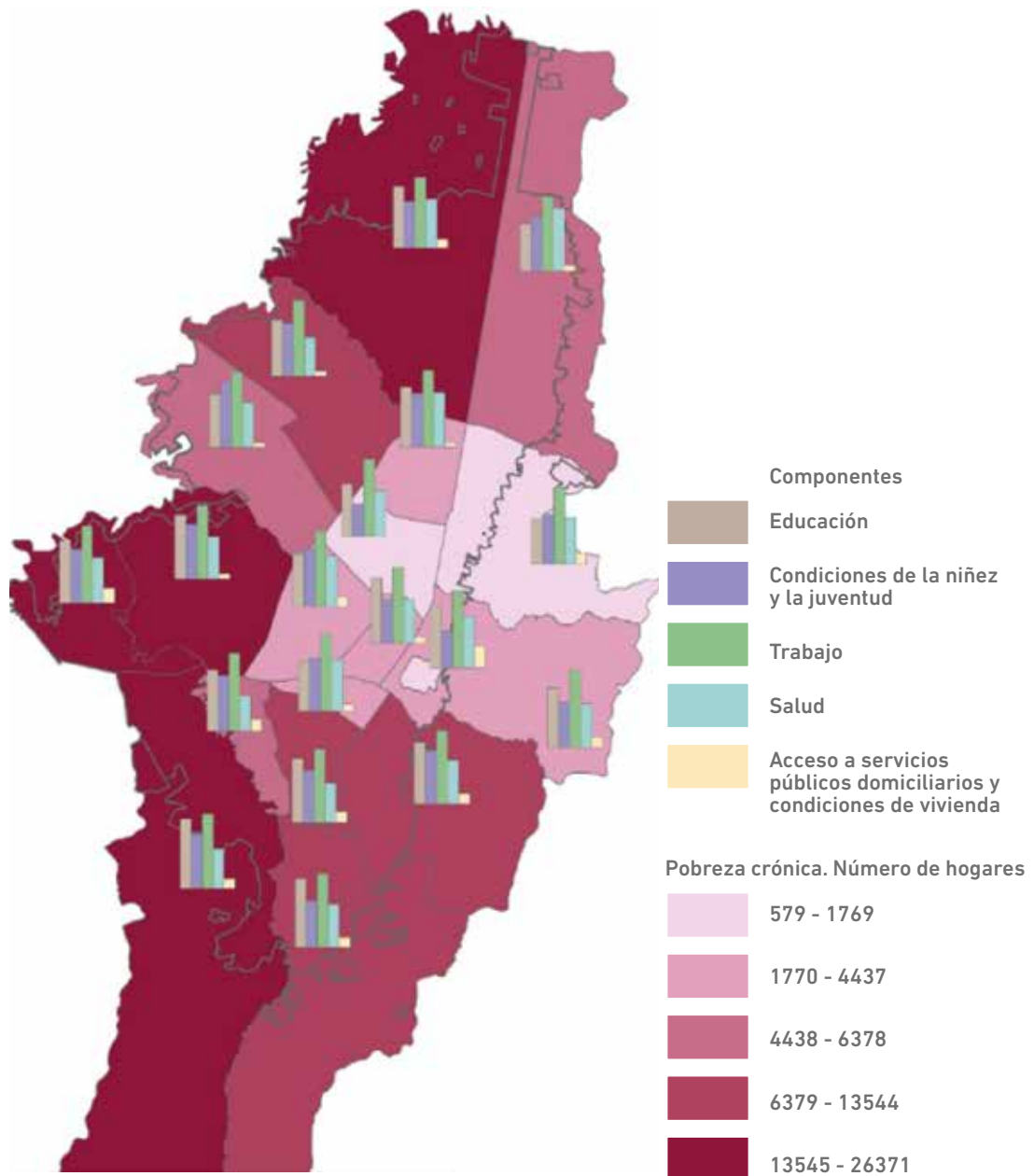
nero tienen un ingreso promedio menor al estimado por la línea de indigencia (\$73.984), para la primera la diferencia es de \$30.462 y para la segunda localidad la diferencia es de \$14.660. Otras localidades cuyos hogares también se encuentran en condición crítica, ya que superan la línea de indigencia pero no de forma considerable, son: Barrios Unidos (\$74.755), Usaquén (\$79.190) y La Candelaria (\$82.925).

Por estratos, la poca participación que tiene el estrato 4 en pobreza crónica se debe principalmente a que se encuentran privados en las dimensiones de logro educativo y trabajo, pero no en acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda. En pobreza inercial, la participación que tienen los estratos 5 y 6 se debe principalmente a la dimensión de trabajo y salud.

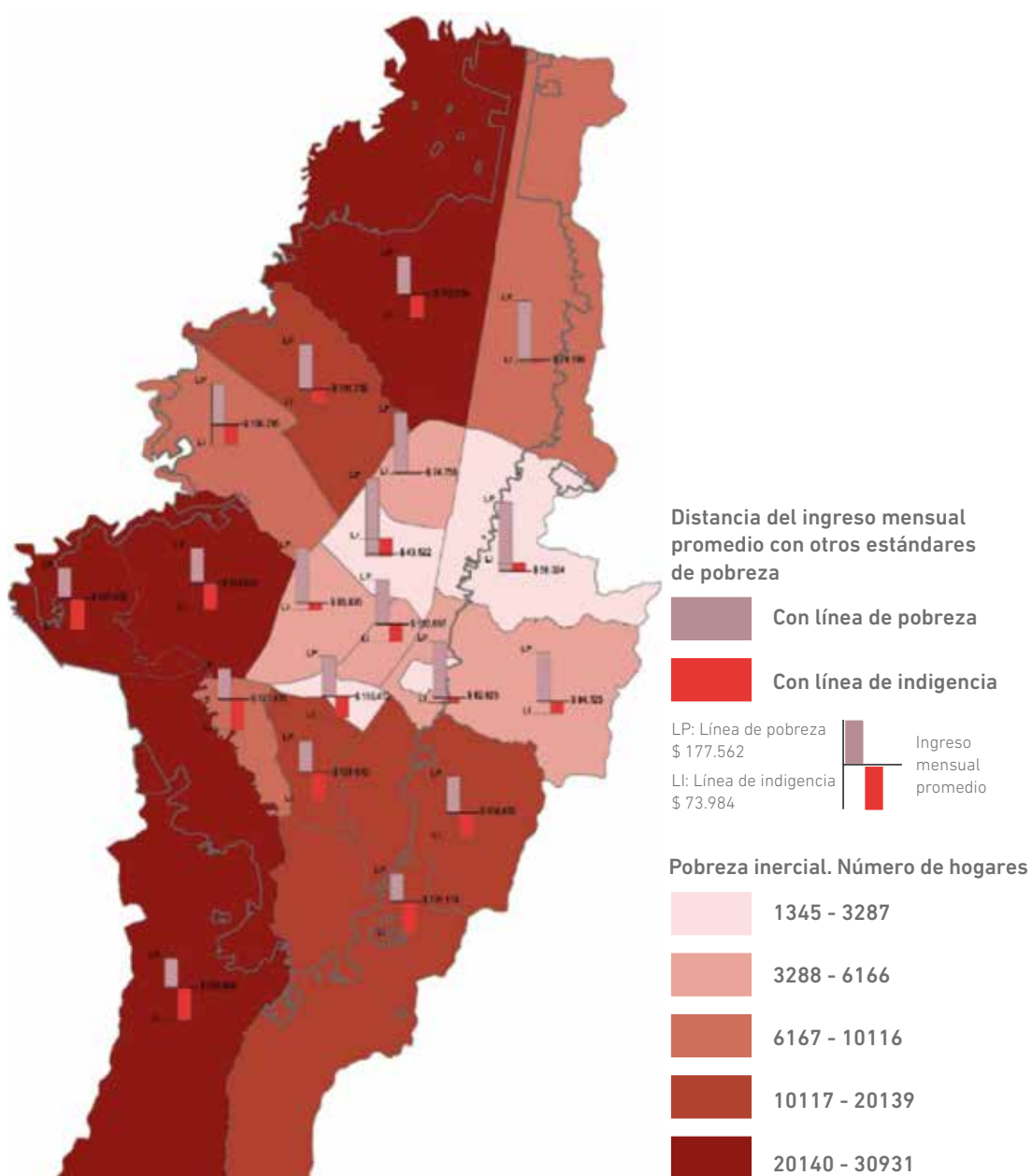
Mapa 5.
Pobreza crónica. Participación por dimensiones del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) y componentes de LP



Pobreza inercial. participación IPM



Pobreza reciente. Participación de los componentes LP



Anexos

Anexo 1. Resultados del Método Integrado de Pobreza (NBI-LP) por localidad

Tabla 1.1. Bogotá (2011). Distribución de los hogares por tipo de pobreza según MIP tradicional (NBI-LP), por localidad

Localidad	Crónica	Inercial	Reciente	Pobre	No pobres
Usaquén	1,0	0,7	8,0	9,7	90,3
Chapinero	0,2	0,3	5,0	5,6	94,4
Santa Fe	3,0	1,2	15,9	20,0	80,0
San Cristóbal	3,8	2,8	23,6	3,2	69,8
Usme	3,8	3,4	25,3	32,6	67,4
Tunjuelito	1,9	2,2	16,6	20,7	79,3
Bosa	2,9	3,2	19,2	25,4	74,6
Kennedy	1,8	1,3	10,5	13,7	86,3
Fontibón	0,3	1,0	7,7	9,0	91,0
Engativá	0,7	1,3	7,8	9,8	90,2
Suba	0,8	1,1	9,8	11,7	88,3
Barrios Unidos	1,1	1,0	8,6	10,7	89,3
Teusaquillo	0,1	0,1	3,9	4,2	95,8
Los Mártires	1,3	1,0	16,8	19,2	80,8
Antonio Nariño	1,0	0,7	12,7	14,3	85,7
Puente Aranda	0,9	1,5	8,2	10,7	89,3
La Candelaria	1,9	1,1	16,4	19,4	80,6
Rafael Uribe Uribe	2,7	2,9	21,7	27,3	72,7
Ciudad Bolívar	4,1	3,1	24,9	32,1	67,9
Total Bogotá	1,8	1,7	13,4	16,8	83,2

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011

Tabla 1.2. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza crónica según MIP tradicional (NBI-LP), por componentes, según localidad

Localidad	Hacinamiento	Servicios inadecuados	Inasistencia escolar	Alta dependencia	Vivienda inadecuada	Ingresos promedio*
Usaquén	52,4			35,8	11,7	138.377
Chapinero	55,4			44,6		110.612
Santa Fe	38,3	8,9		45,1	11,4	113.895
San Cristóbal	68,5	3,0		24,9	11,9	129.338
Usme	47,6	21,6		18,3	40,1	110.014
Tunjuelito	48,3	4,3		47,5		137.509
Bosa	68,1			32,6	6,1	123.933
Kennedy	34,2			47,2	18,6	143.504
Fontibón	58,5			41,5		181.744
Engativá	66,3			33,7		122.212
Suba	100,0					107.659
Barrios Unidos	77,2			30,5		148.100
Teusaquillo				100,0		199.903
Los Mártires	100,0					116.083
Antonio Nariño	69,1			30,9		148.219
Puente Aranda	58,2	12,3		29,4		69.926
La Candelaria	72,5			27,5		93.943
Rafael Uribe Uribe	63,1	6,9		23,0	21,6	114.050
Ciudad Bolívar	53,4			28,8	22,6	127.453
Total Bogotá	58,7	3,6		29,4	15,0	125.178

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres según NBI y LP.

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Tabla 1.3. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza inercial según MIP tradicional (NBI-LP), por componentes, según localidad

Localidad	Hacinamiento	Servicios inadecuados	Inasistencia escolar	Alta dependencia	Vivienda inadecuada
Usaquén	63,6	20,6		36,4	
Chapinero	36,3				63,7
Santa Fe	21,6			78,4	
San Cristóbal	38,4	8,1		42,5	11,1
Usme	22,3	12,7		52,9	18,4
Tunjuelito	45,8			50,5	3,7
Bosa	20,7	6,0		54,3	19,1
Kennedy	4,5	17,5		78,0	
Fontibón	27,4			72,6	
Engativá	28,1			71,9	
Suba	43,1			46,9	9,9
Barrios Unidos	33,3	14,4		52,3	
Teusaquillo				1000,0	
Los Mártires	54,8			45,2	
Antonio Nariño	16,6			83,4	
Puente Aranda	30,7	14,2		55,1	7,4
La Candelaria	34,3	12,7		39,2	13,8
Rafael Uribe Uribe	45,3	6,9		44,9	9,7
Ciudad Bolívar	29,7			57,5	12,8
Total Bogotá	29,8	6,4		56,1	9,6

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Tabla 1.4. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza reciente según MIP tradicional (NBI-LP), por componentes, según localidad

Localidad	Ingresos promedio*
Usaquén	87.405
Chapinero	65.326
Santa Fe	104.276
San Cristóbal	118.470
Usme	133.422
Tunjuelito	131.884
Bosa	133.455
Kennedy	118.161
Fontibón	106.795
Engativá	108.574
Suba	118.758
Barrios Unidos	76.828
Teusaquillo	48.272
Los Mártires	107.403
Antonio Nariño	109.602
Puente Aranda	93.692
La Candelaria	91.256
Rafael Uribe Uribe	130.218
Ciudad Bolívar	128.601
Total Bogotá	118.634

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres por LP pero no por NBI.
Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Anexo 2. Resultados del Método Integrado de Pobreza (LP-IPM) por localidad

Tabla 2.1 Bogotá (2011). Distribución de los hogares por tipo de pobreza según MIP (LP-IPM), por localidad

Localidad	Crónica	Inercial	Reciente	Pobre	No pobres
Usaquén	2,6	3,8	6,5	12,9	87,1
Chapinero	0,6	3,0	4,6	8,2	91,8
Santa Fe	6,0	9,2	12,9	28,1	71,9
San Cristóbal	9,0	12,4	18,4	39,8	60,2
Usme	10,8	12,9	18,4	42,1	57,9
Tunjuelito	4,7	11,3	13,7	29,7	70,3
Bosa	7,1	12,3	15,0	34,4	65,6
Kennedy	3,1	9,1	9,3	21,5	78,5
Fontibón	0,9	5,8	7,0	13,8	86,2
Engativá	1,7	5,4	6,8	13,9	86,1
Suba	2,9	8,0	7,7	18,7	81,3
Barrios Unidos	1,6	5,4	8,1	15,1	84,9
Teusaquillo	0,4	1,2	3,6	5,3	94,7
Los Mártires	4,3	8,8	13,9	27,0	73,0
Antonio Nariño	3,0	8,5	10,6	22,1	77,9
Puente Aranda	1,5	5,7	7,7	14,9	85,1
La Candelaria	3,9	6,2	14,4	24,5	75,5
Rafael Uribe Uribe	6,2	12,4	18,2	36,7	63,3
Ciudad Bolívar	10,7	12,7	18,2	41,6	58,4
Total Bogotá	4,3	8,4	10,8	23,6	76,4

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Tabla 2.2. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza crónica según MIP (LP-IPM), por componentes, según localidad

Localidad	Educación	Niñez	Trabajo	Salud	Vivienda	Ingresos promedio*
Usaquén	87,2	71,4	95,3	74,8	37,2	128.804
Chapinero	100,0	100,0	100,0	32,4	12,0	120.051
Santa Fe	91,0	68,4	100,0	45,2	22,5	129.567
San Cristóbal	96,3	77,3	92,2	44,0	26,8	127.201
Usme	90,1	82,2	97,8	51,6	31,9	128.918
Tunjuelito	79,6	69,9	100,0	40,8	30,9	146.907
Bosa	86,0	81,7	94,1	52,9	32,9	142.353
Kennedy	82,6	76,8	100,0	36,9	39,9	128.766
Fontibón	86,4	100,0	100,0	27,5	31,4	130.545
Engativá	67,5	86,5	100,0	40,6	22,0	141.302
Suba	79,0	70,2	100,0	54,3	29,3	132.130
Barrios Unidos	73,8	83,9	100,0	59,8	34,7	138.085
Teusaquillo	100,0	74,9	100,0	58,5	0,0	139.634
Los Mártires	87,8	76,2	100,0	45,5	34,2	122.151
Antonio Nariño	79,0	85,3	100,0	72,2	14,6	118.871
Puente Aranda	84,2	86,3	100,0	69,7	25,4	122.381
La Candelaria	86,0	77,4	100,0	47,4	45,2	123.384
Rafael Uribe Uribe	90,5	82,0	92,6	46,7	32,1	138.322
Ciudad Bolívar	89,6	84,4	97,2	50,5	28,6	127.398
Total Bogotá	86,6	79,7	97,0	49,5	30,6	131.907

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres según IPM y LP.

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Tabla 2.3. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza inercial según MIP (LP-IPM), por componentes, según localidad

Localidad	Educación	Niñez	Trabajo	Salud	Vivienda
Usaquén	60,8	71,3	96,1	81,7	7,4
Chapinero	58,2	65,1	100,0	60,4	13,9
Santa Fe	77,0	58,7	98,8	56,3	12,5
San Cristóbal	79,8	69,9	96,0	56,9	12,7
Usme	88,5	60,6	94,9	56,3	12,8
Tunjuelito	78,7	70,7	100,0	45,4	14,9
Bosa	80,1	69,5	98,8	57,5	19,1
Kennedy	83,1	70,9	96,9	55,0	6,9
Fontibón	67,6	84,0	98,1	58,4	5,3
Engativá	73,5	68,2	98,3	49,6	6,3
Suba	79,5	61,4	92,1	64,4	11,8
Barrios Unidos	77,0	69,2	100,0	70,1	6,3
Teusaquillo	68,7	42,6	100,0	60,0	0,0
Los Mártires	83,7	55,8	98,3	56,7	7,6
Antonio Nariño	62,6	67,8	100,0	65,9	9,4
Puente Aranda	68,5	74,3	98,0	66,4	12,7
La Candelaria	81,2	47,9	100,0	66,9	29,1
Rafael Uribe Uribe	83,8	67,8	96,1	51,2	14,0
Ciudad Bolívar	90,4	70,4	96,2	51,4	11,6
Total Bogotá	80,1	67,9	96,5	57,3	11,4

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

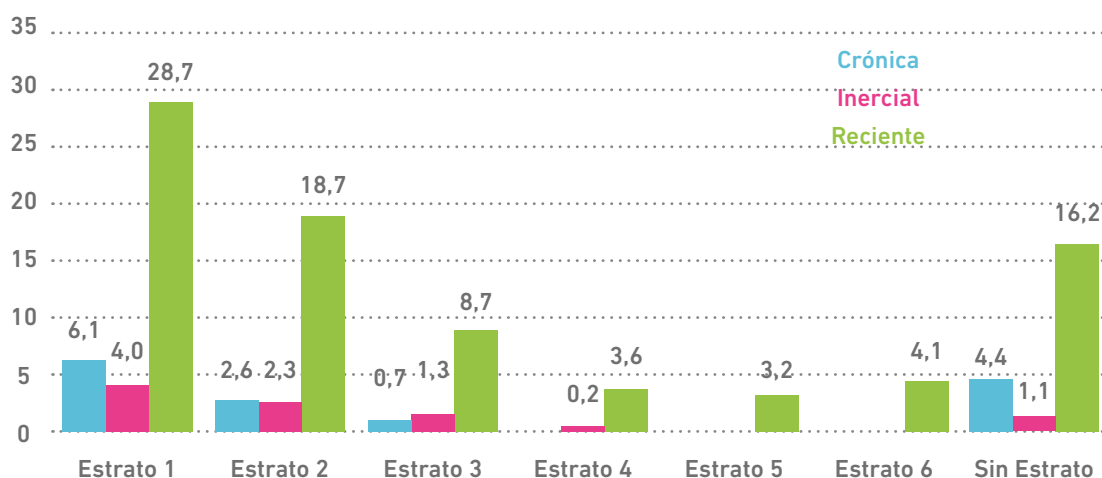
Tabla 2.4. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza reciente según MIP (LP-IPM), por componentes, según localidad

Localidad	Ingresos promedio*
Usaquén	79.190
Chapinero	59.324
Santa Fe	94.725
San Cristóbal	116.476
Usme	131.170
Tunjuelito	127.470
Bosa	127.412
Kennedy	119.631
Fontibón	106.510
Engativá	101.732
Suba	112.554
Barrios Unidos	74.755
Teusaquillo	43.522
Los Mártires	103.657
Antonio Nariño	110.472
Puente Aranda	85.035
La Candelaria	82.925
Rafael Uribe Uribe	125.072
Ciudad Bolívar	129.049
Total Bogotá	114.401

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres por LP pero no por IPM.
Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

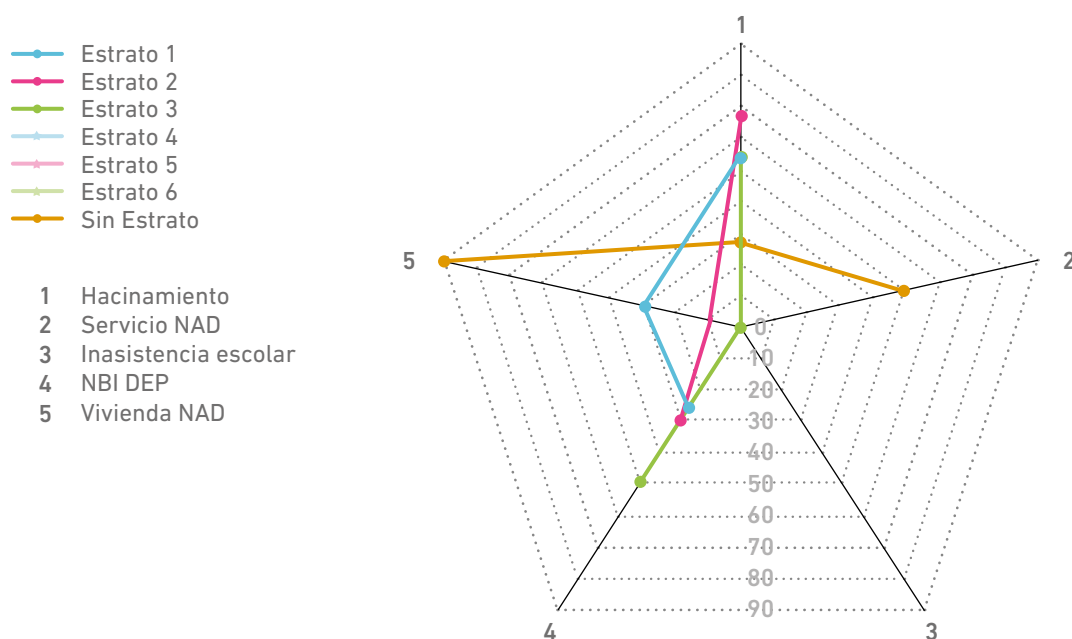
Anexo 3. Resultados del Método Integrado de Pobreza (LP-NBI) por estrato

Gráfica 3.1. Bogotá (2011). Distribución de los hogares por tipo de pobreza según MIP tradicional (LP-NBI), por estrato



Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Gráfico 3.2. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza crónica según MIP tradicional (NBI-LP), por componentes, según estrato

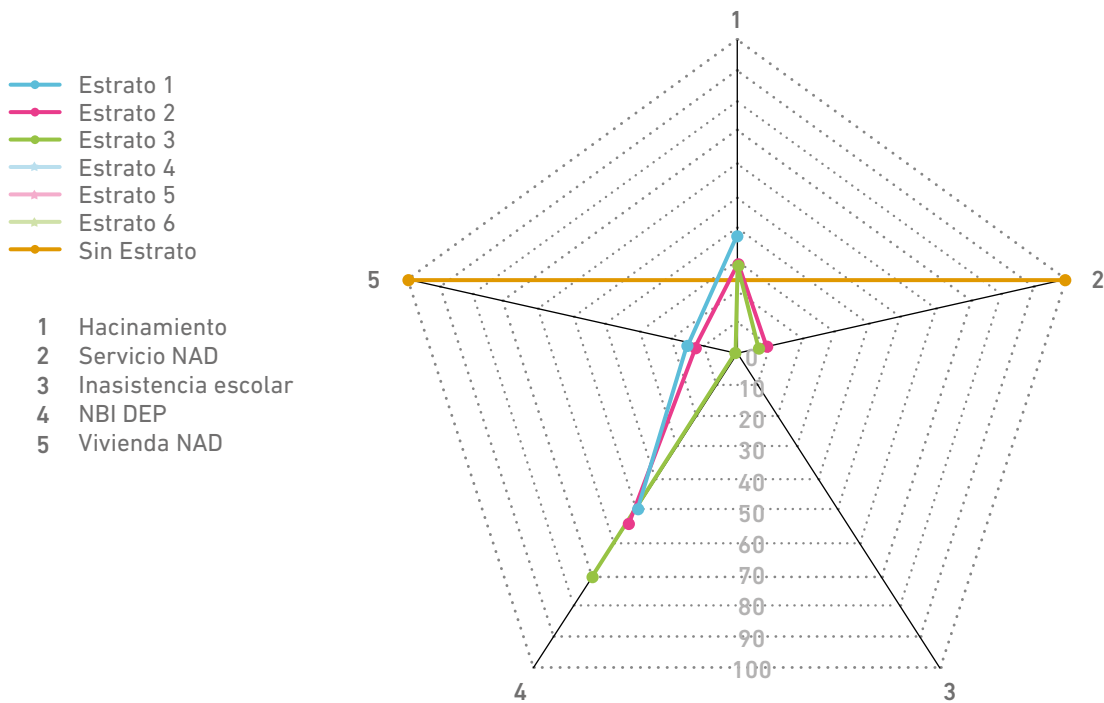


Estrato	Hacinamiento	Servicios inadecuados	Inasistencia escolar	Alta dependencia	Vivienda inadecuada	Ingresos promedio*
Estrato 1	53,2	2,8		25,5	30,4	121.019
Estrato 2	64,2	1,6		29,0	6,8	125.362
Estrato 3	55,2	2,4		44,6	0,8	143.473
Estrato 4						
Estrato 5						
Estrato 6						
Sin Estrato	26,7	49,9			87,3	75.000
Total Bogotá	58,7	3,6		29,4	15,0	125.178

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres según NBI y LP.

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Gráfico 3.3. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza inercial según MIP tradicional (NBI-LP), por componentes, según estrato



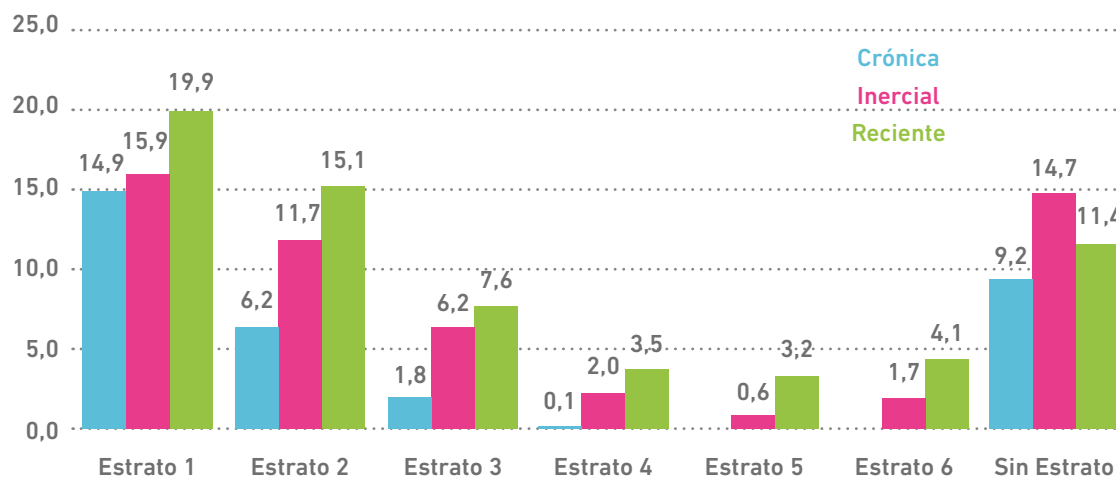
Estrato	Ingresos promedio*
Estrato 1	135.677
Estrato 2	124.479
Estrato 3	108.198
Estrato 4	43.525
Estrato 5	37.695
Estrato 6	38.539
Sin Estrato	108.653
Total Bogotá	118.634

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres por LP pero no por NBI.

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

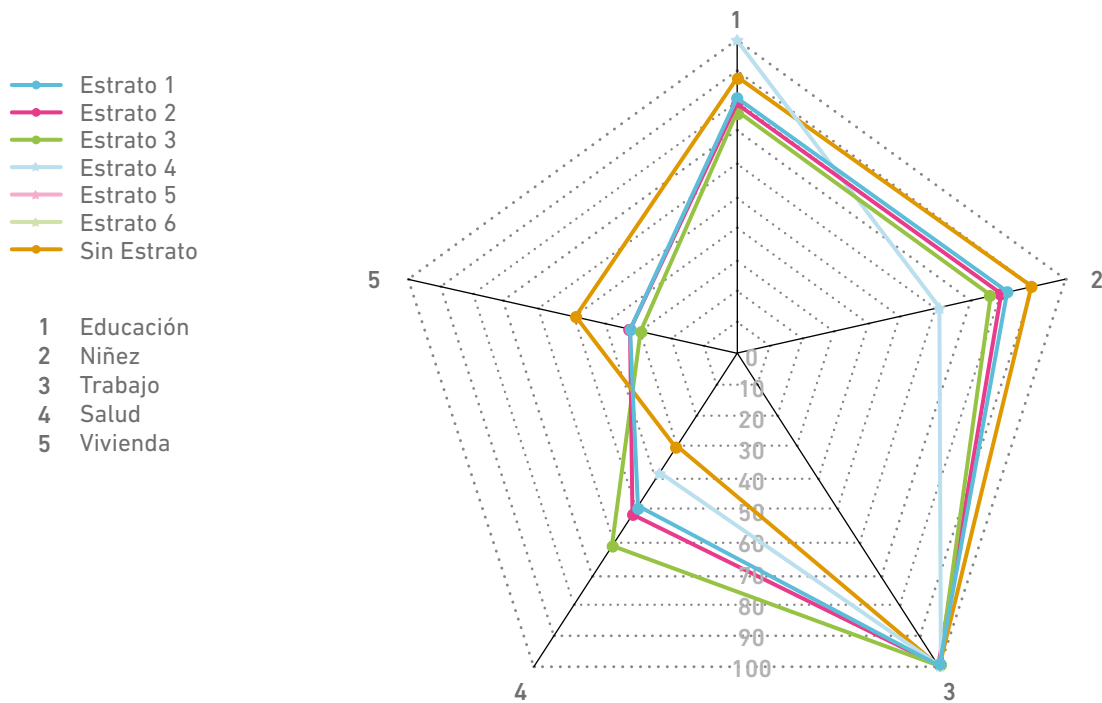
Anexo 4. Resultados del Método Integrado de Pobreza (LP-IPM) por estrato

Gráfico 4.1. Bogotá (2011). Distribución de los hogares por tipo de pobreza según MIP (LP-IPM), por estrato



Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Gráfico 4.2. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza crónica según MIP (IPM-LP), por componentes, según estrato

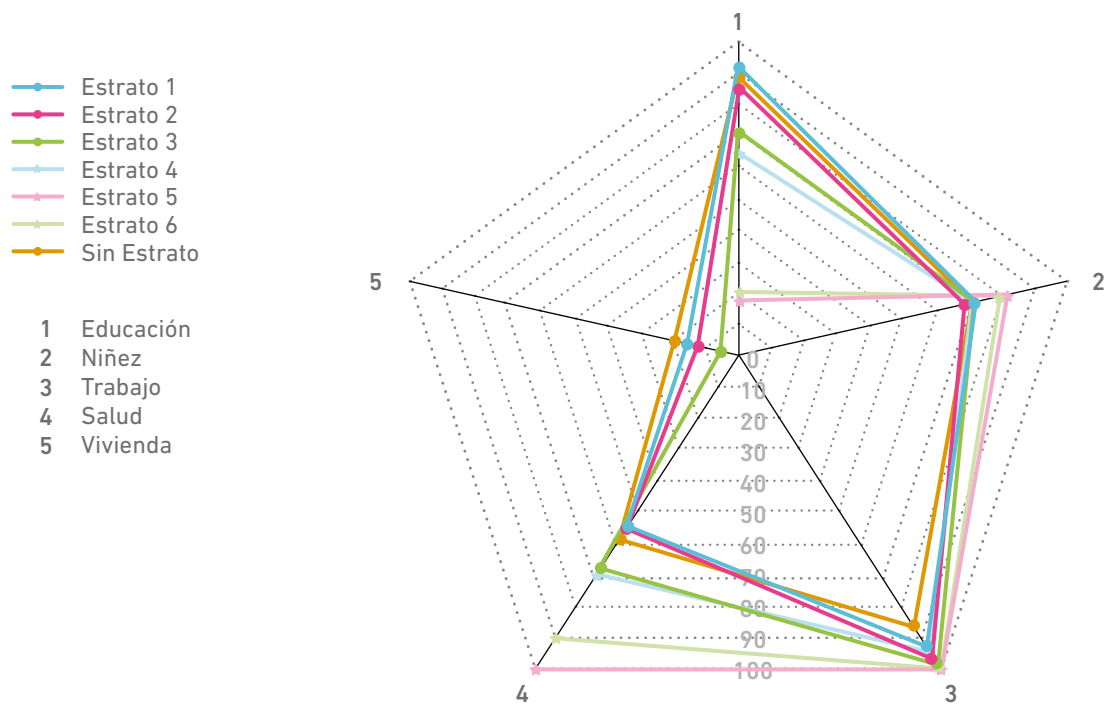


Estrato	Educación	Niñez	Trabajo	Salud	Vivienda	Ingresos promedio*
Estrato 1	88,7	83,0	97,3	43,2	31,2	131.146
Estrato 2	86,6	78,4	96,3	50,3	30,3	133.417
Estrato 3	82,4	76,9	98,2	61,8	27,0	137.613
Estrato 4	100,0	62,3	100,0	37,7		109.421
Estrato 5						
Estrato 6						
Sin Estrato	88,3	89,7	100,0	27,1	51,8	80.497
Total Bogotá	86,6	79,7	97,0	49,5	30,6	131.907

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres según IPM y LP.

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Gráfico 4.3. Bogotá (2011). Porcentaje de hogares en pobreza inercial según MIP (IPM-LP), por componentes, según estrato



Estrato	Educación	Niñez	Trabajo	Salud	Vivienda
Estrato 1	91,0	71,2	96,7	53,2	16,3
Estrato 2	83,6	66,4	95,7	53,1	12,7
Estrato 3	69,7	68,6	99,3	65,9	6,6
Estrato 4	63,6	67,9	91,9	67,6	
Estrato 5	17,1	82,9	100,0	100,0	
Estrato 6	20,9	79,1	100,0	90,7	
Sin Estrato	88,0	69,6	87,1	56,7	19,2
Total Bogotá	80,1	67,9	96,5	57,3	11,4

Estrato	Ingresos promedio*
Estrato 1	134.589
Estrato 2	120.970
Estrato 3	104.391
Estrato 4	42.296
Estrato 5	37.695
Estrato 6	38.539
Sin Estrato	118.380
Total Bogotá	114.401

* Corresponde al promedio de ingresos de los hogares pobres por LP pero no por IPM.

Fuente: DANE-SDP, Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011; Cálculos SDP: SIEE-DEM

Bibliografía

Ferres, J. C., & Mancero, X. (2001). *El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. CEPAL.

Kaztman, R. (1989). "La heterogeneidad de la pobreza. El caso de Montevideo". *Revista de la CEPAL* (Santiago), 37.

Índice de Oportunidades Humanas



Índice de Oportunidades Humanas

Humberto García Aldana y Armando Palencia Pérez

En la primera parte de este estudio, “Justificación y estudios previos”, se examina la importancia de atender al tema de la desigualdad de oportunidades desde una perspectiva intergeneracional como una herramienta necesaria en el propósito de generar movilidad social en la ciudad. También se reseñan los estudios anteriores sobre este enfoque por parte del Banco Mundial en Latinoamérica y en Colombia. La segunda parte, “Relación de este estudio con el Plan de Desarrollo *Bogotá Humana 2012-2016*”, destaca la importancia estratégica de este tema para la actual Administración. Su objetivo es, además, hacer uso de los índices propuestos para construir la línea de base de las oportunidades de los niños, niñas y adolescentes bogotanos y bogotanas al comienzo del periodo 2012-2016, de tal manera que tales índices luego per-

mitan hacer un seguimiento del nivel de avance de las oportunidades humanas, en particular de aquellas en las que la política pública de la ciudad tiene capacidad de incidir. El siguiente apartado, de la metodología, explica el mecanismo de construcción de los diferentes índices, siguiendo el método aplicado por el Banco Mundial en estudios previos. La cuarta parte muestra los resultados de los diferentes Índices de Oportunidades Humanas para Bogotá (IOH Bogotá) y, cuando el tamaño de la muestra permite estimaciones confiables, también se revelan y comentan los resultados por localidades.

En la última parte se presentan las conclusiones y recomendaciones tanto para la política pública de la ciudad como para el desarrollo de próximas investigaciones que deberían hacer seguimiento a los índices acá construidos (u otros adi-

cionales que la disponibilidad de información permite obtener). La utilidad de este estudio dependerá de que la información obtenida permita ilustrar las decisiones y acciones concretas, relativas a la in-

versión social en la ciudad, que permitan mejorar las posibilidades de incidir en las condiciones de vida de los niños, niñas y jóvenes bogotanos y bogotanas.

1. Justificación y estudios previos

1.1. La pobreza y la desigualdad en Bogotá: razones para la acción

Según datos de la nueva metodología propuesta por la Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP), en los últimos diez años Bogotá ha progresado de manera importante en reducción de pobreza, pero ha avanzado muy poco en reducir sus desigualdades. Como se observa en el cuadro

1, dentro de las 13 áreas metropolitanas la cifra de reducción de pobreza de Bogotá es solo superada por Bucaramanga. Entre los años 2002 y 2011 Bogotá redujo la incidencia de la pobreza de un 31,7% a un 13,1%, que al compararse con guarismos como los de Pasto (del 44% al 40%) o Montería (del 47% al 37%), resulta un avance significativo que además arroja el positivo mensaje de que las políticas públicas sí pueden tener efectos importantes en el tema de reducción de pobreza.

Cuadro 1. Incidencia de la pobreza por ingreso o línea de pobreza (LP): 13 áreas metropolitanas (2002-2005 y 2008-2011)

Pobreza								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
	%	%	%	%	%	%	%	%
Pasto	44,2%	46,5%	46,0%	45,6%	39,7%	42,8%	43,2%	40,6%
Montería	47,9%	50,2%	50,2%	46,7%	40,6%	38,6%	39,7%	37,5%
Barranquilla A.M.	43,9%	49,5%	46,2%	44,1%	43,3%	42,4%	39,5%	34,7%
Cúcuta	52,9%	57,2%	55,4%	55,2%	42,2%	38,2%	39,3%	33,9%
Cartagena	47,5%	43,5%	44,9%	37,6%	40,2%	38,5%	34,2%	33,4%

Pobreza								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
	%	%	%	%	%	%	%	%
Cali A.M.	33,5%	33,7%	31,8%	30,1%	28,5%	28,4%	26,1%	25,1%
Villavicencio	34,4%	36,0%	32,4%	34,8%	26,8%	27,7%	25,4%	23,0%
Ibagué	37,7%	39,8%	42,7%	39,4%	32,6%	28,7%	26,6%	22,0%
Pereira A.M.	32,7%	30,0%	29,8%	28,7%	27,6%	28,5%	26,8%	21,6%
Manizales A.M.	36,6%	39,2%	40,3%	36,4%	31,2%	27,2%	23,8%	19,2%
Medellín A.M.	36,5%	34,7%	31,7%	29,3%	25,0%	23,9%	22,0%	19,2%
Bogotá	31,7%	32,0%	28,8%	26,6%	19,6%	18,3%	15,5%	13,1%
Bucaramanga A.M.	33,7%	34,1%	32,3%	31,0%	19,2%	13,9%	10,9%	10,7%
Nacional	49,7%	48,0%	47,4%	45,0%	42,0%	40,3%	37,2%	34,1%
Cabeceras	45,5%	44,9%	43,7%	41,1%	37,4%	36,0%	33,3%	30,3%
13 A.M.	36,2%	36,7%	34,3%	32,2%	27,0%	25,6%	23,2%	20,6%
Otras cabeceras	59,2%	57,2%	57,5%	54,4%	52,6%	51,3%	48,0%	44,5%
Resto	61,7%	56,8%	58,3%	56,4%	56,6%	53,7%	49,7%	46,1%

Datos ordenados de mayor a menor con respecto a 2011.

Fuente: DANE - MESEP

Sin embargo, al mirar las cifras del cuadro 2, que muestra la distribución del ingreso medida por el coeficiente de Gini, Bogotá ocupa de nuevo el segundo lugar, pero en este caso lo que muestra la evolución entre el 2002 y 2011 es el pobre avance en el frente de distribución del ingreso, al compararlo con 12 áreas metropolitanas.

Este balance de reducción de pobreza satisfactoria, junto con una persisten-

te e inequitativa distribución del ingreso, devela que los frutos del desarrollo económico de la ciudad siguen estando concentrados y que la política pública, si bien no puede descuidar el asunto de la productividad y el crecimiento, debe concentrarse en temas de apertura de más y mejores oportunidades para sectores más amplios de la población, tradicionalmente menos favorecidos.

Cuadro 2. Coeficiente de Gini: 13 áreas metropolitanas (2002-2005 y 2008-2011)

Gini								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Montería	0,520	0,518	0,491	0,509	0,492	0,527	0,525	0,530
Bogotá	0,571	0,546	0,558	0,557	0,531	0,526	0,526	0,522
Pasto	0,510	0,509	0,499	0,507	0,534	0,516	0,523	0,522
Medellín A.M	0,547	0,557	0,541	0,522	0,543	0,535	0,538	0,507
Cali A.M.	0,534	0,510	0,514	0,540	0,518	0,503	0,529	0,504
Cartagena	0,482	0,471	0,471	0,451	0,467	0,491	0,489	0,488
Barranquilla A.M.	0,528	0,539	0,533	0,513	0,500	0,486	0,497	0,472
Cúcuta	0,480	0,502	0,507	0,457	0,457	0,496	0,479	0,471
Manizales A.M	0,490	0,506	0,510	0,492	0,503	0,511	0,495	0,471
Villavicencio	0,472	0,457	0,460	0,470	0,479	0,469	0,467	0,467
Pereira A.M.	0,483	0,482	0,475	0,468	0,476	0,465	0,456	0,451
Bucaramanga A.M.	0,484	0,480	0,454	0,478	0,432	0,450	0,450	0,449
Ibagué	0,477	0,485	0,497	0,486	0,470	0,488	0,495	0,449
Nacional	0,572	0,554	0,558	0,557	0,567	0,557	0,560	0,548
Cabeceras	0,550	0,536	0,539	0,537	0,542	0,535	0,537	0,526
13 A.M.	0,548	0,537	0,541	0,539	0,531	0,524	0,529	0,517
Otras cabeceras	0,496	0,485	0,472	0,482	0,516	0,511	0,497	0,492
Resto	0,518	0,470	0,437	0,463	0,489	0,469	0,471	0,459

Datos ordenados de mayor a menor con respecto a 2011.

Fuente: DANE - MESEP

1.2. Los informes del Banco Mundial sobre oportunidades de los niños

El debate sobre la desigualdad en Latinoamérica ha sido largo y muy difundido, ha

cuestionado incluso el mismo papel y responsabilidad del Estado en torno al tema. Se han cuestionado también temas como el enfoque recomendable para hacer la política pública, por ejemplo: ¿deben las políticas públicas redistribuir o proteger los derechos de propiedad? Sin embargo,

en Barros *et al.* (2008) se sostiene que dicho debate ha desviado la atención de lo fundamental. Según ese informe del Banco Mundial, hay que cambiar el énfasis de la igualdad (recompensas iguales para todos) a la equidad (oportunidades iguales para todos). Esta perspectiva sería más fructífera incluso para los dos extremos del espectro político, ya que darle oportunidades iguales a todos al comienzo del ciclo vital sería apoyado por la izquierda (como un asunto de justicia) y por la derecha (visto como un asunto de esfuerzo personal).

Una de las razones para no haber avanzado en la dirección correcta es la falta de herramientas objetivas para medir las oportunidades de los niños, así como su avance y posibilidades de modificación. En Barros *et al.* (2008) se propone el Índice de Oportunidades Humanas (IOH) como herramienta para monitorear la equidad. El punto de partida es que si los habitantes de un país enfrentan un terreno de juego desequilibrado en contra suya por una razón circunstancial (sexo, etnia, lugar del país o de la ciudad donde viven) no habrá realmente las mismas oportunidades de desarrollo humano para todos. Por eso, un equipo de investigadores del Banco Mundial, del Instituto de Investigación Económica Aplicada del Brasil y de la Universidad de La Plata de Argentina se dio a la tarea de construir y aplicar una metodología estadística que busca responder una pregunta sencilla, pero de gran impacto para diseñar y aplicar las políticas públicas: ¿qué tan determinantes son las

circunstancias individuales para que los niños accedan a servicios básicos que luego les permitirán una vida productiva? Por ejemplo, ¿cambia la probabilidad de acceder a un servicio de educación o salud por la ubicación geográfica de un niño? ¿O por el grado de escolaridad de sus padres? Algunas de estas respuestas se encuentran en el informe del Banco Mundial de 2008 *Measuring Inequality of Opportunities For Children*.

Entre los hallazgos interesantes de Barros *et al.* (2008) se puede mencionar que una cuarta parte (para el caso colombiano) y la mitad (para el caso de Guatemala) de la desigualdad de ingresos que presentan los adultos se debe a circunstancias que tenían al comienzo de sus vidas, cuando no tenían mayor control sobre ellas. Es decir, en Latinoamérica los resultados de desigualdad de las sociedades están determinados por características que escapan al dominio de sus protagonistas. Lo esperanzador, y que invita a la acción de estos hallazgos, es que con la política pública es posible cambiar el perfil de equidad de una sociedad.

El IOH presenta al menos dos ventajas sobre otros índices usados para medir el desarrollo humano. Al compararse con el Índice de Desarrollo Humano (IDH) –que combina nivel educativo, esperanza de vida e ingresos– del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el IOH resulta ventajoso pues es una medida *ex ante* de las posibilidades de que a los niños les vaya bien, mientras que el IDH resulta ser una medida *ex*

post de qué tan bien les fue a los adultos. Es decir, el IDH permite hacer evaluaciones retrospectivas del éxito o fracaso de los adultos, mientras que el IDH permite hacer prospectiva y ajustes para mejorar las políticas públicas que impactan más la población infantil.

Otro índice con el que se compara el IDH en Barros *et al.* (2008) es el llamado “Doing Business” que destaca las barreras que enfrentan los países para que las empresas puedan alcanzar el éxito. De nuevo, el IDH sobresale como una perspectiva más integral y, sobre todo, oportuna en términos de correcciones para mejorar las posibilidades de los niños y niñas quienes, al fin y al cabo, luego se convertirán en adultos y harán empresa.

En Molinas *et al.* (2010) se presenta un avance del estudio del Banco Mundial del año 2008. En general, al evaluar 15 años de cambio del IDH se reportan avances en todos los países, pero a un ritmo lento y diferenciado. Estos resultados se presentan en un contexto en el que los países usan modelos de desarrollo muy diversos. En este reporte del Banco Mundial se verifica que lamentablemente siguen importando mucho las circunstancias personales para las posibilidades de desarrollo, siendo factores como la educación de los padres o el lugar donde se nace unas muy fuertes determinantes de las posibilidades que enfrentarán los niños. También se destaca en Molinas *et al.* (2010) el poco avance en términos de políticas más justas de asignación de servicios (focalización), y la

reducción de las desigualdades se explica más bien por cambios en las circunstancias (migración o mayor calificación de los padres, por ejemplo).

América Latina sigue siendo la región más desigual del mundo y al comparar sus resultados con los de Europa, por ejemplo en logros educativos o servicios de la vivienda, éstos son poco satisfactorios, y no se debe a una provisión más eficiente de estos servicios en los países ricos, sino a una injusta distribución de dichos servicios en América Latina. Esto, de nuevo, es un indicador de que aún es fértil el campo para las políticas públicas que mejoren las oportunidades de la población más joven y de que los resultados en términos de mejorar el perfil equitativo son susceptibles de moldearse en una medida importante.

1.3. El caso colombiano

El Banco Mundial, junto con el Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación, estudiaron para Colombia el tema de las oportunidades (Vélez *et al.*, 2011). En ese trabajo se profundiza, con datos de Colombia, la mirada de los informes del Banco Mundial, examinando más oportunidades para el periodo comprendido entre los años 1997 y 2008. Dicho estudio busca esclarecer hasta qué punto los niños y niñas colombianos se pueden desarrollar en un ambiente más equitativo que el de sus padres para lograr en su vida adulta una inserción laboral que les permita realizar su proyecto de vida.

El estudio de Vélez *et al.* (2011) hizo una expansión y regionalización de los resultados del Banco Mundial (2008, 2010), calculando 24 oportunidades (en lugar de las cinco originales) e incluyendo resultados para los departamentos de Colombia y una organización de siete regiones. Las oportunidades se agrupan por sectores que tienen relación con las políticas sociales, de acuerdo con la distribución del cuadro 3.

Al comparar los resultados obtenidos para Bogotá con otras seis regiones de Colombia para datos de 2008, Vélez *et al.* (2011) encuentran que Bogotá es la

región menos desigual pues en general está en mejor posición que Antioquia, Valle, Atlántico, Central, Oriental y Pacífico. En parte, este resultado sirve como punto de partida al presente estudio, ya que a pesar de que en el contexto nacional Bogotá luce afortunada en los resultados del estudio de Vélez *et al.* (2011), al interior de la ciudad hay una variabilidad importante si se examinan sus localidades. El presente estudio busca entonces actualizar para 2011 los resultados de Bogotá y, en los casos en los que haya suficientes observaciones, calcular los IOH por localidad.

Cuadro 3. Oportunidades para los niños y adolescentes de Colombia

Dimensión	IOH's	Nombre	Definición
Educación	1	Edu_5°GT	Finalización quinto grado a tiempo, primaria completa
	2	Edu_9°GT	Finalización noveno grado a tiempo
	3	Edu_11°GT	Finalización once grado a tiempo, secundaria completa
	4	Asistencia Preescolar entre 4 y 5 años	Asistencia Preescolar de niños entre 4 y 5 años
	5	Asistencia escolar entre 9 y 15 años	Asistencia escolar de niños entre 9 y 15 años
Servicios básicos de vivienda	1	Agua	Acceso a agua potable niños entre 0 y 17
	2	Saneamiento	Acceso a saneamiento niños entre 0 y 17
	3	Energía	Acceso a electricidad niños entre 0 y 17
	4	No-hacinamiento 0-5	Niños menores de 5 años en hogares no hacinados
Seguridad e identidad jurídica	1	Registro civil	Acceso registro civil niños menores de 5 años
	2	Seguridad	Niños entre 0 y 17 años en ambientes seguros

Dimensión	IOH's	Nombre	Definición
Primera infancia	1	Seguro_Salud 0-5	Niños menores de 5 años con seguro en salud
	2	Interacción_Padres 0-5	Niños menores de 5 años con acceso a interacción cognitiva con sus padres
	3	Control_Desarrollo 0-5	Niños menores de 5 años con acceso a control de crecimiento y desarrollo
	4	Prenatal (0-4 años)	Acceso atención prenatal niños menores de 4 años
	5	Esquema_Vacunas	Esquema de Vacunación Completo de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo del Milenio
	6	Nutrición_Peso_Talla (0-4 años)	Nutrición adecuada por peso - talla niños entre 0 y 4 años
	7	Parto Institucional (0-4 años)	Acceso a revisión de profesional de la salud posterior al parto de niños de 0 - 4 años
Nutrición	1	Seguridad_Alimentaria	Niños entre 0 y 17 años con seguridad alimentaria
	2	Nutrición adecuada por talla entre (2 y 17 años)	Nutrición adecuada por talla - edad niños entre 2 y 17 años
	3	Nutrición adecuada por peso entre (2 y 17 años)	Nutrición adecuada por peso - edad niños entre 2 y 17 años
TIC's	1	Internet (entre 12 y 17 años)	Uso de internet niños entre 12 y 17 años
	2	PC (entre 12 y 17 años)	Uso de computador niños entre 12 y 17 años
	3	Teléfono	Acceso a teléfono niños entre 0 y 17 años

Fuente: Vélez *et al*, 2011.

2. Relación de este estudio con el Plan de Desarrollo *Bogotá Humana 2012-2016*

El tema de las oportunidades de niños, niñas y adolescentes no solo ha sido profusamente estudiado por los investigadores de los temas relacionados con la

equidad, sino que políticamente es prioritario en la agenda de políticas públicas del país, tanto en el nivel nacional como regional. En el nivel internacional, el mar-

co normativo que orienta las acciones de Colombia y de los 190 países que la firmaron en 1989, es la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño, la cual fue ratificada en el país por medio de la Ley 12 de 1991. Desde entonces, el Estado colombiano viene realizando esfuerzos para garantizar y hacer efectivos los derechos consagrados en los instrumentos internacionales y en la Carta Política. En consecuencia, esto se ha convertido en un marco orientador de las políticas y programas nacionales y territoriales.

En el nivel nacional, el marco que orienta las acciones de política es la Constitución de 1991, que introduce una revaloración de los niños, niñas y adolescentes. Los artículos 44 y 45 consagran sus derechos fundamentales, la obligación de protección y asistencia en cabeza del Estado, la sociedad y la familia y la prevalencia de sus derechos sobre los derechos de los demás. Por tanto, no es ya una preferencia del gobierno atender las necesidades de niños y niñas con carácter de prioridad, sino que es una obligación del Estado.

También el Código de la Infancia y la Adolescencia, Ley 1098 de 2006, consigna la garantía de los derechos y libertades consagrados en distintos instrumentos como la Declaración de Derechos Humanos, la Constitución Política y la Ley 1295 de 2009, esta última reglamenta la atención integral de los niños y las niñas de la primera infancia de los sectores clasificados como 1, 2 y 3 del Sisbén.

Así las cosas, se combinan los esfuerzos tanto en el ámbito de las entidades

públicas, como de las no gubernamentales, la academia, los organismos de cooperación internacional, entre otros, con el fin de promover la conjunción y articulación de las acciones sectoriales en beneficio de la atención integral a este grupo poblacional. A su vez, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ha coordinado el proceso de construcción de políticas dirigidas a los niños, niñas y adolescentes en los diferentes momentos de su ciclo vital, y dirigidas también a la ejecución de los programas de prevención, atención y protección de los mismos.

En el nivel distrital, el PDD afirma que los niños y las niñas que nacen en hogares pobres tienen menos oportunidades que los demás y que al comparar a Bogotá con otras ciudades del mundo resulta que su movilidad social es baja. Para cambiar esta situación es necesario romper barreras estructurales, relacionadas con el ingreso y las oportunidades de acceso (Bogotá, 2012a, p. 2). Se plantea así que existen barreras que no dependen del grado de esfuerzo de los individuos sino que se relacionan con las circunstancias particulares.

El gobierno de la Bogotá Humana 2012-2016 tiene como propósito inaplazable reducir las desigualdades en las oportunidades de acceder a bienes que permitan a sus habitantes desarrollar su potencial como seres humanos; en últimas, se busca ampliar las oportunidades para los habitantes de la ciudad, independientemente de sus circunstancias particulares.

La segregación ahonda los fenómenos de desigualdad de las ciudades. La segregación se manifiesta en la ausencia de oportunidades educativas, en la exposición a factores de riesgo, en la calidad de la alimentación, en el acceso diferencial a los servicios institucionales de salud y de la cultura, en las formas de mantenerse activo, sano y saludable, etc. (Bogotá, 2012a, p. 6). La segregación también obstaculiza el disfrute pleno de los derechos sociales, económicos y culturales. Es decir, la segregación, al igual que las barreras a las oportunidades, limita las posibilidades del desarrollo humano, en particular para la niñez y la adolescencia, a quienes las oportunidades negadas les limitan el acceso a los medios para lograr su desarrollo humano, no solo en el presente sino durante su ciclo de vida completo. En palabras de Heckman –premio Nobel de Economía del año 2000– es clave que las intervenciones de política sucedan en la primera infancia, puesto que “hoy nos gastamos cuantiosos recursos buscando solucionar problemas de los adultos, que podrían haber sido resueltos en la primera infancia, a costos mucho menores”. Existe abundante literatura que examina la pertinencia de invertir en la primera infancia debido al menor costo

social y económico que esto representa para las sociedades (Bernal & Camacho, 2010; Kilburn *et al.*, 2008).

En relación con lo anterior, de la importancia y la urgencia de invertir socialmente en las primeras etapas del ciclo vital es pertinente aclarar que ya hay evidencia de algunos avances de la Administración distrital 2012-2016, sintetizados en los *Indicadores de impacto del Plan de Desarrollo 2012-2016 Bogotá Humana* (Bogotá, 2012b), ese informe se estructura alrededor de los tres ejes del PDD 2012-2016.¹

Aunque todavía no hay un segundo momento de la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 (EMB) y la Encuesta Distrital de Demografía y Salud 2011 (EDDS), que permita medir la evolución y hacer evaluación de los índices acá propuestos, el mencionado informe de gestión da cuenta de lo prioritario de los temas de reducción de desigualdades en la ciudad y sobre todo de las medidas concretas que la presente Administración viene adelantando para superar dichas inequidades de manera efectiva. Estos avances se irán comentando en los respectivos resultados de los IOH, por cuanto permiten anticipar una mejora no medible (por ahora) de los diferentes indicadores de oportunidades.

¹ Estos ejes son: Eje 1: “Una ciudad que supera la segregación y la discriminación: el ser humano en el centro de las preocupaciones del desarrollo”; Eje 2: “Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua”; Eje 3: una Bogotá que defiende y fortalece lo público. La mayoría de los índices que se construyen en este trabajo apuntan a mejorar indicadores relacionados con el primer eje.

3. Metodología

3.1. Definición y propiedades del Índice de Oportunidades Humanas (IOH)

El Índice de Oportunidades Humanas busca medir qué tanto el hecho de tener circunstancias personales que escapan a su control limita las oportunidades de los niños y niñas. Como ya se mencionó, este índice se ha medido anteriormente para Latinoamérica (Barros *et al.*, 2008; Molinas *et al.*, 2010) y para Colombia (Vélez *et al.*, 2011). En el caso de Colombia, aunque se había calculado el IOH por departamentos y por regiones, incluyendo la ciudad de Bogotá, se dejó abierta la posibilidad de una mirada más detallada a las oportunidades de los niños y niñas de Bogotá. El presente documento pretende ampliar el enfoque a las oportunidades de los niños y niñas en el Distrito Capital, en la medida de lo posible desagregando a nivel de localidad, con los datos de la EMB 2011 y la EDDS 2011.

En la construcción de un índice de equidad es importante que éste se incremente cuando aumenta la tasa de cobertura y que se reduzca con las desigualdades debidas a las diferencias en las circunstancias. Siguiendo a Vélez *et al.* (2011), el IOH sería la diferencia entre una tasa de cobertura global, C , menos un descuento por la desigualdad que genera estar en un grupo de población que

reduce la probabilidad de disponer de un servicio, P . Es decir:

$$IOH = C - P$$

La penalidad P viene dada por $P = C * \widehat{D}$, donde D es el Índice de Disimilitud, y captura la diferencia en tasas de cobertura entre grupos que poseen diferentes circunstancias (sexo, ubicación geográfica, educación de los padres, etc.). P será cero si las tasas de coberturas son diferentes entre grupos con circunstancias diferentes, y crecerá cuanto más diferentes sean las tasas de cobertura al cambiar las circunstancias. Solamente en el escenario ideal de cobertura universal entre todos los grupos de circunstancias, el IOH alcanzará su valor máximo de uno (100% de cobertura ajustada por desigualdad).

De acuerdo con Vélez *et al.* (2011, p. 11), el IOH tiene tres propiedades básicas:

- A mayor desigualdad ante un número fijo de oportunidades, menor debe ser el IOH.
- El IOH muestra eficiencia en el sentido de Pareto, es decir, si algunos individuos de los grupos de circunstancias mejoran el acceso a un servicio (oportunidad) y ninguno desmejora, el IOH debe mejorar.
- Si la tasa de cobertura de los diferentes grupos de circunstancias crecen de manera proporcional, el índice debe crecer de manera proporcional.

En síntesis, cuando mejoran las tasas de cobertura permaneciendo igual la desigualdad o, lo contrario, mejora la desigualdad y permanecen iguales las tasas de cobertura, el IOH mejorará. Su rango posible de valores estará entre 0% y 100%, porque la máxima tasa de cobertura será la universal, es decir, cuando toda la población tiene acceso, independientemente de su particular circunstancia; en ese caso: $C = 1$ y $P = 0$, por lo que $IOH = 100\%$.

3.2. Cálculo del IOH

En Molinas *et al.* (2010, p. 49) se sintetizan seis pasos para calcular el IOH con el fin de medir el acceso a un determinado bien o servicio (oportunidad):

1. Estimar un modelo logístico de la probabilidad de acceso del niño o niña i a un bien o servicio, como función de sus características particulares (circunstancias). La estimación es lineal en sus parámetros. De estas estimaciones logísticas se extraen los coeficientes estimados.

2. Con los coeficientes estimados se obtiene la probabilidad estimada de cada niño o niña de la muestra de acceder al servicio en cuestión (por ejemplo, terminar el grado once a tiempo) $\hat{p}_i$ basado en la relación estimada $\hat{y}_k$ y de un vector de circunstancias X_{ki} . Esto es:

$$\hat{p}_i = \frac{\text{Exp}(\hat{\beta}_0 + \sum_{k=1}^m X_{ki} \hat{\beta}_k)}{1 + \text{Exp}(\hat{\beta}_0 + \sum_{k=1}^m X_{ki} \hat{\beta}_k)}$$

3. Se calcula la tasa de cobertura total C :

$$c = \sum_{i=1}^n w_i \hat{p}_i$$

Donde $w_i = \frac{1}{n}$, que también puede ser alguna otra ponderación de la muestra. n es el tamaño de la muestra.

4. Se calcula el Índice de Disimilitud D :

$$D = \frac{1}{2C} \sum_{i=1}^n w_i |p_i - c|$$

5. Luego se calcula la penalidad $P = C * \hat{D}$

6. Por último, se calcula el $IOH = C - P$

Los anteriores pasos se aplicaron a la muestra de niños y niñas entre 0 y 17 años.² Dependiendo de la oportunidad particular se toman subpoblaciones dentro del grupo de niños, niñas y adolescentes.

² De acuerdo con la Ley 1098 de 2006 y sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34 del Código Civil, se entiende por niño o niña a las personas entre los cero y los doce años de edad, y por adolescente a las personas entre los trece y los 18 años de edad, los cuales son sujetos titulares de derecho. Los estudios del Banco Mundial (2008, 2010 y 2011) toman esta misma población.

4. Resultados

4.1. Los datos

La mayor parte de los datos fueron tomados de la Encuesta Multipropósito de Bogotá de 2011 (EMB) y de la Encuesta Distrital de Demografía y Salud de 2011 (EDDS). En consecuencia, este trabajo resulta ser una actualización para Bogotá de los datos de Vélez *et al.* (2011) que utilizó datos de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) de 1997, 2003 y 2008 y la Encuesta Continua de Hogares 2001 (ECH) y la Gran Encuesta Integrada de Hogares de 2008 (GEIH). Este trabajo también hace una desagregación de los resultados a nivel de localidad, lo cual es útil para diseñar y evaluar las políticas públicas con mejores herramientas informadas de focalización. La manera de definir cada variable dicotómica sigue en general

la propuesta de Vélez *et al.* (2011) salvo por las variables *Esquema de Vacunas* (0 a 4 años) y *Seguridad Alimentaria*, que se aclaran en el respectivo apartado.

En las regresiones logísticas, si se tienen k variables se necesitan al menos $10(k+1)$ observaciones para que los resultados sean confiables. Como en algunos casos no se tiene el tamaño de muestra necesario para obtener resultados robustos, en dichos casos no se presenta el IOH respectivo (N.d.). Los tamaños de muestra de cada oportunidad varían, pues la población objetivo relevante para cada servicio depende del mismo en particular, pero en general los tamaños de muestra originales de las localidades para las dos encuestas utilizadas se muestran en los cuadros 4 y 5.

Cuadro 4. Tamaño de la muestra por localidad y sexo. Niños entre 0 y 17 años

	Sexo		
Localidad	Mujer	Hombre	Total
Usaquén	255	250	505
Chapinero	156	130	286
Santa Fe	341	354	695
San Cristóbal	535	541	1.076
Usme	714	725	1.439
Tunjuelito	523	579	1.102
Bosa	707	680	1.387

	Sexo		
Localidad	Mujer	Hombre	Total
Kennedy	412	435	847
Fontibón	309	338	647
Engativá	408	377	785
Suba	392	405	797
Barrios Unidos	278	320	598
Teusaquillo	182	182	364
Los Mártires	314	330	644
Antonio Nariño	358	342	700
Puente Aranda	366	381	747
La Candelaria	199	207	406
Rafael Uribe Uribe	565	584	1.149
Ciudad Bolívar	584	559	1.143
Total	7.598	7.719	15.317

Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

Cuadro 5. Tamaño de la muestra por localidad y sexo. Niños entre 0 y 5 años

	Sexo		
Localidad	Mujer	Hombre	Total
Usaquén	47	39	86
Chapinero	21	18	39
Santa Fe	90	89	179
San Cristóbal	116	127	243
Usme	130	115	245
Tunjuelito	84	75	159
Bosa	99	110	209

	Sexo		
Localidad	Mujer	Hombre	Total
Kennedy	72	80	152
Fontibón	59	52	111
Engativá	57	55	112
Suba	64	52	116
Barrios Unidos	54	39	93
Teusaquillo	22	28	50
Los Mártires	58	59	117
Antonio Nariño	53	44	97
Puente Aranda	47	43	90
La Candelaria	39	40	79
Rafael Uribe Uribe	97	88	185
Ciudad Bolívar	150	134	284
Sumapaz	73	76	149
Total	1.432	1.363	2.795

Fuente: EDDS 2011. Cálculos de la DEM - SDP

De las 24 oportunidades calculadas para Colombia y sus regiones, en el caso bogotano se calcularon 21 oportunidades (presentados en el cuadro 6). Debido a la disponibilidad o no de información desa-

gregada a nivel de localidad, no se calcularon los IOH de Nutrición Peso Talla (0 a 4 años) ni los de Nutrición Adecuada por Talla (entre 2 y 17 años) ni el de Nutrición Adecuada por Peso (entre 0 y 17 años).

Cuadro 6. Oportunidades para los niños y adolescentes de Bogotá

Dimensión	IOH's	Nombre	Definición
Educación	1	Edu_5°GT	Finalización quinto grado a tiempo, primaria completa
	2	Edu_9°GT	Finalización noveno grado a tiempo
	3	Edu_11°GT	Finalización once grado a tiempo, secundaria completa
	4	Asistencia Preescolar entre 4 y 5 años	Asistencia Preescolar de niños entre 4 y 5 años
	5	Asistencia escolar entre 9 y 15 años	Asistencia escolar de niños entre 9 y 15 años
Servicios básicos de vivienda	1	Agua	Acceso a agua potable niños entre 0 y 17
	2	Saneamiento	Acceso a saneamiento niños entre 0 y 17
	3	Energía	Acceso a electricidad niños entre 0 y 17
	4	No-hacinamiento 0-5	Niños menores de 5 años en hogares no hacinados
Seguridad e identidad jurídica	1	Registro civil	Acceso registro civil niños menores de 5 años
	2	Seguridad	Niños entre 0 y 17 años en ambientes seguros
Primera infancia	1	Seguro_Salud 0-5	Niños menores de 5 años con seguro en salud
	2	Interacción_Padres 0-5	Niños menores de 5 años con acceso a interacción cognitiva con sus padres
	3	Control_Desarrollo 0-5	Niños menores de 5 años con acceso a control de crecimiento y desarrollo
	4	Prenatal (0-4 años)	Acceso atención prenatal niños menores de 4 años
	5	Esquema_Vacunas	Esquema de Vacunación Completo de acuerdo a la información reportada en EMB 2011
	6	Parto Institucional (0-4 años)	Acceso a revisión de profesional de la salud posterior al parto de niños de 0 a 4 años
Nutrición	1	Seguridad_Alimentaria	Niños entre 0 y 17 años con seguridad alimentaria
TIC	1	Internet (entre 12 y 17 años)	Uso de internet niños entre 12 y 17 años
	2	PC (entre 12 y 17 años)	Uso de computador niños entre 12 y 17 años
	3	Teléfono	Acceso a teléfono niños entre 0 y 17 años

Fuente: EMB 2011. EDDS 2011

Los resultados de Vélez *et al.* (2011) para 2008 y los de este trabajo para 2011 muestran valores cercanos en la mayoría de las oportunidades, casi siempre más altos en 2011 que en 2008, lo cual puede interpretarse como una consecuencia positiva de las políticas públicas orientadas a estas poblaciones. El resumen del comparativo entre 2008 y 2011 se presenta en el cuadro 7. No es objeto de este trabajo analizar el cambio de los IOH entre 2008 y 2011, por cuanto se manejan diferentes niveles de agregación en los dos trabajos y en algunos índices,

variables distintas. En cambio este trabajo sí puede constituir una herramienta que sirva de línea de base para la Administración de Bogotá durante el periodo 2012-2016 y posteriores.

Conviene aclarar que la disminución de quinto grado a tiempo y noveno grado a tiempo, que se muestran en los dos primeros renglones del cuadro 7, puede deberse a las edades con las que se hace el corte en 2008 (11 y 15 años) versus las edades escogidas para 2011 (10 y 14 años), un poco más exigentes con el indicador.

Cuadro 7. Oportunidades para los niños y adolescentes de Bogotá 2008 versus 2011

Dimensión		IOH's	2008*	2011**
Educación	1	Edu_5ºGT	81%	62%
	2	Edu_9ºGT	57%	45%
	3	Edu_11ºGT	46%	58%
	4	Asistencia Preescolar entre 4 y 5 años	74%	88%
	5	Asistencia escolar entre 9 y 15 años	97%	97%
Servicios básicos de vivienda	1	Agua	100%	100%
	2	Saneamiento	97%	100%
	3	Energía	100%	99%
	4	No-hacinamiento 0-5	82%	86%
Seguridad e identidad jurídica	1	Registro_Civil 0-5	87%	99%
	2	Seguridad	52%	54%

Dimensión		IOH's	2008*	2011**
Primera infancia	1	Seguro_Salud 0-5	87%	91%
	2	Interacción_Padres 0-5	77%	70%
	3	Control_Desarrollo 0-5	77%	83%
	4	Prenatal (0-4 años)	63%	97%
	5	Esquema_Vacunas (0-4 años)	57%	91%
	6	Parto Institucional (0-4 años)	72%	83%
Nutrición	1	Seguridad_Alimentaria	81%	61%
TIC	1	Internet (entre 12 y 17 años)	n.d.	45%
	2	PC (entre 12 y 17 años)	n.d.	49%
	3	Teléfono	96%	94%

* Fuente: Velez et al, 2011

** Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM – SDP

4.2. Los Índices de Oportunidades Humanas (IOH)

4.2.1. IOH del sector educación

El resumen de los índices calculados para el sector educación se presenta en el siguiente cuadro. Los valores que no

reportan índice (N.d.) son los de aquellas localidades que no contaban con suficientes datos (grados de libertad) para obtener una estimación logística consistente o confiable.

Cuadro 8. Resumen IOH Educación

	Localidad	Edu_5ºGT	Edu_9ºGT	Edu_11ºGT	AsisPreesc_4-5	AsisPreesc_9-15
1	Usaquén	27,49	N. d.	N. d.	89,06	97,97
2	Chapinero	39,10	N. d.	N. d.	86,00	97,81
3	Santa Fe	52,78	N. d.	N. d.	95,00	95,74
4	San Cristóbal	53,62	49,58	N. d.	86,76	97,36
5	Usme	55,46	31,00	65,02	88,80	97,25
6	Tunjuelito	74,93	43,09	69,20	94,49	98,12
7	Bosa	55,62	45,87	46,78	89,32	96,38
8	Kennedy	57,45	49,63	55,30	88,05	95,50
9	Fontibón	67,78	N. d.	62,73	84,56	98,48
10	Engativá	66,55	44,23	68,83	87,58	98,57
11	Suba	38,13	54,71	N. d.	80,99	97,69
12	Barrios Unidos	60,57	35,78	46,00	88,65	97,97
13	Teusaquillo	65,30	N. d.	N. d.	N. d.	98,98
14	Los Mártires	62,12	35,34	N. d.	84,59	95,70
15	Antonio Nariño	67,62	47,37	N. d.	96,70	99,40
16	Puente Aranda	57,37	59,54	72,23	93,17	98,79
17	La Candelaria	62,51	N. d.	N. d.	N. d.	95,21
18	Rafael Uribe Uribe	59,24	39,63	50,65	82,17	97,58
19	Ciudad Bolívar	65,50	43,70	43,27	77,57	96,26
	Bogotá	62,43	47,29	61,49	89,06	97,58
Promedio		57,58	44,77	58,32	87,92	97,42
Desv Estándar		11,38	7,69	10,37	4,97	1,23

Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

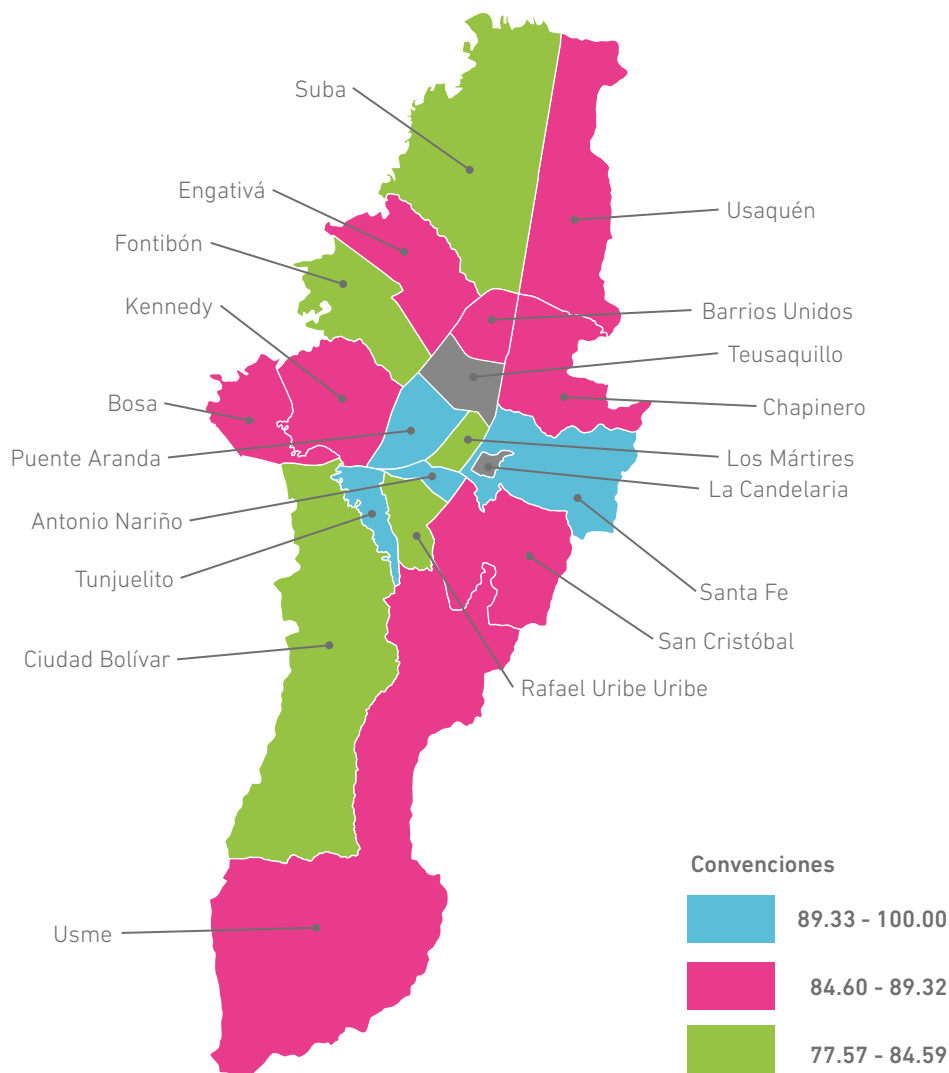
N. d. el tamaño de la submuestra de la localidad no permitió una estimación confiable de la regresión logística

El IOH de asistencia a preescolar tiene un valor mínimo de 77,57% en Ciudad Bolívar y un máximo de 96,7% en Antonio Nariño. Este muestra un alto promedio de 87,92 para la ciudad, con una varianza moderada entre localidades.

En el mapa 1 se observan en color verde el tercio de las localidades que tienen el índice en su nivel más bajo, en color rojo aquellas con el tercio intermedio y en azul las localidades con el IOH superior. Si los datos no permitían calcular el índice, como

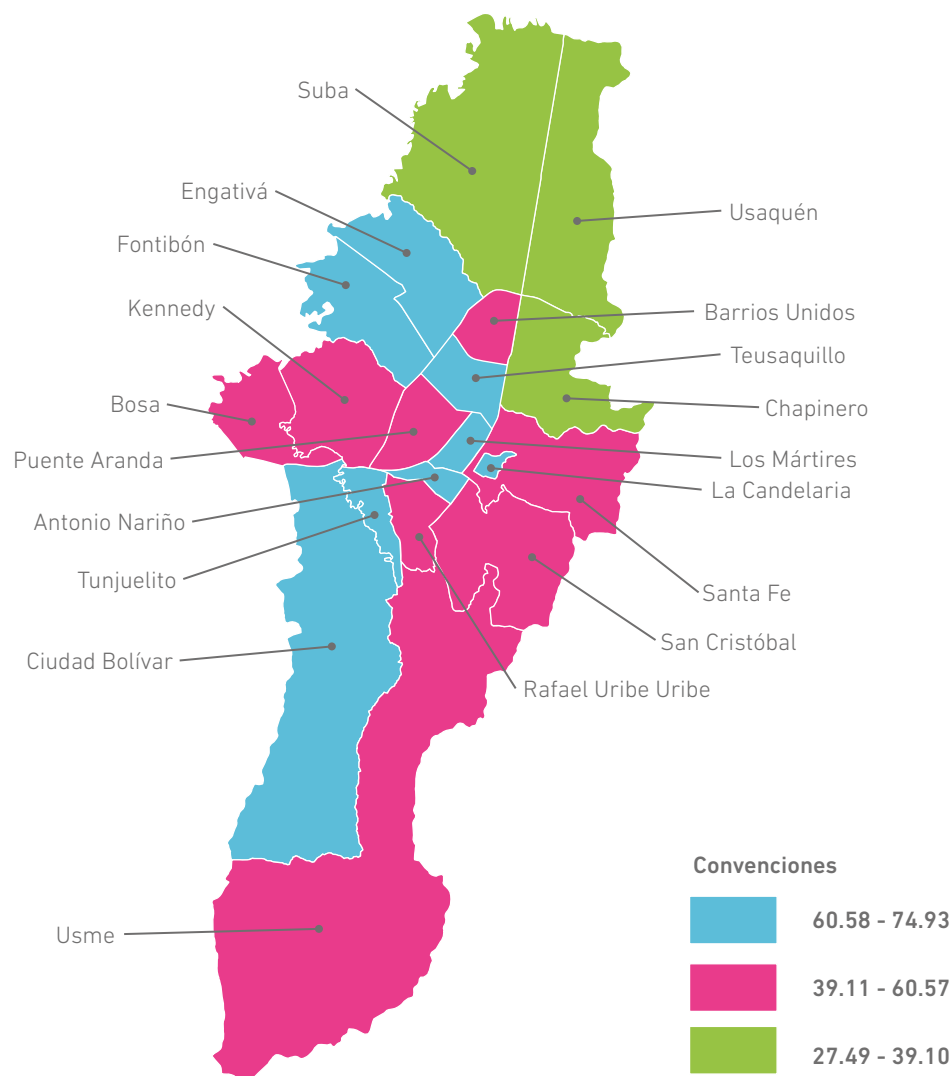
en Teusaquillo y La Candelaria, el color de la localidad es gris. La manera de interpretar los colores del mapa es que las localidades como Ciudad Bolívar, Rafael Uribe Uribe, Los Mártires, Fontibón y Suba, por ejemplo, requieren de una atención especial (prioritaria) en materia de acceso a educación preescolar para los niños y niñas entre 4 y 5 años, a juzgar por el resultado obtenido. (En el anexo A de este documento se observan todas las localidades, ordenadas de forma ascendente).

Mapa 1. Bogotá. Índice de oportunidad: asistencia Preescolar (4 - 5 años)



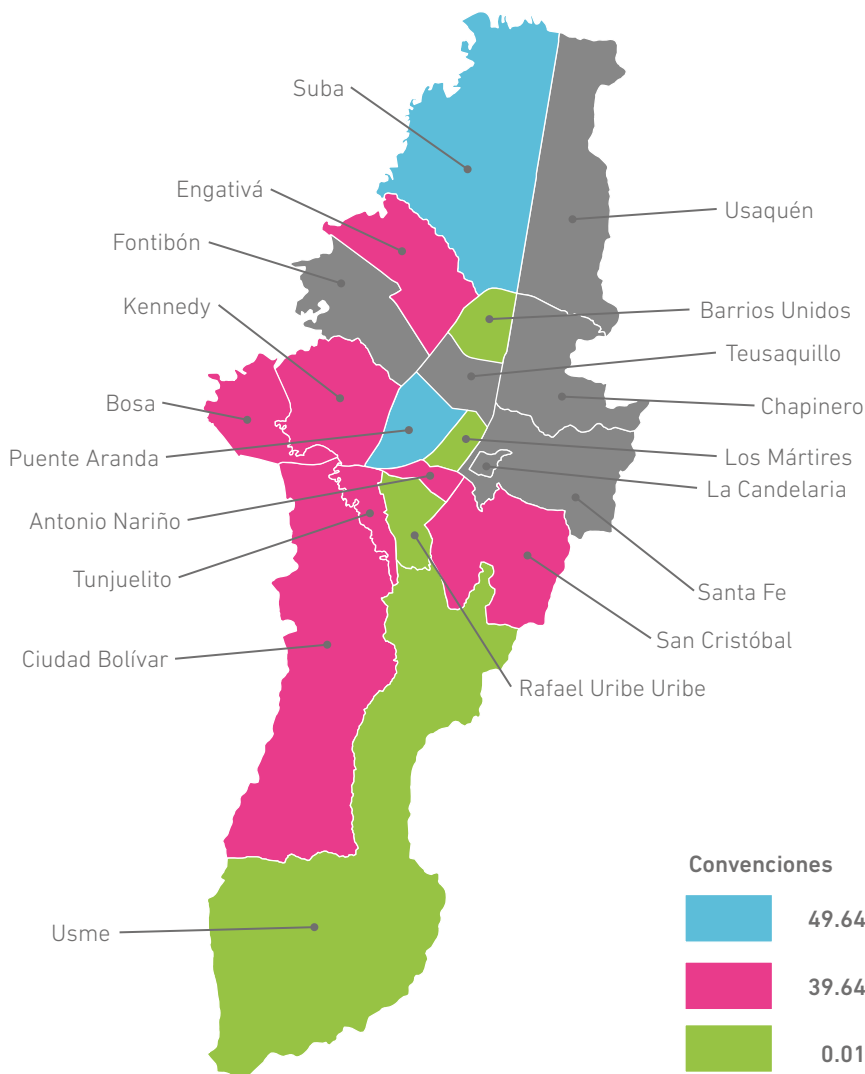
En el mapa 2 se muestra el IOH de terminación de quinto grado a tiempo. Se destacan, por su bajo IOH, 10 localidades ubicadas en la gráfica de Usaquén hasta Rafael Uribe Uribe (anexo B).

Mapa 2. Bogotá. Índice de oportunidad: quinto grado a tiempo (10 años)



En estos casos, aunque la política de gratuidad garantiza la oportunidad de estudiar primaria, la finalización de quinto de primaria por los niños y niñas de 10 años de edad no se logra con suficiente efectividad en la mayor parte de las localidades, por lo que se entiende la efectividad como terminarlo con 10 años o

menos. Acá hay campo para intervenciones dirigidas a reducir el fenómeno de extra edad, sobre todo al norte de la ciudad (Usaquén, Suba y Chapinero). Esto, desde luego, exige a las autoridades distritales trabajar en frentes más allá de la simple garantía de la cobertura.

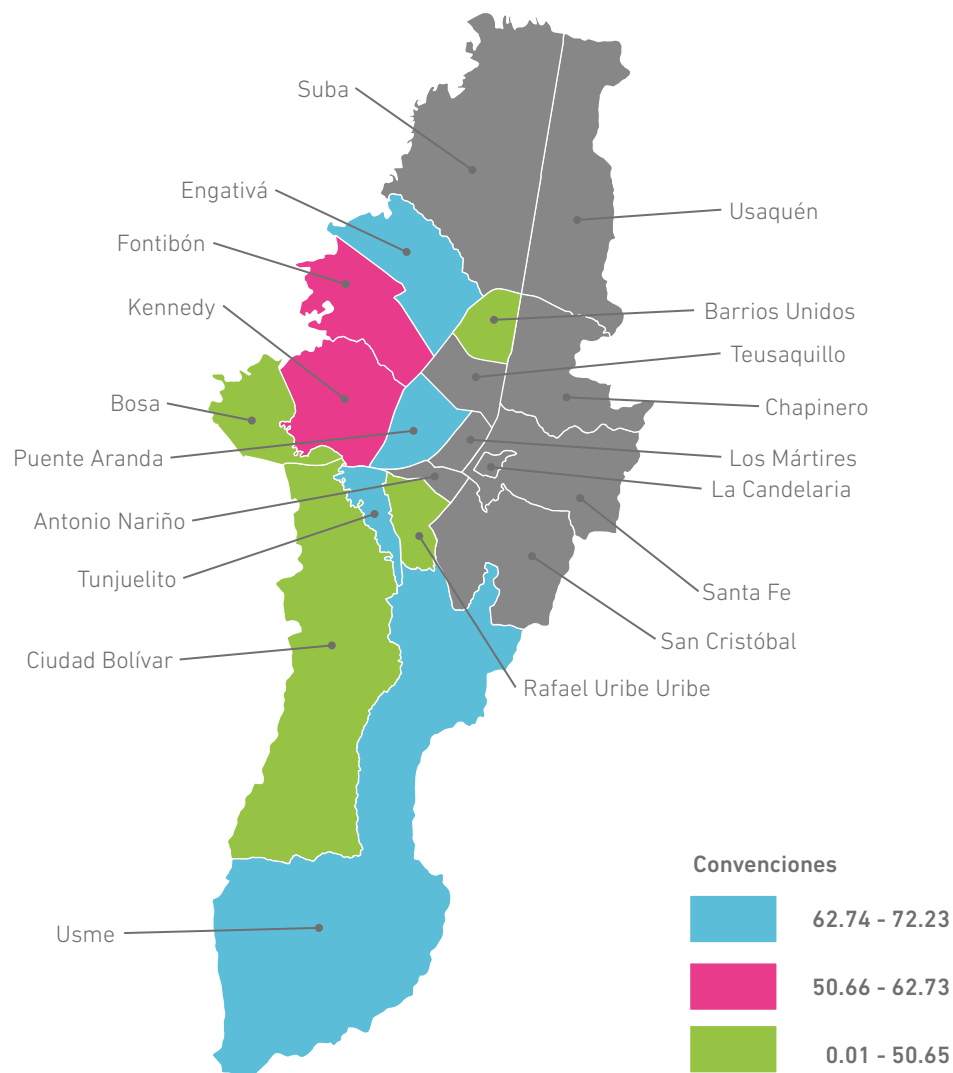
Mapa 3. Bogotá. Índice de oportunidad: noveno grado a tiempo (14 años)

En el caso de terminación de noveno grado a tiempo, es decir, niños y niñas en ese grado con 14 años o menos, se tienen datos confiables para 13 localidades³ y, tal como se observa en el anexo C, en todos los casos el IOH se ubica por debajo del 60%, lo cual muestra no solo el fenómeno de extra edad más acentuado que en el caso de quinto grado a tiempo, sino

un caso de deserción escolar más evidente y preocupante que en la primaria. En este sentido, consciente la Administración de fenómenos como la deserción y la extra edad, en el PDD se definió como meta reducir la deserción al 2,5% anual en los colegios distritales.⁴ Estas políticas sin duda impactarán favorablemente este indicador.

³ Las localidades para las que no se calculó un IOH robusto aparecen en color blanco en el mapa.

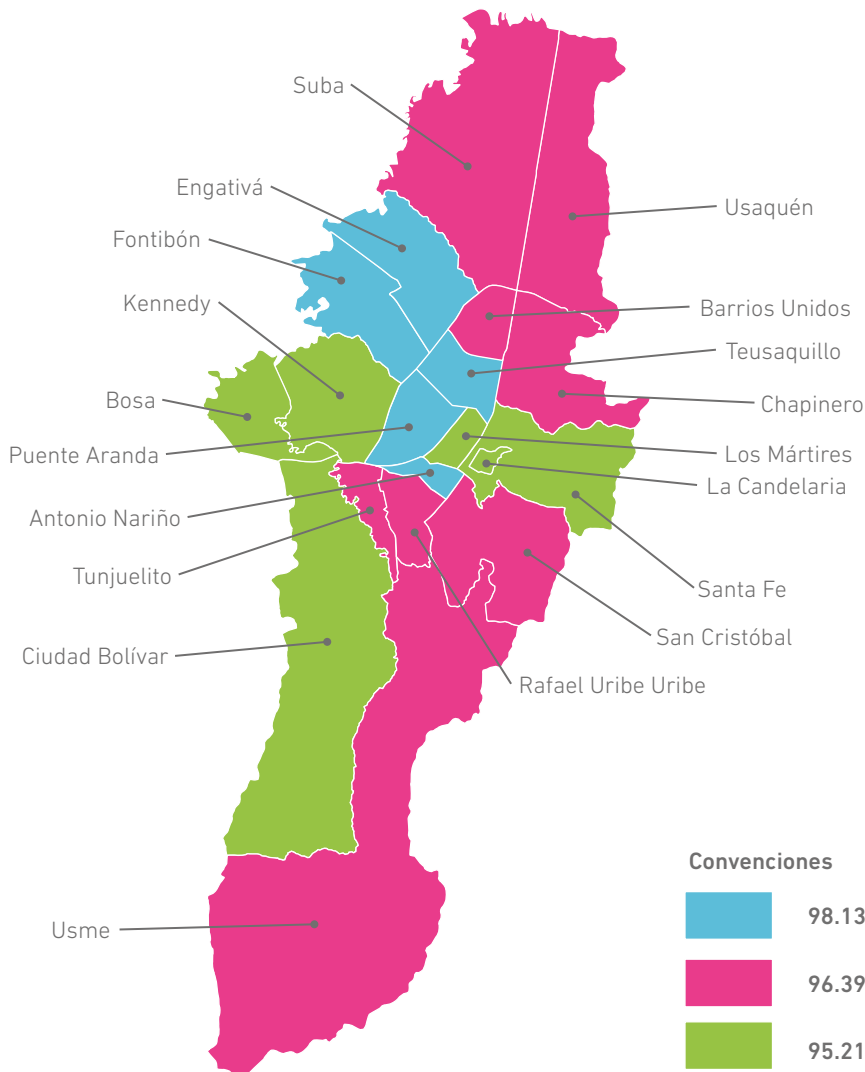
⁴ Según los *Indicadores de impacto del Plan de Desarrollo 2012-2016. Bogotá Humana* (Bogotá, 2012b), la tasa de deserción, al considerar el periodo 2000-2011, ha fluctuado desde un máximo de 4,5% en 2001 hasta 3,2% en 2003, 2004 y 2005, ubicándose en 3,9 para 2010 y 2011.

Mapa 4. Bogotá. Índice de oportunidad: once grado a tiempo (16 años)

En el Mapa 4 se puede apreciar que, para las 10 localidades con datos confiables, el IOH de once grado a tiempo va desde 43,7% en Ciudad Bolívar hasta 72,23% en Puente Aranda, con un promedio de 58,32% para esas 10 localidades (anexo D). La observación directa es que la atención a la extra edad y a la deserción puede dirigirse con mayor efectividad si se

focaliza prioritaria y estratégicamente en las localidades de Ciudad Bolívar, Barrios Unidos, Bosa y Rafael Uribe Uribe.

En el mapa 5 se observa un alto IOH de asistencia escolar para los niños y niñas entre 9 y 15 años para la localidad de menor nivel, La Candelaria (95,21%). En Teusaquillo la asistencia escolar es muy cercana al 100% (anexo E).

Mapa 5. Bogotá. Índice de oportunidad: asistencia escolar (9 - 15 años)

Este alto promedio del Índice de Asistencia Escolar entre 9 y 15 años (97,42%), junto con los valores bajos de los IOH de noveno grado a tiempo y once grado a tiempo, puede indicar que las tareas pendientes no son de cobertura y gratuidad, sino de extra edad, es decir, de generar los incentivos correctos para que los niños, niñas y adolescentes no solo vayan al colegio sino que mejoren allí su desempeño. El PDD contempla en este frente

reducir en 5% la brecha en el porcentaje entre colegios en jornadas oficiales distritales y colegios privados calificados como alto, superior y muy superior en las pruebas ICFES SABER 11. En este frente, aunque no hay información actualizada de la EMB 2011 a la fecha, se sabe que la brecha entre 2011 y 2012 cayó 3 puntos porcentuales, pasó de -21,6% a -18,6% (Bogotá, 2012b, p. 28).

4.2.2. IOH del sector de servicios básicos de vivienda

En general, la cobertura en los servicios básicos de la vivienda es muy alta en el caso de Bogotá, aproximándose a la universalidad. Los índices de este sector se presentan el cuadro 9.

Cuadro 9. Resumen IOH Servicios básicos de vivienda

	Localidad	Agua	Saneamiento básico	Energía	No hacinamiento (0-5 años)
1	Usaquén	100,0	100,0	98,79	89,13
2	Chapinero	100,0	100,0	97,96	89,96
3	Santa Fe	99,71	100,0	99,59	85,38
4	San Cristóbal	99,02	98,89	98,99	81,37
5	Usme	98,38	98,17	98,59	81,43
6	Tunjuelito	100,0	100,0	98,65	80,38
7	Bosa	100,0	99,44	99,62	79,14
8	Kennedy	100,0	100,0	99,55	91,35
9	Fontibón	100,0	100,0	99,73	92,90
10	Engativá	100,0	100,0	98,96	94,11
11	Suba	100,0	100,0	98,30	84,88
12	Barrios Unidos	100,0	100,0	97,17	83,02
13	Teusaquillo	100,0	100,0	95,88	100,0
14	Los Mártires	100,0	100,0	96,39	76,33
15	Antonio Nariño	100,0	100,0	98,47	95,98
16	Puente Aranda	100,0	99,76	99,22	90,50
17	La Candelaria	100,0	100,0	97,31	69,99
18	Rafael Uribe Uribe	99,18	99,42	98,83	80,02
19	Ciudad Bolívar	99,53	99,48	99,21	80,90
	Bogotá	99,68	99,61	99,00	84,43
Promedio		99,78	99,74	98,51	85,56
Desv Estándar		0,44	0,48	1,07	7,34

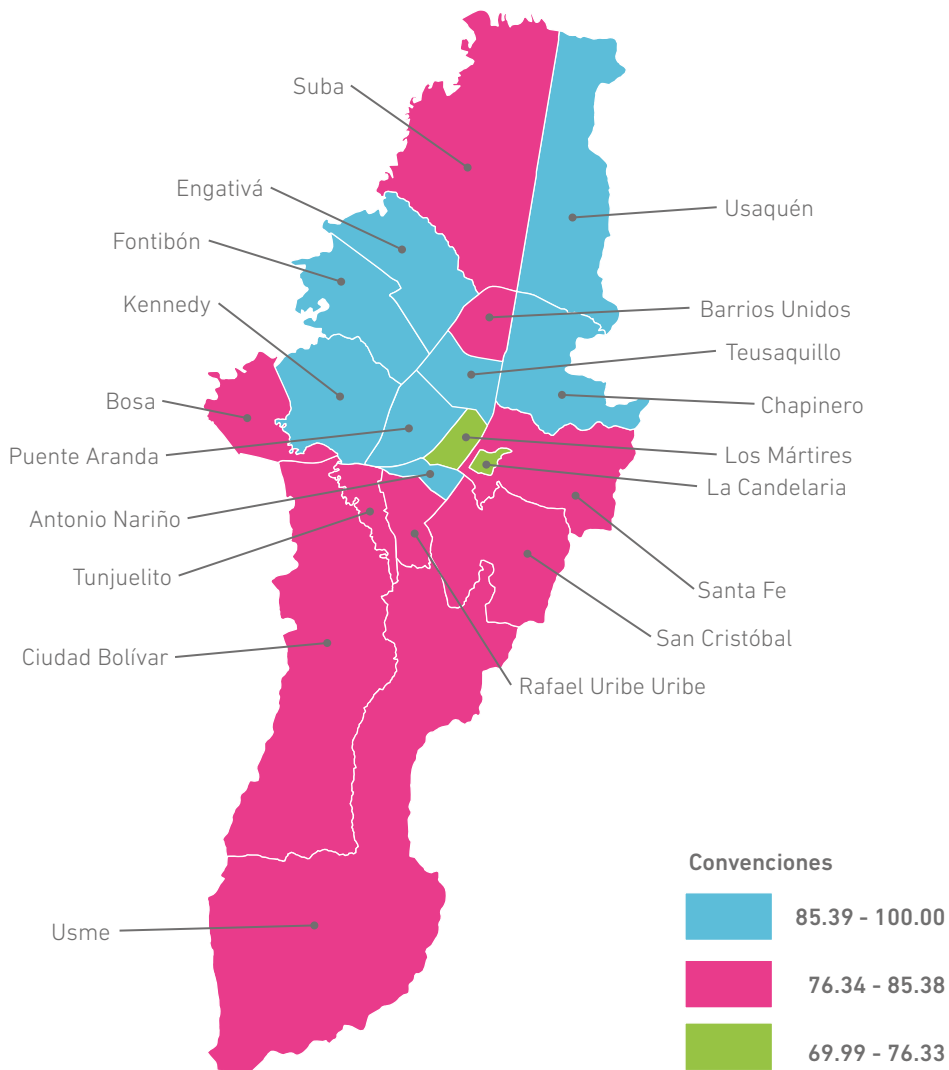
Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

Como se observa en el cuadro 9, los servicios de energía, saneamiento básico y agua tienen una cobertura casi universal (100%). Solo los niños y niñas de La Candelaria, Los Mártires y Bosa tienen un IOH inferior al 80% para la oportunidad de vivir en un hogar sin hacinamiento. Las altas tasas de IOH no solo indican una buena cobertura, sino que, en este caso, políticas como las de subsidios cruzados a estratos bajos liberan efectivamente

recursos de esas familias para asignar a otras prioridades, sin afectar el acceso a los servicios de la vivienda, medida coherente con el espíritu de la política del mínimo vital en agua para estratos 1 y 2.

Las coberturas de agua, saneamiento básico y energía, por ser cercanas a la cobertura universal, no requieren de mapeo de sus niveles bajos, a diferencia del IOH de no hacinamiento, que se observa en el mapa 6.

Mapa 6. Bogotá. Índice de oportunidad: no hacinamiento (0 - 5 años)



Como se aprecia en el mapa 6 son pocas las localidades con coberturas ajustadas bajas: Los Mártires y La Candelaria (anexo F). En este caso, la atención reque-

rida es allí y luego en las localidades que aparecen con color rojo. Este índice reporta solo dos localidades en verde: Los Mártires y La Candelaria.

4.2.3. IOH de seguridad e identidad jurídica

El Índice de Seguridad es construido con una pregunta de la EMB 2011 sobre la percepción de los hogares con niños y niñas entre cero y 17 años con respecto al entorno del hogar. El Índice de Identidad

Jurídica únicamente usa el indicador de tener registro civil para los niños y niñas entre cero y cinco años. Los dos índices se presentan en el cuadro 10.

Cuadro 10. Resumen IOH Seguridad e Identidad Jurídica

	Localidad	Seguridad del entorno	Identidad Jurídica
1	Usaquén	33,59	98,30
2	Chapinero	53,78	100,00
3	Santa Fe	11,86	98,99
4	San Cristóbal	16,27	99,29
5	Usme	9,18	98,04
6	Tunjuelito	16,01	100,00
7	Bosa	12,40	99,36
8	Kennedy	14,64	98,73
9	Fontibón	32,27	97,43
10	Engativá	23,15	97,27
11	Suba	19,53	100,00
12	Barrios Unidos	22,67	98,47
13	Teusaquillo	39,87	100,00
14	Los Mártires	10,28	96,56
15	Antonio Nariño	24,74	98,44

	Localidad	Seguridad del entorno	Identidad Jurídica
16	Puente Aranda	26,61	100,00
17	La Candelaria	22,16	98,14
18	Rafael Uribe Uribe	14,15	100,00
19	Ciudad Bolívar	13,11	97,70
	Bogotá	18,42	98,86
Promedio		21,73	98,78
Desv Estándar		11,19	1,06

Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

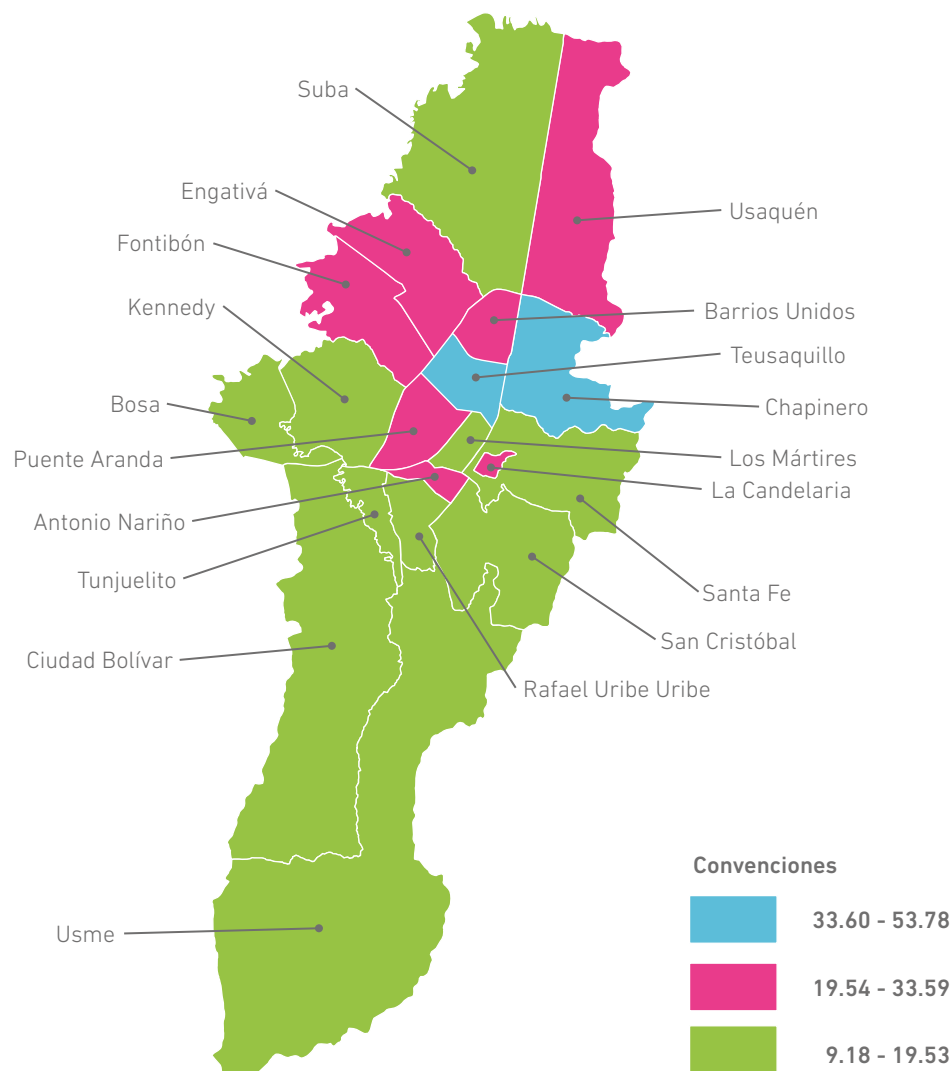
En el mapa 7 se aprecia la distribución geográfica del IOH de seguridad del entorno, ya que la oportunidad de registro civil tiene un acceso casi universal, variable que se mide con los menores de 4 años que tengan registro civil en el momento de la encuesta. Sin embargo, preocupa la percepción de poca seguridad de casi todas las localidades, y son particularmente alarmantes los casos de Usme, Los Mártires, Santa Fe, Bosa y Ciudad Bolívar.

Es difícil que los niños y niñas se desarrollen libremente en un ambiente que el hogar percibe como inseguro, esto genera prevención y desestimula el uso de los equipamientos públicos de las localidades. Es un desafío para la ciudad el hecho

de que los sectores de mayor percepción de seguridad (Usaquén y Teusaquillo) tengan el IOH respectivo por debajo del 50% (anexo G).

Hay mucho por hacer para devolverles a los ciudadanos la confianza, que se logra con la generación de ambientes efectivamente seguros. La gran zona de la ciudad en color verde es un indicador de que esta oportunidad de un entorno seguro es muy valorada y, por lo tanto, genera expectativas altas por la comunidad bogotana. Es un oasis muy pequeño el marcado por color azul en el mapa 7 que sin embargo muestra índices entre 33,60% y 53,78%, lejos del ideal de percepción de seguridad.

Mapa 7. Bogotá. Índice de oportunidad: seguridad del entorno (0 - 17 años)



No obstante, varios esfuerzos del eje 3 del PDD, “Una Bogotá que defiende y fortalece lo público”, apuntan a generar territorios de vida y paz con prevención del delito. Ya hay avances tangibles de estas políticas; por ejemplo, en Bogotá se redujeron en 420 los casos de homicidio, pasando de 2800 en el año 2011 a 2380 en el 2012, esta es la cifra más baja desde el año 2006 (Bogotá, 2012b, p. 124). Se verifica así que aunque un indicador objetivo está mejorando (menos homicidios), las

percepciones de la seguridad ciudadana no mejoran, lo cual puede interpretarse como una baja “publicidad” de la Administración respecto de sus logros o del difícil y lento impacto de las mejoras objetivas sobre el mundo de las percepciones.

4.2.4. IOH de primera infancia

Los IOH de primera infancia presentan resultados disímiles por localidad. A continuación se presentan resumidos los resultados para estos indicadores en el cuadro 11.

Cuadro 11. Resumen IOH Primera infancia

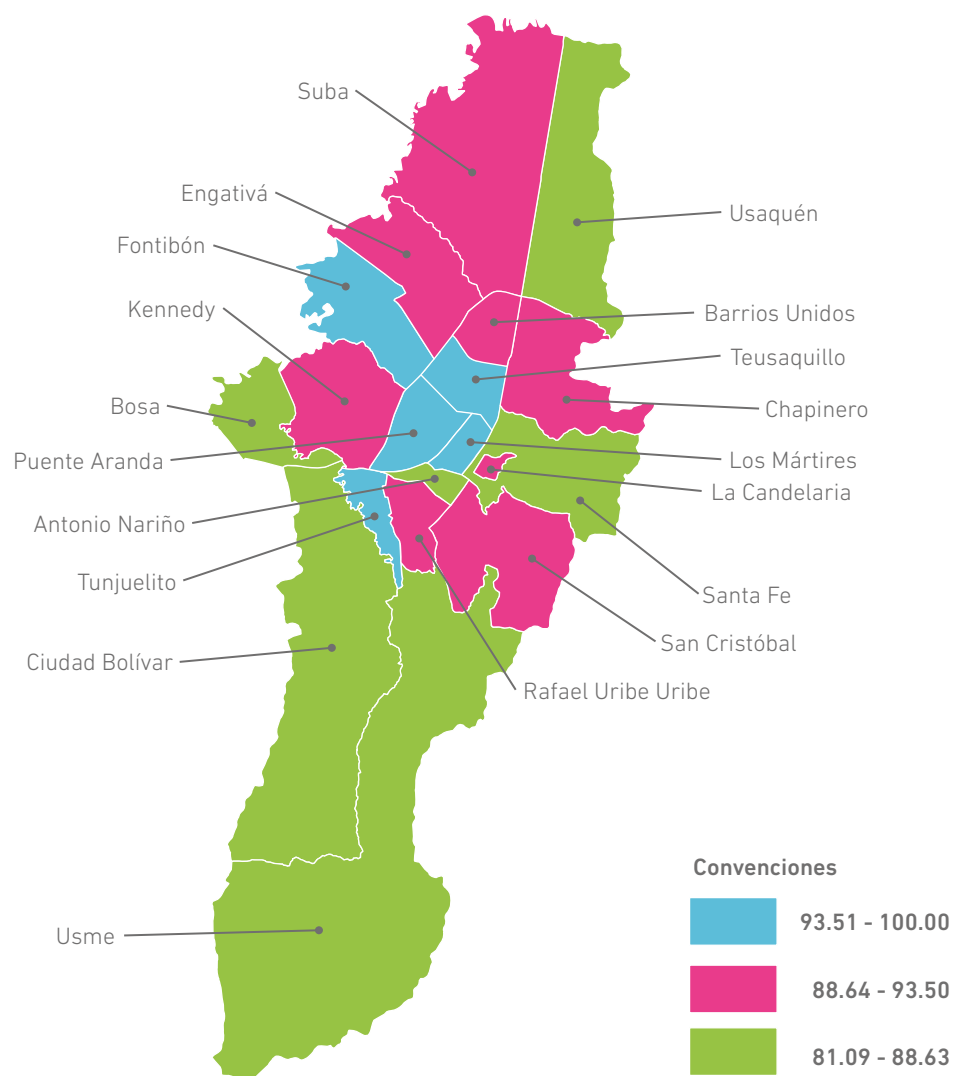
	Localidad	Seguro_ Salud 0-5 años	Interacción_ Padres 0-5 años	Control_ Desarrollo 0-5 años	Control_ Prenatal 0-4 años	Esquema_ Vacunas 0-4 años	Parto_ Institucional 0-4 años
1	Usaquén	86,06	66,20	82,58	93,06	69,97	89,36
2	Chapinero	93,09	74,53	92,14	100,00	100,00	77,91
3	Santa Fe	87,74	74,49	83,56	96,44	95,75	78,72
4	San Cristóbal	91,79	59,04	81,22	100,00	93,51	89,25
5	Usme	88,63	65,65	76,96	100,00	95,24	78,70
6	Tunjuelito	94,92	73,76	86,31	100,00	87,22	92,10
7	Bosa	87,66	64,57	78,72	92,53	96,22	85,77
8	Kennedy	92,28	71,65	82,54	89,07	96,46	89,22
9	Fontibón	95,68	71,86	85,71	94,12	77,22	88,78
10	Engativá	92,12	82,32	85,94	100,00	95,02	91,16
11	Suba	89,40	71,76	78,54	100,00	92,52	90,84
12	Barrios Unidos	91,36	85,44	91,52	96,50	82,31	86,85
13	Teusaquillo	100,00	83,87	93,72	100,00	85,21	91,20
14	Los Mártires	94,30	72,14	79,49	92,68	94,81	66,16
15	Antonio Nariño	86,33	73,62	78,98	96,88	100,00	87,47
16	Puente Aranda	95,55	71,46	80,02	94,40	100,00	92,72
17	La Candelaria	93,50	75,99	84,90	94,15	100,00	78,93
18	Rafael Uribe Uribe	91,73	60,41	80,44	95,38	75,79	78,87
19	Ciudad Bolívar	81,09	59,33	81,84	96,01	75,86	73,62
	Bogotá	91,212	69,72	83,28	96,78	91,33	83,01
Promedio		91,22	71,39	83,42	96,40	90,22	84,53
Desv Estándar		4,22	7,44	4,71	3,25	9,36	7,21

Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

En el mapa 8 se observa el IOH de seguro en salud, que corresponde a la probabilidad de acceder al régimen subsidiado o al contributivo en función de las circunstancias del hogar. Como se aprecia, los valores están por encima del 80%, registros relativamente altos, pero aún

hay localidades donde no es completamente accesible este importante servicio para los niños y niñas. De nuevo, la prioridad de la política pública de la ciudad debe estar dirigida a las localidades de Ciudad Bolívar, Usme, Bosa, Usaquén, Santafé y Antonio Nariño (anexo H).

Mapa 8. Bogotá. Índice de oportunidad: seguro en salud (0 - 5 años)

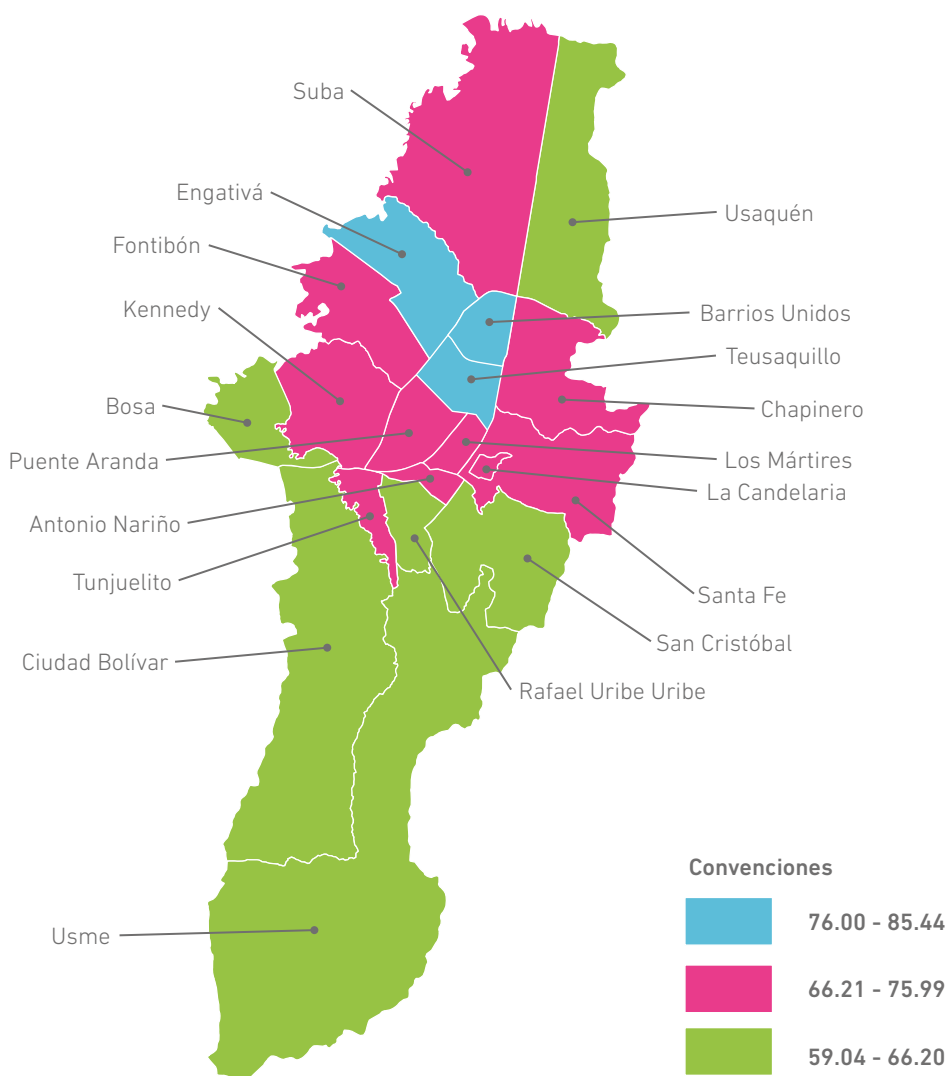


Para construir el Índice de Interacción con los Padres se usó información

de la EMB 2011, en el cual se indagó por 8 actividades que idealmente deberían

compartir los padres con sus hijos.⁵ En el indicador se da por cumplida dicha interacción si al menos uno de los padres o los dos comparten mínimo 6 de esas actividades con sus hijos, en caso contrario la variable dicotómica toma valor de cero. Los resultados de esta oportunidad se muestran en el mapa 9 y anexo I.

Mapa 9. Bogotá. Índice de oportunidad: interacción con padres (0 - 5 años)



Aunque el indicador de interacción no depende estrictamente de las políticas públicas, sino más bien de decisiones de la familia sobre su tiempo libre, los efectos de padres que acompañan a sus hijos

e interactúan con ellos sobre variables como *Desempeño Académico* y *Convivencia en Sociedad* resultan positivos para la sociedad. Presentado así el impacto de esta oportunidad, es clave la labor del diseñador

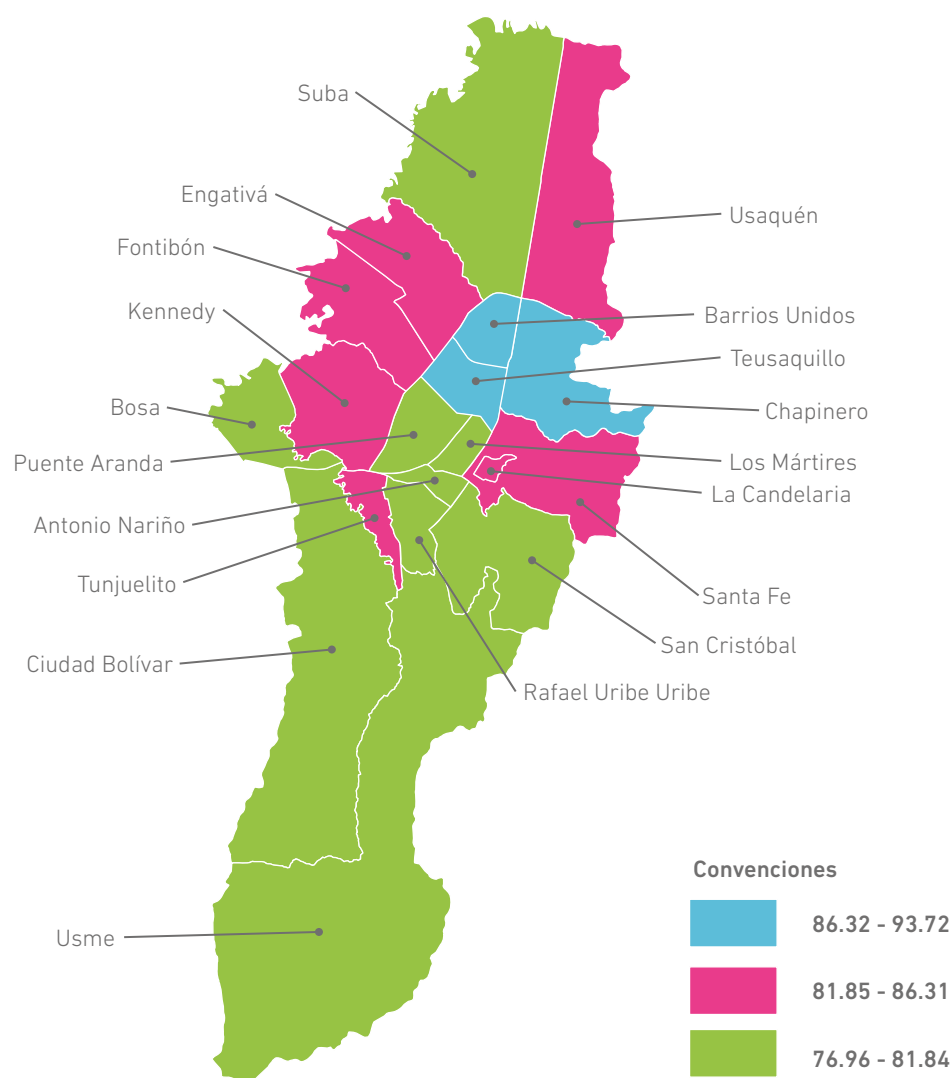
⁵ Las ocho actividades son: cantar o leer cuentos; realizar juegos o rondas; salir al parque; practicar deportes; realizar actividades artísticas o manualidades; compartir por lo menos una comida al día; revisar tareas y estudiar; ver televisión, ir al cine o asistir a actividades o eventos culturales (EMB 2011, capítulo G).

dor de política sobre la información dada a los padres (campañas informativas y de concientización) acerca de buenas prácticas de paternidad y maternidad.

La distribución geográfica de la oportunidad de que los niños y niñas sean llevados regularmente a los controles de crecimiento y desarrollo, como indicador

del grado de compromiso y seriedad con el que los padres asumen el desarrollo físico de sus hijos, se presenta en el mapa 10. Los menores niveles se observan en Usme, Suba y Bosa, aunque son en realidad cercanos al 80% y oscilan alrededor del promedio para Bogotá (83,28%) (anexo J).

Mapa 10. Bogotá. Índice de oportunidad: crecimiento y desarrollo (0 - 5 años)



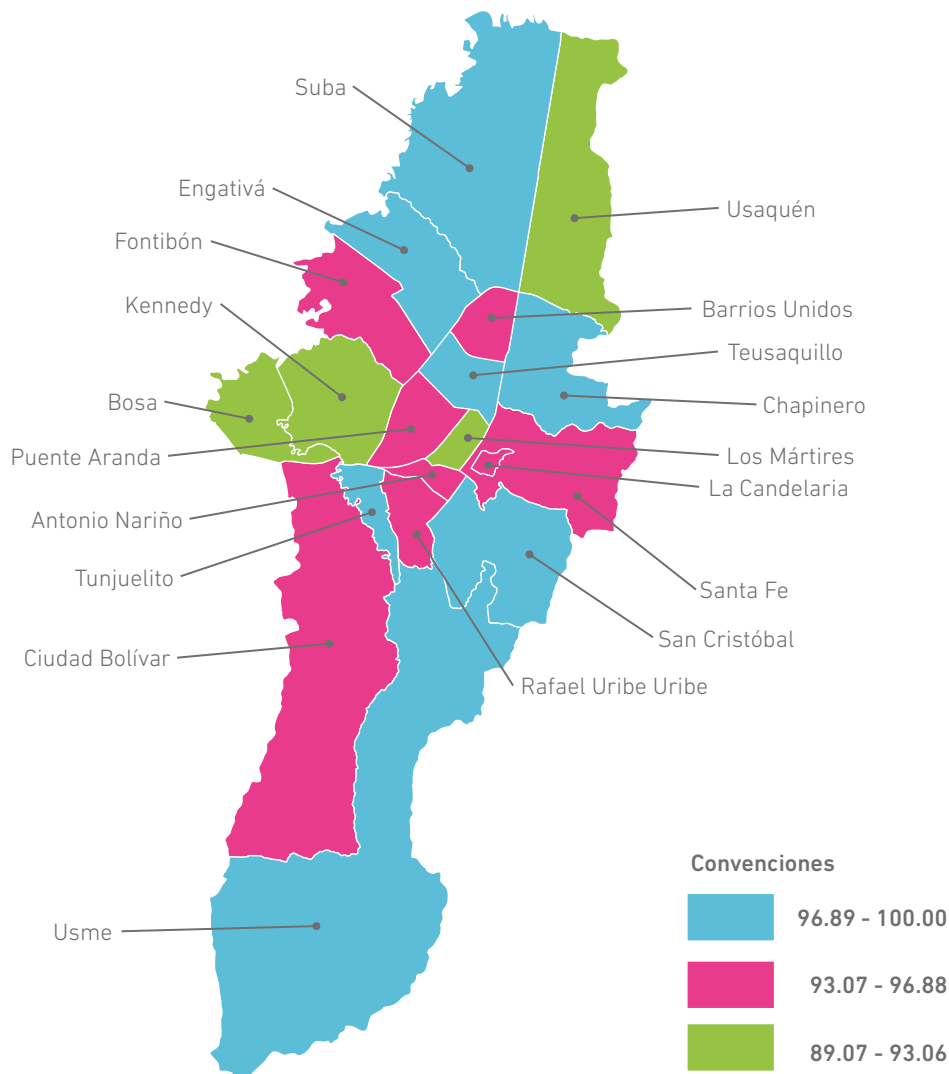
Para la Administración distrital de la Bogotá Humana es vital trabajar en primera infancia. Un resultado que indica la efectividad de la política distrital en este frente es

la importante caída de la tasa por 100.000 de mortalidad por desnutrición en menores de cinco años, que pasó de 1,2 en 2010 a 0,3 en 2011 y 2012 (Bogotá, 2012b, p. 10).

La oportunidad de que una mujer asista a control prenatal, calculada a través de aquellas madres de niños y niñas entre 0 y 4 años, es considerablemente menor en localidades como Kennedy, Bosa y

Los Mártires, como se aprecia en el mapa 11 (anexo K). Para el sistema de salud distrital este hecho coloca el énfasis en focalizar sus mayores esfuerzos en estas poblaciones.

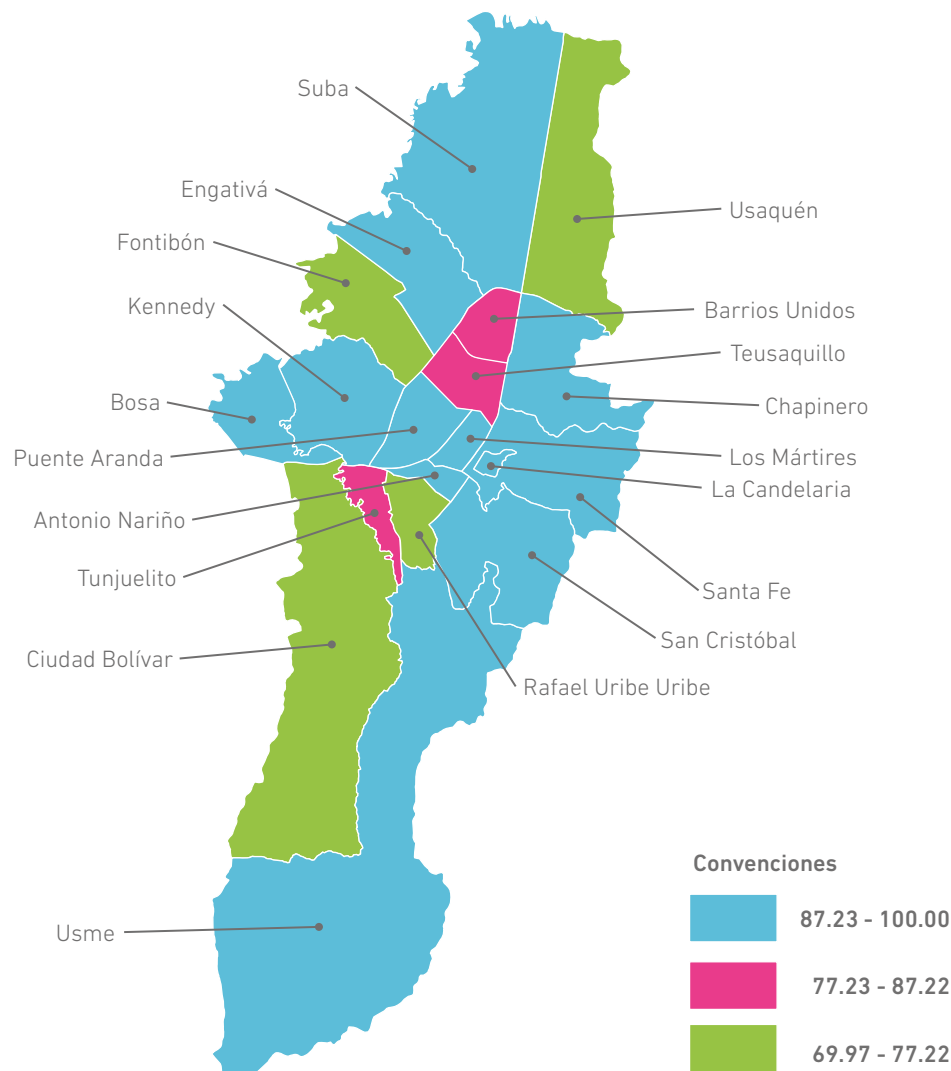
Mapa 11. Bogotá. Índice de oportunidad: control prenatal (0 - 4 años)



En cuanto al esquema de vacunas, tomado de la pregunta “¿Ha sido vacunado para prevenir enfermedades?” de la EDDS 2011, la localidad de Usaquén tiene un ION de 69,97% y por debajo del 80% se encuentran también las localidades de Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Fonti-

bón. El promedio bogotano está en 91,33%, siendo la cobertura universal en las localidades de La Candelaria, Puente Aranda, Antonio Nariño y Chapinero (anexo L). Esta información puede apreciarse en el mapa 12. Los resultados del ION parto institucional se muestran en el anexo M.

Mapa 12. Bogotá. Índice de oportunidad: esquema de vacunas (0 - 4 años)



4.2.5. IOH de seguridad alimentaria

El Índice de Seguridad Alimentaria se construyó con información del capítulo de percepción de las condiciones de vida de la ciudad y el desempeño institucional de la EMB 2011. Las preguntas indagan (i) si en los últimos doce meses al hogar le ha sucedido que se le termine la comida y no tenga dinero para comprar más; o (ii) si no ha tenido dinero para comprar

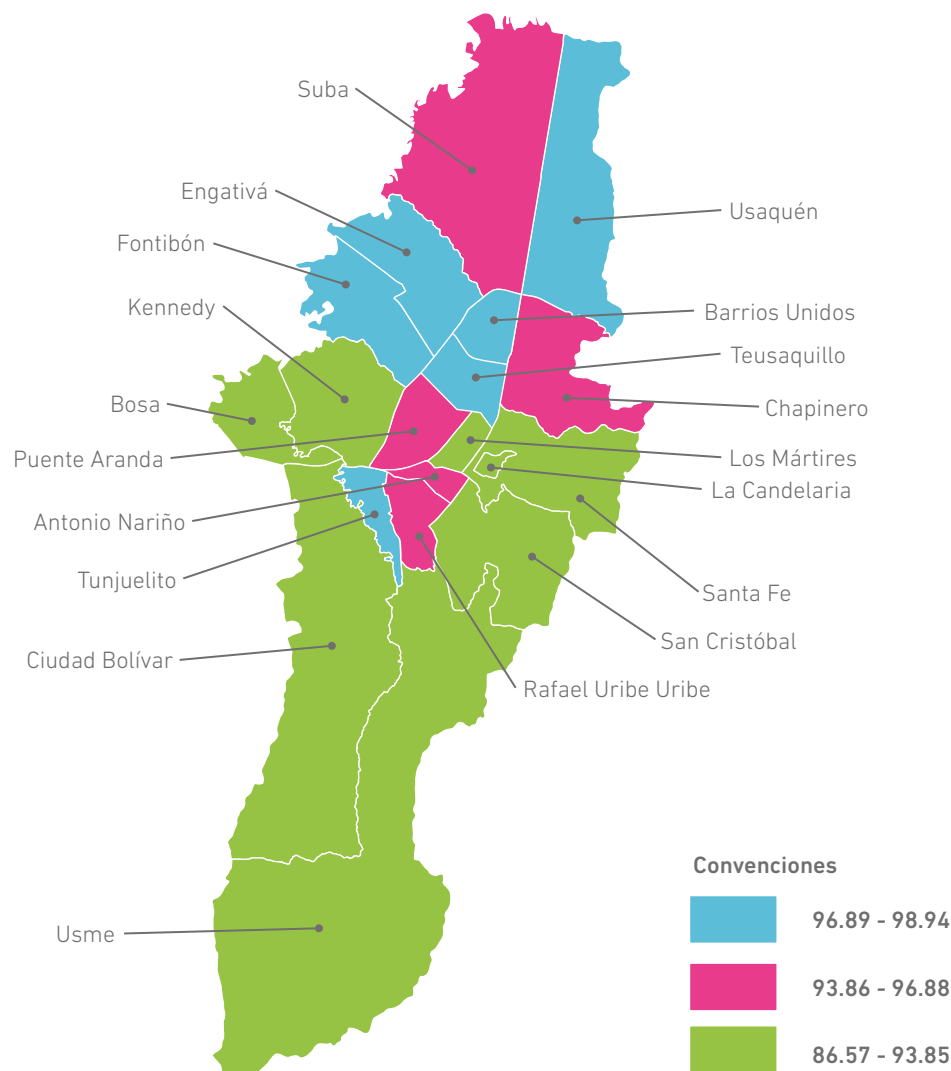
carne, pollo o pescado. Las posibles respuestas son: (a) frecuentemente, (b) de vez en cuando y (c) nunca. La oportunidad se construyó con dos escenarios, si las familias respondían "nunca" en las dos preguntas tenían seguridad alimentaria. No tener seguridad es inseguridad en sentido fuerte si respondían "siempre", e inseguridad en sentido débil si respondían algunas veces en cualquiera de las preguntas (i) o (ii). Los resultados para esta oportunidad se presentan en el cuadro 12.

Cuadro 12. Resumen IOH Primera infancia

	Localidad	Seg_Alimentaria Fuerte	Seg_Alimentaria Débil
1	Usaquén	97,06	72,03
2	Chapinero	96,29	82,53
3	Santa Fe	86,57	52,82
4	San Cristóbal	92,63	54,64
5	Usme	93,51	48,77
6	Tunjuelito	97,09	69,35
7	Bosa	92,57	52,32
8	Kennedy	92,98	60,23
9	Fontibón	97,94	78,78
10	Engativá	98,30	71,17
11	Suba	95,66	64,56
12	Barrios Unidos	97,95	77,41
13	Teusaquillo	98,94	87,99
14	Los Mártires	93,85	69,44
15	Antonio Nariño	96,34	75,72
16	Puente Aranda	96,88	74,11
17	La Candelaria	93,43	64,92
18	Rafael Uribe Uribe	95,18	54,02
19	Ciudad Bolívar	92,45	43,04
	Bogotá	94,65	61,49
Promedio		95,01	65,77
Desv Estándar		2,89	12,16

Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

Como se observa en los datos, el promedio de la oportunidad es más alto cuando se considera la seguridad en sentido fuerte (95,01%), ya que menos personas estarán privadas permanentemente de acceso a alimentos que “de vez en cuando”.

Mapa 13. Bogotá. Índice de oportunidad: seguridad alimentaria fuerte (0 - 17 años)

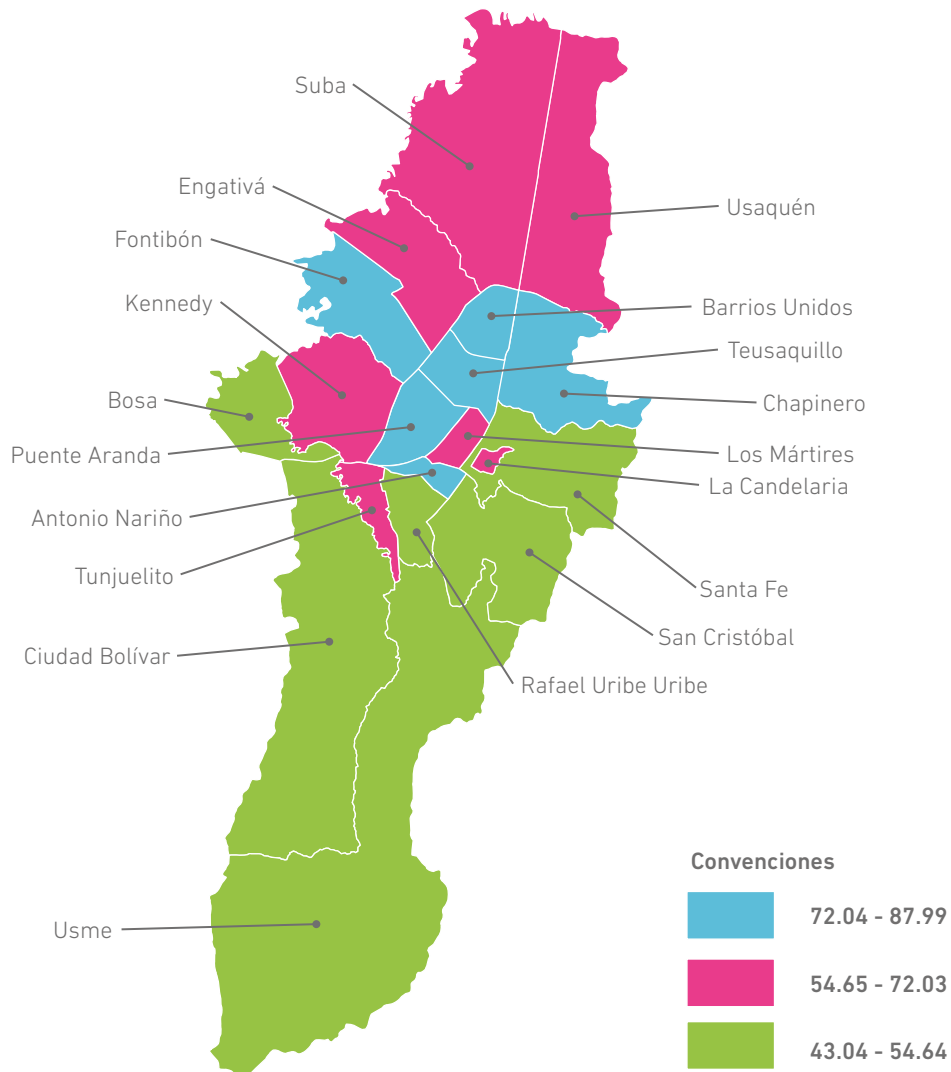
El IOH de seguridad alimentaria fuerte oscila entre 86,57%, para el caso de la localidad de Santafé, y 98,94% para el caso de Teusaquillo. Los índices bajos pueden usarse como indicadores de lugares donde hay una necesidad más urgente de optimizar los índices de seguridad y soberanía alimentaria. A juzgar por los datos, las necesidades más apremiantes en este frente se presentan en las localidades de Santafé, Ciudad Bolívar, Bosa

y San Cristóbal, todas al sur de la ciudad (mapa 13).

El promedio del IOH de seguridad alimentaria débil es de 65,77%, mucho menor que la alternativa fuerte. Como se anotó antes, en este caso las familias respondieron “algunas veces” a una de las preguntas. Los niveles inferiores coinciden con localidades como Ciudad Bolívar, Usme, Bosa y Santafé (anexo N); localidades estas con menores niveles de ingreso en promedio por hogar, así que

el resultado sirve como indicador de problemas serios por atender, ya que en estos hogares habitan y se alimentan con dificultad niños y niñas entre 0 y 17 años. Esto se aprecia en el mapa 14.

Mapa 14. Bogotá. Índice de oportunidad: seguridad alimentaria débil (0 - 17 años)



Tanto el Índice de Esquema de Vacunas como el de seguridad alimentaria y nutricional, reseñados anteriormente, han contribuido en la reducción de mortalidad entre niños y niñas menores de cinco años.

4.2.5. IOH del sector de Tic

Los indicadores de las tecnologías de la información y la comunicación son tres: oportunidad de acceso a internet, teléfono y computadora. El cuadro 13 resume los resultados para estos índices. En general, es mucho mayor el IOH de acceso a telé-

fono que el de internet y computadora. En este caso, la pregunta de la EMB 2011 usaba indagaba por el acceso a línea telefónica fija o de celular en el caso de telefonía. En el caso de acceso a computadora, ésta podía ser fija o portátil, lo mismo que el acceso a internet, en casa o pagado en lugares públicos. En caso afirmativo, en los eventos anteriores la variable dicotómica tomaba el valor de 1 y 0 en caso contrario.

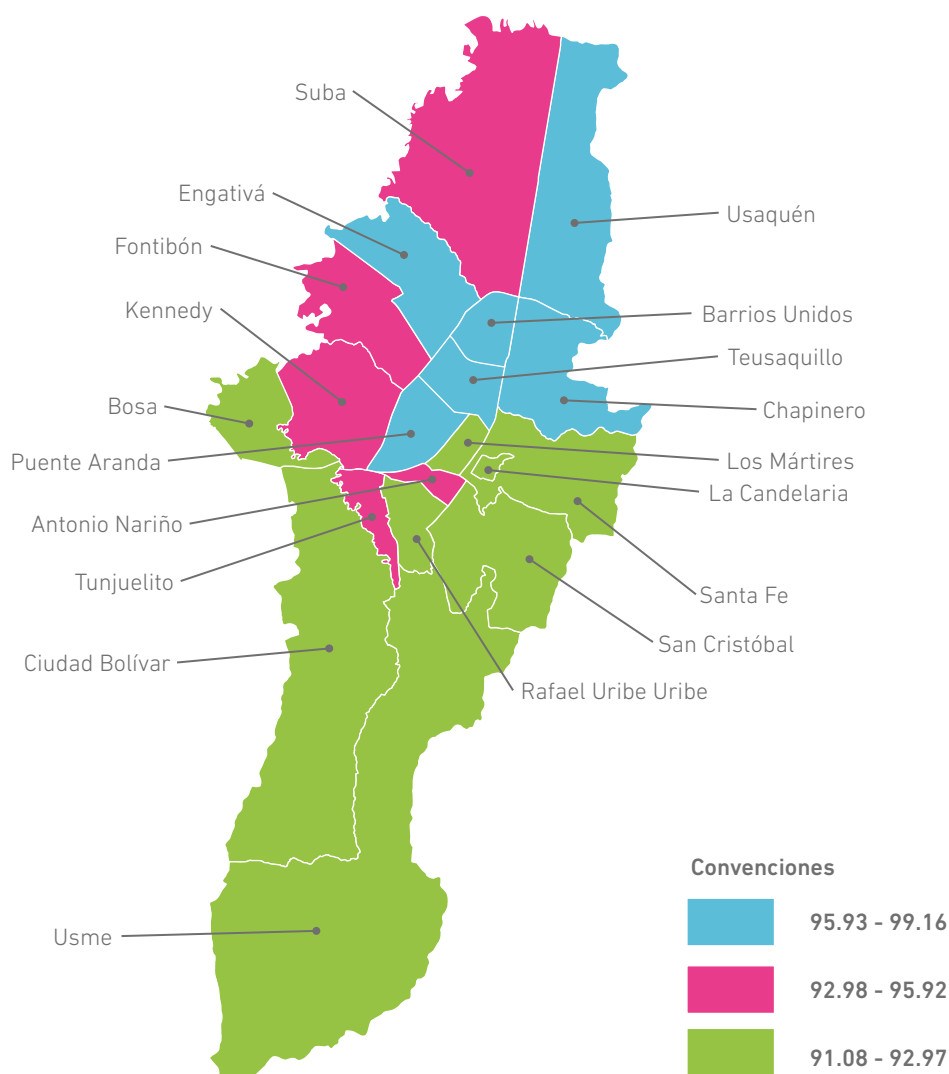
Cuadro 13. Resumen IOH Tecnologías de la información y las comunicaciones

	Localidad	Internet (12 - 17 años)	PC (12 - 17 años)	Acceso a Teléfono
1	Usaquén	65,54	65,04	96,46
2	Chapinero	66,47	69,81	96,86
3	Santa Fe	32,95	39,03	91,08
4	San Cristóbal	34,53	40,99	91,48
5	Usme	28,90	37,04	91,68
6	Tunjuelito	44,60	48,18	94,26
7	Bosa	29,86	35,09	92,62
8	Kennedy	50,14	48,35	95,92
9	Fontibón	63,47	71,43	94,10
10	Engativá	66,82	66,60	97,97
11	Suba	55,61	54,93	95,21
12	Barrios Unidos	66,89	67,85	97,12
13	Teusaquillo	96,51	90,49	99,16
14	Los Mártires	51,38	52,81	92,80
15	Antonio Nariño	59,29	63,90	95,48
16	Puente Aranda	62,05	65,43	97,97
17	La Candelaria	51,34	55,05	91,45
18	Rafael Uribe Uribe	34,25	38,55	92,40
19	Ciudad Bolívar	28,26	32,08	92,97
	Bogotá	45,09	49,19	94,17
Promedio		51,70	54,59	94,56
Desv Estándar		17,46	15,27	2,48

Fuente: EMB 2011. Cálculos de la DEM - SDP

El IOH con niveles más altos fue el de acceso a teléfono, con un promedio de 94,56%. Estos datos se observan por localidades en el mapa 15. En el anexo Q se aprecian los niveles inferiores en Santafé (91,08%) y La Candelaria (91,45%); y el nivel más alto de nuevo en Teusaquillo (99,16%).

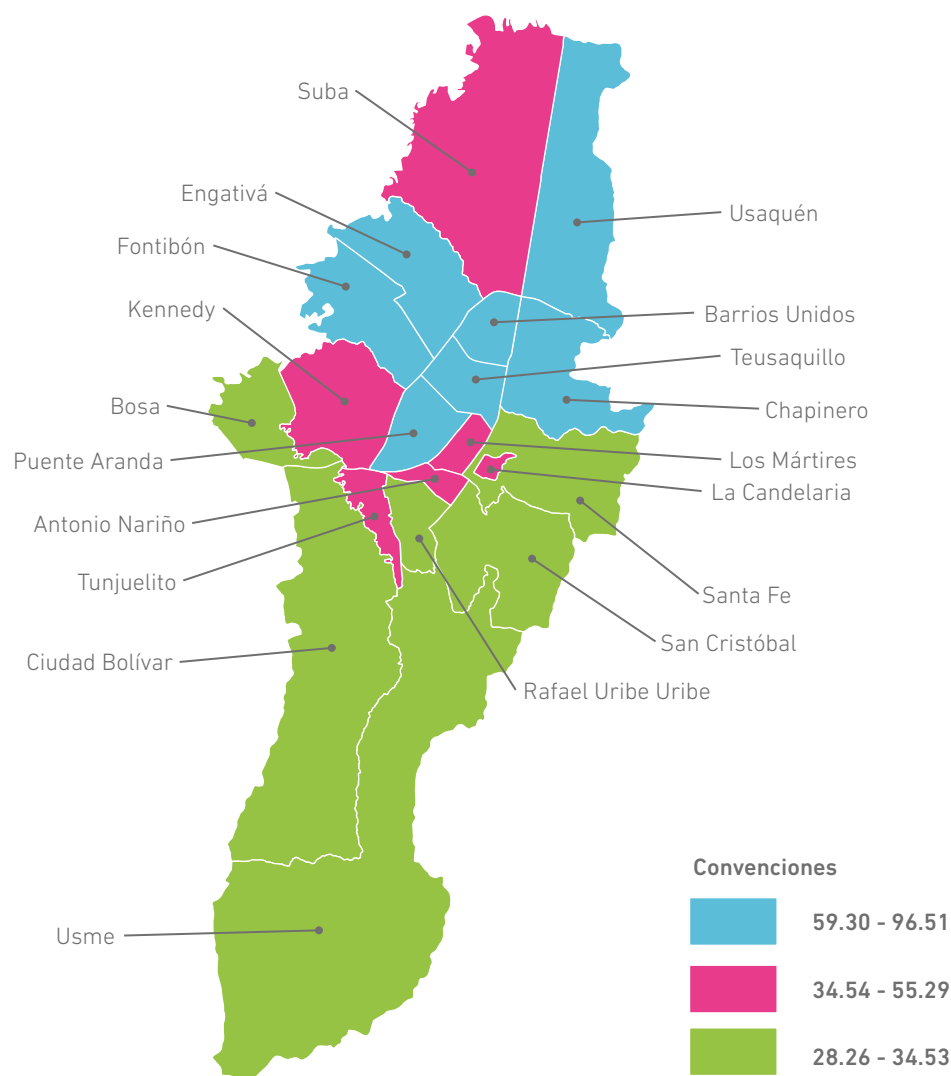
Mapa 15. Bogotá. Índice de oportunidad: acceso a teléfono (0 - 17 años)



La oportunidad de acceder a internet se mide para la población entre 12 y 17 años, siendo su promedio de 51,70%. En el mapa 16 se ven los datos por localidades para este índice. La conectividad en términos de acceso a la red es todavía una oportunidad lejana de la universalidad, lo cual puede, en este rango de edad (12 a 17 años), verse como una restricción a información importante en el proceso

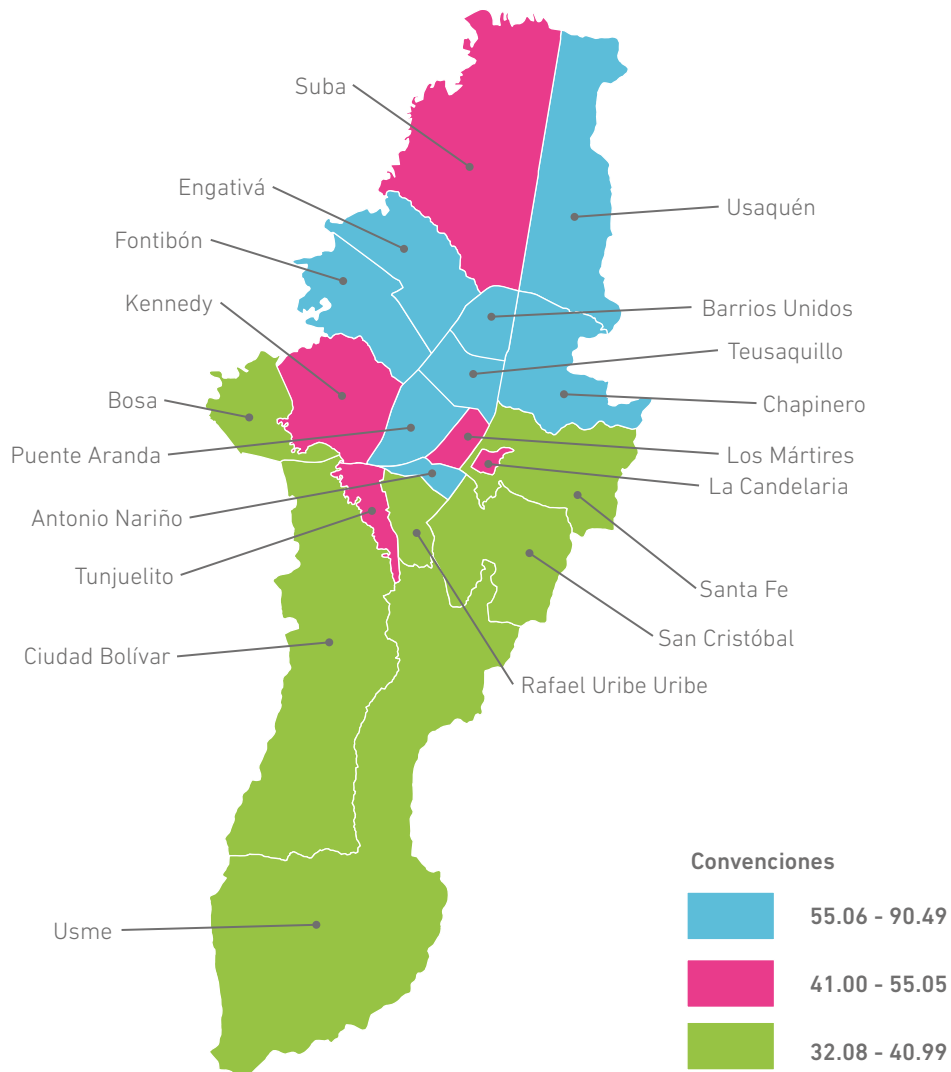
educativo, además de generar una brecha digital que deja en desventaja a los jóvenes, sobre todo en localidades como Ciudad Bolívar, Usme y Bosa. Se destaca el alto IOH de la localidad de Teusaquillo (95,51%), lejos de los valores registrados en el resto de Bogotá (anexo O).

Mapa 16. Bogotá. Índice de oportunidad: acceso a internet (12 - 17 años)



Por último, en el mapa 17 se muestra el IOH de acceso a PC. Los valores y orden de los mismos son cercanos a los valores encontrados para el IOH de acceso a

internet, como resulta apenas lógico ya que el servicio de internet está asociado al uso o tenencia del PC (anexo P).

Mapa 17. Bogotá. Índice de oportunidad: acceso a computadora (12 - 17 años)

5. Consideraciones finales y recomendaciones

Aunque Bogotá es una ciudad relativamente próspera al compararla con otras ciudades y regiones del país, tiene aún desafíos grandes para llevar los frutos del desarrollo a segmentos importantes de la ciudad. Es decir, en crecimiento eco-

nómico se puede mejorar pero las políticas públicas pueden impactar de manera más significativa la inequitativa distribución de oportunidades de los niños, niñas y adolescentes bogotanos. Esta realidad invita a la acción, desde el diseño e

implementación de políticas que tengan una focalización coherente con las desigualdades de la población, para que haya cambios importantes en variables claves y así lograr una más rápida y sustentable movilidad social.

El Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* 2012-2016 consagra la necesidad inaplazable de trabajar por una ciudad menos segregada, menos desigual, sobre todo para los niños y niñas bogotanas. De hecho, las inversiones planeadas para la ciudad son en las personas, sin descuidar importantes obras de infraestructura física que la ciudad necesita.

En el año 2012, el informe de gestión que presentó la Administración (Bogotá, 2012b) muestra ya avances de los efectos de las políticas públicas distritales en curso. En varios frentes (atención integral a primera infancia, territorios saludables y red de salud para la vida desde la diversidad, educación incluyente, etc.) hay indicios cuantificables de que las políticas definidas van en la dirección correcta, pues a la fecha algunos indicadores muestran mejoras promisorias. La disponibilidad de la nueva Encuesta Multipropósito permitirá corroborar esa tendencia con la herramienta propuesta en este trabajo.

Los mapas presentados, con sus semáforos verde, rojo y azul, muestran una ciudad segmentada en sus oportunidades de acceso a bienes y servicios básicos para los niños, niñas y adolescentes, ya que la mayor parte de las zonas en verde coinciden con el sur de la ciudad, donde esta población accede a menores

oportunidades, al parecer en una correspondencia directa de sus circunstancias (presencia y escolaridad del jefe del hogar, ingreso per cápita del hogar, etc.), pero sobre todo de la circunstancia de vivir al sur de la ciudad.

En el sector educación, con matices por localidad, los mejores indicadores los presentan la asistencia escolar, tanto a nivel preescolar como para niños y niñas entre doce y quince años. En cambio, las oportunidades de terminación de un grado a tiempo son bajas. Esto indica que la política de gratuidad cumple bien su rol de incrementar la cobertura pero aún hacen falta políticas y medidas que logren mayor efectividad de los estudiantes en las aulas, para reducir el fenómeno de la extra edad y de la desmotivación y deserción escolar.

Para el caso de los servicios básicos de la vivienda, los niveles de IOH son altos y en su mayoría cercanos a la cobertura universal. Una vez llegados a este punto es difícil mover el IOH con políticas y la Administración se concentra en al menos dos aspectos: mejorar la calidad en la provisión y regulación de los servicios públicos domiciliarios, así como diseñar e implementar políticas que, como la del mínimo vital en agua, liberen un excedente de recursos en hogares con bajos ingresos para que puedan acceder a otros servicios y bienes que valoran, políticas que, sin duda alguna, impactan el bienestar de la población joven de la ciudad.

Al mirar la seguridad e identidad jurídica el aspecto a mejorar es el de la seguridad del entorno. La percepción de

seguridad de los hogares con niños y niñas es baja y en algunos casos crítica. Esta es una variable a la que la Administración le pone especial cuidado, ya que muchas veces los derechos de los niños y niñas son vulnerados en el desplazamiento entre su casa y la escuela, por ejemplo.

De los indicadores de primera infancia obtenidos y comentados, el de menor nivel es la interacción con los padres. Como se aclaró antes, este no es directamente influenciado por las políticas distritales, pero resulta obvio su impacto sobre otras dimensiones del sano desarrollo de los niños y niñas. Un programa concreto que trabaja en este sentido es el de los Centros de Ciudadanía Infantil “ACUNAR” que coordina la Secretaría de Integración Social. Estos centros, al potenciar una formación y acompañamiento que faciliten el desarrollo integral de los niños y las niñas entre los tres meses y los dos años y diez meses de edad, necesariamente trabajan de la mano de los padres, lo cual constituye una oportunidad de asesorar a estos cuidadores en las buenas prácticas e ideas para mejorar la interacción afectiva con los niños.

Los indicadores construidos en este trabajo constituyen un primer esfuerzo por regionalizar para la ciudad una herramienta propuesta por el Banco Mundial con el fin de diagnosticar el estado de las oportunidades de los niños y niñas, y también para ser usada como indicador de impacto. Se usaron datos de las encuestas EMB 2011 y EDDS 2011, que corresponden al momento inicial de la actual Administración, luego estos

resultados son una fotografía del punto de partida de la Administración. Así que dado que el PDD tiene una apuesta clara por la reducción de la segregación, con especial atención a la población infante y adolescente, las posibilidades de complementar y profundizar este trabajo se pueden encontrar en varios frentes, como los que se mencionan a continuación.

La próxima EMB, cuyo diseño y aplicación están planeadas para 2014, constituye un escenario oportuno para tomar otra panorámica de las oportunidades de los niños y niñas y evaluar el grado de avance o retroceso en los Índices de Oportunidades Humanas. Al tener IOH en otro punto del tiempo se puede analizar su avance o retroceso, descomponiendo el cambio en el índice. Se trata de los efectos composición (cuando se presentan cambios en la composición de circunstancias) y cobertura (cuando aumenta la cobertura promedio –efecto escala– o cuando aumenta la cobertura de grupos vulnerables –efecto ecualización).

Finalmente, otra forma de completar este estudio es acudiendo a otras fuentes de información para construir oportunidades no referenciadas en los estudios del Banco Mundial, pero pertinentes para la ciudad. Se podrá, por ejemplo, profundizar en las oportunidades educativas, usando resultados de las pruebas PISA, para indagar más a fondo en asuntos de calidad educativa, factor que es un verdadero agente de movilidad social intergeneracional.

Bibliografía

- Barros, R., Ferreira, F., Molinas, J., & Saavedra, J. (2008). *Measuring Inequality of Opportunities for Children*. Washington: World Bank.
- Bernal, R., & Camacho, A. (2010). *La importancia de los programas para la primera infancia en Colombia*. Documentos CEDE. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Bogotá. (2012a). *Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá, D. C., 2012-2016. Bogotá Humana*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- _____. (2012b). *Indicadores de impacto del Plan de Desarrollo 2012-2016. Bogotá Humana*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.
- Kilburn, R., & Karoly, L. (2008). *The Economics of Early Childhood Policy. What the Dismal Science Has to Say About Investing in Children*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Molinas, J., Paes de Barros, R., Saavedra J., & Giugale, M. (2010). *Do Our Children Have A Chance? The 2010 Human Opportunity Report for Latin America and the Caribbean*. Conference Edition. Washington, D.C.: World Bank.
- Vélez, C., Azevedo J., & Posso, C. (2011). *Oportunidades para los niños colombianos: cuánto avanzamos en esta década*. Bogotá: Banco Mundial Colombia, Banco de la República de Colombia y Departamento Nacional de Planeación (DNP).

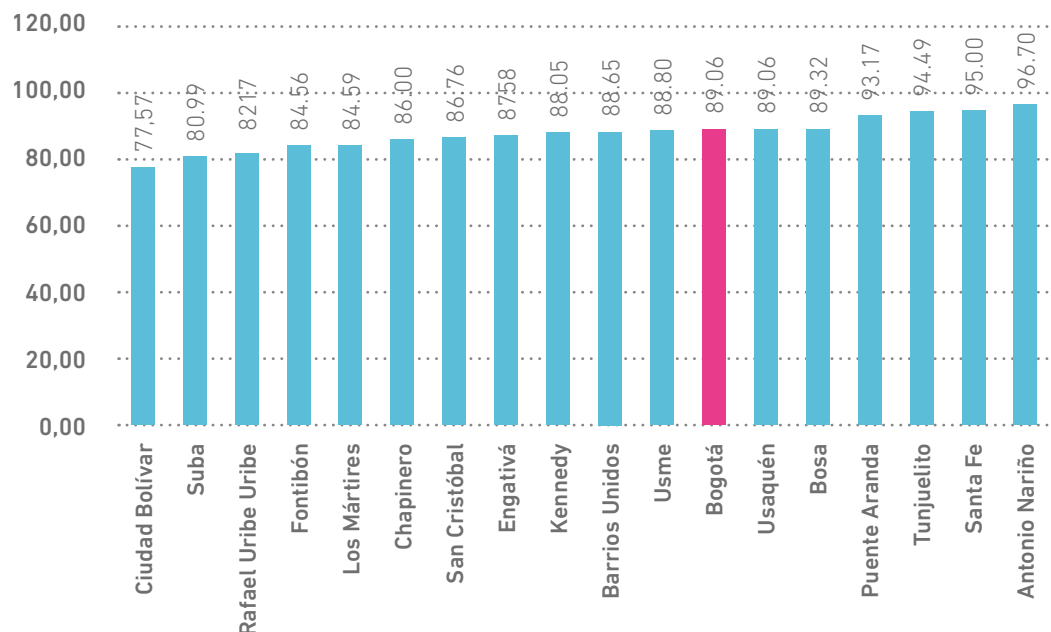
Anexos

Gráficas de los Índices de Oportunidades Humanas

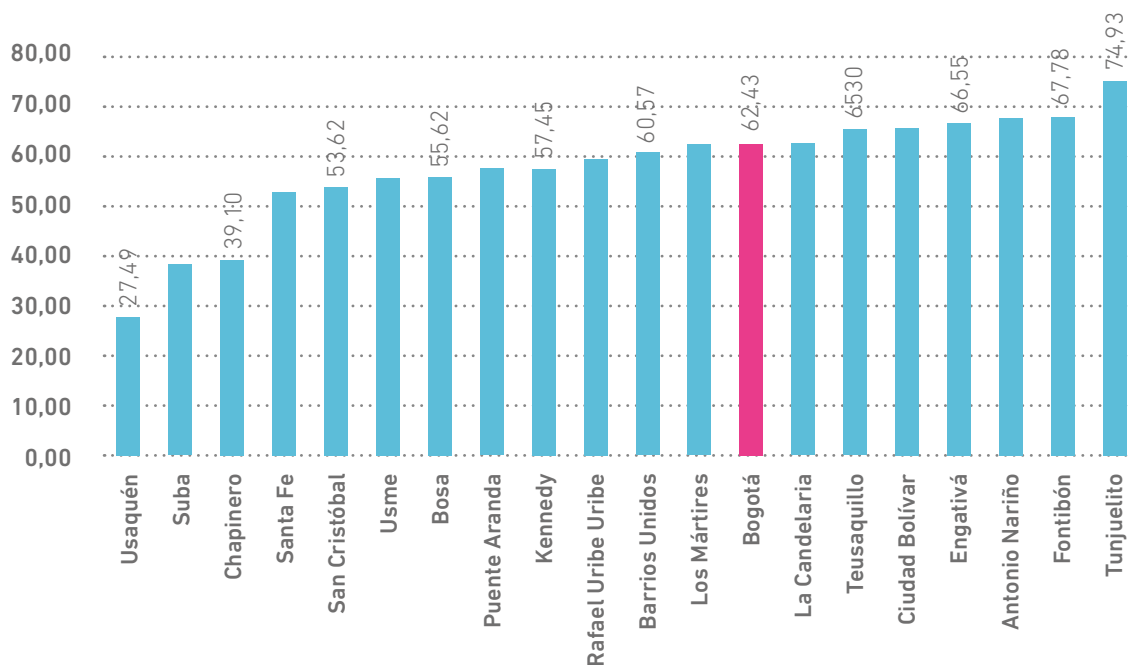
Lo que se procede a describir en los resultados de los índices es un ordenamien-

to de cada uno para visualizar aquellas localidades más críticas que brindan una señal de más urgencia en caso de focalizar las políticas de intervención.

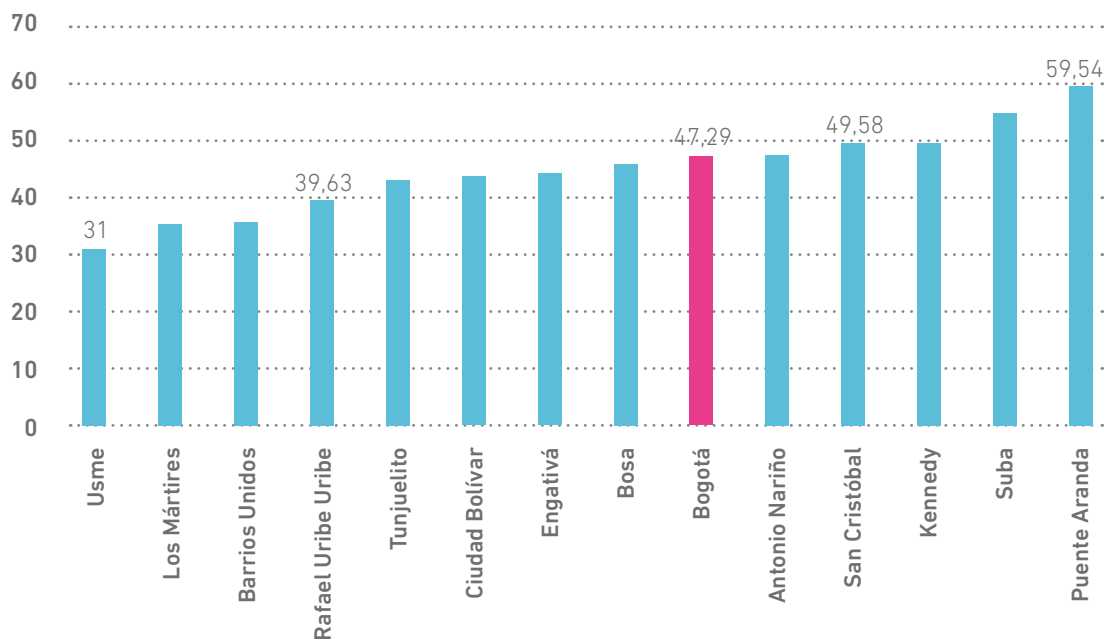
Anexo A. IOH Asistencia a Preescolar (4-5 años): 17 localidades de Bogotá



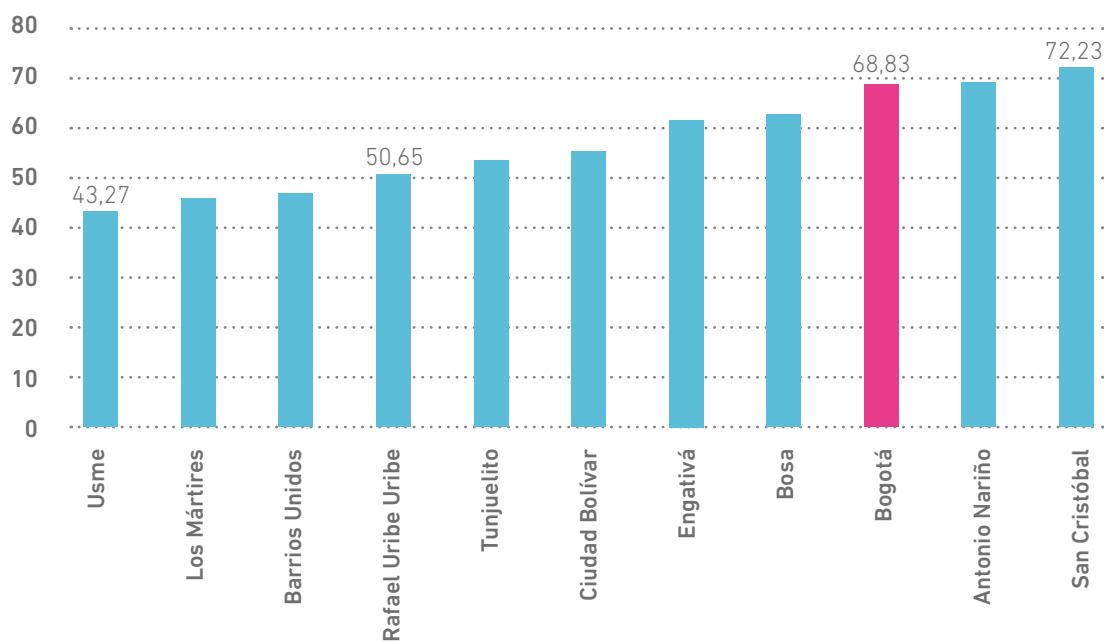
Anexo B. IOH Finalización de 5° grado a tiempo: 19 localidades de Bogotá



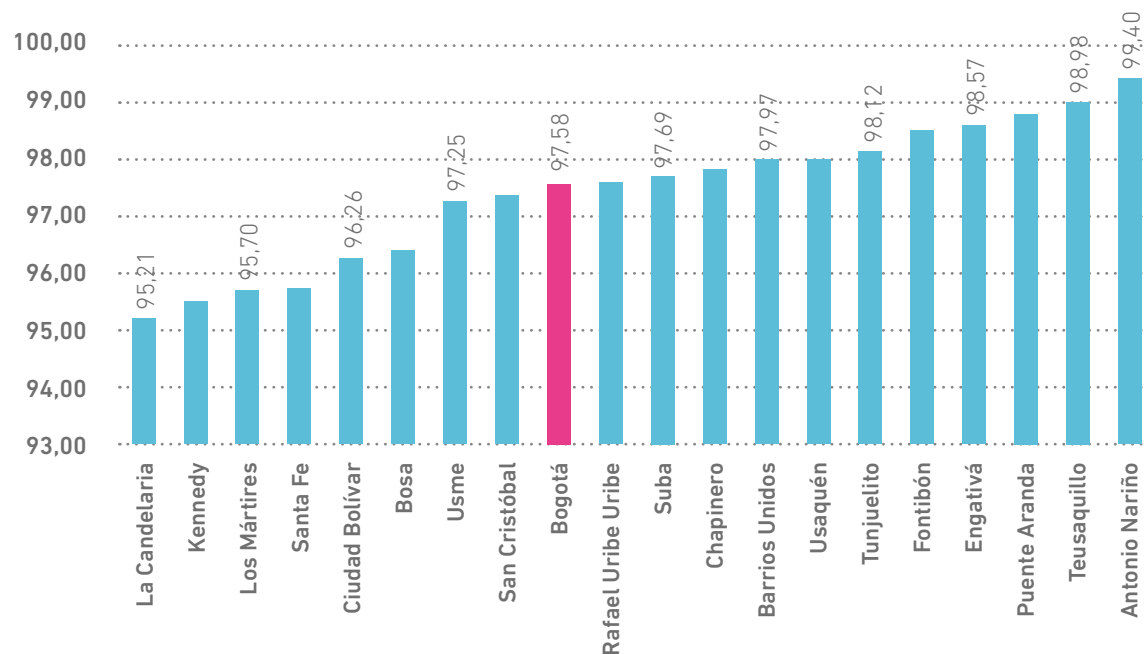
Anexo C. IOH 9º grado a tiempo: 13 localidades de Bogotá



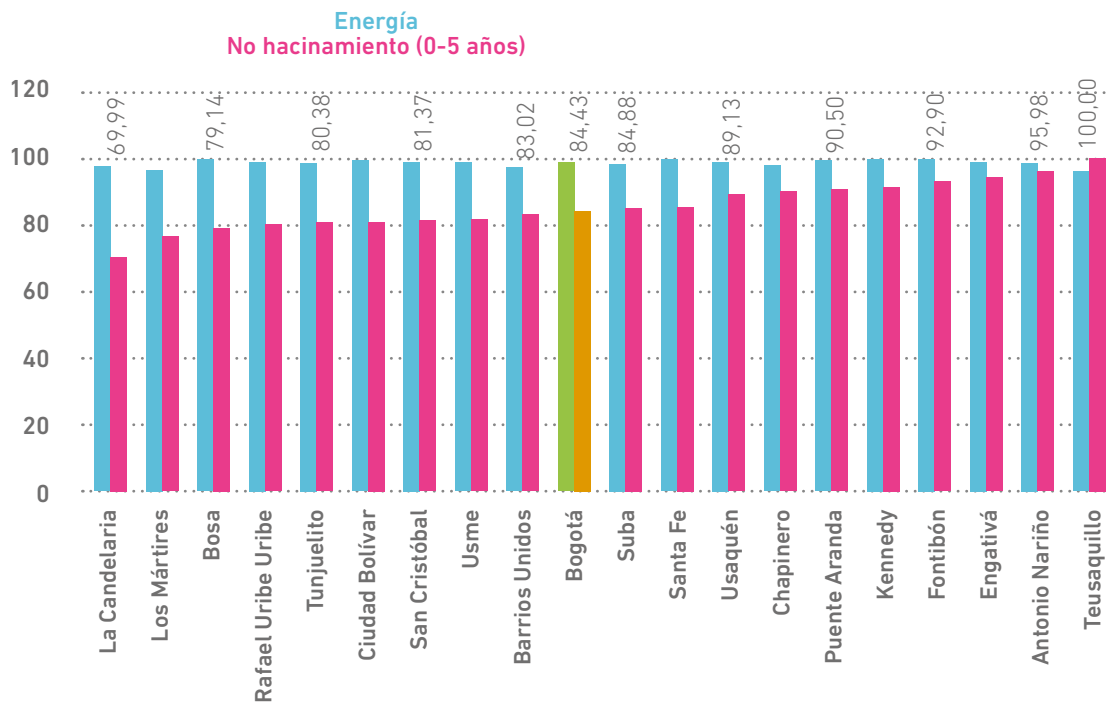
Anexo D. IOH 11º grado a tiempo: 10 localidades de Bogotá



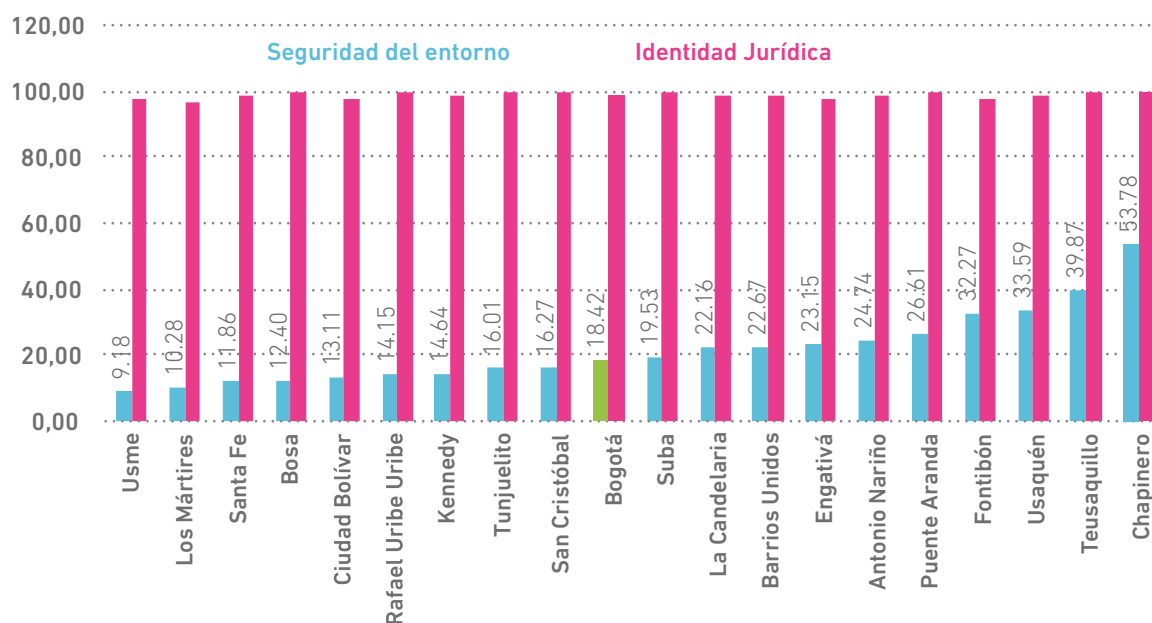
Anexo E. IOH Asistencia escolar entre 9 y 15 años: 19 localidades de Bogotá



Anexo F. IOH 2 Servicios básicos de la vivienda: 19 localidades de Bogotá



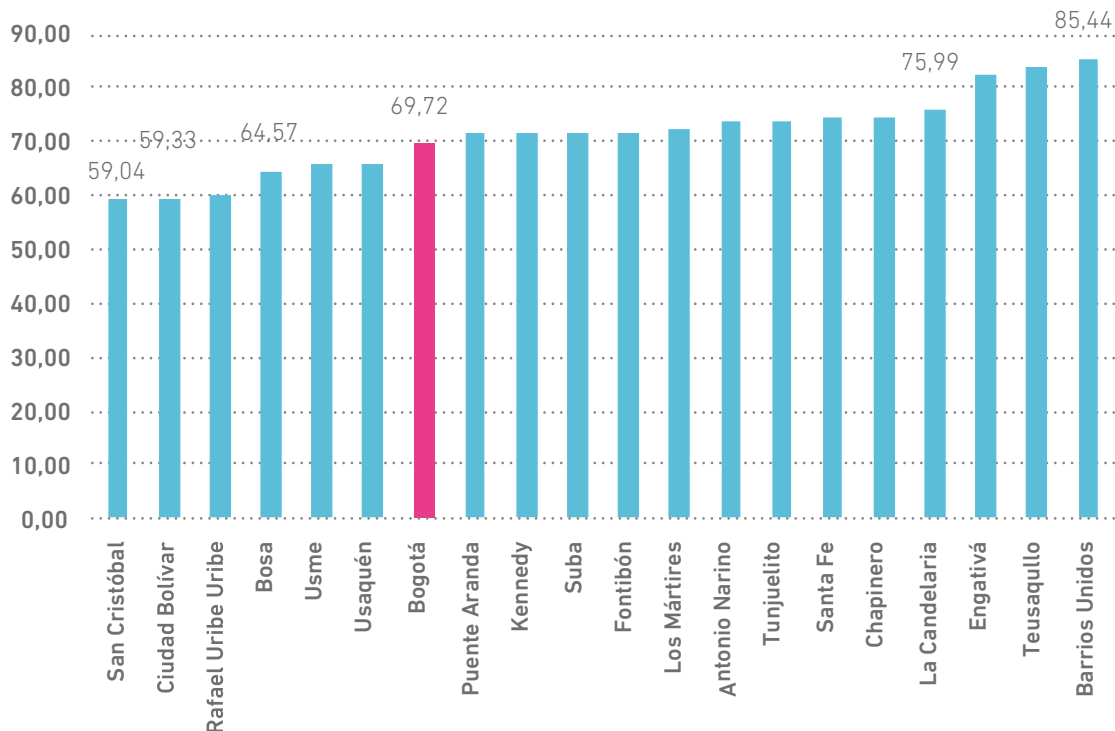
Anexo G. IOH's de Seguridad del Entorno e Identidad Jurídica: 19 localidades de Bogotá



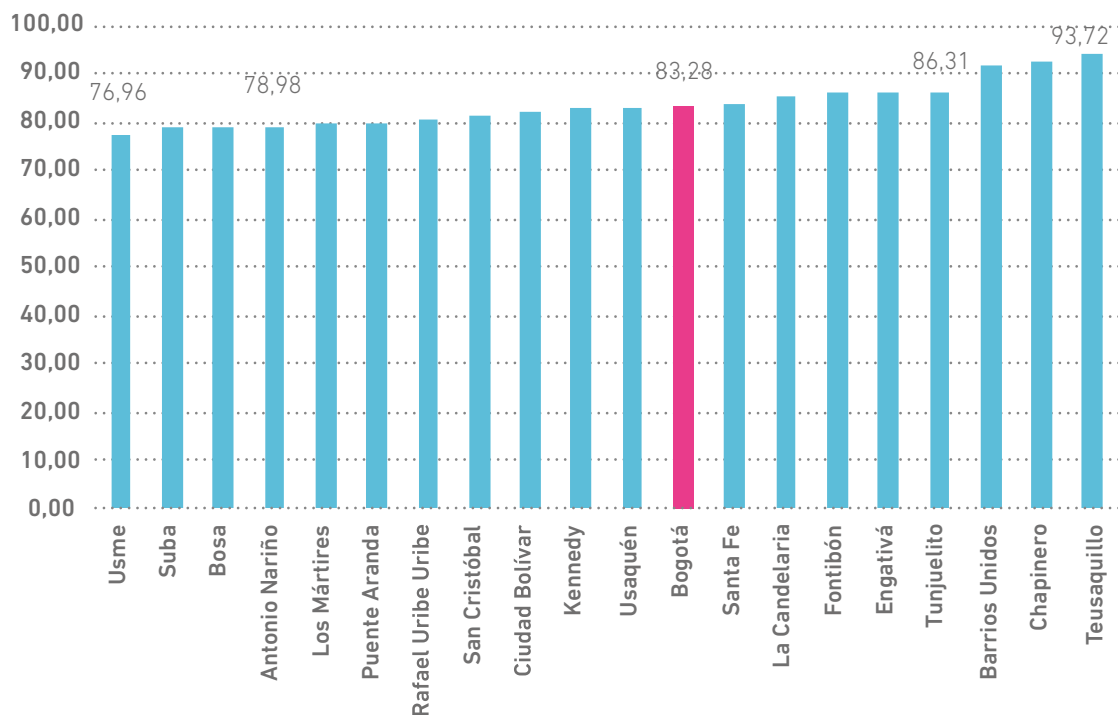
Anexo H. IOH Seguro en Salud 0-5 años: 19 localidades de Bogotá



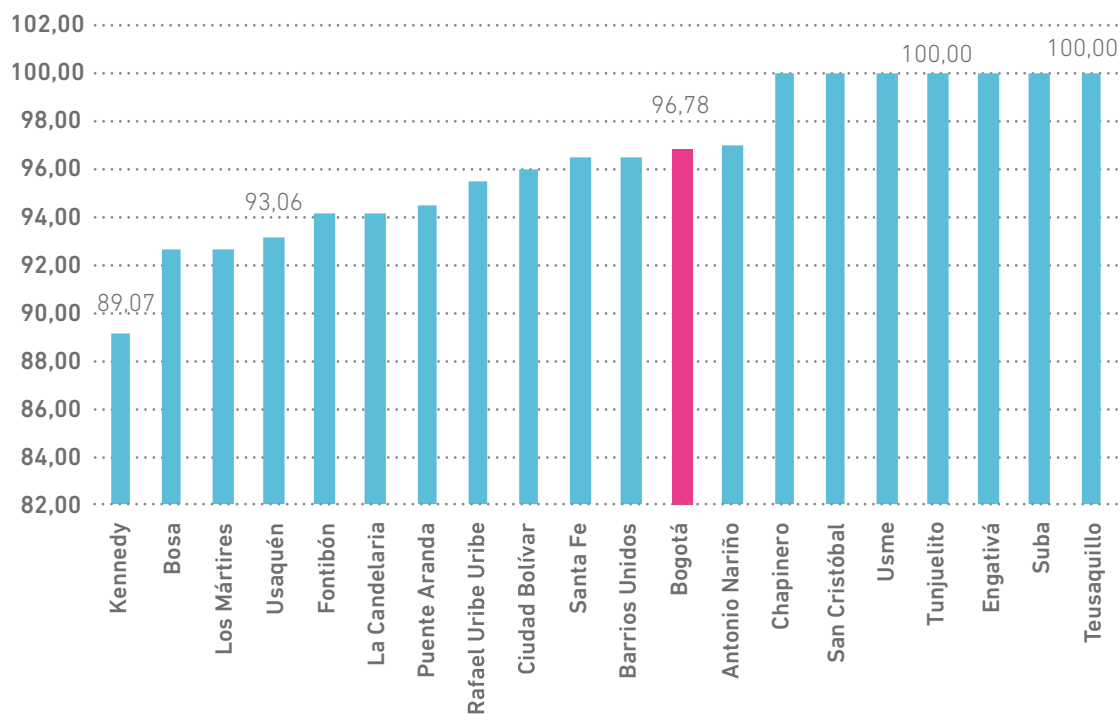
Anexo I. IOH Interacción con padres 0-5 años: 19 localidades de Bogotá



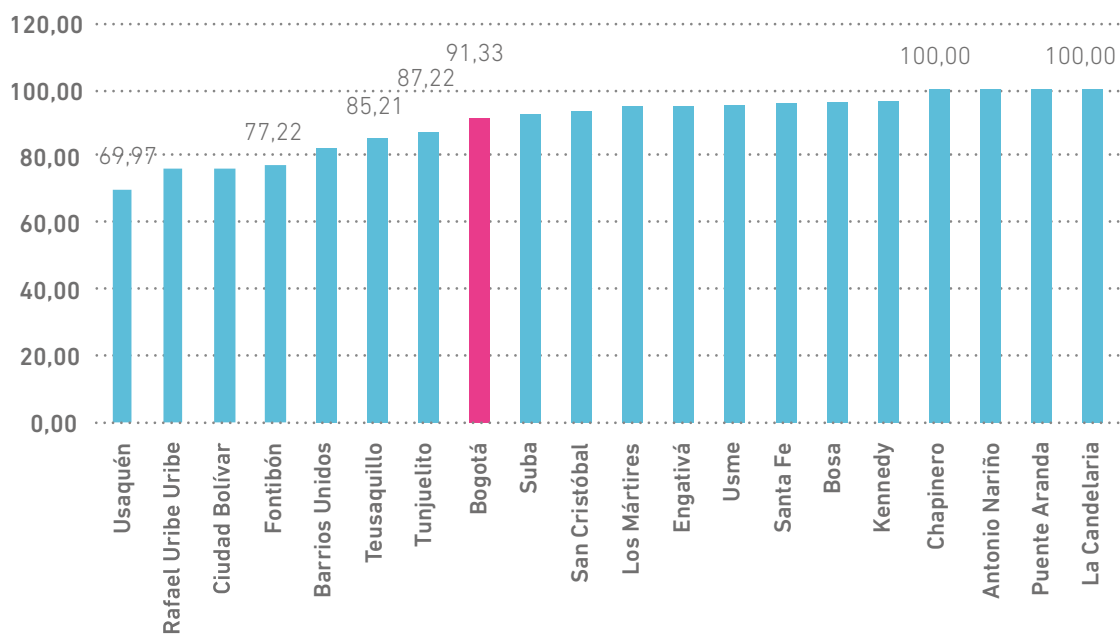
Anexo J. IOH Control Crecimiento y Desarrollo 0-5 años: 19 localidades de Bogotá



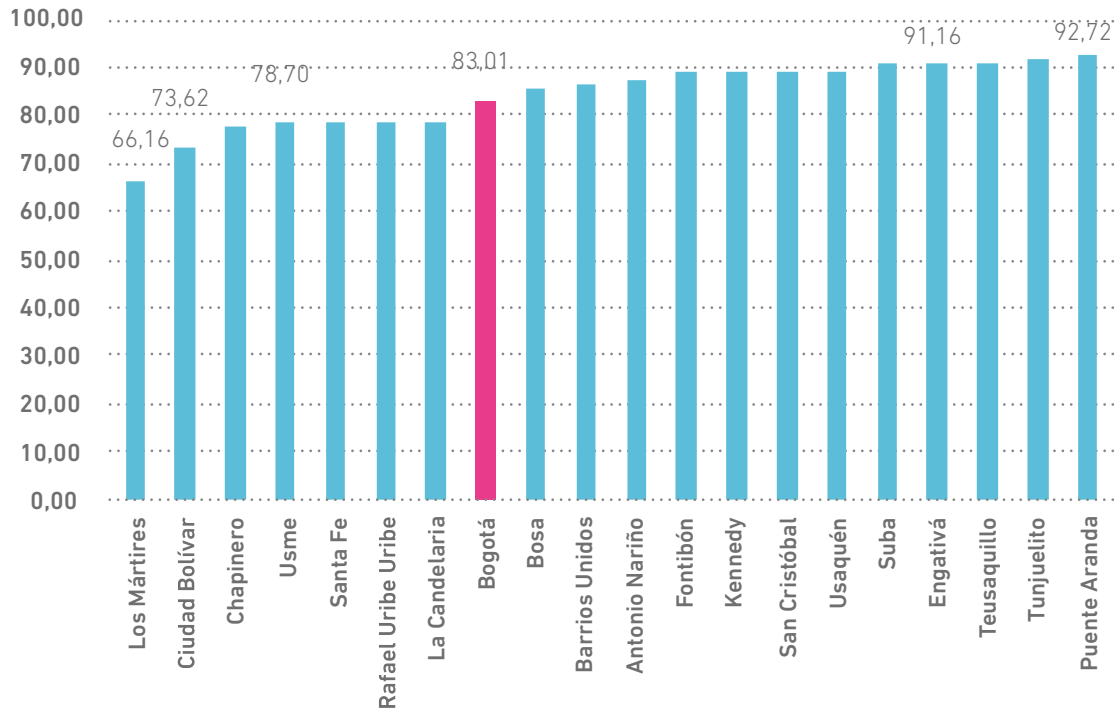
Anexo K. IOH Control Prenatal 0-4 años: 19 localidades de Bogotá



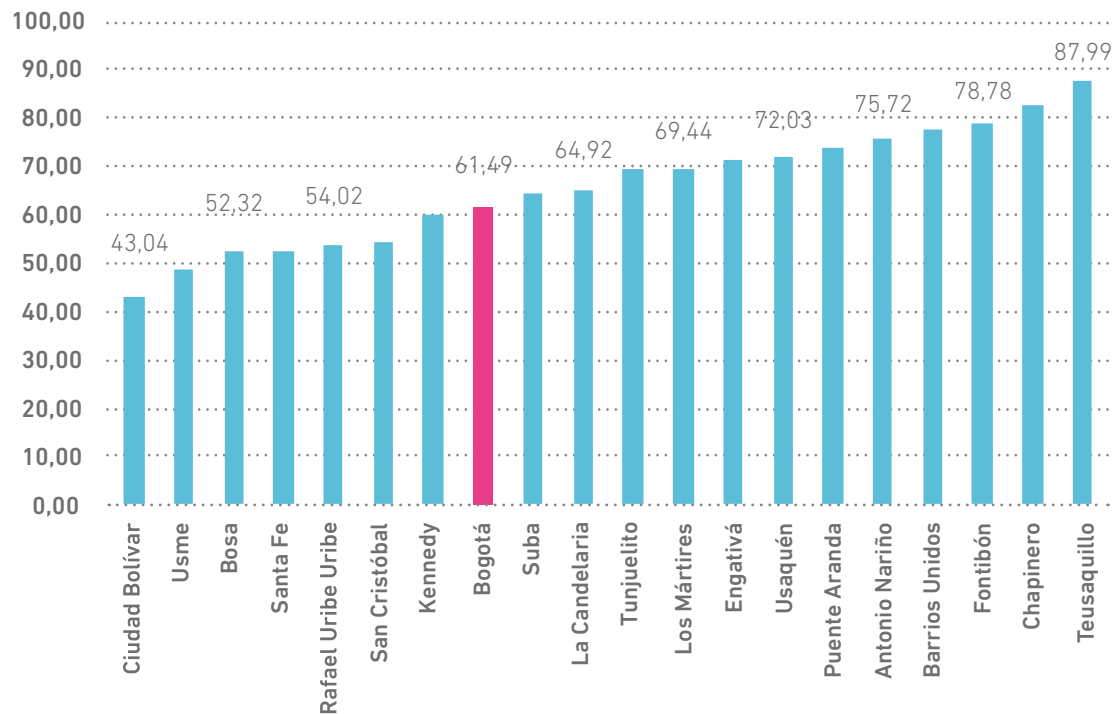
Anexo L. IOH Esquema de Vacunas 0-4 años: 19 localidades de Bogotá



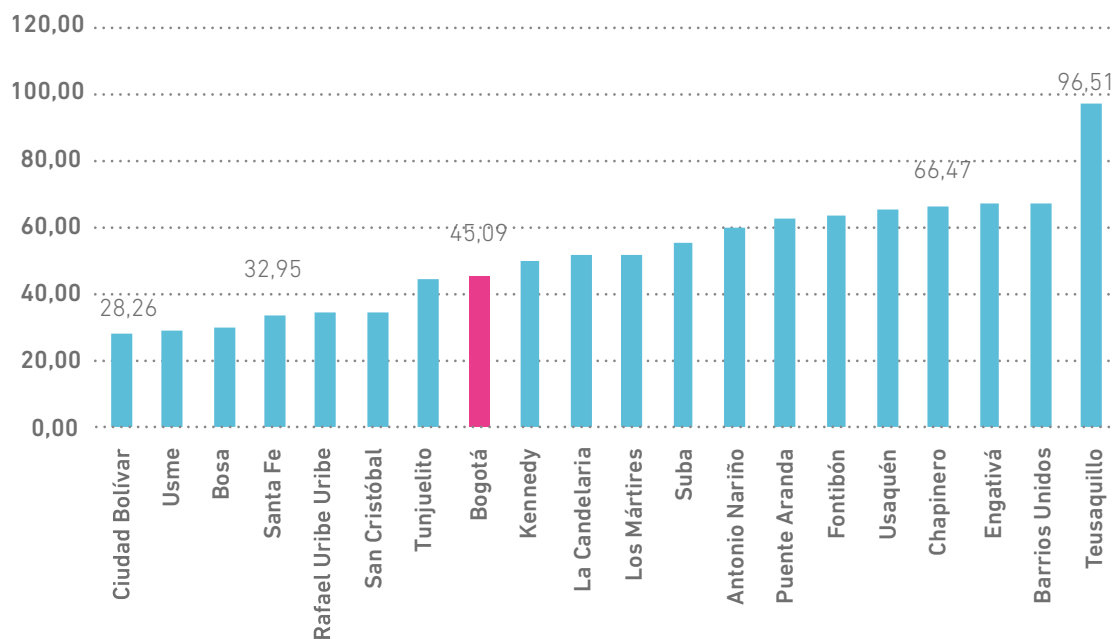
Anexo M. IOH Parto Institucional 0-4 años: 19 localidades de Bogotá



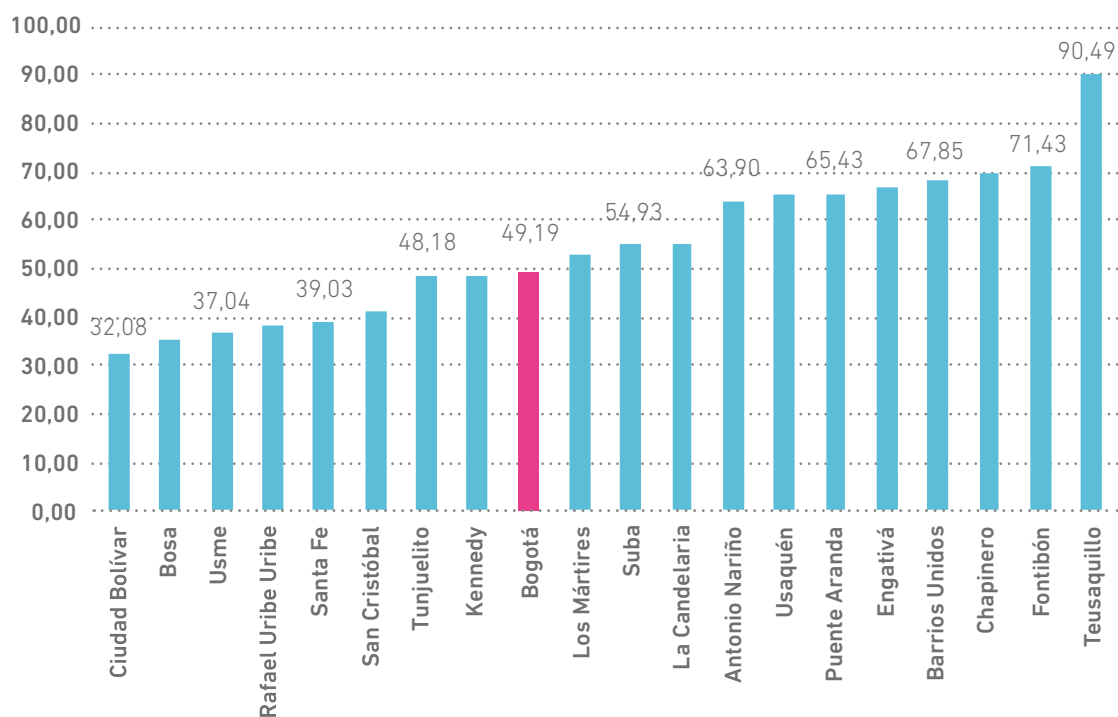
Anexo N. IOH Seg_ Alimentaria Débil: 19 localidades de Bogotá



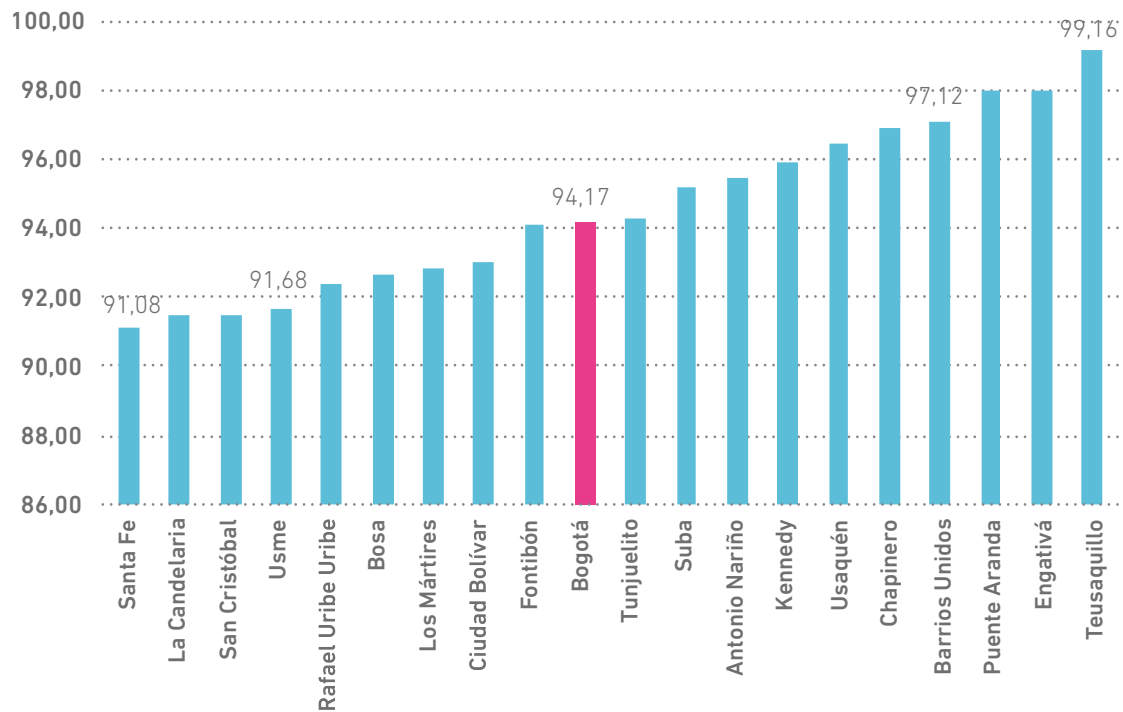
Anexo O. IOH Acceso a Internet: 19 localidades de Bogotá



Anexo P. IOH Acceso a PC: 19 localidades de Bogotá



Anexo Q. IOH Acceso a teléfono: 19 localidades de Bogotá



Índice de Prosperidad



Índice de Prosperidad

Carlos Velásquez Vega y Armando Palencia Pérez

El concepto de prosperidad se ha asociado, generalmente, a la riqueza material, por lo que ésta solía estar ligada a mediciones del producto interno bruto (PIB) por habitante. Al respecto, desde hace algunas décadas se empezaron a plantear discusiones críticas sobre este enfoque de prosperidad y se comenzó a considerar tal noción como reduccionista. Robert Kennedy, por ejemplo, aseveró que el producto interno bruto medía todo, excepto lo que hacía que la vida valiera la pena.¹

El concepto de prosperidad se presta para apreciaciones subjetivas que varían entre sociedades e individuos. A pesar de esto, se puede dar una definición de prosperidad entendida como el sentido general de seguridad socioeconómica en el presente y futuro, que satisface el cumplimiento de necesidades materia-

les e inmateriales de las personas, aun cuando se reconoce que el desarrollo no es lineal y homogéneo entre países.²

De aquí en adelante, el estudio se presenta de la siguiente manera. La primera parte es esta introducción. La segunda parte es relativa a la revisión de literatura, en donde se hará mención a diferentes mediciones del desarrollo y la prosperidad, para luego entrar a la categorización de prosperidad y a utilizar y plantear la discusión de las variables relevantes. En la tercera parte se presentará la metodología y estrategia econométrica para la medición del Índice de Prosperidad para Bogotá. En la cuarta, se comentan los resultados de las regresiones a la vez que se presenta el Índice de Prosperidad para las localidades de Bogotá. Finalmente, en la quinta parte se encuentran las conclusiones.

¹ Bloomberg (agencia de noticias): www.bloomberg.com/news/2013-01-30/gdp-an-imperfect-measure-of-progress.html

² Definición elaborada en el documento *State of the world's cities, prosperity of Cities* de UN-Habitat, que calcula un índice de prosperidad para las ciudades.

1. Marco teórico

1.1. La prosperidad más allá del ingreso

El PIB como indicador de progreso soslaya una serie de aspectos relevantes para la vida y el desarrollo, como la salud, la felicidad, la seguridad, el respeto por los derechos humanos, entre otros. La sola medida del ingreso tampoco permite observar la calidad de las instituciones de un país y cómo los grupos de poder las moldean para que sean o no extractivas, determinando así el desarrollo económico y la equidad socioeconómica (Acemoglu, 2006). Otros autores han expresado reparos al ingreso como indicador único de desarrollo, ya que no ve el bienestar por aparte o de manera conjunta. Easterlin (1974) afirma que el ingreso y la satisfacción pueden no estar correlacionados, lo cual se antoja paradójico, entre otros motivos, porque a mayor ingreso se presenta un efecto negativo sobre la adaptación y la comparación social (Easterlin, 2003).

Dadas las limitaciones del PIB como medida de prosperidad, se han creado diferentes índices sintéticos cuyo objetivo es poder incorporar una mayor cantidad de variables relevantes para el desarrollo. Tal vez el índice más conocido, creado en 1990, es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual incluye el ingreso, la expec-

tativa de vida y la escolaridad. Adicional al IDH, se pueden destacar el indicador de progreso genuino (1994), la medida de desarrollo sustentable (2009), entre otros.

Como respuesta a las mediciones ligadas al ingreso surgieron, desde el utilitarismo y la teoría clásica, teóricos que enfatizan el bienestar subjetivo como variable de interés para cuantificar la prosperidad. Bentham señala que la felicidad es una forma de moralidad y para conocerla se debe cuantificar la riqueza; en sentido similar, Layard asevera que la mejor sociedad es la más feliz, ya que la felicidad es una dimensión objetiva de todas las experiencias humanas (Stewart, 2012).

El mismo Layard defiende la utilización de la felicidad como dimensión objetiva, al señalar que desde lo neurofisiológico la felicidad es un fenómeno físico medible y comparable entre individuos, a la vez que las encuestas sobre percepción de bienestar están correlacionadas con lo fisiológico (Melo, 2011).

Dentro de los estudios que privilegian la versión neoutilitaria o el enfoque de bienestar que maximiza la utilidad de los individuos, se puede destacar el trabajo pionero de Easterlin (1974), el Índice de Felicidad Nacional Bruta (FNB) o el Índice Nacional de Bienestar Nacional Desarrollado (2009).³

³ La información ampliada sobre estos índices de felicidad e ingreso se puede encontrar en el informe *State of the world's cities, prosperity of Cities* (2012/2013), UN-Habitat.

1.2. La prosperidad más allá del bienestar

Si bien el bienestar se ha consolidado como una variable significativa para el progreso y que fundamenta la denominada economía de la felicidad, es necesario mostrar sus limitaciones, problemas epistemológicos y de medición.

En primera instancia, la conceptualización y los diferentes significados dados a una misma variable como lo son felicidad, bienestar, satisfacción, utilidad, se prestan para confusiones (Melo, 2011). Kahneman, Krueger, Alan, Schkade, Schwarz y Stone (2006) demuestran cómo la conceptualización de la felicidad, o la manera en que se hagan las encuestas, puede generar grandes márgenes de error atribuidos a una “ilusión focalizada”, esto es, que las personas cambian su respuesta por pensar en aspectos particulares aun cuando se les requiera una respuesta general.

Aparte de la ilusión focalizada existe el problema de la adaptación ligada al bienestar. Señala Easterlin que cambios en las aspiraciones generan cambios adaptativos; las implicaciones contrarias al progreso de este fenómeno es que puede haber felicidad en presencia de condiciones indeseables para el progreso como la inequidad o la alta desocupación. Eggers,

Gaddy y Graham (2004) dan un ejemplo claro de esto: muestran que, en Rusia, las altas tasas de desempleo aumentan la felicidad de las personas, quienes al ver las dificultades de los otros reducen sus estándares de bienestar.⁴

En contraste con la adaptación, también es posible que el rápido desarrollo incremente las expectativas a mayor velocidad que los ingresos, con lo que se genera insatisfacción. Para análisis de la misma relación entre desempleo y felicidad, estudiada por Graham *et al.* (2004), Ohtake (2012) encuentra que, para Japón, el desempleo reduce el bienestar; adicionalmente, determina que la creación de trabajos aumenta la satisfacción en mayor grado que las políticas redistributivas.

El Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Universidad Nacional (Cid) (2012), al entablar la discusión sobre el enfoque de capacidades de Sen y la calidad de vida, plantea, siguiendo a Rawls, que la visión utilitarista ligada al hedonismo es reduccionista al no contemplar aspectos relacionados con el acceso a bienes o el respeto de derechos, además de privilegiar la utilidad individual sobre la de los demás.

Se puede concluir, de acuerdo con lo mencionado, que el bienestar no solo es difícil de medir, también puede no ser lo mejor para la sociedad, por lo cual no debe ser el único indicador de prosperidad.

⁴ Diversas encuestas de Gallup, o del World Survey Values, muestran que algunos países de ingreso medio o bajo tienen niveles de satisfacción o felicidad mayores que varios países de ingresos altos. Se sugiere consultar el gráfico de *The Economist* (29/05/12), disponible en: www.economist.com/blogs/dailychart/2010/11/daily_chart_1

1.3. La prosperidad en función del ingreso y el bienestar

Siguiendo la discusión sobre ingreso, bienestar subjetivo, prosperidad y desarrollo, es oportuno hacer mención a la correlación entre ingreso y bienestar subjetivo. Kahneman *et al.* (2006) muestran que la satisfacción y el ingreso están correlacionados a un tiempo dado, pero al incrementar el ingreso el efecto sobre la satisfacción parece ser transitorio o al menos tiene rendimientos decrecientes. Dicha correlación para un grupo de países suele encontrarse en un rango de 0,15 a 0,3.

Zuleta y Dragudova (2012), al estudiar el caso de Bulgaria, un país de ingreso y desarrollo humano medio-alto, pero en donde se registran niveles de satisfacción muy bajos, determinan que las altas expectativas de equidad que tienen los búlgaros hacen que consideren al sistema económico como injusto, lo que reduce la satisfacción.

Contrario a lo evidenciado en Bulgaria y a lo propuesto por Kahneman *et al.* (2006), Stevenson y Wolfers (2013) determinan para un grupo de países que a mayor riqueza se encuentran mayores niveles de satisfacción y felicidad,⁵ a la

vez que sugieren que no existen rendimientos decrecientes del ingreso en obtención de bienestar subjetivo (no se ha alcanzado la saciedad).

Para Colombia, Londoño (2011) encontró que a medida que se incrementa el ingreso, la satisfacción aumenta (el primer quintil es donde se reporta más insatisfacción), lo cual es consecuente con Stevenson *et al.* (2013), no así con Kahneman *et al.* (2006).

Al no ser clara la relación entre bienestar e ingreso, o al menos depender del caso, la conceptualización del bienestar y la muestra o datos utilizados en los estudios, se hace necesario incorporar estas variables en un análisis conjunto. La prosperidad, entonces, es la condición que incorpora la satisfacción de necesidades materiales (ingreso) e inmateriales (bienestar subjetivo).

Actualmente, el desarrollo de índices es más holístico y multidimensional, puesto que se busca hacer un mejor cálculo del progreso en los países y las ciudades, aunque no todos incluyen al bienestar subjetivo.⁶ Algunos índices a destacar son: el Índice de Calidad de Vida de *The Economist*, el elaborado por la Comisión Sarkozy (2008), los índices de prosperidad de *UN-Habitat 2010*⁷ y *Legatum*, el Índice de Mejor Vida de la *oecd*⁸

⁵ En el estudio se utilizaron la satisfacción y la felicidad de manera diferenciada como *proxy* del bienestar subjetivo, llegando a resultados similares.

⁶ Un buen ejemplo son los índices de pobreza multidimensional.

⁷ Este índice basado en tres dimensiones captura la importancia de aspectos como la calidad de la justicia, el respeto por los derechos de propiedad, la libertad de expresión, provisión de bienes públicos, acceso a mercados o el comercio.

⁸ El índice de la *oecd* se encuentra en: www.oecdbetterlifeindex.org; evalúa el desarrollo al tener en cuenta la vivienda, el ingreso, el mercado laboral, el capital social, la educación, el medio ambiente, el compromiso cívico, la salud, la felicidad, la seguridad y el balance entre trabajo y ocio.

o el Índice de Ciudades Globales de *Foreign Policy*.⁹

Para realizar un análisis de la prosperidad en Bogotá se requiere precisamen-

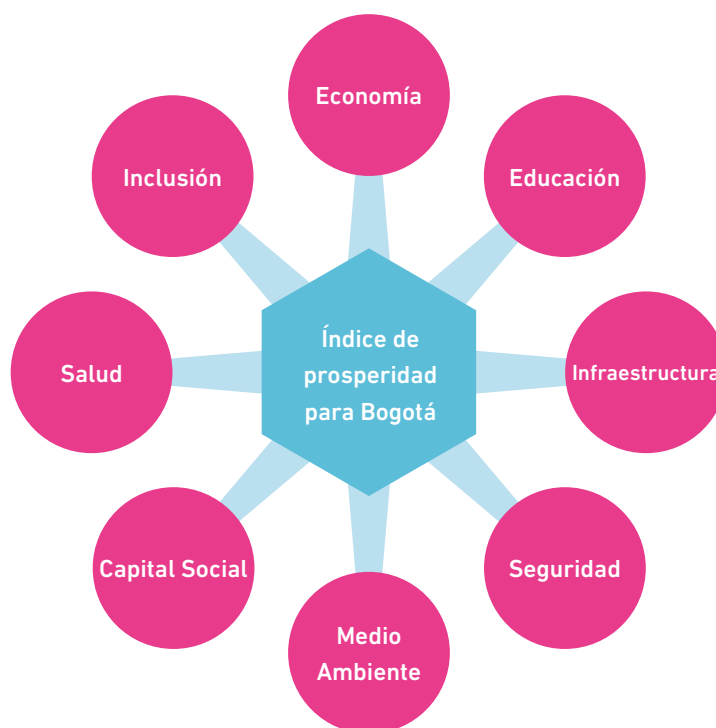
te el enfoque multidimensional, capaz de dar cuenta de las complejidades de la ciudad y de la diversidad de variables que afectan el desarrollo.

2. Metodología

Con el fin de darle una visión holística al desarrollo, el Índice de Prosperidad para Bogotá se conforma de dos componen-

tes, ocho dimensiones (ver gráfico 1), y 70 variables.

Gráfico 1. Los determinantes de la prosperidad



Cada dimensión agrupa una cantidad de variables que se relacionan en el anexo A, que *a priori* afectan de manera significativa dos componentes –el ingreso y el bienestar–, ergo la prosperidad.

El criterio de elección de las dimensiones y variables se basa en el estudio de la Encuesta Multipropósito para Bogotá, realizada en 2011 (EMB 2011) y en la revisión bibliográfica, concretamente

⁹ El índice utiliza dimensiones como la actividad empresarial, el capital humano, el intercambio de información, la experiencia cultural y el compromiso (ver: www.foreignpolicy.com).

del *Estudio de capacidad de pago y calidad de vida de los hogares bogotanos* del CID, los índices de prosperidad de la ONU y Legatum.

Los componentes de la prosperidad (ingreso y bienestar) que se incluyen en el modelo se operacionalizan de la siguiente manera.

2.1. El ingreso en Bogotá

La variable que captura la riqueza en Bogotá por localidades es el ingreso per cápita de la unidad de gasto imputado calculado por el DANE a partir de la EMB 2011. El promedio del ingreso para Bogotá es de \$855.225, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas del ingreso

		Ingreso per cápita
N		54.614
Mínimo	Estadístico	0
Máximo	Estadístico	32.500.000
Media	Estadístico	855.225
Desviación estándar	Estadístico	1.321.542,8
Asimetría	Estadístico	6155
	Error estándar	0,01
Curtosis	Estadístico	65.344
	Error estándar	0,021

Fuente: Cálculos propios

En la tabla 2 se presenta el ingreso per cápita al mes por localidades:

Tabla 2. Ingreso per cápita por localidades 2011

Puesto	Localidad	Ingreso per cápita
1	Chapinero	\$ 3.258.705,90
2	Teusaquillo	\$ 2.076.054,14
3	Usaquén	\$ 1.931.642,49
4	Barrios Unidos	\$ 1.223.299,31
5	Fontibón	\$ 1.135.394,73
6	Suba	\$ 1.059.765,61
7	La Candelaria	\$ 992.390,07
8	Santa Fe	\$ 816.460,43
9	Engativá	\$ 801.226,55
10	Puente Aranda	\$ 782.973,26
11	Los Mártires	\$ 720.545,28
12	Antonio Nariño	\$ 710.948,15
13	Kennedy	\$ 636.033,98
14	Tunjuelito	\$ 543.036,32
15	Rafael Uribe Uribe	\$ 462.660,35
16	Bosa	\$ 400.662,74
17	San Cristóbal	\$ 383.049,91
18	Usme	\$ 353.339,10
19	Ciudad Bolívar	\$ 353.195,74

Fuente: EMB 2011

El ingreso per cápita refleja la profunda brecha existente en la ciudad de Bogotá. El ingreso por habitante en la localidad de Chapinero (la de mayor ingreso) es 9,22 veces el ingreso per cápita de

Ciudad Bolívar (la de menor ingreso), aun cuando la inequidad, medida con el coeficiente de Gini para la ciudad, se redujo de 0,522 en 2011 a 0,497 en 2012.¹⁰

¹⁰ Desarrollo económico (27/05/2013). Ver: www.desarrolloeconomico.gov.co/noticias/1346-bogota-mejora-ocho-puestos-en-situacion-de-desigualdad.

2.2. La satisfacción en Bogotá

La variable *proxy* para medir los cambios en probabilidad sobre el bienestar es el grado de satisfacción que tiene el jefe del hogar con las condiciones del hogar, las cuales varían entre muy buenas, buenas, regulares o malas. Esta variable, tomada de la EMB 2011, no permite distinguir los

niveles de satisfacción de los individuos al interior del hogar; es por esta restricción de información que a cada individuo se le imputa el grado de satisfacción que tiene el jefe del hogar.

En la tabla 3 se ve la satisfacción de las personas en Bogotá. El 12,97% de las personas afirman que las condiciones del hogar son muy buenas, el 65,51% responde que son buenas y solo el 1,04% asevera que sus condiciones de vida son malas.

Tabla 3. Satisfacción de las personas en Bogotá

	Personas	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy Buenas	7084	12,97 %	12,97 %
Buenas	35.776	65,51 %	78,48 %
Regulares	11.184	20,48 %	98,96 %
Malas	570	1,04 %	100,00 %
Total	54.614	100 %	

Fuente: EMB 2011

Para ilustrar el nivel de satisfacción en Bogotá, por localidad, se construyó una variable dicotómica o binaria, la cual tomó el valor 1 para la persona que indicó que las condiciones de su hogar eran muy buenas o buenas, y tomó el valor de 0 si esa persona manifestó que las condi-

ciones eran regulares o malas. En la tabla 4 se muestra el porcentaje de satisfacción de las personas con las condiciones de su hogar para cada localidad, esto es, el porcentaje de personas que manifestaron tener unas condiciones muy buenas o buenas en su hogar.

Tabla 4. Bogotá. Satisfacción por localidades

Puesto	Localidad	Satisfacción
1	Teusaquillo	91,70%
2	Chapinero	91,59%
3	Usaquén	89,84%
4	Fontibón	85,98%
5	Barrios Unidos	83,27%
6	Antonio Nariño	82,56%
7	Puente Aranda	82,20%
8	Engativá	81,00%
9	Suba	80,60%
10	Tunjuelito	79,42%
11	Los Mártires	79,19%
12	Rafael Uribe Uribe	78,31%
13	Kennedy	77,73%
14	La Candelaria	75,29%
15	Bosa	72,70%
16	Santa Fe	72,41%
17	San Cristóbal	72,02%
18	Ciudad Bolívar	70,94%
19	Usme	64,20%

Fuente: EMB 2011, cálculos propios

La localidad donde la mayoría de personas responden que las condiciones del hogar son al menos buenas es Teusaquillo, con 91,70%, seguida por Chapinero y Usaquén. A simple vista, las posiciones de mayor ingreso y satisfacción son similares, aunque, con base en la teoría

mencionada antes, la correlación no es necesariamente positiva.

Después de revisar los dos componentes de la prosperidad que se consideran en este estudio, a continuación se caracterizan las dimensiones presentadas en el gráfico 1, anteriormente presentado.

Economía

El desarrollo económico de las ciudades depende de factores externos e internos. Como determinantes externos se identifican la estabilidad macroeconómica, la tasa de interés, la tasa de cambio, la inflación, las instituciones nacionales que reglamentan el comercio con el mundo, y la facilidad para crear empresa. Además de la macroeconomía, la geografía y la dotación de recursos naturales son significativas para la economía urbana. Dentro de los factores internos se encuentran el capital físico, la inversión-ahorro, el capital humano, el mercado laboral, el respeto a los derechos de propiedad, el recaudo tributario y el acceso a mercados.

Al ser el Índice de Prosperidad para Bogotá un análisis para las localidades, las variables a tener en cuenta son las relacionadas con los factores internos de desarrollo económico, así como la existencia de redes sociales de asistencia o la percepción de mejoría económica (relacionada con la movilidad social).

Inclusión

Las inequidades y la segregación en las ciudades se asocian con la carencia de un sentido de pertenencia y cohesión social, y pueden desembocar en un incremento de la violencia. Desde la escuela institucional se explica cómo la prevalencia del poder económico de las élites puede obstaculizar la agregación de preferencias políticas de la clase media y su desarrollo económico, generando así instituciones extractivas que aumentan las inequida-

des y afectan la movilidad social (Ace-moglu, 2006). La dimensión de inclusión agrupa variables asociadas a la discriminación de hecho de grupos minoritarios y a la mejoría en oportunidades para poblaciones vulnerables (ambas variables de percepción).

Educación

La formación de capital humano es crucial para el progreso de las sociedades, y se le considera el motor de la movilidad social. Se vincula la educación con el aumento del valor esperado de los ingresos futuros y la reducción de las tasas de fecundidad, por lo que es una fórmula para eliminar la pobreza. La dimensión de educación incluye los años de escolaridad y la educación del jefe del hogar (la cual está correlacionada con la calidad educativa de las personas en el hogar). Sumado a estas variables, se tiene en cuenta la percepción de mejoría de la educación pública a 2011 con respecto a 2007.

Salud

La salud, como derecho fundamental, es de suma importancia para la prosperidad de las ciudades, ya que incrementa la expectativa de vida, aumenta el bienestar y maximiza las potencialidades de las personas. La dimensión salud incorpora no solo el acceso al sistema de salud, también contiene la incidencia de enfermedades crónicas en la población, la calidad del agua y la práctica de hábitos saludables como el ejercicio, la asistencia a exámenes médicos generales, evitar el

consumo excesivo de alimentos o la incidencia del tabaco.

Infraestructura

La provisión y acceso a infraestructura es muy significativa para el desarrollo económico sostenible y el bienestar. La cobertura y calidad de los servicios públicos, así como las nuevas tecnologías, mejoran la calidad de vida de las personas. La construcción de vías y sistemas de transporte masivo mejora la movilidad, disminuye la contaminación, genera inclusión y promueve el crecimiento económico, ya que al reducir los tiempos de transporte se aumenta la productividad en la ciudad. En esta dimensión se agregarán variables sobre cobertura y calidad en la prestación de servicios públicos, uso de las tecnologías de información las telecomunicaciones, tiempos de desplazamiento a centros educativos e instituciones prestadoras de servicios de salud.

Medio ambiente

Las buenas condiciones medioambientales aumentan el bienestar y reducen los costos asociados a problemas de salud, incrementando la productividad de las ciudades. Además, el cuidado del medio ambiente genera conciencia y respeto por la ciudad y los demás. La dimensión medioambiental incorpora variables que incrementan diversos tipos de contaminación y el uso de tecnologías para el manejo eficiente de la energía y los residuos sólidos.

Seguridad

La incertidumbre sobre la integridad física de las personas o sus familiares disminuye los niveles de bienestar, a la vez que se convierte en obstáculo para el desarrollo de economías legales; la estabilidad política y social es necesaria para la atracción de inversión y capital humano. En esta dimensión se incluyen las variables asociadas a la inseguridad, el establecimiento de economías ilegales, la incidencia sobre la población de crímenes, como el robo, el homicidio o el secuestro; por último, se tienen en cuenta la presencia de la Policía y las percepciones de mejoría en la prestación de su servicio.

Capital social

El capital social, visto como la pertenencia a diversas redes sociales y la cohesión social, se espera que genere cambios positivos en el bienestar (sentido identitario y solidaridad) y en el ingreso, redes que otorguen más oportunidades para incrementar la productividad. La dimensión incluye la pertenencia a redes sociales y el hecho de estar casado.

2.3. Estrategia econométrica

La metodología para el desarrollo del índice sigue la utilizada por el instituto Legatum¹¹ con los datos de la EMB 2011, aunque se utiliza un tipo de modelo econométrico diferente para hallar los pesos. La ventaja que tiene este tipo de estima-

¹¹ The 2012 Legatum Prosperity Index. Methodology and Technical Appendix (2012). Legatum Institute.

ciones sobre otras, como componentes principales, es que permite observar relaciones de causalidad de las diversas variables independientes sobre variables dependientes como el ingreso o el bienestar, las cuales son en sí mismas indicadores donde puede actuar la política pública. Adicionalmente, al contar con los estimadores se puede fijar una línea base para el año 2011 que hará posible el cálculo del Índice de Prosperidad para futuros años y con ello se podrá dar cuenta de los cambios marginales en prosperidad acaecidos por cambios en las variables.

Para la construcción del Índice de Prosperidad se requieren las estimaciones de los pesos de las variables, la estandarización de las mismas y la agregación.

Pesos

En primera instancia, se requieren los pesos de las variables para realizar la

construcción del índice.¹² Estos son determinados a partir de ocho regresiones para el ingreso y ocho para la satisfacción, para un total de dieciséis. Las regresiones se hacen para las personas (54.614 individuos) y los coeficientes resultantes se asumen constantes para las localidades. No se estimaron los modelos directamente para localidades ya que con esta unidad de análisis se perdían muchos grados de libertad.

Para el ingreso se estima un modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) *robustos* para evitar problemas de heterocedasticidad,¹³ y se descartaron variables que superaban una correlación de 0,4 para evitar multicolinealidad y redundancia de variables en el índice.¹⁴

La regresión para el ingreso tiene la siguiente forma:

$$Y_i = \alpha_0 + \sum_{k=1}^{K_y} \alpha_k X_{ki} + \sum_{j=1}^{J_y} \theta_j Z_{ji} + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

¹² Las variables no significativas no se agregan al índice.

¹³ La metodología de MCO robustos con variable dependiente logarítmica fue escogida luego de evaluar otro tipo de modelos. El ingreso per cápita en niveles mostraba 42 observaciones censuradas a 0, por lo que se evaluó la posibilidad de estimar un modelo Tobit, el cual se descartó ante la posibilidad de modificar la distribución del ingreso al convertirlo en logarítmico, resolviendo así el problema de censuramiento de la muestra. Adicionalmente, para controlar la endogeneidad se pensó en estimar un modelo con datos panel e instrumentar por el rezago del ingreso; la razón por la que no se hizo esta estimación es la carencia de los datos longitudinales dada las diferencias de EMB 2011 respecto a las encuestas de calidad de vida de 2007 y 2003, las cuales contaban con un número reducido de variables. Ante dicha imposibilidad y ante que EMB 2011 carece de una variable importante como lo es la experiencia laboral para explicar el ingreso, se controló por los años de educación, la educación del jefe del hogar, el género, la edad y la edad al cuadrado.

¹⁴ Este criterio se tomó a partir de la estimación hecha por el instituto Legatum. Al calcular las matrices de correlación se rechazaron para inclusión en el modelo variables como: número de asalariados, número de menores de 6 años en el hogar, personas que usan el computador para trabajar o el evitar consumir en exceso sal, azúcar, grasas o alcohol por separado. Cabe recordar que en esta estimación si bien se quiere buscar estimadores insesgados, consistentes y eficientes, lo cierto es que no se está modelando el ingreso sino viendo la afectación de unas variables sobre éste.

Donde Y_i es la variable dependiente del individuo i , esto es, el logaritmo del ingreso per cápita del individuo i ; X_{ki} es la k -ésima variable explicativa para el individuo i ; a_k es el peso o coeficiente correspondiente a la k -ésima variable explicativa; Z_{ji} es la j -ésima variable de control (género, edad, edad al cuadrado)¹⁵ para el individuo i ; θ_j es el peso o coeficiente correspondiente a la j -ésima variable de control; y e_i es el término de perturbación aleatorio para el individuo i .

Las estimaciones para el bienestar deben tener en cuenta que la variable dependiente no es continua, sino categórica, lo que significa que no es lineal. Para poder determinar pesos confiables se utiliza un *probit ordenado* (modelo no lineal que asume normalidad del error). Este modelo permite ver los cambios en probabilidades, generados por diferentes variables sobre las diferentes categorías de la variable dependiente, y tiene la siguiente forma:

$$S_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^{Ks} \beta_k W_{ki} + \sum_{j=1}^{Js} \delta_j V_{ji} + \epsilon_i, \quad i=1,2,\dots,n.$$

Donde S_i es la variable dependiente del individuo i , esta variable es categórica, ordenada de 1 a 4 siendo 1 condiciones muy buenas, 2 condiciones buenas, 3 regulares y 4 malas; W_{ki} es la k -ésima variable explicativa para el individuo i ; β_k es el peso o coeficiente correspondiente a la k -ésima variable explicativa; V_{ji} es la j -ésima variable de control para el individuo i ; δ_j es el peso o coeficiente correspondiente a la j -ésima variable de control, y ϵ_i es el término de perturbación aleatorio para el individuo i .

El *probit ordenado* calcula los cambios en probabilidad para las cuatro categorías de la variable *proxy* de bienestar (muy buenas, buenas, regulares, malas). Los resultados reportarán dichos cambios, aunque para la construcción del índice solo se utilizarán los cambios marginales para el estado 1 (muy buenas), que serán los pesos.¹⁶

Estandarización y agregación

Una vez que se encuentran los pesos, se procede a estandarizar las variables de cada localidad (puesto que es está la

¹⁵ En principio, se contempló controlar por pertenencia a un grupo étnico; sin embargo, se desechó la idea debido a que la muestra de EMB 2011 para el capítulo de etnias tiene problemas de representatividad.

¹⁶ En las regresiones que se muestran en el anexo B, los pesos que se usan son los de la columna c1 en las tablas de Probit ordenado correspondientes a los cambios en probabilidad de estar muy bien. Hacer esto permite una mejor estimación de los cambios en probabilidad sobre la satisfacción, puesto que solo un 12,97% de personas reportan un grado muy alto de bienestar. De haberse utilizado por ejemplo un Probit binomial en donde las personas muy satisfechas o satisfechas (78,48% de personas) fueran parte de una misma categoría, los resultados no permitirían ver los cambios marginales entre muy bueno y bueno.

unidad de análisis que permite ver claramente la prosperidad en la ciudad), para luego hacer la agregación para el ingreso y el bienestar de la siguiente manera:

$$I_i = \left[\hat{\alpha}_1 \left(\frac{X_1 - \bar{X}_1}{\sigma_{X_1}} \right) + \dots + \hat{\alpha}_{K_y} \left(\frac{X_{K_y} - \bar{X}_{K_y}}{\sigma_{X_{K_y}}} \right) \right]; G_i = \left[\hat{\beta}_1 \left(\frac{W_1 - \bar{W}_1}{\sigma_{W_1}} \right) + \dots + \hat{\beta}_{K_s} \left(\frac{W_{K_s} - \bar{W}_{K_s}}{\sigma_{W_{K_s}}} \right) \right]$$

En cada dimensión se hicieron dos regresiones, por lo que se deben tener el subíndice de ingreso y el de bienestar. Previa estandarización encontrando el valor Z de 0 a 1, dichos subíndices deben utilizarse para obtener el puntaje para cada dimensión (H_i), de la siguiente manera:

$$H_i = \frac{(I_i + G_i)}{2}$$

Finalmente, para hallar el Índice de Prosperidad (IP_i) por localidad, se suman los puntajes de cada dimensión y se divide entre 8, así:

$$IP_i = \frac{[H_i^{econo} + H_i^{inclu} + H_i^{educa} + H_i^{salud} + H_i^{infraestruc} + H_i^{medio} + H_i^{seguridad} + H_i^{capitalso}]}{8}$$

3. Resultados

Los resultados de las regresiones se encuentran en el anexo B. Las variables que tienen un mayor impacto positivo sobre la prosperidad vía ingreso están relacionadas con la educación, la economía, el acceso a servicios de salud y nuevas tecnologías; en orden descendente son: la escolaridad en número de años, el estar afiliado al sistema de salud, el vivir en un hogar donde se tenga vivienda propia, que el jefe del hogar tenga al menos educación universitaria incompleta, que el hogar esté conformado por cuatro personas o menos, tener teléfono fijo, computador y celular, tener acceso a mercados, y ser trabajador preferiblemente formal. También es oportuno resaltar el efecto positivo que tienen sobre el ingreso el ha-

cer deporte o limitar el consumo excesivo de sal, azúcar, grasas o alcohol.

Por el contrario, las condiciones que más afectan el ingreso y, por tanto, la prosperidad, se relacionan con la seguridad alimentaria del hogar y del entorno de la vivienda; en su orden son: vivir en un hogar donde un miembro no haya podido consumir ninguna de las tres comidas la semana pasada, vivir en una vivienda cercana a un lugar inseguro, un basurero o a un expendio de drogas.

En lo concerniente al bienestar, lo que más lo favorece es la percepción de mejoras en calidad de vida y la economía, a la vez que se evidencia la importancia de la tenencia del computador y el tener acceso a salud o a zonas verdes. La pro-

visión de servicios públicos es también positiva para el bienestar, en especial en lo concerniente al buen mantenimiento de las vías, el alumbrado público y la seguridad policial. Se observa que los aspectos que en mayor grado afectan el bienestar concuerdan con los del ingreso, a saber: el abstenerse de consumir comidas, vivir en entornos inseguros y que la vivienda presente daños. También se aprecia que la satisfacción se ve afectada en las personas que tienen limitaciones permanentes o discapacidad, lo cual exige acciones de política pública para crear entornos incluyentes.

Variables como las redes de apoyo económico, la percepción de mejoras en salud, los homicidios o extorsiones, enfermedades crónicas, la calidad de agua y prestación de su servicio ininterrumpido, no fueron significativas sobre el ingreso ni el bienestar, por lo que se entiende que no generan cambios en prosperidad.

Ante estos resultados, para mejorar la prosperidad en la ciudad las políticas públicas deben estar enfocadas en ampliar programas de nutrición bien focalizados para población vulnerable, mejorar la calidad educativa en los colegios públicos, facilitar el acceso a vivienda de interés prioritario y social, mejorar la provisión de servicios y bienes públicos como parques, además de fortalecer las alianzas con la Policía Nacional. La focalización se hace necesaria en las localidades que reportan niveles de prosperidad bajo, ya que las estadísticas muestran claramente condiciones desfavorables respecto a las medias.

Por ejemplo, el abstenerse de comer por falta de dinero, como se ha dicho, es muy negativo para la prosperidad. La media de esta variable para Bogotá (7,3%) es superada por Usme, Ciudad Bolívar y San Cristóbal (12,7%, 11,9% y 19,7%, respectivamente). Los años de educación en Usme (7,26) y Ciudad Bolívar (7,31) están por debajo de la media en el distrito (9,68), lo cual genera inequidades futuras y mayores tasas de fecundidad y hacinamiento reflejadas en los tamaños de los hogares, puesto que solo un 54,6% en Usme, 55,0% en Ciudad Bolívar y 56,8% en San Cristóbal de los hogares está conformado por cuatro personas o menos (menor a la media de 66,4%).

Aun en localidades en donde la prosperidad es alta, son oportunas recomendaciones de política pública. En Usaqué, por ejemplo, mejorar el estado de las vías incrementaría el bienestar, ya que el 71% de las personas reportan su buen estado (por debajo de la media de 74,9%). Chapinero podría hacer mitigación de contaminación visual y auditiva, puesto que el porcentaje de viviendas afectadas por exceso de anuncios es de 10% (la media es 9,2%) y de ruido es 45,2% (media de 39,6%). Por último, en Fontibón se hace necesario el mejoramiento de la seguridad, ya que el porcentaje de viviendas cercanas a sitios peligrosos es de 37,7%, ubicándose por encima de la media de 32,2%.

Se debe tener en cuenta que otros aspectos relevantes para la prosperidad pertenecen a ámbitos del mercado en donde la política pública a nivel distrital

tiene incidencia de manera indirecta o reducida (formalización del empleo, bancarización, acceso a TIC, etc.).

3.1. Índice de prosperidad

A continuación, en la tabla 5, se muestra la prosperidad de Bogotá y las localidades.

Tabla 5. Índice de prosperidad de Bogotá 2011

Puesto	Localidad	Puntaje
1	Teusaquillo	0,66402964
2	Chapinero	0,65833533
3	Usaquén	0,61342854
4	Fontibón	0,61245171
5	Engativá	0,56208137
6	Suba	0,56185186
7	Barrios Unidos	0,55039659
8	Puente Aranda	0,54117637
9	Kennedy	0,50136481
10	Antonio Nariño	0,48957341
11	Bogotá	0,48304200
12	La Candelaria	0,46526366
13	Tunjuelito	0,46290901
14	Los Mártires	0,43621365
15	Santa Fe	0,42801473
16	Rafael Uribe Uribe	0,41183372
17	Bosa	0,40305199
18	San Cristóbal	0,38583372
19	Ciudad Bolívar	0,36365842
20	Usme	0,34949435

Fuente: Cálculos propios

La clasificación se hace en cuatro rangos (alto, medio alto, medio bajo, bajo). Para establecer los límites de los rangos se utilizaron la media (0,497) y la desviación estándar (0,097). Así, en el nivel alto se encuentran las localidades que están una desviación estándar a la derecha (por encima de 0,595); en el nivel medio alto están las localizadas entre 0,497 y 0,595; en el nivel medio bajo se ubican las localidades con puntajes entre 0,399 y 0,497; finalmente, en el nivel medio bajo se encuentran aquellas localidades con puntajes menores a 0,399.

Si se considerara a Bogotá como una localidad se ubicaría en el nivel medio bajo. En este nivel es donde se encuentra la mayor cantidad de localidades (siete), aunque las más pobladas (Kennedy y Suba) se encuentran en el nivel medio alto de prosperidad.

Al observar el índice se aprecian diferencias significativas entre localidades, aunque la brecha entre la más y menos próspera es menor a la de ingreso (esta última en una relación de 9 a 1). La explicación a este fenómeno es que la acción de política pública y el progreso en términos de cobertura educacional, servicios públicos y construcción de equipamientos, entre otros, reduce las inequidades desde una perspectiva más holística.

Al comparar el índice contra la tabla de ingresos per cápita se observa que hay

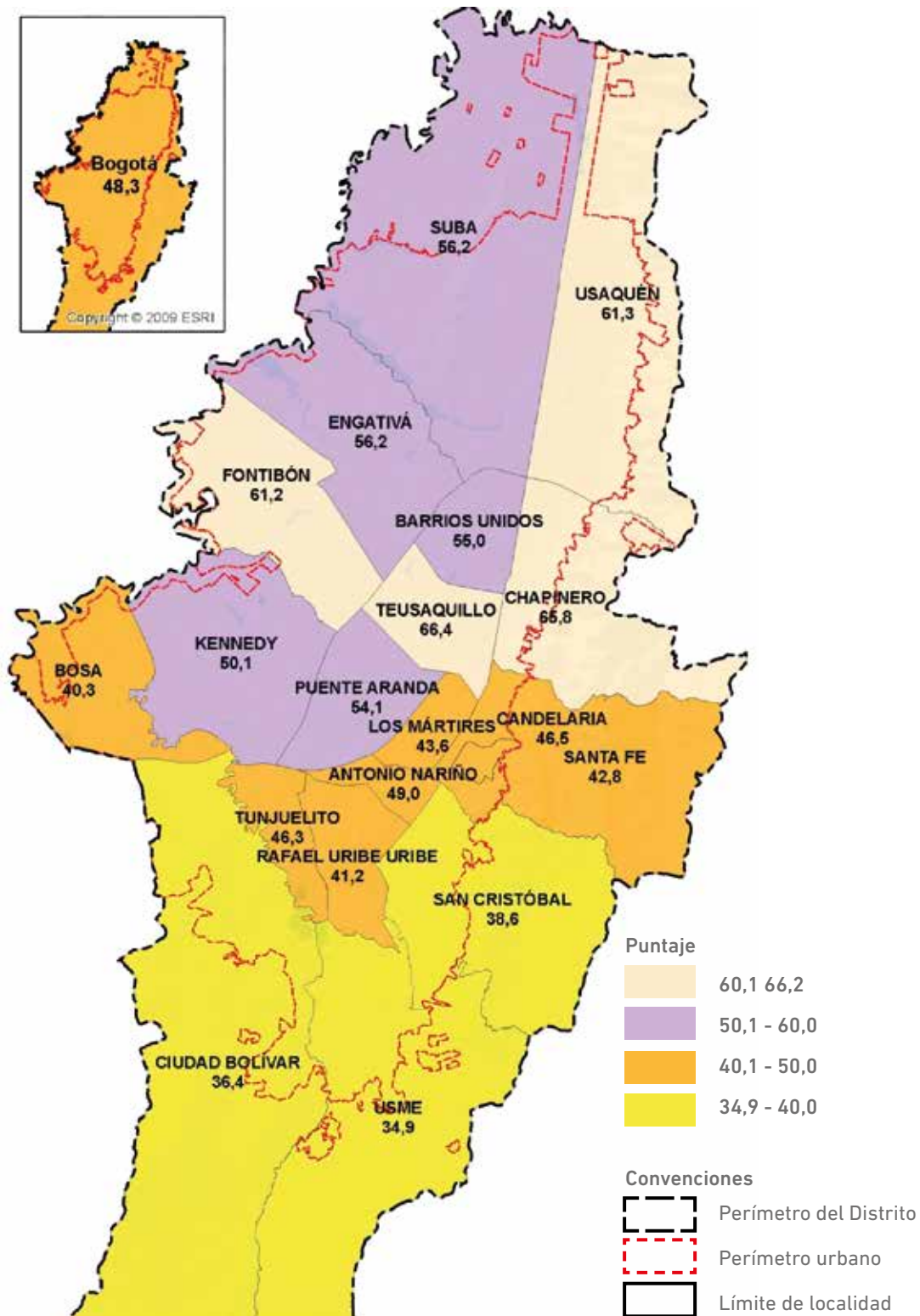
diferencias, explicadas por el componente de bienestar y las variables independientes. Teusaquillo, en donde el ingreso per cápita es de 2 millones de pesos, supera en prosperidad a Chapinero, que tiene un ingreso de \$3.258.705, caso similar al de Suba que con un ingreso de \$1.059.765 supera a Barrios Unidos en donde el ingreso es de \$1.223.299.

Al analizar el caso de Teusaquillo se ve que esta localidad logra superar a Chapinero debido un mayor acceso a TIC (tenencia de computador de 89,4% contra 83,6% de Chapinero), cercanía a parques (82,4% contra 64,8%) y la utilización de tecnologías de ahorro (bombillas, sanitarios, electrodomésticos), así como una mayor conciencia sobre el reciclaje (67,2% contra 62,6%), entre otros aspectos.

Al ver los puntajes de Suba y Barrios Unidos se establece que la primera logra superar a la segunda debido, en gran medida, a que el número de trabajadores formales es mayor en Suba (55,2% contra 48,0%).

El mapa muestra la prosperidad en Bogotá, y en él se ve la ya conocida diferencia entre el norte y el sur de la ciudad, a la vez que se aprecia una suerte de media luna de alta prosperidad conformada por Usaquén, Chapinero, Teusaquillo y Fontibón.

Mapa 1. La prosperidad en Bogotá



La tabla 6 muestra el Índice de Prosperidad y los puntajes para cada dimensión. Teusaquillo es la primera localidad en lo concerniente a la economía, la educación, infraestructura y medio ambiente; Chapinero es la primera en salud y seguridad, mientras que Usaquén tiene la mejor po-

sición en capital social. En contraposición, Usme es la última en educación, medio ambiente, seguridad y capital social; Ciudad Bolívar ocupa el último lugar en salud e infraestructura; y San Cristóbal tiene el peor puntaje en economía (aun cuando no tiene el ingreso más bajo).

Tabla 6. Índice de prosperidad de Bogotá 2011, por dimensiones

Puesto	Localidad	Economía	Inclusión	Educación	Salud	Infraestructura	Medio ambiente	Seguridad	Capital social
1	Teusaquillo	1	6	1	2	1	1	2	3
2	Chapinero	3	15	2	1	2	2	1	2
3	Usaquén	4	19	3	7	3	3	3	1
4	Fontibón	2	1	5	3	4	4	4	4
5	Engativá	5	13	8	4	5	8	11	7
6	Suba	6	7	7	5	7	6	10	6
7	Barrios Unidos	8	10	4	8	8	5	8	8
8	Puente Aranda	7	18	9	10	6	7	5	5
9	Kennedy	9	3	13	6	10	11	16	11
10	Antonio Nariño	10	5	10	14	9	9	6	9
11	La Candelaria	11	4	6	9	12	12	9	18
12	Tunjuelito	16	9	14	12	13	10	7	10
13	Los Mártires	14	14	11	17	11	13	12	15
14	Santa Fe	12	2	12	11	14	18	15	14
15	Rafael Uribe U	15	11	15	13	15	16	13	12
16	Bosa	13	8	16	15	17	15	18	16
17	San Cristóbal	19	12	17	16	16	14	17	13
18	Ciudad Bolívar	17	16	18	19	19	17	14	17
19	Usme	18	17	19	18	18	19	19	19

Fuente: Cálculos propios

La dimensión de inclusión presenta un escalafón muy diferente a los de las otras dimensiones. La explicación es que la variable significativa usada en esta dimensión es de percepción sobre mejoras en oportunidades. Sin embargo, se debe resaltar que es esta dimensión la más

homogénea entre localidades, por lo que no genera diferencias importantes en los puntajes de prosperidad.¹⁷ La dimensión que más diferenciación produce es la de economía, seguida por las de infraestructura, salud y medio ambiente (anexo C).

4. Conclusiones

Si bien en el estudio se aprecia que las localidades con mayores ingresos suelen tener un mayor bienestar, lo que es consecuente con el estudio hecho para Colombia por Londoño (2011), se observó que la prosperidad va más allá de los ingresos de las personas, a tal punto que la brecha en prosperidad es mucho menor que la de ingresos.

Bogotá se encuentra en un nivel medio-bajo de prosperidad, aunque en la ciudad existen niveles altos de esta, principalmente en Teusaquillo, Chapinero, Usaquén y Fontibón. En el nivel bajo se encuentran San Cristóbal, Ciudad Bolívar y Usme, por lo que es necesario profundizar las acciones de políticas públicas capaces de resolver las trampas de pobreza.

La prosperidad se ve aumentada en mayor medida por la escolaridad, el acceso a la salud, la adquisición de vivienda, la percepción de mejora económica, el trabajo formal, el acceso a mercados

y a las tecnologías de información y las comunicaciones. Menores incrementos en prosperidad se producen por el uso de tecnologías para el ahorro de energía, el acceso a zonas verdes o el deporte. Los cambios negativos en prosperidad se deben, en mayor grado, a la mala alimentación, problemas de infraestructura física de la vivienda e inseguridad en los barrios.

La heterogeneidad al interior de las localidades hace que la prosperidad no se distribuya de manera uniforme. Para la formulación de políticas públicas, además del índice, se sugiere tener en cuenta medidas como el cálculo de capacidad de pago.

Por último, para trabajos posteriores, se sugiere desarrollar el Índice de Prosperidad o similares a un nivel más desagregado –por ejemplo para UPZ– siempre y cuando los datos lo permitan.

¹⁷ Se optó por dejar esta dimensión en el índice, dada la significancia que tiene sobre la satisfacción la percepción de mejora en oportunidades para grupos minoritarios. Una correcta estimación que tiene la discriminación de grupos étnicos sobre el ingreso requeriría variables que no están disponibles en la EMB 2011.

Bibliografía

- Acemoglu, D. (2006). A Simple Model of Inefficient Institutions. *Scandinavian Journal of Economics*, 108(4), 515-546.
- CID. (2012). *Calidad de vida urbana y capacidad de pago de los hogares bogotanos 2011*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Eggers, A., Gaddy, C., & Graham, C. (2006). Well Being and Unemployment in Russia in the 1990's: Can Society's Suffering Be Individuals' Solace? *Journal of Socio-Economics*, 35(2), 209-242.
- Kahneman, D., Krueger, A., Schkade, D., Schwarz, N., & Stone, A. (2006). *Would You Be Happier If You Were Richer?* Working Paper 125. Princeton University Center for Economic Policy Studies (CEPS).
- Londoño, J. (2011). Movilidad social, preferencias redistributivas y felicidad en Colombia. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 68, 171-212
- Melo, S. (2011). Eudaimonía y la economía de la felicidad. *CEDE*, 34.
- UN Habitat. (2010). *State of the world's cities 2010/2011: Bridging the urban divide*. Nairobi, Kenya: UN-Habitat.
- _____. (2012). *State of the world's cities 2012/2013: Bridging the urban divide*. UN-Habitat.
- Ohtake, F. (2012). Unemployment and Happiness. *Japan Labor Review*, 9(2), 59-74.
- Stearlin, R. (2003). *Building a Better Theory of Well-being*. California: University of Southern.
- Stewart, F. (2012). *Against Happiness*. Oxford Department of International Development.
- Stevenson, B., & Wolfers, J. (2013). *Subjective Well-Being and Income: Is There Any Evidence of Satiation?* (working paper: 18992). National Bureau of Economic Research.
- Legatum Institute. (2012). *The 2012 Legatum Prosperity Index, Methodology and Technical Appendix (2012)*. London: Legatum Institute.
- Zuleta, H., & Draganova, M. (2012). The Sadness of Bulgaria. *CEDE*, 24.

Anexos

Anexo A. Listado de variables y especificación

Tabla 7. Variables dependientes

ingresolog	Ingreso per cápita de la unidad de gasto imputado, variable logarítmica
satisfacción	Condiciones del hogar, variable categórica

Tabla 8. Variables utilizadas como controles

Género	Si la persona es mujer, dicotómica
Edad	Edad de la persona
Edad 2	Edad al cuadrado de la persona

Tabla 9. Variables utilizadas para dimensión economía

trabajando	Una persona mayor de 10 años está trabajando, dicotómica
Dformal	Una persona que trabaja tiene una relación laboral mediada por un contrato escrito, sea a termino fijo o indefinido, dicotómica (esta variable es un <i>proxy</i> para formalidad, ya que la EMB 2011 no permite hacer una estimación tan rigurosa como la que hace el DANE en la Encuesta Nacional de Hogares)
economiaper	Si la persona con relación al hogar donde se crió, habita en un hogar donde económicamente se vive mejor (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
Nivel vida	Si la persona piensa que el nivel de vida actual de su hogar, respecto al que tenía cinco años atrás es mejor (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
Comida falla	Si habita en un hogar donde por falta de dinero algún miembro del hogar no consumió ninguna de las tres comidas (desayuno, almuerzo, comida), uno o más días de la semana pasada, dicotómica
mercados	Si la persona se tarda menos de diez minutos en llegar caminando a bancos o cajeros, dicotómica (esta es una <i>proxy</i> para ver la accesibilidad a mercados, ya que se espera que los mercados financieros abran puntos de atención en sectores en donde las personas estén bancarizadas o se involucren de alguna manera con el sistema)
viviendrapro	Si la persona pertenece a un hogar en donde se tenga vivienda propia, aun si ésta todavía se está pagando, dicotómica
redeconomia	Si la persona recurre a alguien cuando tiene problemas económicos, dicotómica
dneper	Si la persona habita en un hogar conformado por cuatro personas o menos, dicotómica

Tabla 10. Variables utilizadas para dimensión inclusión

discriminacion	Durante el presente año ha visto que alguien haya sido discriminado o molestado por la condición sexual, apariencia física o pertenencia a tribus urbanas, dicotómica
grupos pob	Percibe que de 2007 a 2011 han mejorado el respeto por derechos humanos y las oportunidades de mujeres, mayores, discapacitados, jóvenes y personas LGBTI (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica

Tabla 11. Variables utilizadas para dimensión salud

viviendafalla	Si la persona habita en una vivienda en donde hay problemas de humedad, grietas, hundimiento de estructura o fallas de cañerías, dicotómica
limitacion	Si la persona tiene limitación para moverse, ver, oír, hablar, aprender, relacionarse con los demás o valerse por sí mismo, dicotómica
deporte	Si la persona hace ejercicio por 30 minutos al menos una vez por semana, dicotómica
urgencias	Tiempo transcurrido entre llegar a urgencias y ser atendido
saludeps	Que la persona esté afiliada al sistema de salud, dicotómica
diabetes	Si la persona fue diagnosticada con diabetes, dicotómica
fumar	Si la persona ha fumado en los últimos quince días al menos un cigarrillo, dicotómica
cardio	Si la persona fue diagnosticada con una enfermedad cardiorrespiratoria, dicotómica
respiratoria	Si la persona fue diagnosticada con una enfermedad respiratoria, dicotómica
digestiva	Si la persona fue diagnosticada con enfermedad digestiva, dicotómica
mental	Si la persona fue diagnosticada con enfermedad mental, dicotómica
grave	Si la persona vive en un hogar donde un familiar fue diagnosticado con una enfermedad grave (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
saludmejora	Percibe que de 2007 a 2011 mejoró el sistema de seguridad social y salud (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
calidadbasura	Percibe que de 2007 a 2011 mejoró el sistema de recolección de basuras (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica

calidadagua	Percibe que de 2007 a 2011 mejoró la calidad del agua (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
Sinexcesos	Si la persona evita consumir en exceso al menos una de estas sustancias (sal, azúcar, grasas o alcohol), dicotómica
Arterial	Si durante los últimos doce meses le practicaron un examen de tensión arterial, dicotómica

Tabla 12. Variables utilizadas para dimensión educación

Escprom	Promedio de años de escolaridad
Djefe	Vivir en un hogar donde el jefe tenga como mínimo educación universitaria incompleta, dicotómica
Publica	Percibe que de 2007 a 2011 ha mejorado la educación pública, dicotómica

Tabla 13. Variables utilizadas para dimensión infraestructura

computador	Si tiene al menos un computador
Parque	Si caminando la persona se tarda menos de diez minutos en llegar a un parque o zona verde, dicotómica
Celular	Si tiene celular, dicotómica
IPS	Minutos que se demora la persona en llegar desde su lugar de residencia a la IPS para consultas con el médico general
Telefono	Si en el hogar donde habita se tiene teléfono fijo, dicotómica
Via	Si la vía de acceso a la vivienda donde habita es buena, dicotómica
iluminacion	Si la iluminación de la vía de acceso a la edificación donde habita en las noches es suficiente, dicotómica
gasnatural	Si en la vivienda donde habita hay servicio de gas natural, dicotómica
agua24	Si el hogar al que hace parte tiene suministro de agua continuo 24 horas, dicotómica
Transporte	Si caminando la persona se tarda menos de diez minutos en tener acceso a transporte público (buses, colectivos), dicotómica
Educativo	Tiempo en llegar al centro educativo

Tabla 14. Variables utilizadas para dimensión medio ambiente

Basurero	Que una persona viva en una vivienda que está cercana a un basurero o botadero de basura, dicotómica
Anuncios	Una persona que habite una vivienda ubicada en un sector afectado por exceso de anuncios, dicotómica
Contaminación	Una persona que habite una vivienda ubicada en un sector afectado por contaminación del aire, dicotómica
Basuras	Una persona que habite una vivienda ubicada en un sector afectado por manejo inadecuado de las basuras, dicotómica
Andenes	Una persona que habite una vivienda ubicada en un sector afectado por invasión de andenes, dicotómica
Calidad aire	Percepción para personas de mejora en la calidad del aire entre el año 2007 y 2011, dicotómica
Reciclaje	Si se pertenece a un hogar donde se separa de las demás basuras: desperdicios de alimentos, desechos orgánicos, papel, cartón, vidrio, metal, plástico; dicotómica
Bombillos	Si la persona para reducir el consumo de energía usa bombillas de bajo consumo, dicotómica
Luces	Si la persona para reducir el consumo de energía apaga las luces, dicotómica
Sanitarios	Si la persona para reducir el consumo de agua usa sanitarios de bajo consumo, dicotómica
Electrodomésticos	Si la persona para reducir el consumo de energía usa electrodomésticos de bajo consumo, dicotómica
Agua usos	Si la persona para reducir el consumo de agua la reutiliza, dicotómica
Aguas negras	Una persona que viva en una vivienda que está cercana a un caño o a aguas negras, dicotómica
Ruido	Una persona que habite una vivienda ubicada en un sector afectado por exceso de ruido, dicotómica

Tabla 15. Variables utilizadas para dimensión seguridad

altoimpacto	Que la persona viva en una vivienda que está cercana a bares o prostíbulos, dicotómica
Droga	Que la persona viva en una vivienda que está cercana a expendios de drogas, dicotómica
Inseguro	Una persona que habite una vivienda ubicada en un sector afectado por inseguridad, dicotómica
Policía	Si caminando la persona se tarda menos de diez minutos en tener acceso a una estación de policía o cai, dicotómica
Robo	Si alguno de los miembros del hogar al que pertenece ha sido afectado por robo en los últimos doce meses (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
policíamejora	Percibe que de 2007 a 2011 ha mejorado el sistema de seguridad y policía (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica
Peligro	Que la persona viva en una vivienda que está cercana a sitios oscuros o peligrosos, dicotómica
Crimen	Si alguno de los miembros del hogar al que pertenece ha sido afectado por homicidio, secuestro o extorsión en los últimos doce meses (se imputa la respuesta del jefe del hogar a las personas del hogar), dicotómica

Tabla 16. Variables utilizadas para dimensión capital social

Casado	Si la persona vive en un hogar donde el jefe del hogar está casado, dicotómica
Red	Si la persona es perteneciente a alguna organización como grupos religiosos, artísticos, musicales, políticos o asociaciones de padres, gremios, etc., dicotómica
Redapoyo	Si, ante problemas, la gente recurre a la ayuda de red de amigos, familiares, compadres, vecinos, etc., dicotómica

Anexo B. Regresiones de ingreso y bienestar

En las regresiones se controla por género, edad, edad al cuadrado, por lo cual los coeficientes de estas variables no son agregados al índice. Las variables *escprom* y *djefe* se utilizan como controles para mo-

delar mejor el ingreso en siete dimensiones, salvo en la de educación en donde se usan como variables relevantes para explicar el ingreso (es decir, solo se cuentan una vez para la construcción del índice). Por último, en la dimensión salud, para controlar el sesgo generado por la afiliación al sistema de salud (vinculada en parte), se utilizó la variable *trabajando*.

Tabla 17. Regresión mco robustos para el ingreso, dimensión economía

	(1)
Variables	ingresolog
Trabajando	0,134***
	(0,0178)
Dformal	0,169***
	(0,00956)
Economiaper	0,0758***
	(0,00974)
Nivelvida	0,0925***
	(0,00965)
comidafalla	-0,234***
	(0,0183)
mercados	0,238***
	(0,0104)
viviendapro	0,382***
	(0,00915)
dnper	0,282***
	(0,00925)
djefe	0,265***
	(0,0135)
escprom	0,124***
	(0,00208)
género	-0,0222**
	(0,00888)
edad	-0,0169***
	(0,00201)

	(1)
Variables	ingresolog
edad2	0,000280***
	(2,47e-05)
Constant	11,37***
	(0,0423)
Observations	22,842
R-squared	0,541

Robust standard errors in parentheses

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1

Tabla 18. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión economía

	c1	c2	c3	c4
trabajando*	0,01401743	0,00480375	-0,01820306	-0,00061812
	(0,00494643)	(0,00220661)	(0,0068854)	(0,00025319)
dformal*	0,03974798	0,00959611	-0,04780431	-0,00153978
	(0,00320734)	(0,00108602)	(0,00382085)	(0,000182)
economiaper*	0,04011865	0,01177316	-0,05021703	-0,00167479
	(0,00319812)	(0,00134901)	(0,00412235)	(0,00020276)
nivelvida*	0,09248629	0,0267084	-0,11512386	-0,00407083
	(0,00333369)	(0,00212525)	(0,00418918)	(0,00038052)
comidafalla*	-0,10144273	-0,17933585	0,26024861	0,02052997
	(0,00246627)	(0,01058833)	(0,01089709)	(0,00197776)
mercados*	0,05265705	0,00567029	-0,0566535	-0,00167384
	(0,00385424)	(0,00099457)	(0,00369156)	(0,00017944)
redeconomia	0,00107365	0,00027523	-0,00130695	-0,00004193
	(0,00474732)	(0,00124733)	(0,00580745)	(0,00018705)
viviendapro*	0,03509469	0,00889134	-0,04260683	-0,0013792

	c1	c2	c3	c4
	(0,00304695)	(0,00104968)	(0,00370033)	(0,00016997)
dnper*	0,0200786	0,00626231	-0,02549019	-0,00085072
	(0,00314849)	(0,00125322)	(0,00418369)	(0,00016346)
djefe*	0,11028027	0,00538145	-0,11227795	-0,00338377
	(0,00417238)	(0,00204016)	(0,00363044)	(0,0003173)
género	-0,00477688	-0,00120636	0,00579766	0,00018557
	(0,00299588)	(0,0007701)	(0,00364307)	(0,00011793)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 19. Regresión mco robustos para el ingreso, dimensión inclusión

	(1)
Variables	ingresolog
Grupospob	0,0314***
	(0,00672)
dnper	0,214***
	(0,00685)
djefe	0,321***
	(0,0100)
escprom	0,142***
	(0,00148)
género	-0,0595***
	(0,00657)
edad	0,00910***
	(0,000556)
edad2	1,48e-05**
	(7,37e-06)

	(1)
Variables	ingresolog
Constant	11,11***
	(0,0161)
Observations	52,480
R-squared	0,437

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 20. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión inclusión

	c1	c2	c3	c4
discriminación	-0,00489212	-0,00095164	0,00548541	0,00035835
	(0,0063444)	(0,00132494)	(0,00718782)	(0,00047546)
gruposob*	0,03131298	0,00694154	-0,03585473	-0,00239978
	(0,00563291)	(0,00175178)	(0,0066537)	(0,00053904)
dnper*	0,02572828	0,00557856	-0,0293524	-0,00195444
	(0,00580533)	(0,00165687)	(0,00680575)	(0,00052089)
djefe*	0,14632241	0,00390987	-0,141248	-0,00898428
	(0,00718977)	(0,0039733)	(0,00622372)	(0,00114187)
género	0,00604952	0,00110576	-0,00671984	-0,00043544
	(0,00566454)	(0,00105724)	(0,00629767)	(0,00041221)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 21. Regresión MCO robustos para el ingreso, dimensión educación

	(1)
Variables	ingresolog
Escprom	0,145***
	(0,00146)
djefe	0,316***
	(0,00997)
dnper	0,223***
	(0,00682)
género	-0,0596***
	(0,00654)
edad2	0,000128***
	(2,23e-06)
Constant	11,23***
	(0,0142)
Observations	53,722
R-squared	0,434

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 22. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión educación

	c1	c2	c3	c4
escprom	0,02184721	0,01038069	-0,03019826	-0,00202964
	(0,00040502)	(0,0003381)	(0,00055074)	(0,00008777)
djefe*	0,02239683	0,0092239	-0,02968957	-0,00193116
	(0,00288232)	(0,00105145)	(0,00366122)	(0,00024572)
publica*	0,01774884	0,00797607	-0,02412329	-0,00160161
	(0,00194206)	(0,00085333)	(0,00259391)	(0,00018161)

	c1	c2	c3	c4
dnper*	0,01161354	0,00585841	-0,01635345	-0,0011185
	(0,00194335)	(0,00104868)	(0,0027861)	(0,00019951)
género	-0,00153341	-0,00072729	0,00211839	0,00014231
	(0,00185962)	(0,00088062)	(0,0025676)	(0,00017251)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 23. Regresión mco robustos para el ingreso, dimensión salud

	(1)
Variables	ingresolog
Vivienda falla	-0,0432
	(0,0287)
Salud eps	0,479***
	(0,113)
Sin excesos	0,0749
	(0,0473)
limitación	-0,0876
	(0,0592)
deporte	0,143***
	(0,0323)
fumar	-0,0111
	(0,0404)
cardio	0,0118
	(0,0446)
respiratoria	-0,0328
	(0,0526)

	(1)
Variables	ingresolog
digestiva	0,0350
	(0,0356)
mental	0,139
	(0,104)
arterial	0,0774*
	(0,0403)
diabetes	-0,0875
	(0,0669)
grave	-0,0107
	(0,0436)
Salud mejora	-0,0460
	(0,0321)
Calidad agua	0,0137
	(0,0297)
Calidad basura	-0,0256
	(0,0328)
urgencias	-0,0101*
	(0,00526)
dnper	0,234***
	(0,0308)
escprom	0,131***
	(0,00641)
trabajando	0,301***
	(0,0341)

	(1)
Variables	ingresolog
djefe	0,196***
	(0,0423)
género	-0,00692
	(0,0311)
edad	-0,00664
	(0,00496)
edad2	0,000184***
	(5,61e-05)
Constant	10,81***
	(0,158)
Observations	2,639
R-squared	0,426

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 24. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión salud

	c1	c2	c3	c4
Vivienda falla*	-0,04710367	-0,02644238	0,06839927	0,00514678
	(0,00856731)	(0,00528849)	(0,0121348)	(0,00125778)
Salud EPS*	0,07003589	0,11615061	-0,16523851	-0,02094799
	(0,01126591)	(0,03965929)	(0,04220127)	(0,00871873)
Sin excesos*	0,02932216	0,02485623	-0,04989013	-0,00428826
	(0,01159385)	(0,01342098)	(0,02266247)	(0,00231148)
limitación*	-0,03835842	-0,03553356	0,06780984	0,00608213
	(0,01084909)	(0,01461749)	(0,02282688)	(0,00258175)

	c1	c2	c3	c4
deporte*	0,01929708	0,01014943	-0,02745087	-0,00199564
	(0,00941734)	(0,00450833)	(0,01286731)	(0,00097283)
Fumar	-0,00730789	-0,00467042	0,01112173	0,00085658
	(0,01108008)	(0,0076447)	(0,01734062)	(0,00137819)
cardio*	-0,02141505	-0,01546728	0,03413091	0,00275142
	(0,00987675)	(0,00863669)	(0,01693414)	(0,00153779)
Respiratoria	-0,02048188	-0,01545738	0,03321941	0,00271985
	(0,01209463)	(0,01138424)	(0,0214863)	(0,00196568)
Digestiva	-0,01298985	-0,00858295	0,02001268	0,00156012
	(0,0094042)	(0,00693728)	(0,01507347)	(0,00124764)
Mental	-0,01228014	-0,00867455	0,0194069	0,00154779
	(0,02359111)	(0,01961413)	(0,03982694)	(0,00337238)
Arterial	0,00758438	0,00486225	-0,01155568	-0,00089095
	(0,01103126)	(0,00765527)	(0,01730198)	(0,00137813)
Diabetes	-0,00792558	-0,00521087	0,01218873	0,00094772
	(0,01603117)	(0,01166378)	(0,02562123)	(0,00206925)
grave*	-0,03776508	-0,03287159	0,0649607	0,00567597
	(0,00930878)	(0,01134968)	(0,01849517)	(0,00207908)
Salud mejora	0,00451105	0,00259436	-0,00661304	-0,00049237
	(0,00930919)	(0,00521428)	(0,01351905)	(0,00100076)
Calidad agua	-0,00111693	-0,00065955	0,00165246	0,00012402
	(0,00852659)	(0,0050316)	(0,01261134)	(0,00094663)
Calidad basura*	0,02165991	0,01118333	-0,03062689	-0,00221635
	(0,00989574)	(0,00457815)	(0,01335584)	(0,00101013)
Urgencias	-0,00249972	-0,00147711	0,00369914	0,0002777
	(0,00150509)	(0,00090105)	(0,00222612)	(0,00017356)

	c1	c2	c3	c4
dnper*	0,01784122	0,01184806	-0,02753614	-0,00215314
	(0,00867185)	(0,00650402)	(0,01393849)	(0,00119571)
djefe*	0,0987215	0,03489504	-0,12487401	-0,00874254
	(0,01095519)	(0,00563576)	(0,01187435)	(0,00172275)
Género	-0,00671504	-0,00386032	0,00984248	0,00073288
	(0,00869585)	(0,00487664)	(0,01262343)	(0,00094038)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 25. Regresión mco robustos para el ingreso, dimensión infraestructura

	(1)
Variables	ingresolog
computador	0,245***
	(0,00831)
parque	0,115***
	(0,00764)
teléfono	0,277***
	(0,00880)
celular	0,210***
	(0,00973)
ips	-0,00104***
	(0,000165)
dnper	0,287***
	(0,00732)
escprom	0,115***
	(0,00168)

	(1)
Variables	ingresolog
djefe	0,272***
	(0,0105)
género	-0,0719***
	(0,00701)
edad	-0,00171*
	(0,000899)
edad2	0,000118***
	(1,06e-05)
Constant	11,08***
	(0,0212)
Observations	42,042
R-squared	0,488

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 26. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión infraestructura

	c1	c2	c3	c4
vía*	0,02177538	0,01937764	-0,03792743	-0,00322559
	(0,00534802)	(0,00553206)	(0,00990333)	(0,00094515)
iluminación*	0,0205892	0,01715855	-0,03486249	-0,00288525
	(0,005033)	(0,00461826)	(0,0088135)	(0,00080243)
teléfono*	0,03050003	0,0292782	-0,05493006	-0,00484817
	(0,00554716)	(0,00660397)	(0,01095221)	(0,00114859)
agua24	0,02240434	0,02309259	-0,04171512	-0,00378181
	(0,01548738)	(0,02081058)	(0,03290515)	(0,00338504)

	c1	c2	c3	c4
Gas natural*	0,01478348	0,01310427	-0,02571047	-0,00217729
	(0,00678735)	(0,00693006)	(0,01256133)	(0,00114475)
computador*	0,08253537	0,07533597	-0,14459944	-0,0132719
	(0,00551663)	(0,00648288)	(0,00989694)	(0,00161124)
transporte	0,00423511	0,00335096	-0,00701913	-0,00056694
	(0,00612016)	(0,00501577)	(0,01029071)	(0,00084384)
parque*	0,02202123	0,01866214	-0,03755259	-0,00313079
	(0,00507632)	(0,00481424)	(0,00900853)	(0,00084312)
celular*	0,04868455	0,05543997	-0,094906	-0,00921852
	(0,00500802)	(0,00806458)	(0,01141135)	(0,00155697)
ips*	-0,00026354	-0,00020127	0,0004305	0,0000343
	(0,00010552)	(0,00008122)	(0,00017228)	(0,00001411)
educativo	-0,00600581	-0,00458678	0,0098109	0,00078169
	(0,00999876)	(0,00763935)	(0,01633275)	(0,00130351)
dnper	0,00637679	0,00505404	-0,01057586	-0,00085497
	(0,00542779)	(0,00446739)	(0,00913702)	(0,00075465)
djefe*	0,07819133	0,04384759	-0,11350156	-0,00853737
	(0,0067931)	(0,00387871)	(0,00867823)	(0,00106474)
género	-0,00932428	-0,00688658	0,01502748	0,00118338
	(0,00520788)	(0,0037331)	(0,00827739)	(0,0006541)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 27. Regresión MCO robustos para el ingreso, dimensión medio ambiente

	(1)
Variables	ingresolog
Basurero	-0,0795***
	(0,00977)
Anuncios	-0,0295**
	(0,0122)
Contaminación	-0,0239***
	(0,00688)
Basuras	-0,104***
	(0,00771)
Andenes	0,0546***
	(0,00963)
Calidad aire	-0,0200**
	(0,00961)
reciclaje	0,0512***
	(0,00673)
bombillos	0,128***
	(0,00801)
luces	-0,140***
	(0,0186)
sanitarios	0,0663***
	(0,00682)
electrodomésticos	0,109***
	(0,00823)
dnper	0,218***
	(0,00677)
escprom	0,133***
	(0,00150)

	(1)
Variables	ingresolog
djefe	0,300***
	(0,00988)
género	-0,0578***
	(0,00650)
edad	0,00886***
	(0,000548)
edad2	1,27e-05*
	(7,26e-06)
Constant	11,25***
	(0,0238)
Observations	52,604
R-squared	0,451

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 28. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión medio ambiente

	c1	c2	c3	c4
basurero*	-0,0194617	-0,011027	0,0283034	0,0021849
	(0,00268925)	(0,0018923)	(0,0042157)	(0,0003576)
Aguas negras*	-0,00720922	-0,003436	0,0099186	0,0007267
	(0,00223931)	(0,0011413)	(0,0031423)	(0,0002363)
ruido*	-0,0113432	-0,005278	0,0154928	0,0011284
	(0,0020669)	(0,0010123)	(0,0028578)	(0,0002154)
anuncios*	-0,00902006	-0,004572	0,0126488	0,0009428
	(0,003394)	(0,0019395)	(0,0049481)	(0,0003836)
contaminación*	-0,01291806	-0,005822	0,0174774	0,0012627
	(0,0020841)	(0,0009625)	(0,0028271)	(0,0002111)

	c1	c2	c3	c4
basuras*	-0,01807121	-0,009055	0,0252471	0,0018793
	(0,00221599)	(0,0012576)	(0,0032047)	(0,000257)
andenes*	-0,00828191	-0,004065	0,0114976	0,0008493
	(0,00268541)	(0,0014465)	(0,003837)	(0,0002928)
Calidad aire*	0,0257961	0,0080059	-0,031692	-0,00211
	(0,0032138)	(0,000681)	(0,0035978)	(0,000237)
reciclaje*	0,01697807	0,007531	-0,022863	-0,001646
	(0,00198793)	(0,0009023)	(0,0026707)	(0,0002037)
bombillos*	0,04643669	0,0310911	-0,071603	-0,005925
	(0,00198934)	(0,0019249)	(0,0034764)	(0,0003935)
luces*	0,01288311	0,0070561	-0,018526	-0,001413
	(0,00501377)	(0,0032987)	(0,0076879)	(0,0006225)
sanitarios*	0,02360802	0,0102466	-0,031588	-0,002267
	(0,00205583)	(0,0009161)	(0,002726)	(0,0002147)
electrodomésticos*	0,04264754	0,0121398	-0,051397	-0,00339
	(0,00278905)	(0,0006468)	(0,0030038)	(0,0002289)
Agua usos*	-0,03554073	-0,012355	0,0448284	0,0030677
	(0,00234701)	(0,0007415)	(0,0027645)	(0,0002198)
dnper*	0,01746453	0,0085211	-0,024198	-0,001788
	(0,00198819)	(0,0010783)	(0,0028271)	(0,0002261)
djefe*	0,11353663	0,0212426	-0,126469	-0,00831
	(0,00285012)	(0,0012831)	(0,0026529)	(0,0003774)
género	-0,00170565	-0,000759	0,0022992	0,0001654
	(0,00192213)	(0,0008538)	(0,0025895)	(0,0001863)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 29. Regresión mco robustos para el ingreso, dimensión seguridad

	(1)
Variables	ingresolog
Alto impacto	0,0421***
	(0,00811)
droga	-0,0754***
	(0,00774)
inseguro	-0,133***
	(0,00847)
policía	0,0442***
	(0,00718)
robo	-0,0179**
	(0,00734)
Policía mejora	0,0149*
	(0,00878)
peligro	-0,0579***
	(0,00726)
dnper	0,207***
	(0,00678)
escprom	0,139***
	(0,00146)
djefe	0,312***
	(0,00988)
género	-0,0610***
	(0,00648)

	(1)
Variables	ingresolog
edad	0,0102***
	(0,000165)
Constant	11,29***
	(0,0170)
Observations	53,722
R-squared	0,444

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 30. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión seguridad

	c1	c2	c3	c4
Alto impacto*	0,00468271	0,00200228	-0,00619745	-0,00048754
	(0,00247002)	(0,00100848)	(0,003226)	(0,00025149)
droga*	-0,03015237	-0,01666953	0,0431542	0,0036677
	(0,00217041)	(0,00148885)	(0,00330763)	(0,00032756)
inseguro*	-0,04836224	-0,01277416	0,05702664	0,00410976
	(0,00285617)	(0,00063531)	(0,00296287)	(0,00025156)
policía*	0,01889743	0,00744989	-0,02445679	-0,00189053
	(0,0021841)	(0,00078262)	(0,00272683)	(0,00021716)
robo*	-0,02522518	-0,01387067	0,03604378	0,00305207
	(0,0020576)	(0,00139015)	(0,00312755)	(0,00030224)
crimen	-0,00246442	-0,00114906	0,00334446	0,00026902
	(0,00663596)	(0,00321821)	(0,00911316)	(0,00074093)
Policía mejora*	0,02460831	0,00815039	-0,03048788	-0,00227082
	(0,00287491)	(0,00070868)	(0,00329103)	(0,00024509)

	c1	c2	c3	c4
peligro*	-0,00844009	-0,00397276	0,01148614	0,00092671
	(0,00214215)	(0,00106275)	(0,00295778)	(0,00024422)
dnper*	0,01626543	0,00790334	-0,0223476	-0,00182117
	(0,00198304)	(0,00105957)	(0,002789)	(0,0002429)
djefe*	0,13760715	0,0205324	-0,14746025	-0,0106793
	(0,00282563)	(0,00149254)	(0,00248388)	(0,00044588)
género	-0,00219264	-0,00097946	0,00293839	0,00023372
	(0,00191683)	(0,0008545)	(0,00256685)	(0,00020422)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Tabla 31. Regresión mco robustos para el ingreso, dimensión capital social

	(1)
Variables	ingresolog
casado	0,0458***
	(0,00994)
Red	0,0129
	(0,0107)
Dnper	0,248***
	(0,00796)
Escprom	0,145***
	(0,00173)
Djefe	0,310***
	(0,0117)
Género	-0,0702***
	(0,00766)

	(1)
Variables	ingresolog
Edad	0,00240**
	(0,000954)
edad2	8,13e-05***
	(1,11e-05)
Constant	11,22***
	(0,0223)
Observations	39,158
R-squared	0,433

Robust standard errors in parentheses

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Tabla 32. Efectos marginales modelo Probit Ordenado, dimensión capital social

	c1	c2	c3	c4
ME:casado*	0,04765444	0,0119766	-0,05541379	-0,00421725
SE:casado*	(0,00319517)	(0,00072364)	(0,00330069)	(0,00029789)
ME:red*	0,0062982	0,00244232	-0,00807903	-0,00066148
SE:red*	(0,0033355)	(0,00119154)	(0,00418733)	(0,00033758)
ME:redapoyo*	0,02205922	0,01240284	-0,03159652	-0,00286554
SE:redapoyo*	(0,00330292)	(0,0023963)	(0,00516937)	(0,00052044)
ME:dnper*	0,01760017	0,00817174	-0,02373581	-0,0020361
SE:dnper*	(0,00238075)	(0,00123922)	(0,0033008)	(0,00030495)
ME:djefe*	0,13981331	0,01882695	-0,14738677	-0,01125349
SE:djefe*	(0,00330437)	(0,00176656)	(0,00288561)	(0,00054872)
ME:género	-0,00055482	-0,0002329	0,00072707	0,00006065
SE:género	(0,00229557)	(0,00096296)	(0,00300763)	(0,00025087)

Standard errors in parentheses

* p<0,1

Anexo C. Desviaciones estándar de las dimensiones

Tabla 33. Desviaciones estándar de las dimensiones

Economía	0,2232
Infraestructura	0,1712
Salud	0,1340
Medio Ambiente	0,1183
Educación	0,0864
Seguridad	0,0662
Capital Social	0,0198
Inclusión	0,0125

Fuente: Cálculos propios

Índice de Seguridad Humana



Índice de Seguridad Humana

Humberto García Aldana

Introducción

El Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá señala en el quinto objetivo a largo plazo que, “para garantizar el desarrollo sostenible de la región Bogotá-Cundinamarca”, es básico considerar los aspectos relacionados con el “mejoramiento de los índices de seguridad ciudadana y de seguridad humana de la población presente y futura de Bogotá” y con “la adecuada distribución de la presión migratoria en el espacio regional” (Bogotá, 2012). Resulta evidente, entonces, la importancia que para la presente Administración tiene el concepto de *seguridad humana* como objetivo transversal de sus políticas y de sus criterios de evaluación de desempeño.

En la primera parte de este capítulo, “Justificación”, se define la seguridad humana y se dan las razones por las que resulta pertinente el tema del presente

trabajo para la ciudad de Bogotá y para quienes diseñan y analizan sus políticas públicas y estudian criterios para hacer la evaluación de su desempeño. Adicionalmente, se destacan los estudios anteriores sobre este tema por parte de las Naciones Unidas en Colombia. La segunda parte, “Metodología”, describe el procedimiento de construcción de las diferentes dimensiones del Índice de Seguridad Humana (ISH), siguiendo el método aplicado en UNCRD (2009), que es un estudio de referencia para el cual se aporta una actualización a 2011 en el presente trabajo. La tercera parte muestra los resultados de los diferentes Índices de Seguridad Humana (ISH) propuestos para Bogotá. En cada caso se hacen comentarios de los resultados obtenidos, sobre todo acerca de las ventajas de estos indicadores frente a los obtenidos con la metodología anterior (mostrados en el apéndice 1).

En la última parte se presentan comentarios sobre los resultados obtenidos por el Índice de Seguridad Humana y se resaltan las ventajas de usar en las próximas investigaciones una batería de indicadores más consistentes de las dimensiones de la seguridad humana que los usados en UNCRD (2009). En últimas, más allá de la

obtención de unas cifras de índices y un *ranking* de la seguridad humana, la utilidad del trabajo estará en términos de las preguntas que abre. Este trabajo es una invitación a investigar las razones detrás de los déficits encontrados en las diferentes dimensiones de la seguridad humana para las localidades de Bogotá.

1. Justificación

1.1. La seguridad humana y su relación con los planes y políticas vigentes

La palabra “seguridad” proviene del latín *sine cura* (sin cuidado, sin preocupación). En Rodríguez Alcázar (2005) se expresa de manera más o menos comprensiva el tipo de componentes que idealmente conformarían la seguridad humana:

Hay muchos momentos de nuestra vida en los que nos gustaría desenvolvernos más despreocupadamente de lo que normalmente podemos permitirnos. Nos gustaría no tener que preocuparnos por *nuestra salud* ni por la posibilidad de perder nuestro *puesto de trabajo*. Preferiríamos no tener que cuidarnos de los aditivos que se han incorporado a los *alimentos que consumimos*. Nos parece una quimera el poder *caminar solos*, a cualquier hora y por cualquier calle solitaria, concentrados en nuestros pensamientos y sin sentir que tenemos que mirar con recelo

a nuestras espaldas. Quisiéramos tener la seguridad de que no nos faltará cobijo y alimento cuando ya no podamos valernos por nosotros mismos y la seguridad de que nadie vendrá desde otro lugar a *arrebatar nos nuestra casa* y nuestra *cosecha*. Nuestros miedos, en definitiva, son variados y provienen de fuentes diversas, pero tienen en común nuestro muy humano deseo de reducir en lo posible nuestros sufrimientos y nuestras angustias. Sin duda, todos sabemos que nunca nos veremos completamente libres de esos miedos, pero es igualmente cierto que todos aspiramos a evitarlos en lo posible.

Cuando Rodríguez Alcázar menciona el deseo natural de querer reducir “nuestros sufrimientos” y “nuestras angustias” se aproxima mucho a lo que buscan los esfuerzos en el tema de seguridad humana: medir qué tan libres están las personas de este tipo de preocupaciones, en la lógica de que cuanto más libres o lejos se encuentren de este tipo de angustias,

mejores serán sus posibilidades de desarrollo humano. La Administración distrital no desconoce el enfoque del desarrollo humano, ni su versión de la seguridad humana, que consagra explícitamente en su Plan de Desarrollo *Bogotá Humana*. En el documento se consigna que: “La seguridad ciudadana, como parte integrante de la seguridad humana, se orientará a prevenir las causas sociales, institucionales y del entorno urbano que incitan a las personas a incurrir en delitos, conflictos y violencias” (Bogotá, 2012).

Nótese que la seguridad ciudadana se concibe como un esfuerzo en el sentido de “prevenir” y no de “paliar” las causas que podrían llevar a los ciudadanos a cometer delitos y violencias. Esto es importante, pues la política, aunque debe hacer un esfuerzo grande en “enfrentar” estas causas cuando ya se manifiestan sus efectos, por ejemplo, en delitos que son manifestación de vulneraciones contra la seguridad personal, tendrá un efecto más estructural si se dirige a prevenir las causas que llevan a vulneraciones.

El Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* entiende la seguridad humana como la define Naciones Unidas, vinculada a la libertad respecto a las necesidades básicas y la libertad reflejada en la protección de la integridad de la vida. Entendida la primera como la satisfacción de las necesidades materiales para garantizar la subsistencia física de las personas; mientras que la segunda se enfoca en el valor de la dignidad humana. De esta forma, el objetivo de la política de segu-

ridad y convivencia ciudadana es el ser humano (antropocentrista), entendido a partir del enfoque de seguridad humana (PNUD, 2003). Así, la seguridad humana es un bien de todos.

El capítulo IV del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* aborda el eje tres, definido como: “Una Bogotá que defiende y fortalece lo público”, y se establece en el artículo 33 la necesidad de fortalecer la toma de decisiones promoviendo un enfoque de seguridad humana. En este contexto, resulta indispensable para la Administración contar con un instrumento que le permita validar el cumplimiento de este alcance y medir el efecto de las políticas públicas adoptadas, en contextos y territorios determinados, así como establecer un nivel satisfactorio en las dimensiones que aseguran la calidad de vida y bienestar a las personas.

1.2. Mediciones anteriores de la seguridad humana

En UNCRD (2009) se ha hecho una medición y evaluación de los resultados de la seguridad humana para Bogotá y algunos municipios de Cundinamarca durante los años 2003 y 2007, cortes de tiempo para los que se tomaban resultados de las Encuestas de Calidad de Vida y de otras fuentes secundarias, para esos dos años.

Una ventaja que se resalta en UNCRD (2009) es que el enfoque de la seguridad humana ofrece herramientas específicas para diseñar e implementar políticas sociales en contextos y territorios precisos.

Es decir, al poderse evaluar con los recursos de una región particular, no pretende ofrecer un diagnóstico universal ni propone unas respuestas estándar por parte del diseñador de política, sino que se circunscribe a la región y coyuntura específicas. Además, lo hace a través de ejes de habilitación y protección que buscan unas respuestas más preventivas que reactivas.

El propósito de UNCRD (2009) era convertirse en una fuente de información y diagnóstico general sobre la región Bogotá-Cundinamarca, sin pretender lograr más que una presentación del comportamiento del enfoque de la seguridad humana. Al hacerlo para los años 2003 y 2007 se propuso realizar en adelante, al menos cada dos años, una actualización de los indicadores que conforman el Índice de Seguridad Humana y así ofrecer un diagnóstico oportuno para los agentes involucrados en los temas y políticas de la ciudad de Bogotá y algunos municipios de Cundinamarca.

En UNCRD (2009) no se propone institucionalizar el enfoque de la seguridad humana como el enfoque principal de la

política pública, pero sí que las políticas de la ciudad sean continuas y sostenibles, y que al menos integren algunas de las herramientas que el enfoque de la seguridad humana propone para identificar vulnerabilidades de las personas, los hogares y las localidades.

Por las razones que se acaban de mencionar, y en concordancia con el espíritu del Plan Distrital de Desarrollo *Bogotá Humana*, el tercer eje de dicho plan busca defender y fortalecer lo público como fundamento del Estado social de derecho. Esto significa para Bogotá Humana garantizar, en distintos ámbitos del territorio, procesos participativos que promuevan la movilización, la organización, la deliberación y la toma de decisiones amplia e informada de la ciudadanía en la gestión de la ciudad, fortaleciendo así la democracia, trabajando por la construcción de paz, *promoviendo un enfoque de seguridad humana y convivencia*, impulsando el uso transparente y responsable del patrimonio y los recursos de la ciudad, sin tolerar la corrupción pública ni privada (Bogotá, 2012).

2. Metodología

2.1. Cálculo del Índice de Seguridad Humana

En los estudios anteriores se ha implementado una estrategia que ha permitido medir la situación de la seguridad huma-

na a partir de indicadores usualmente utilizados. Dicha estrategia consiste en ordenar los datos de cada variable de mayor a menor (para cada unidad territorial), construir cinco rangos y asignar el valor más alto a aquella unidad espacial que presentara el peor desempeño.

El Índice de Seguridad Humana está compuesto por siete dimensiones. Cada dimensión tiene asociada uno o varios indicadores. Las dimensiones usadas y sus respectivos indicadores usados en UNCRD (2009) se presentan en el gráfico 1.

Gráfico 1. Dimensiones e indicadores de la seguridad humana

Dimensión	Indicador(es)
Económica	Tasa de desempleo
	Porcentaje de población con NBI
	Porcentaje de analfabetismo
Salud	Porcentaje de población desafiada al sgss
Personal	Tasa de homicidios por 100.000 hab.
Ambiental	Porcentaje de viviendas en riesgo ambiental
	Porcentaje de viviendas afectadas por desastre natural
Alimentaria	Porcentaje de la población en miseria por NBI
Comunitaria	Número de personas desplazadas por municipio/localidad receptor y expulsor
Política	Número de violaciones al Derecho Internacional Humanitario

Fuente: uncrd, 2009

Los indicadores se calculan para la ciudad y sus localidades y se ordenan de menor a mayor, adjudicando a los valores menores la calificación de 1 (mejor desempeño) y a los valores mayores la calificación de 5 (peor desempeño). En este sentido, las magnitudes a medir son carencias, o dificultades; así que los valores más altos reflejarán mayor vulnerabilidad o problema (más asesinatos por 100.000 habitantes o pobreza más alta medida por NBI, por ejemplo).

Para establecer los rangos, por ejemplo, en la dimensión de seguridad económica, se calcula el porcentaje de población con

NBI (o la tasa de desempleo) y las localidades con menor tasa de NBI reciben valor de uno, el siguiente rango recibe valor de 2, y así hasta 5. El primer rango, el más bajo, será una localidad "Muy Segura" (color azul oscuro en los mapas), y el segundo rango "Seguro" (color rojo oscuro), el tercer rango será "Intermedio" (color azul claro), el cuarto "Inseguro" (color rojo claro) y el quinto "Muy inseguro" (color verde en los mapas).

Para calcular un valor resumido de la seguridad humana se adicionan los valores obtenidos por cada unidad territorial para cada dimensión. Los rangos del indicador de seguridad humana usan el

método de estratificación para dividir (o estratificar) la población en subgrupos que garantizan que la varianza en los grupos sea mínima (método de Dalenius).

En general, las fuentes usadas en UNCRD 2009 y las que se propone usar este estudio para 2011 se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Fuentes de información

Dimensión	Indicador	UNCRD 2009	Propuesta 2011*
Económica	Tasa de Desempleo	ECV - 2007	Tasa de Desempleo
	Porcentaje de población pobre con NBI	ECV - 2007	Porcentaje de población pobre con NBI
	Porcentaje de analfabetismo	SDP	Porcentaje de personas pobres por ingresos: Línea de Pobreza
Alimentaria	Porcentaje de la población en miseria por NBI	ECV - 2007	Porcentaje de hogares sin tres alimentos en la última semana por falta de dinero
			Porcentaje de hogares que consideran deterioradas sus condiciones alimenticias
Salud	Porcentaje de población desafiada al sgss (subsidiado o contributivo)	ECV - 2007	Porcentaje de personas con dificultad para acceder a servicios de salud
Ambiental	Porcentaje de viviendas en riesgo ambiental	ECV - 2007 - DICE	Porcentaje de hogares con dificultades para acceder a una fuente de agua los días de la semana
			Porcentaje de hogares con dificultades para acceder a una fuente de agua las 24 horas del día
			Amenaza por inundación - Hectáreas por localidad
			Amenaza por remoción en masa - Hectáreas por localidad
Personal	Tasa de homicidios por 100.000 hab.	SHD (OISEL)	Porcentaje de hogares con miembros víctima de robo
			Porcentaje de hogares con miembros víctima de homicidio o asesinato
			Porcentaje de hogares con miembros víctima de desaparición
			Porcentaje de hogares con miembros víctima de extorción o chantaje

Dimensión	Indicador	UNCRD 2009	Propuesta 2011*
Comunitaria	Número de personas desplazadas por municipio/localidad receptor y expulsor	Programa Desplazados Secretaría de Gobierno	Porcentaje de hogares que consideran peor el respeto a los derechos humanos
			Porcentaje de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para las mujeres
			Porcentaje de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para los adultos mayores
			Porcentaje de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para grupos LGBTI
Política	Número de violaciones al Derecho Internacional Humanitario	CINEP (Para Btá no está por localidades)	Porcentaje de personas de diez años y más que no pertenecen a alguna organización

Una vez obtenidos los índices de seguridad humana de las diferentes dimensiones para 2011, se procederá a examinar las posibles explicaciones para los cambios con respecto a 2007 (apéndi-

ce 1), y se propondrán algunas medidas complementarias (numeral 3) que puedan capturar de manera más completa el espíritu de las dimensiones propuestas por UNCRD 2009.

3. Resultados

Las variables medidas en la Encuesta de Calidad de Vida para 2003 y 2007 (ECV 2003, 2007) fueron luego incorporadas en

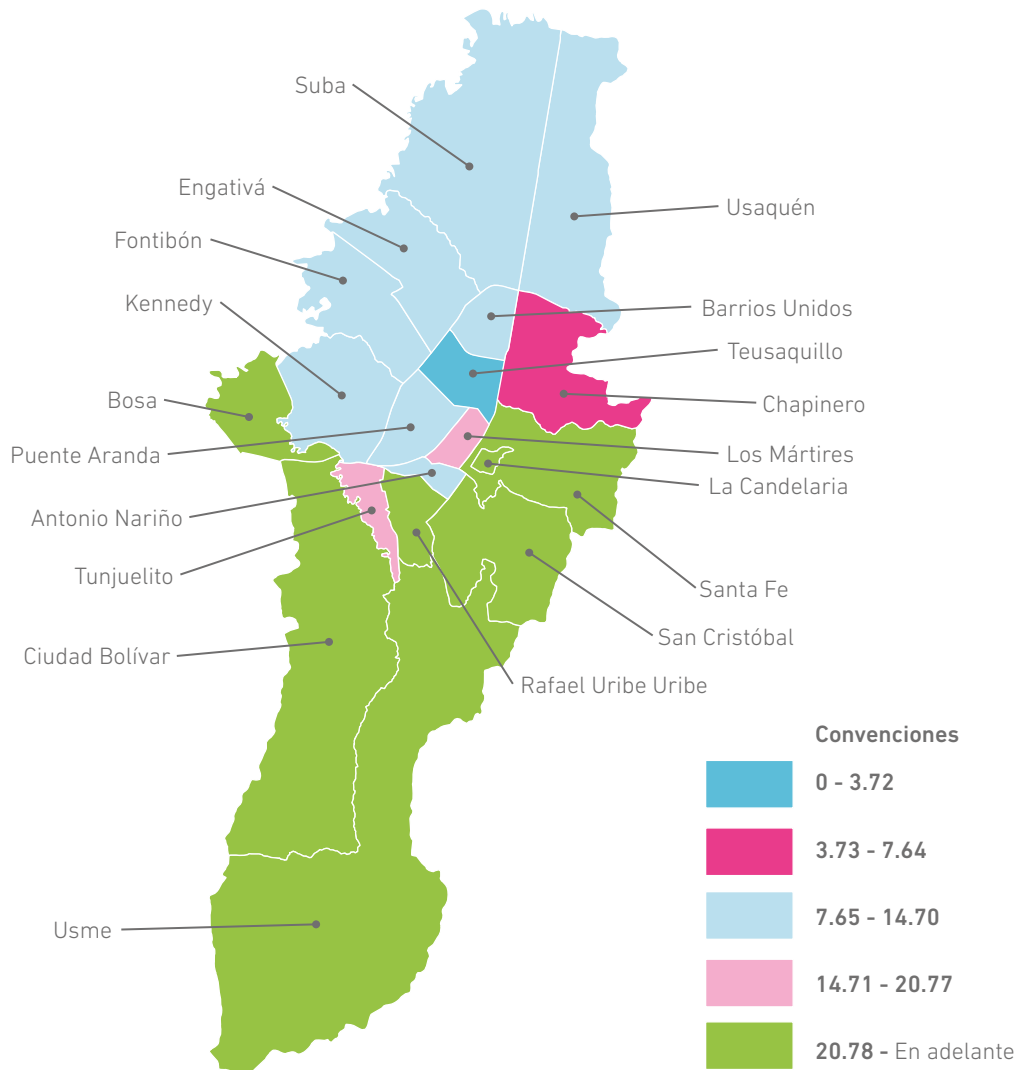
la Primera Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011. Salvo que se aclare otra cosa, los indicadores son tomados de EMB 2011.

3.1. La seguridad económica

En la dimensión económica se presenta el inconveniente del indicador de tasa de analfabetismo, cuyos resultados de 2011 lucen inconsistentes con los de años anteriores (apéndice 1). Una alternativa allí es omitir ese indicador y dejar el de

pobreza por NBI y la tasa de desempleo; otra alternativa es cambiar el de tasa de analfabetismo por el de línea de pobreza por ingresos. Usando el segundo curso de acción, para 2011 la distribución de las localidades se vería como en el mapa 1.

Mapa 1. Bogotá. Pobres por línea de pobreza por localidad, 2011



Como se observa en el anexo 1, la ordenación por línea de pobreza guarda una cierta correlación con la ordenación por NBI, y aunque deja en peor situación más localidades que las mostradas por

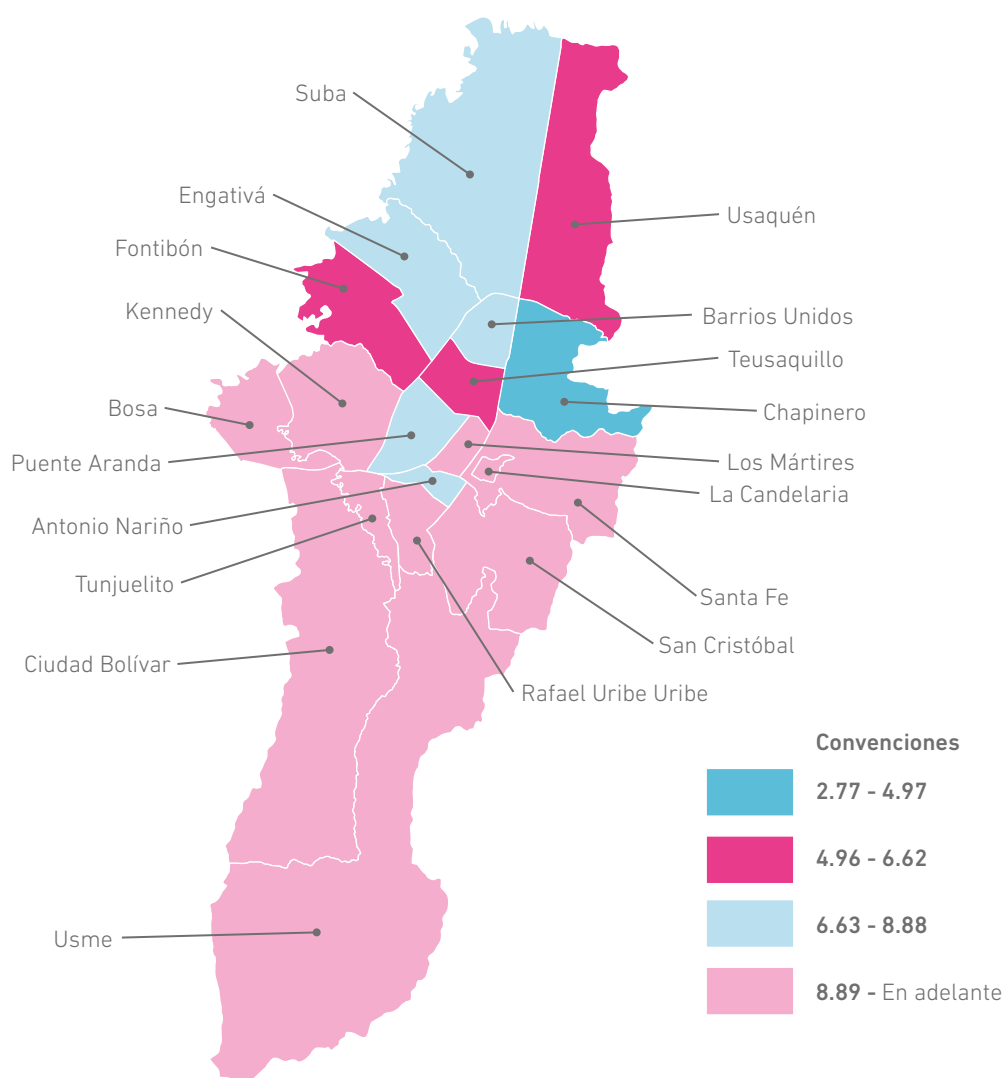
NBI, los resultados no son incongruentes con los arrojados por tasa de analfabetismo, así que parece un indicador razonable para sustituir el de analfabetismo.

3.2. La seguridad alimentaria

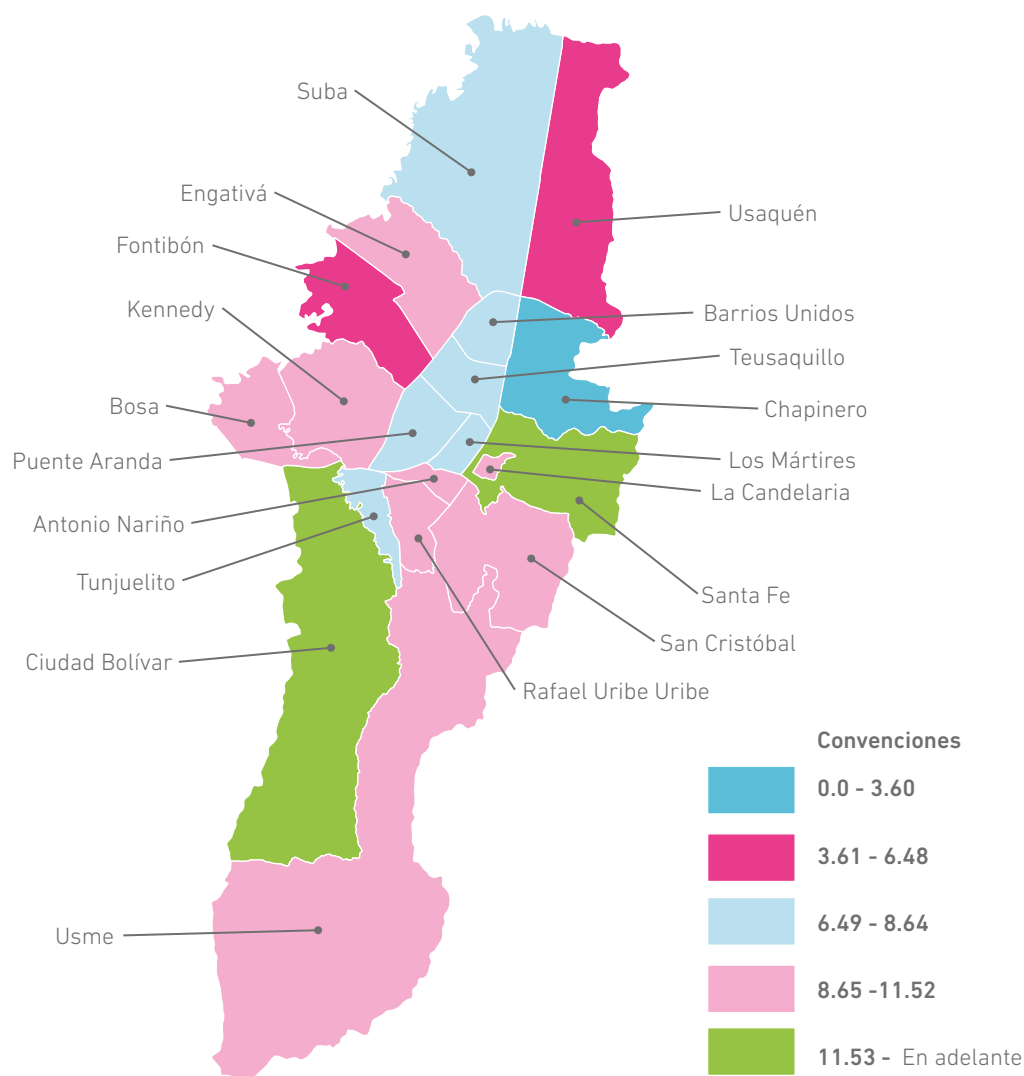
La aproximación usada hasta ahora es la tasa de miseria medida por NBI (apéndice 1). No obstante, resulta más directo usar la pregunta L-12 de la Encuesta Multipropósito, que pregunta si durante los últimos doce meses en el hogar ha sucedido que

algún miembro no consumió ninguna de las tres comidas por falta de dinero durante la semana anterior, y la pregunta L-16 que averigua si los hogares empeoraron sus condiciones alimenticias en 2011 con respecto a 2007, por cuatro razones que colocan límites en sus posibilidades presupuestales para adquirir alimentos. Estos resultados se muestran en el mapa 2.

Mapa 2. Bogotá. Condiciones alimentarias por localidades, 2011
Sin acceso a alimentos por falta de dinero



Deterioro de las condiciones alimenticias



Como se aprecia en los dos mapas anteriores, las condiciones alimentarias con estos indicadores que preguntan directamente por el tema, y no indirectamente como lo supone el Índice de Miseria con NBI, presentan mayor dispersión y varias localidades con retos importantes en este frente. Resulta preocupante, por ejemplo, la ubicación en el sur de las localidades con mayores dificultades para pagar las tres comidas durante la semana anterior. Las cifras de estos índices se presentan en el anexo 2.

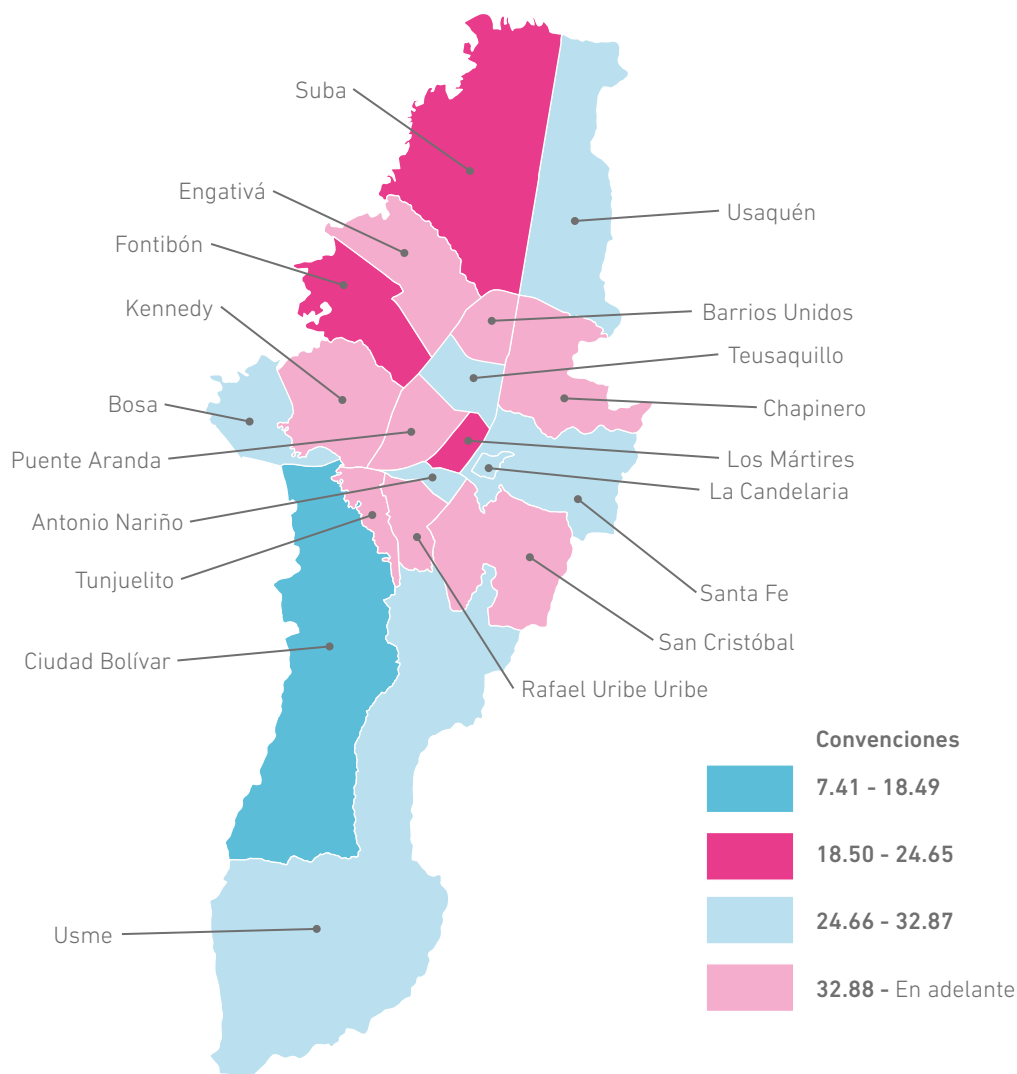
3.3. La seguridad en salud

En línea con la cobertura amplia que tienen los bogotanos en el tema de seguro en salud, se vuelve importante la calidad del mismo. La EMB 2011 en su pregunta F-9 averigua por la eventualidad de haber tenido un problema en los últimos doce meses para acceder al servicio de salud al que se está afiliado. La pregunta desagrega las probables razones por las que un usuario ha podido tener dificultades para acceder al

servicio, algunas asociadas a trabas administrativas (doble afiliación, convenios con IPS no vigente, ausencia de carné, remisiones erróneas a IPS, no registro en el sistema), otras por dificultades potencialmente responsabilidad de los usuarios (atraso en los pagos, ausencia de citas adecuadas a las necesidades o complejidad en el sis-

tema para acceder a una cita), y hay una razón que es la de insuficiencia de citas disponibles al momento de hacer la solicitud. El indicador de problemas para acceder a servicios de salud toma los resultados de esta última razón, en el supuesto de que no es responsabilidad del usuario ese factor. Esta información se presenta en el mapa 3.

Mapa 3. Bogotá. Dificultades de acceso a servicios de salud por localidad, 2011



Como se aprecia en el mapa 3, al tomar un indicador de calidad en la prestación del servicio de salud la imagen es muy diferente a mirar un indicador de cobertu-

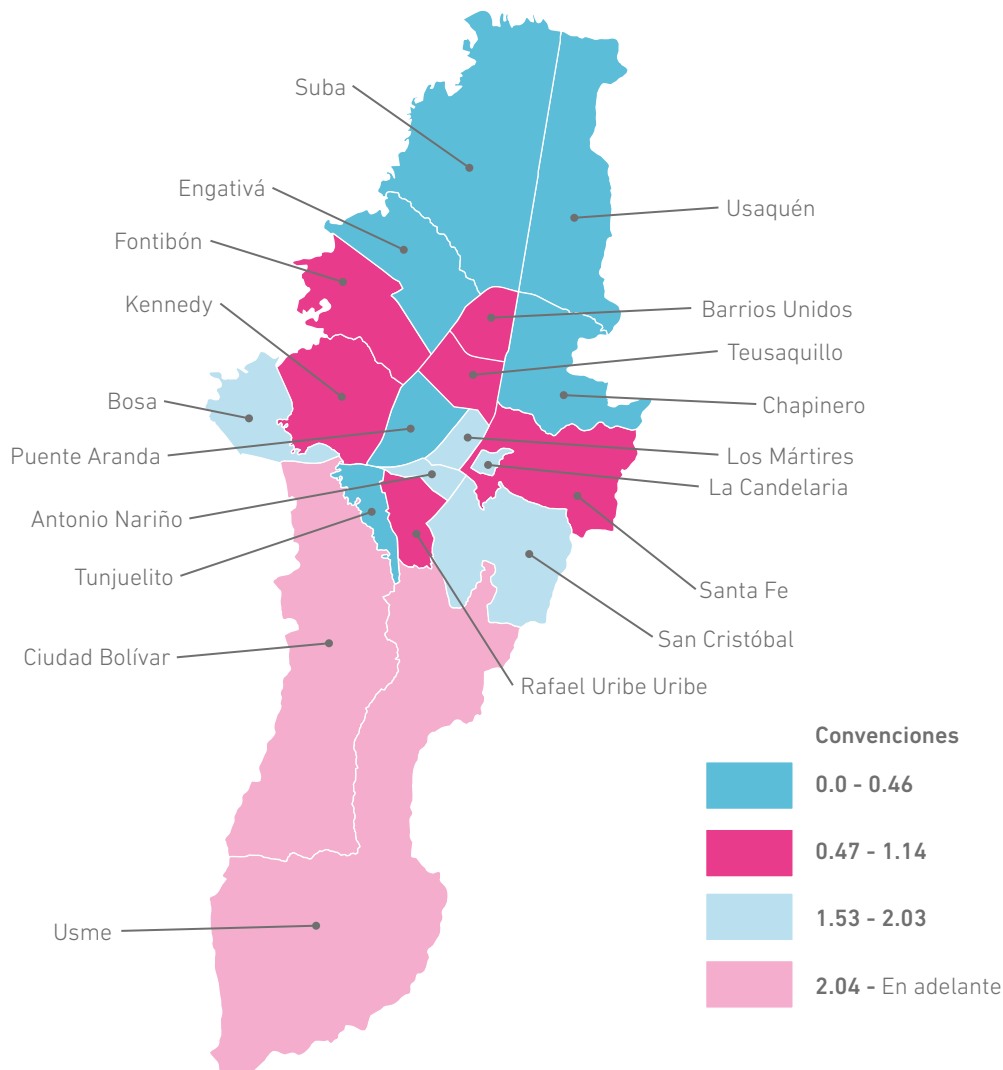
ra, ya que quince de las 19 localidades en Bogotá estarían en situación “Insegura” o “Muy insegura”. Estos datos tienen su representación numérica en el anexo 3.

3.4. La seguridad ambiental

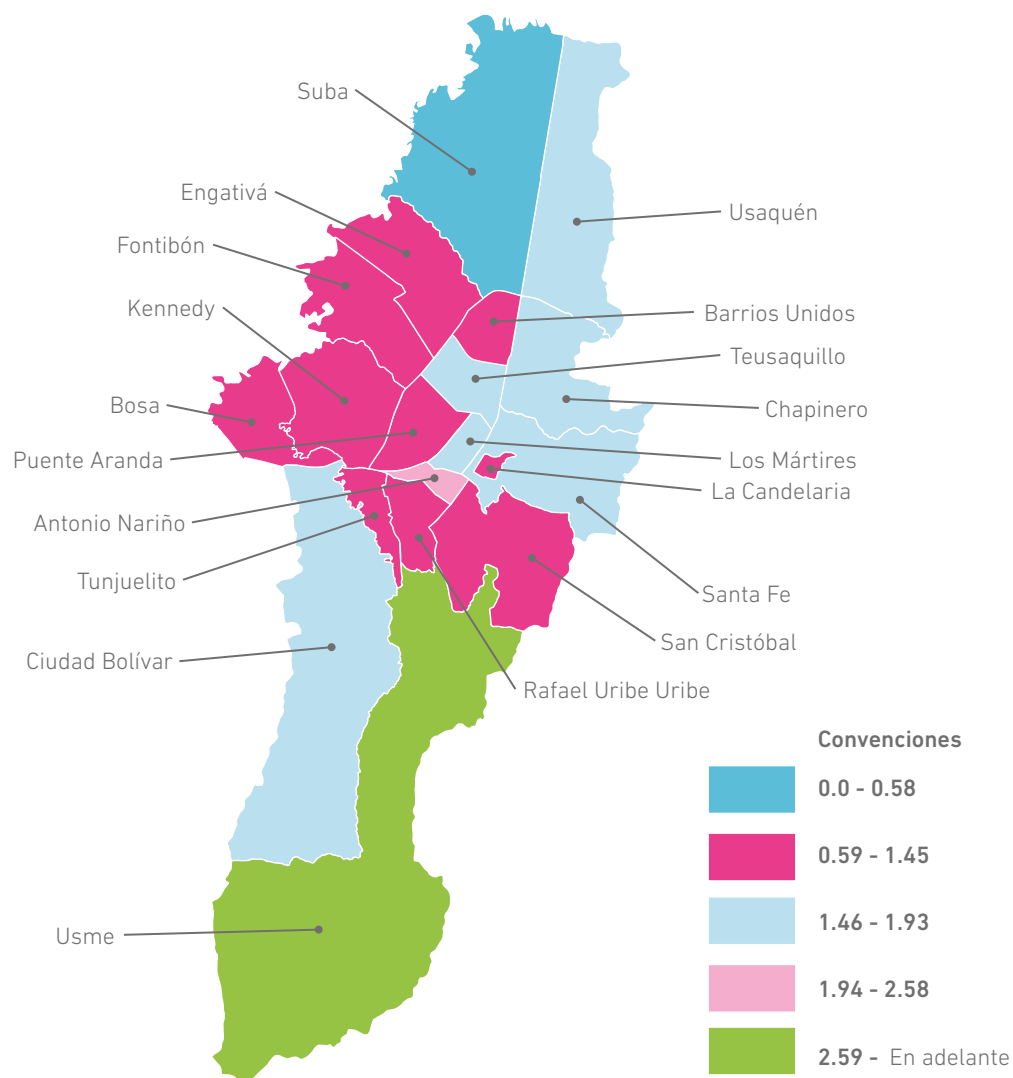
Además del riesgo de la vivienda (inundación y deslizamiento), resulta pertinente en esta dimensión preguntar por el acceso continuo a una fuente de agua. La pregunta C-27 de la EMB 2011 indaga precisamente si el agua llega todos los días al hogar, y la C-28 si el suministro es continuo las 24 horas los días que llega el agua. Se pueden usar estas preguntas

para complementar las de riesgo ambiental para la vivienda. Esta información se presenta en el mapa 4 (anexo 4). Como se aprecia allí, hay mayor dispersión que al presentar solo los datos de viviendas en riesgo ambiental y por lo tanto se puede hacer un análisis más rico de esta variable para Bogotá. Los datos de deslizamiento e inundación se obtuvieron con información de la Dirección de Información, Cartografía y Estadística de la SDP.

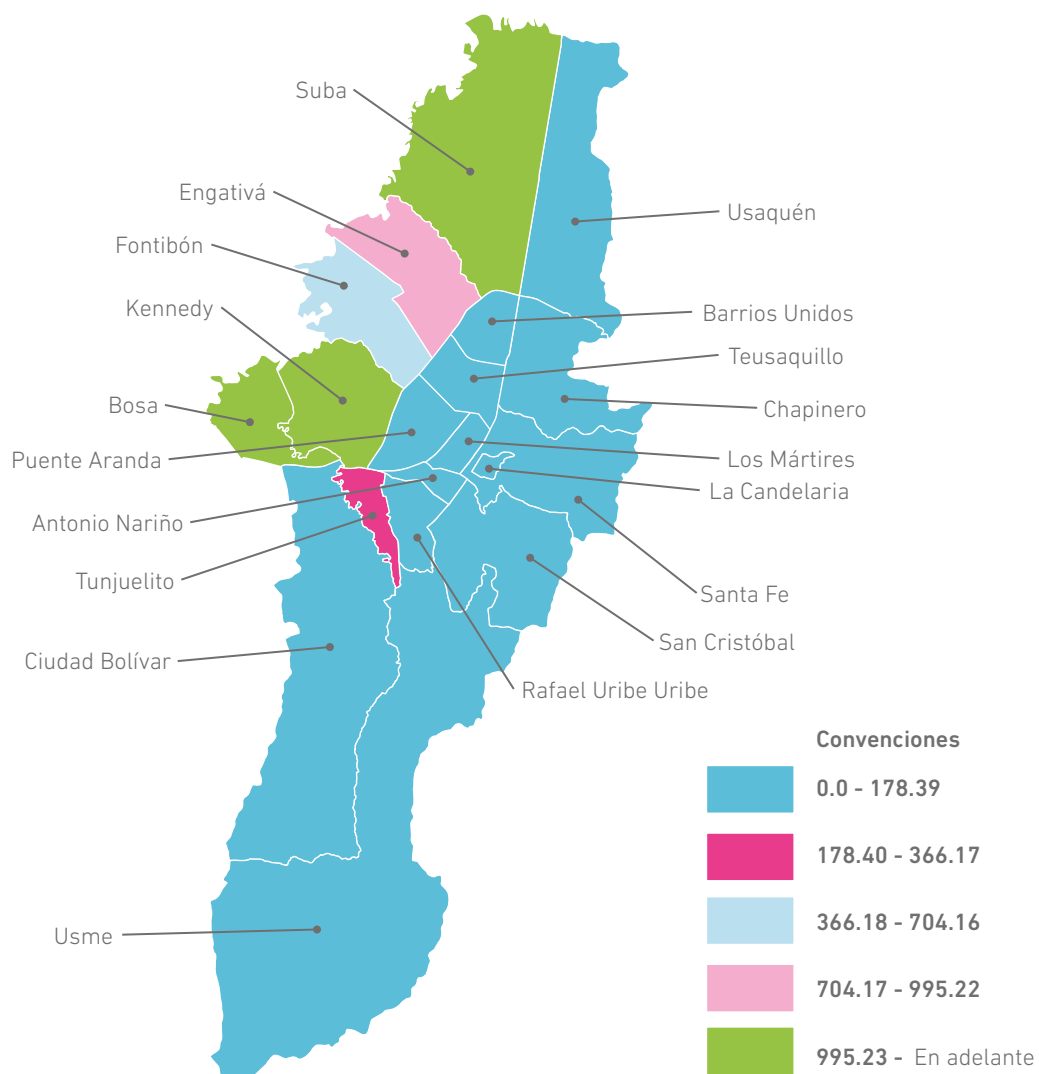
Mapa 4. Bogotá. Dificultades de acceso al agua por localidad, 2011
Dificultad de acceso al agua en los últimos 7 días



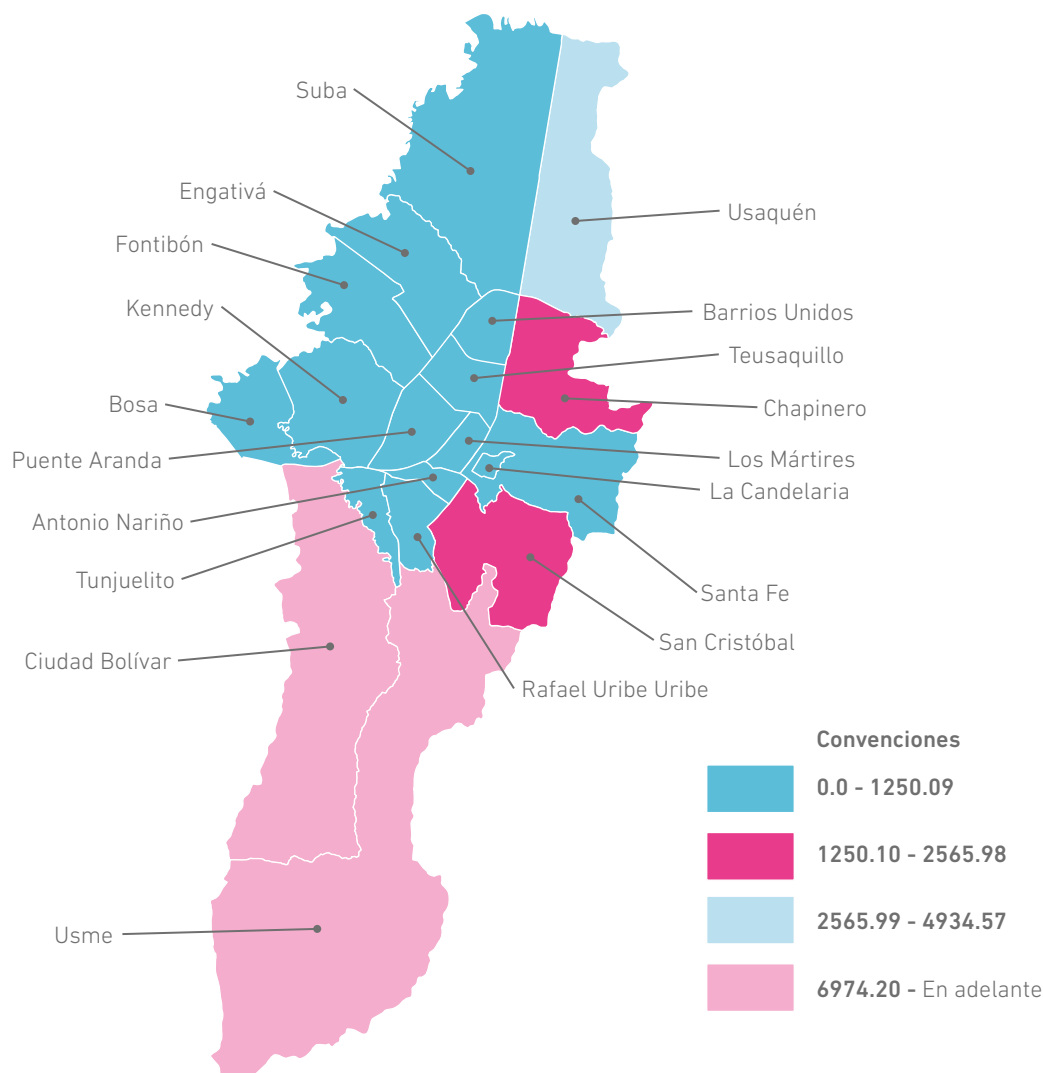
Acceso limitado al servicio de agua las 24 horas



Amenaza por inundación hectáreas 2013



Amenaza por remoción en masa hectáreas 2013

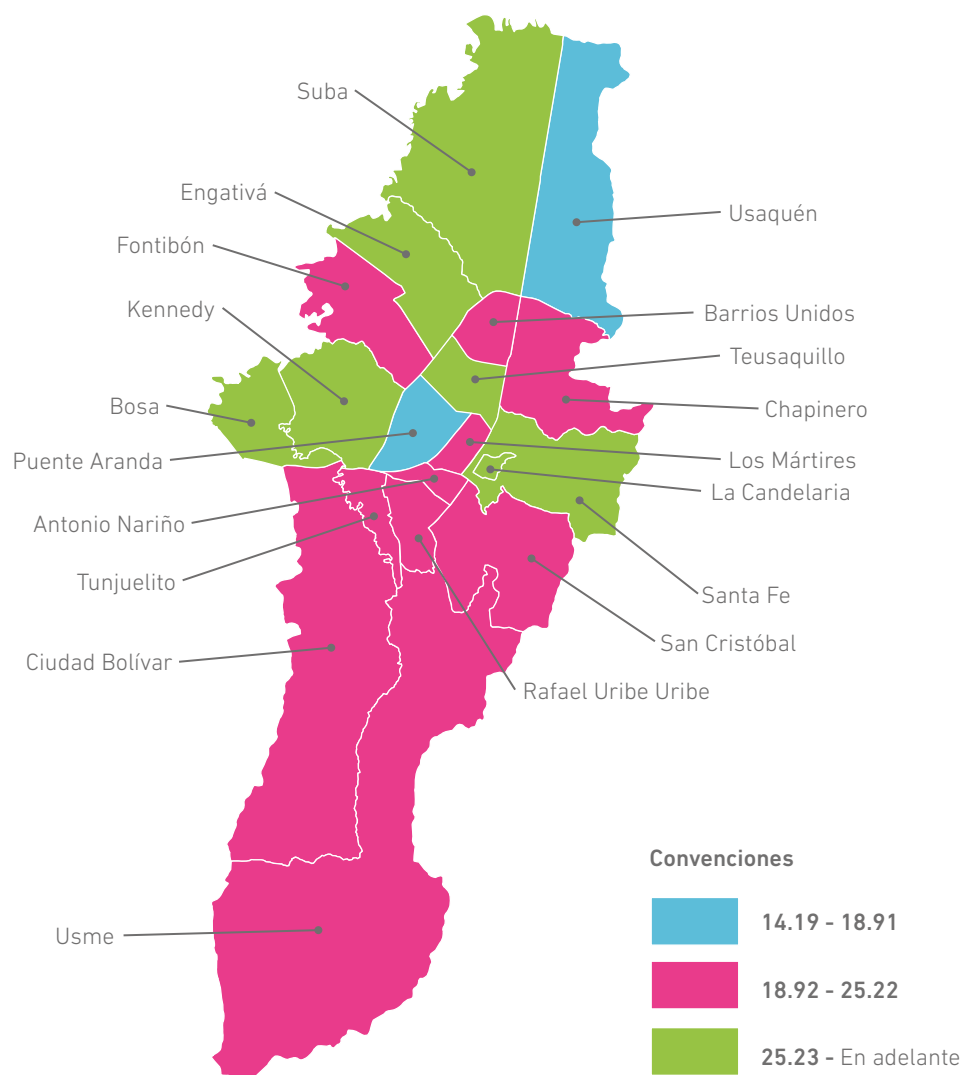


3.5. La seguridad personal

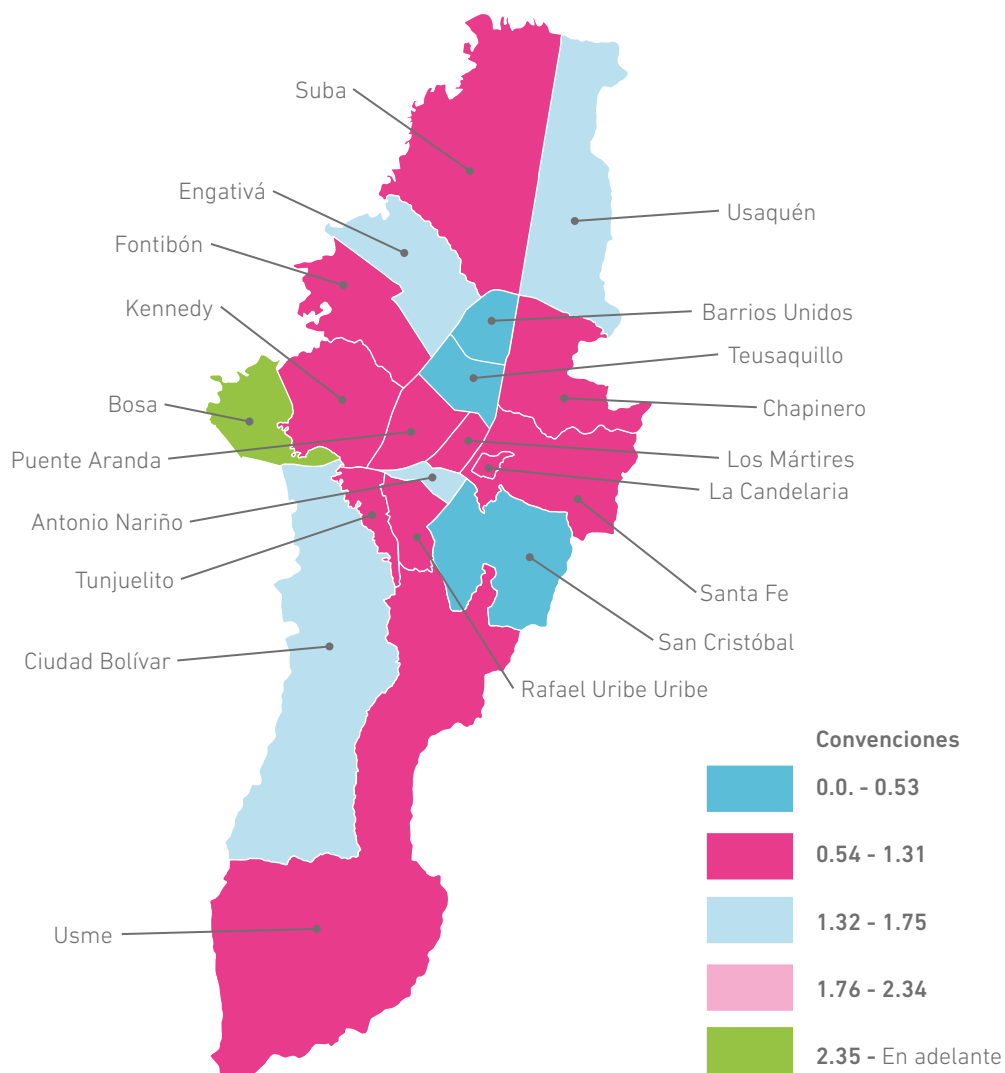
Los homicidios son la agresión máxima contra la seguridad personal, pero hay otros elementos que conforman formas de violencia física o de inseguridad contra la integridad de las personas. La pregunta L-2 de la EMB 2011 pregunta por la circunstancia de que el encuestado o al-

gún miembro de su familia haya sido objeto en los últimos doce meses de atracos o robos, homicidios o asesinatos, secuestros o desapariciones y extorsión o chantaje. De esta forma se presenta un menú más variado y representativo de otros tipos de violencias físicas. Los resultados para 2011 según EMB 2011 se muestran en los mapas 5 y 6.

Mapa 5. Bogotá. Hogares víctimas de robo u homicidio por localidad, 2011
Hogares con algún miembro víctima de robo



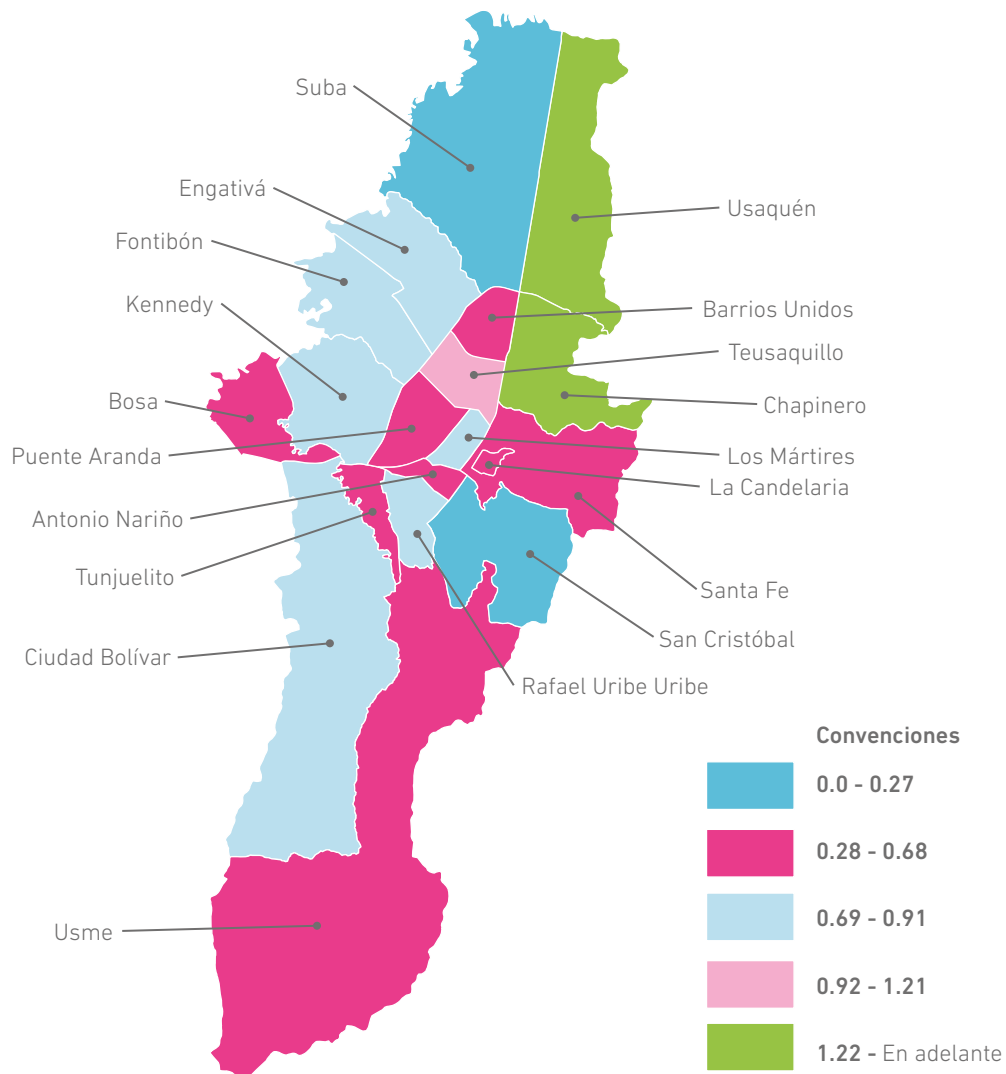
Hogares con algún miembro víctima de homicidio



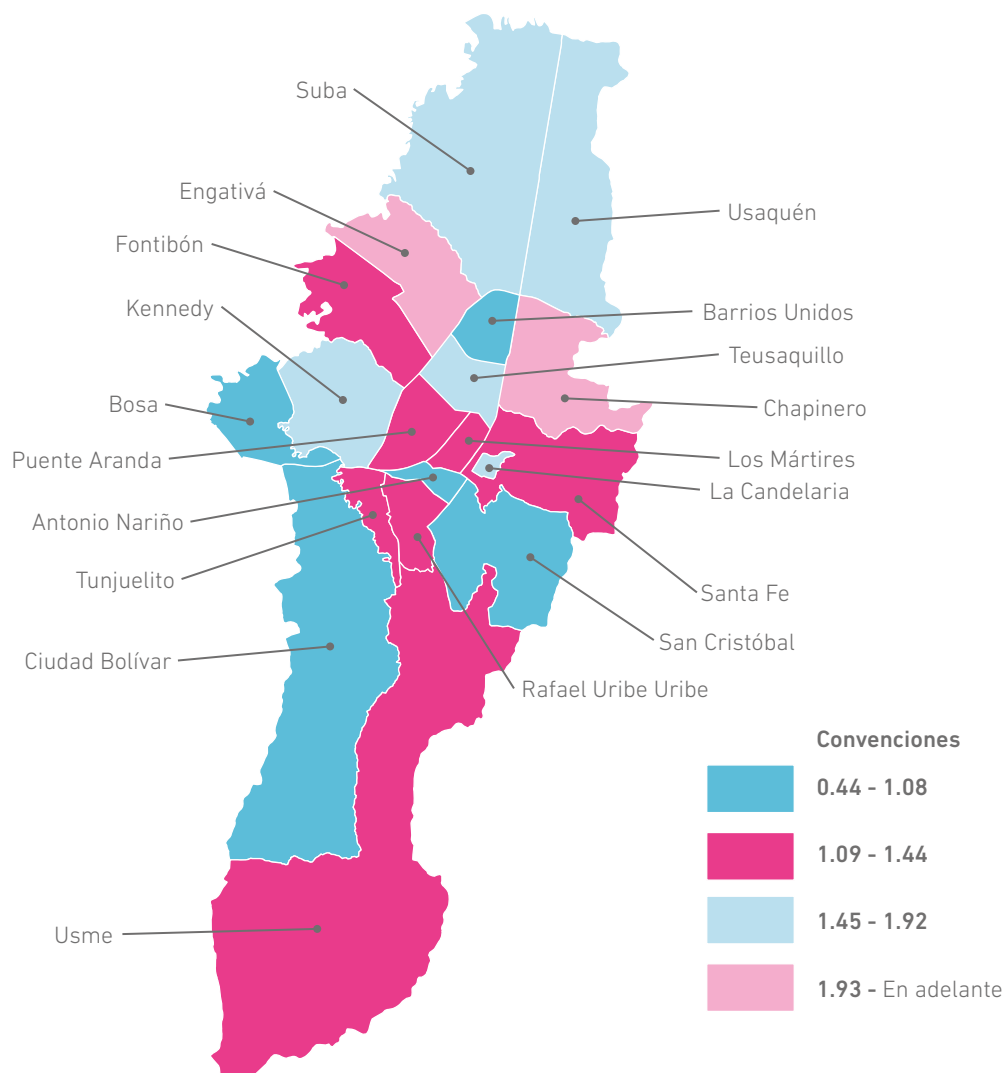
Del mapa 5 llaman la atención varias cosas. Localidades como San Cristóbal o Teusaquillo, que lucen relativamente seguras en términos de homicidios, son inseguras en términos de robos. En el anexo 5 aparecen dentro de las localidades más seguras Usaquén y Antonio Nariño, pero estas mismas localidades aparecen en la parte inferior de la clasificación con el criterio de hogares en los que algún

miembro de su familia fue víctima de homicidio. Este hecho pone de relevancia que una misma dimensión, la seguridad personal, arroja diferentes mensajes dependiendo de la variable seleccionada para medirla. Por esto es aconsejable tener al menos dos variables para evaluar cada dimensión, así se matizan un poco las conclusiones que podría evidenciar el análisis de una sola variable.

Mapa 6. Bogotá. Hogares víctimas de desaparición o extorsión por localidad, 2011
Hogares con miembros víctimas de desaparición



Hogares con miembros víctimas de extorsión



Evidencia adicional de la necesidad de complementar los indicadores de cada dimensión es el caso de Teusaquillo, la localidad más segura en términos de homicidios, a juzgar por los resultados del anexo 5, pero esta misma localidad muestra resultados de “Inseguro” en el criterio de hogares en los que algún miembro fue víctima de desapariciones, que se muestra en el anexo 6. El hecho de que Teusaquillo registre “Muy seguro”

con un criterio de seguridad personal y al mismo tiempo “Inseguro” con otros criterios, evidencia la necesidad de analizar con cautela los resultados de las dimensiones que se apoyan en un solo indicador para arrojar conclusiones sobre las dinámicas de la ciudad. Es aconsejable al menos buscar dos indicadores por cada dimensión, cuyo aporte a la medición de la dimensión en cuestión sea claro.

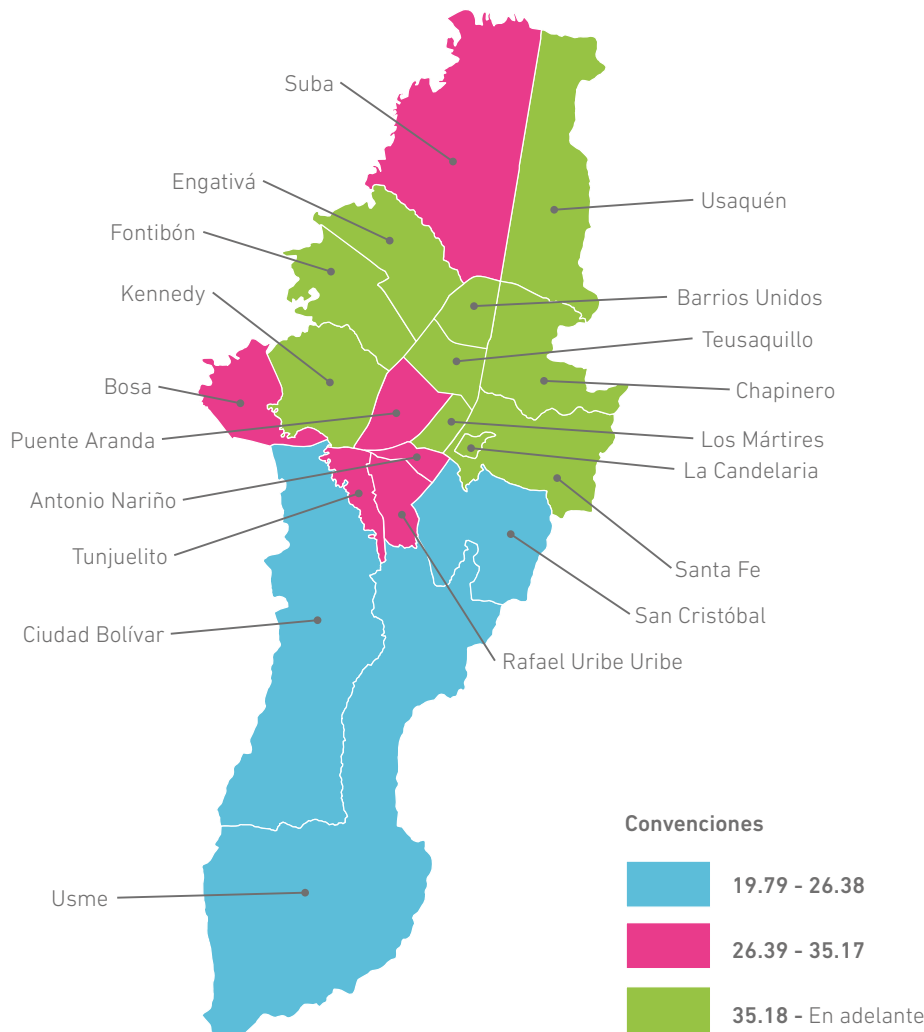
3.6. La seguridad comunitaria

La seguridad comunitaria, entendida como el respeto a las diferencias sociales, culturales y a la diversidad, se puede medir de manera complementaria con otros indicadores diferentes al número de personas desplazadas. En la EMB 2011, el capítulo relativo a percepción sobre las condiciones de vida de la ciudad y el desempe-

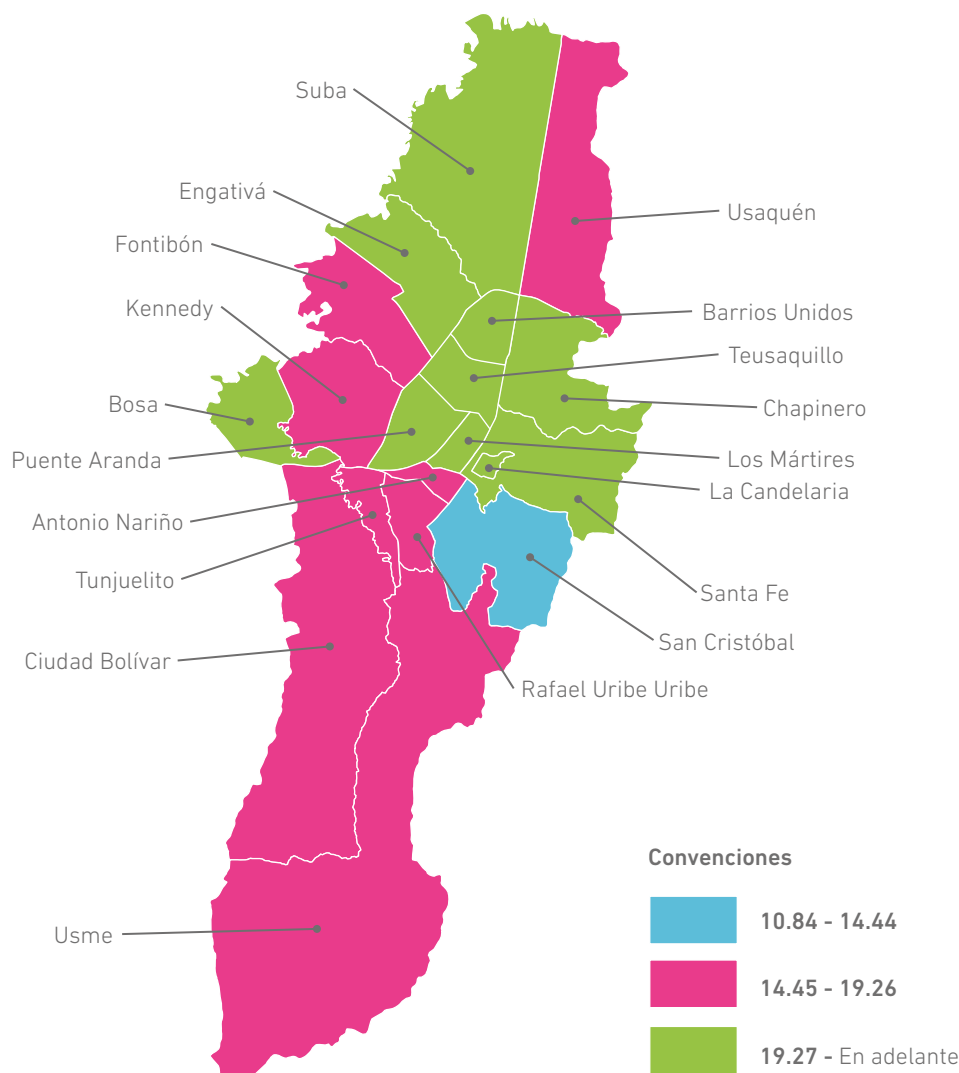
ño institucional indaga por el deterioro o mejora de los siguientes aspectos, entre otros: respeto a los derechos humanos, igualdad de oportunidades para las mujeres, igualdad de oportunidades para los grupos de adultos mayores, e igualdad de oportunidades para los grupos LGBTI. Se toman los resultados agregados de quienes afirman en 2011 que, comparado con 2007, la categoría había empeorado, por localidad. Estos resultados se muestran en los mapas 7 y 8 (anexos 7 y 8).

Mapa 7. Bogotá. Percepción de deterioro de DD.HH. e igualdad para las mujeres por localidad, 2011.

Percepción de deterioro de los derechos humanos



Deterioro de oportunidades para mujeres

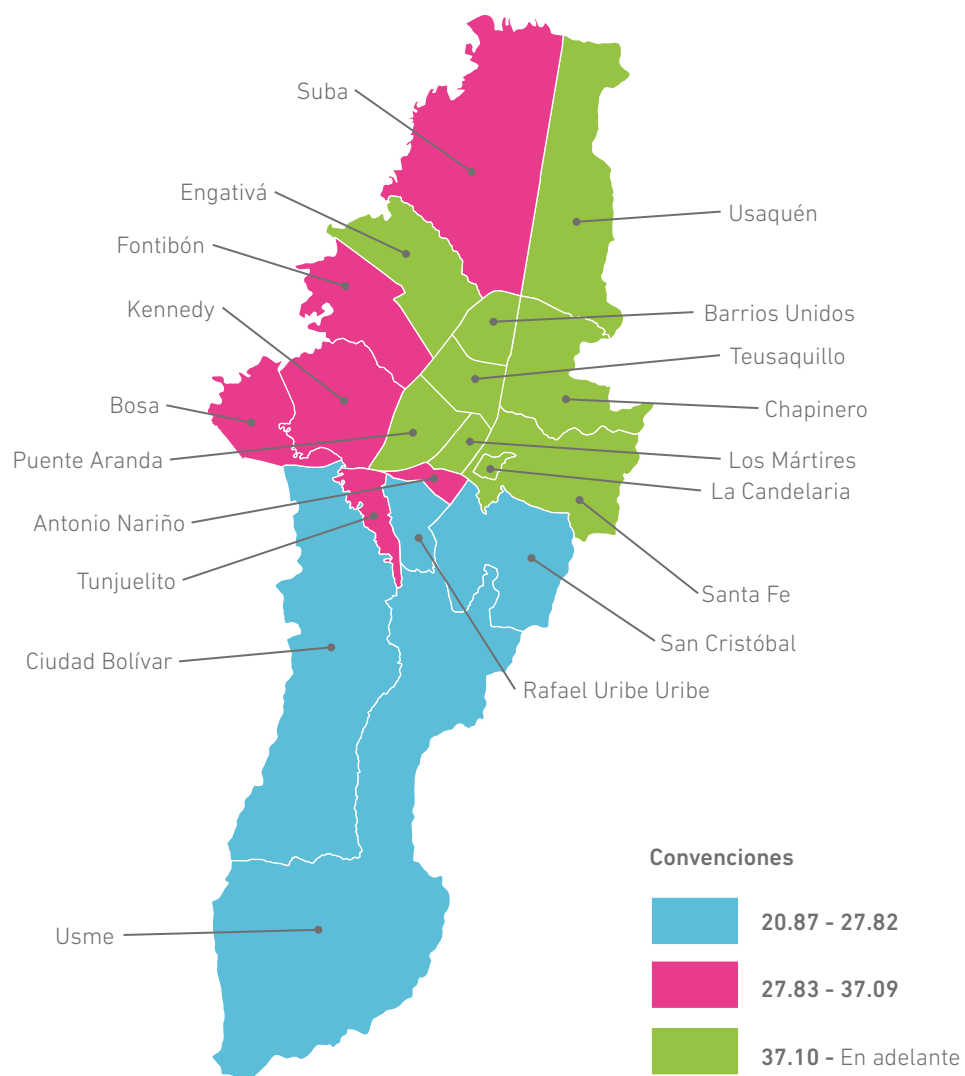


En los mapas del mapa 7 se observa que las localidades con mayor seguridad relativa en sentido comunitario son Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Usme, que en la dimensión económica se ubican en la parte insegura de la distribución, lo cual permite inferir que aunque pueden tener dificultades para generar riqueza y empleo,

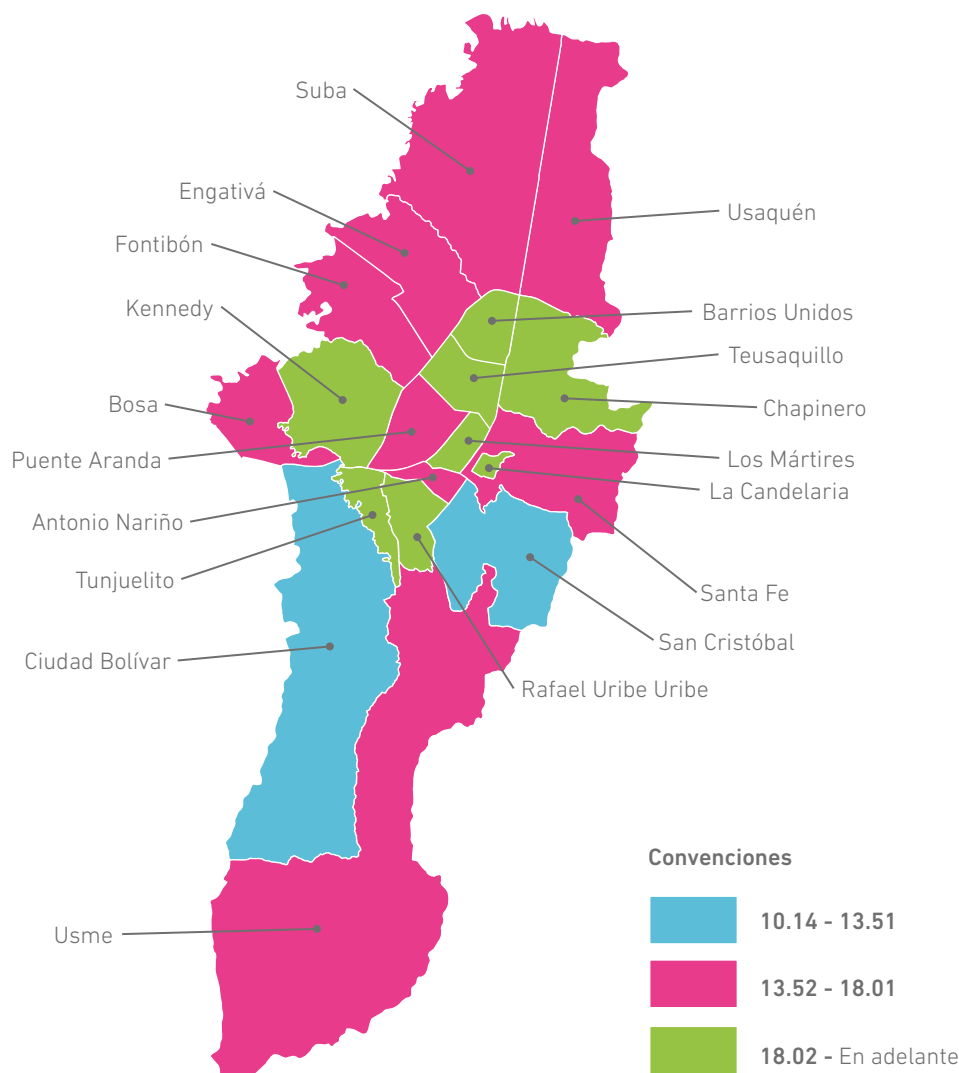
podrían tener mejores indicadores en respeto de los derechos humanos y de las mujeres. Sucede lo contrario con localidades como Chapinero y Teusaquillo, que se ubican en la parte “Muy inseguro” en estos mapas y que eran “Muy seguras” en términos de variables económicas.

Mapa 8. Bogotá. Deterioro igualdad adultos mayores o LGBTI por localidad, 2011

Deterioro de igualdad adulto mayor



Deterioro igualdad de oportunidades grupos LGBTI



En el mapa 8, con los criterios de percepción de empeoramiento de la igualdad de oportunidades para adultos mayores y para comunidades LGBTI, sucede lo mismo que se describió en los casos anteriores; es decir, que localidades como Ciudad Bolívar, Usme y San Cristóbal perciben sus comunidades como más seguras en estos términos que localidades como Chapinero y Teusaquillo, que típicamente son más seguras en variables económicas.

3.7. La seguridad política

La dimensión de la seguridad política, que se viene midiendo con violaciones a los derechos humanos, no se encontraba desagregada por localidad en 2003, ni en 2007. Por lo tanto, se propone medir la participación política con información del capítulo de participación en organizaciones y redes sociales de la EMB 2011. En ese capítulo se pregunta si las personas de diez años y más pertenecen a organi-

zaciones como: organización religiosa o artística, asociación de padres de familia, cooperativas, asociaciones ambientalistas, grupo o partido político, junta de acción comunal, asociación profesional, entidad étnica, etc. Se presenta el porcentaje de personas de más de diez años que no pertenece a alguna organización de las mencionadas en el capítulo de participación y redes sociales. Esta información no se presenta en mapa, ya que todas las localidades quedan clasificadas como muy inseguras, es decir, no hay dispersión. Sin embargo, en el anexo 9 se muestran los resultados del indicador.

Como se observa en el anexo 9, todas las localidades caen en la categoría “Muy insegura” según este indicador, aunque las tasas de no pertenencia a alguna organización varían entre 68,10% y 88,15%. Se verifica que hay necesidad de otros indicadores que reflejen la defensa de los derechos civiles y políticos y que arroje mayor variabilidad entre localidades.

3.8 Una línea base para calcular el ISH

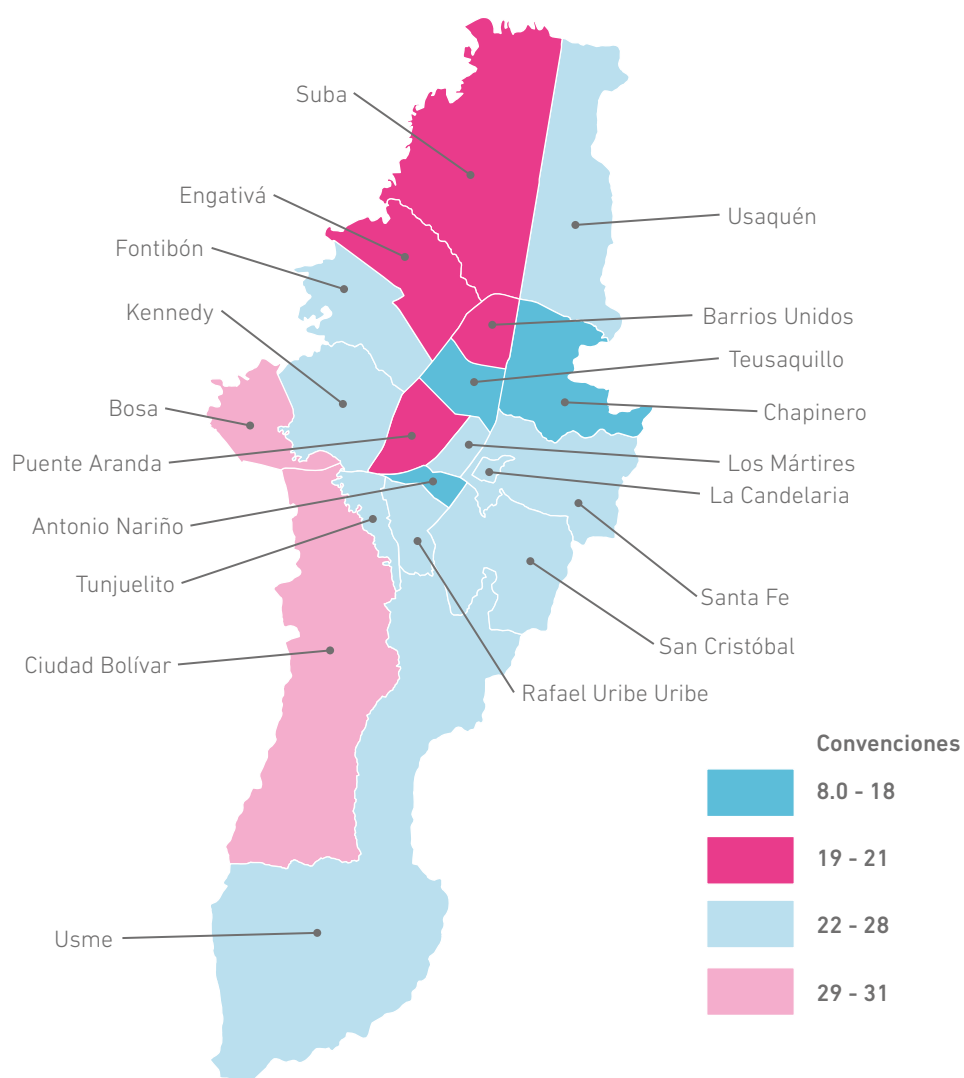
Como se desprende de las sugerencias de indicadores complementarios que se han descrito en este apartado, resulta

conveniente completar los indicadores de UNCRD (2009) con otros que arrojan información relacionada con la que se quiere medir en cada dimensión y que eventualmente sería factible actualizar con futuras versiones de la Encuesta Multipropósito para Bogotá (EMB). Sin embargo, al adicionar nuevos indicadores a la lista de indicadores propuesta por UNCRD (2009), se obtiene un nuevo índice que no es comparable con el Índice de UNCRD. En la tabla 1 se muestran los indicadores a incluir en el nuevo índice y se comparan con los de la UNCRD (2009).

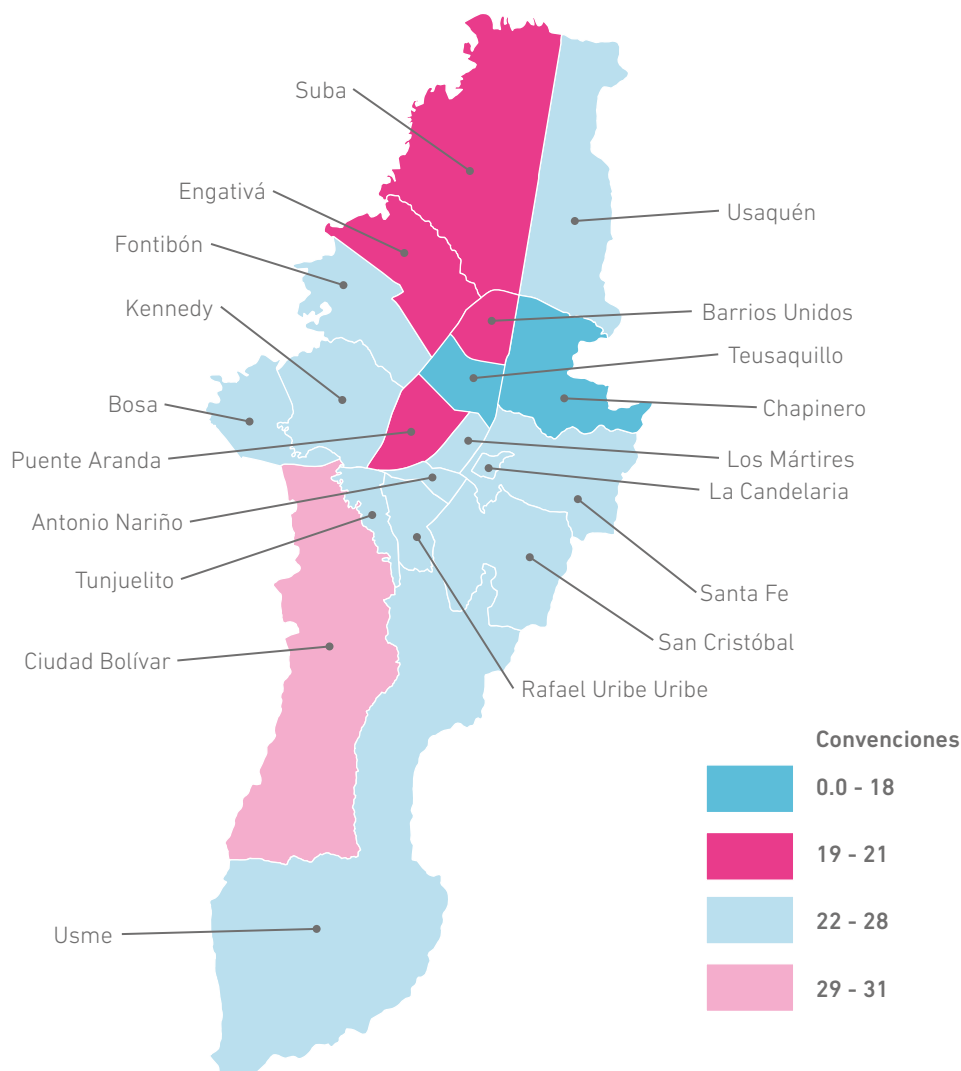
Con esta batería de indicadores propuestos se volvió a calcular el ISH para las localidades de Bogotá, y se obtuvieron los resultados que se muestran en el mapa 9. Allí se comparan los resultados del ISH con los indicadores anteriores (gráfico 18) y los que se sugieren en este trabajo como nueva línea base de medición.

Como se aprecia en el mapa 9, con la nueva batería de indicadores de seguridad humana, en 2011 la ciudad tendría un panorama más sombrío en términos de sus resultados agregados de seguridad, pero, y esto es lo valioso de este trabajo, tal vez más coherentes con la situación de seguridad de la ciudadanía en ese entonces.

Mapa 9. Bogotá. Resultados ISH 2011 actual versus ISH 2011 propuesto
Índice de Seguridad Humana



Índice de Seguridad Humana propuesto



4. Consideraciones finales y recomendaciones

En general, usando los indicadores de la metodología anterior (UNCRD, 2009) el resultado de la seguridad humana en Bogotá en 2011 con respecto a 2007 muestra menos localidades en los extremos “Muy seguro” y “Muy inseguro”. Este hecho, en

alguna medida, sugiere que las políticas públicas pueden influir de manera más decidida en la reducción de localidades catalogadas como inseguras.

El dinamismo económico de la ciudad, y las políticas públicas dirigidas a miti-

gar las más visibles carencias de los bogotanos, lograron reducir en 2,3 puntos porcentuales el Índice de NBI, aunque en esa dimensión económica resulta extraña la evolución de la tasa de analfabetismo, dadas las mayores coberturas en educación de los últimos gobiernos bogotanos.

En la dimensión de “Seguridad Alimentaria”, el indicador aproximado anterior de “miseria por NBI” se puede complementar con las variables propuestas, que tienen que ver con la dificultad para conseguir alimentos o con el deterioro de las condiciones de alimentación del hogar.

La seguridad en salud, medida como acceso al sgsss ha mejorado ostensiblemente, y si la universalidad es la tendencia, habría que buscar indicadores de calidad, más que de cobertura. El indicador que se propone “porcentaje de población con dificultad para acceder a servicios de salud por causa de insuficiencia de citas disponibles cuando se solicitó el servicio”, parece un indicador adecuado de calidad y de manera no sorprendente muestra tasas lejanas de un nivel satisfactorio en el acceso a servicios de salud en el momento de hacer efectivo este derecho.

En el tema de la seguridad personal, la tasa de homicidios por cada 100.000 ha-

bitantes se puede completar con la pregunta de la EMB que indaga por el evento de que en los últimos doce meses algún miembro del hogar haya sido víctima de atracos, homicidios, secuestro o extorsión. Tal como se presentó en los resultados de estos indicadores, al examinar las localidades con base en éstos, unas que son muy seguras en unos términos no lo son en otros, lo cual mejora la calidad de la información de esta dimensión pues arroja indicadores menos sesgados.

En la dimensión de seguridad política, la variable de “violaciones a los derechos humanos”, no disponible a nivel de localidad, se puede aproximar por “participación en organizaciones y redes sociales”. Sin embargo, como se observa en el apartado de las propuestas de indicadores nuevos, el nivel de este indicador para el total de las localidades de la ciudad es “Muy inseguro”, indicando que hay una gran tarea pendiente en educación ciudadana para la participación activa en organizaciones.

Al incorporar las nuevas variables para medir las acostumbradas dimensiones, los datos de 2011 no serían comparables hacia atrás, pero pueden conformar una línea base de la métrica de la seguridad humana hacia adelante.

Bibliografía

- Bogotá. (2012). *Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá, D.C., 2012-2016. Bogotá Humana*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2003). *El conflicto, callejón con salida. Informe Nacional de Desarrollo Humano para Colombia 2003*. Bogotá: PNUD.
- Rodríguez Alcázar, J. (2005). La noción de "seguridad humana": sus virtudes y sus peligros. *Polis*. Disponible en: // polis.revues.org/5805
- UNCRD. (2009). *Análisis de la situación de la seguridad humana en Bogotá-Cundinamarca, actualización 2009*. Bogotá: UNCRD.

Apéndice 1. Cálculo del Índice de Seguridad Humana (ISH) con la metodología anterior (UNCRD, 2009)

1. Las dimensiones de la seguridad humana

1.1. La seguridad económica

La dimensión económica se midió en UNCRD (2009) con tres indicadores: porcentaje de necesidades básicas insatisfechas, tasa de desempleo y tasa de analfabetismo.

Pobreza por NBI

La distribución geográfica de este indicador entre 2007 y 2011 se observa en

el mapa 10. Como se ve, el cambio más visible es el paso del sur de la ciudad de categoría "Muy inseguro" (verde) a categoría "Inseguro" (rojo claro).

Las razones para estos cambios en los indicadores de pobreza entre localidades obedecen a unas dinámicas de crecimiento económico de la ciudad en general, con una clase media en crecimiento, tal como lo expresan Gaviria *et al.* (2012). Las particularidades de las localidades que presentan mayores mejorías están, sin embargo, más allá del alcance del presente estudio y obedecen a dinámicas

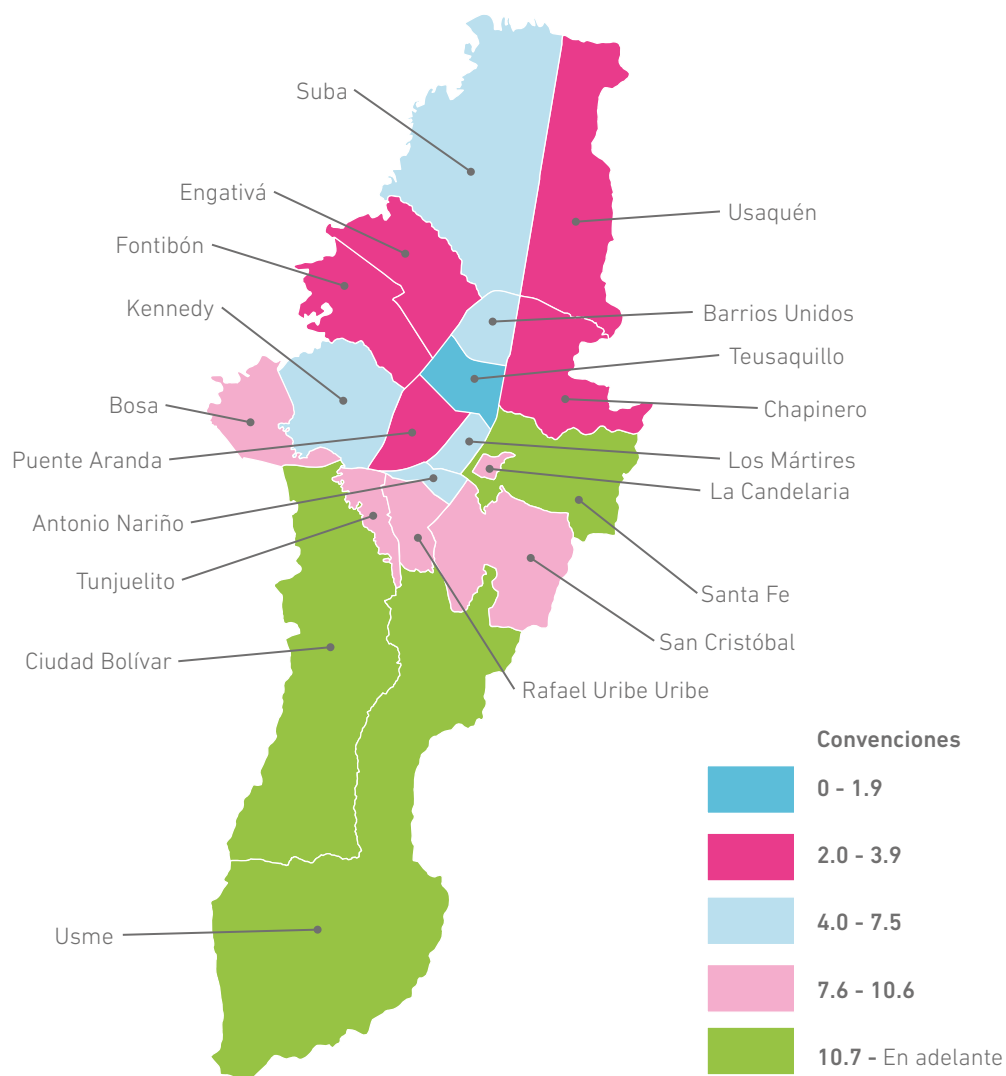
económicas intraurbanas, de las cuales hace falta investigación.

En el anexo 10, de acuerdo con las convenciones NBI que se muestran, entre 2003 y 2007 mejoró un poco el promedio

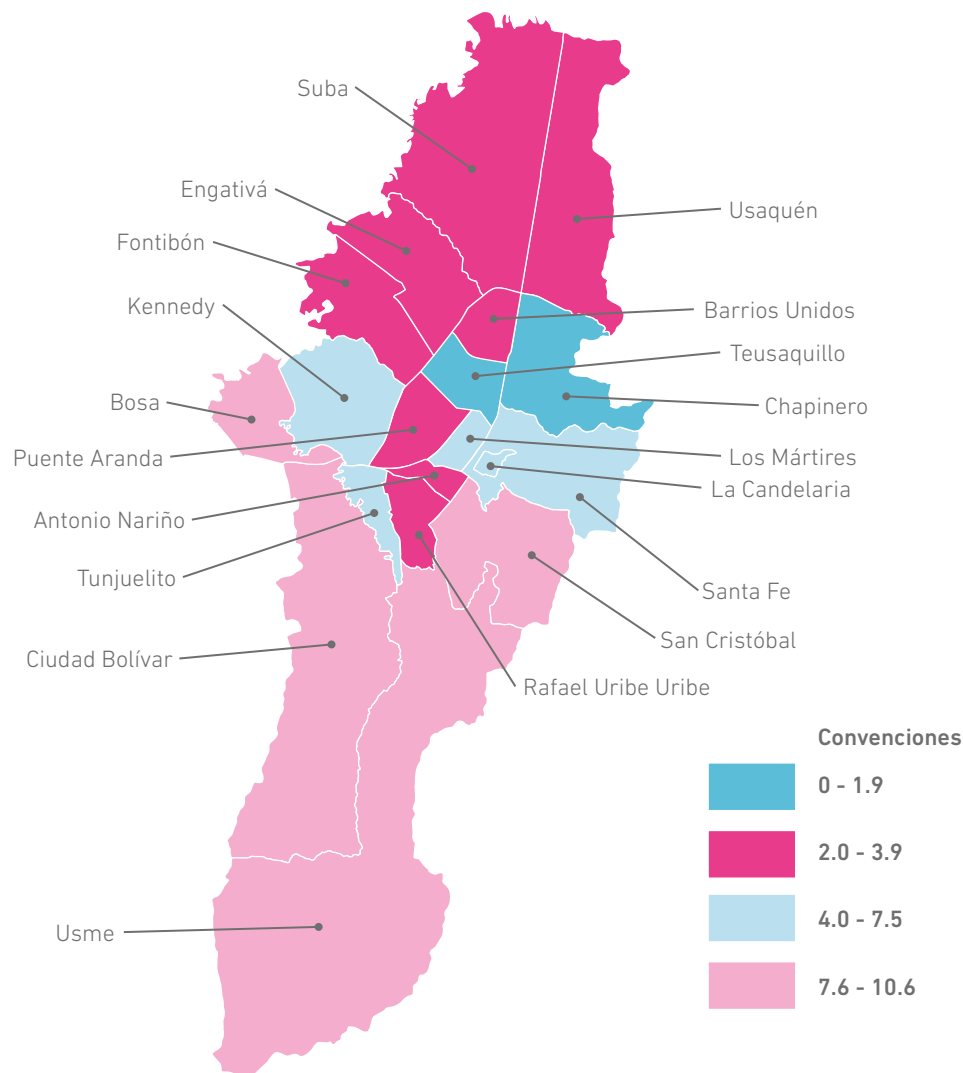
de población pobre, al reducirse de 8,15% a 7,05% de la población. Sin embargo, la reducción observada entre 2007 y 2011 fue más importante, pues cayó al 4,75% (2,3 puntos porcentuales menos).

Mapa 10. Bogotá. Pobreza por NBI por localidad, 2007 y 2011

Pobreza por NBI 2007



Pobreza por NBI 2011



Entre 2007 y 2011 el rasgo más destacado es la mejoría de las tres localidades que presentaban categoría “Muy inseguro”. Usme pasó a ser “Seguro”, reduciendo su índice de pobreza de 11,70% a 8,50%; Santafé pasó de 15,30% a 6,80% (una reducción de 8,5 puntos porcentuales) y Ciudad Bolívar, con una reducción de 7,6 puntos porcentuales en su NBI. En 2011 no había localidades “Muy inseguras”, de acuerdo con las cifras de la EMB

2011. Chapinero y Teusaquillo muestran en los tres momentos porcentajes bajos de población pobre, siendo en 2011 localidades “Muy seguras”.

Tasa de desempleo

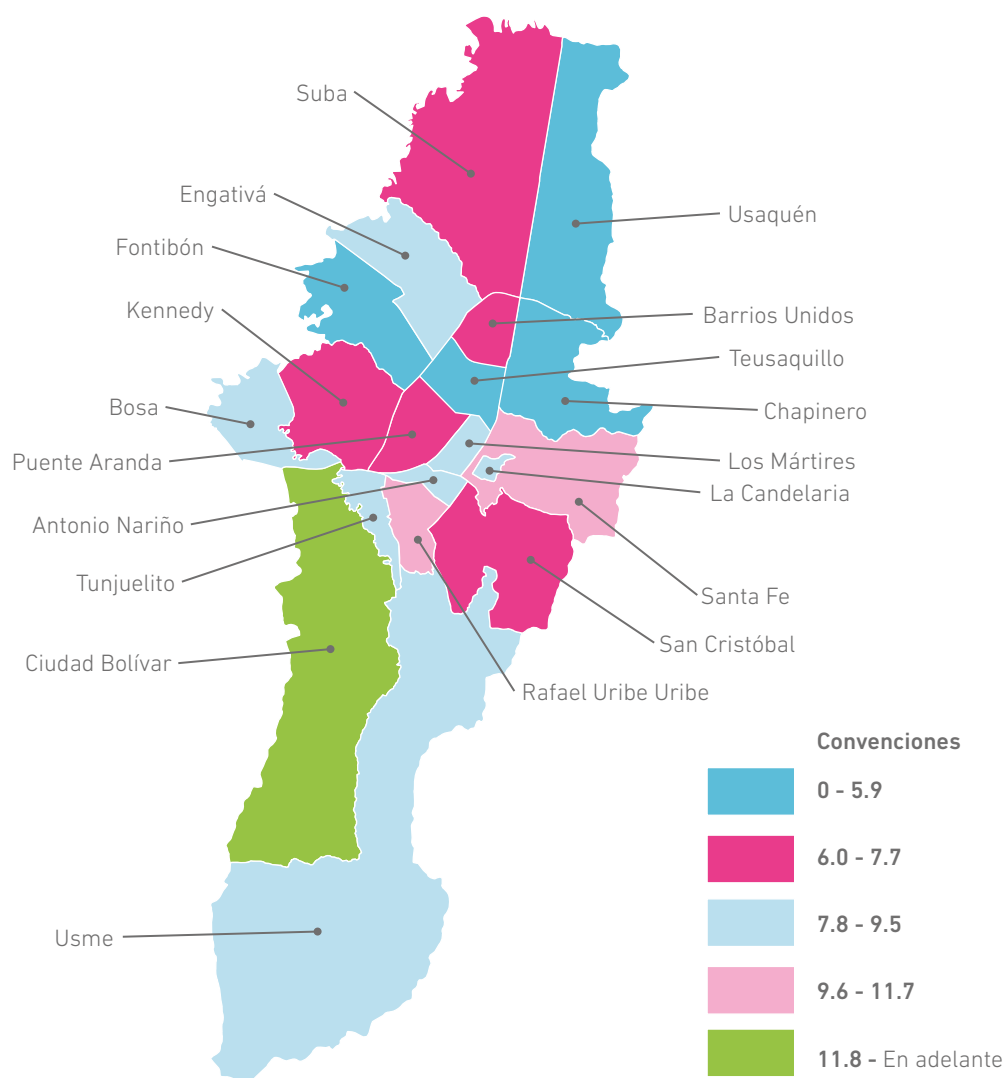
La tasa de desempleo, un indicador económico cíclico, y por lo tanto fluctuante con la coyuntura económica, conforma el segundo indicador de seguridad económica. La lógica de este indicador es que

un trabajo genera un flujo de ingresos estable que garantiza la satisfacción de las necesidades materiales y, por lo tanto, deja a los individuos en un terreno seguro para velar por sus necesidades.

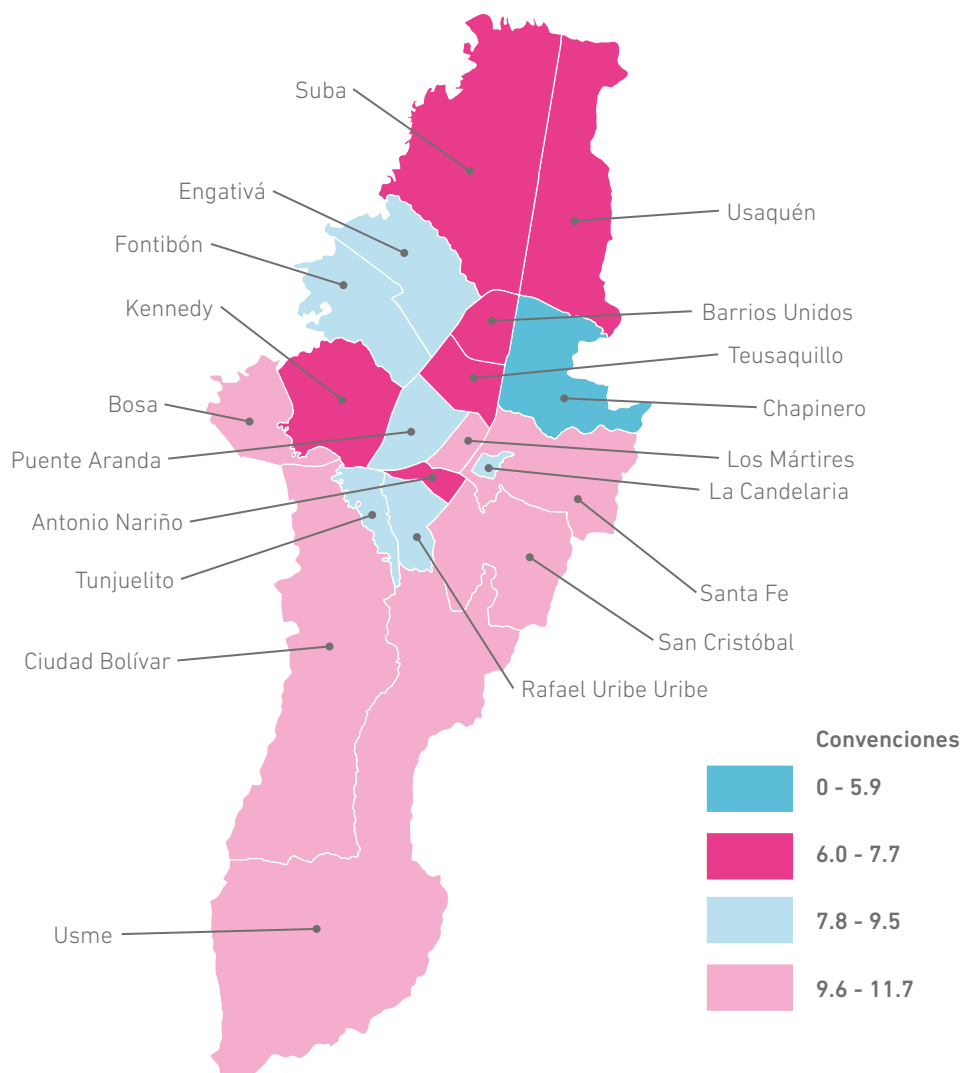
En el mapa 11 se observa que en 2011 hay menos localidades “Muy seguras” que en 2007, lo cual no necesariamente representa una tendencia estructural, a diferencia de lo que puede estar sucediendo con el indicador de pobreza por NBI.

Mapa 11. Bogotá. Tasa de desempleo por localidad, 2007 y 2011

Tasa de desempleo 2007



Tasa de desempleo 2011



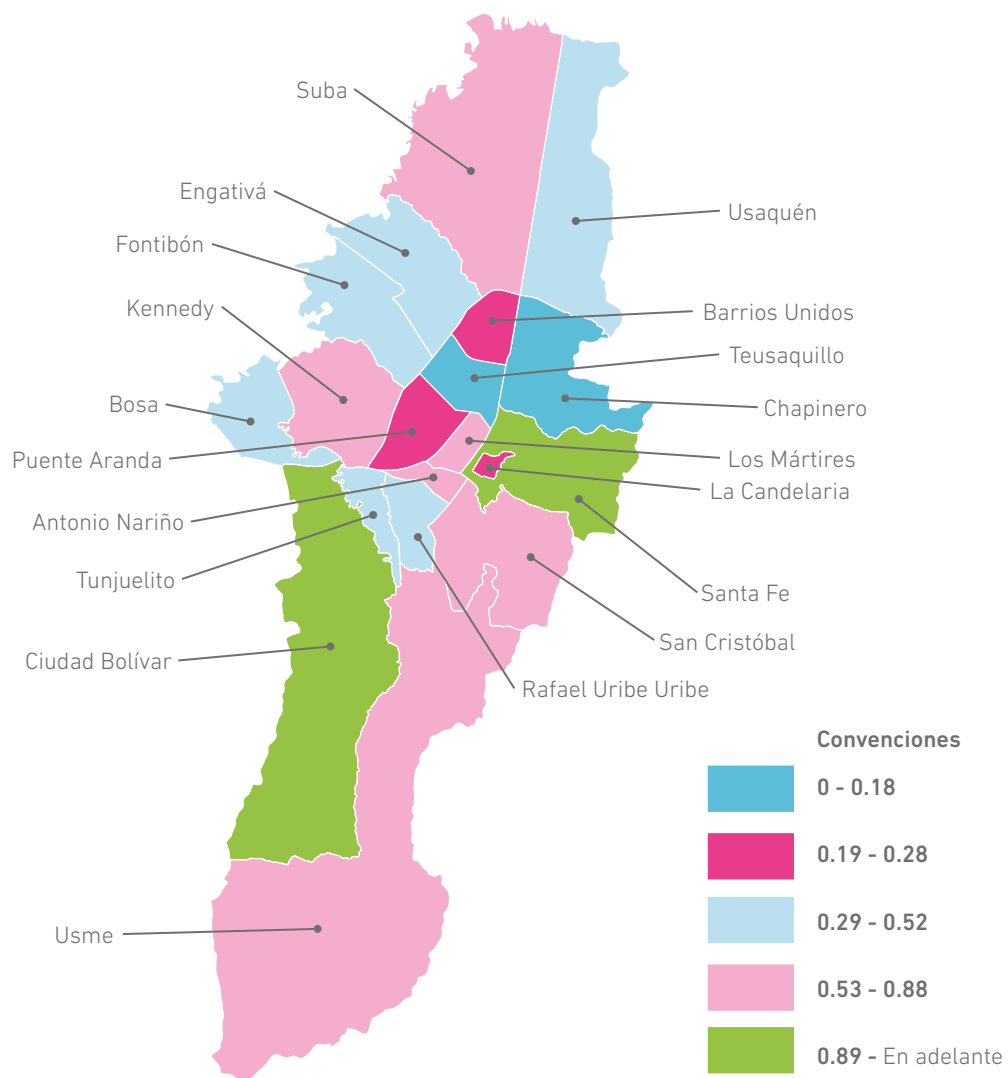
En el anexo 11 se evidencia que en 2011 se registró una tasa de desempleo promedio de 8,64%, solo 0,92 puntos porcentuales superior a la registrada en 2007. Esta variación fue, sin embargo, más fuerte para localidades como San Cristóbal (un aumento de 4,61 puntos porcentuales). Como se anotó antes, este indicador está fuertemente relacionado con el estado de auge relativo tanto de la ciudad como del

país. Por tal razón, las razones para los cambios relativos entre localidades obedecen a dinámicas cíclicas y de geografía económica espacial.

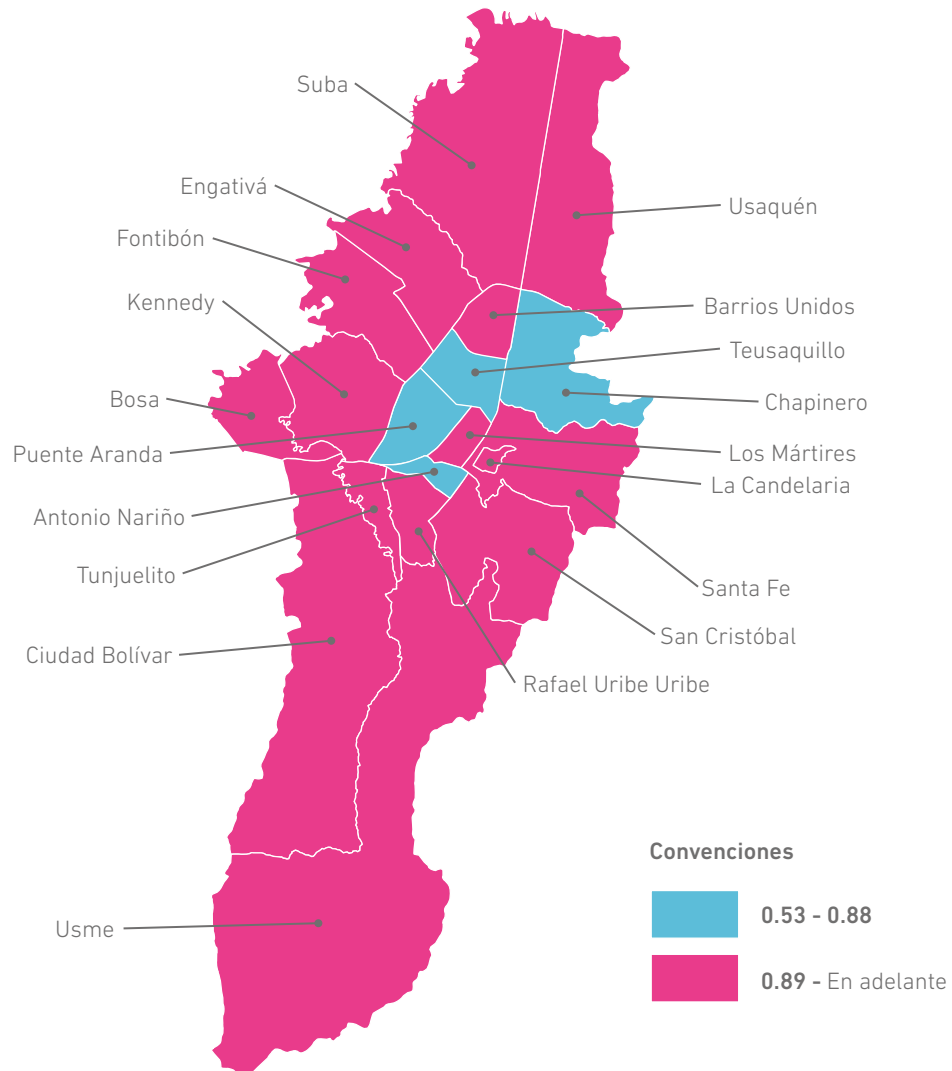
Tasa de analfabetismo

El tercer indicador de la dimensión económica es la tasa de analfabetismo. El rasgo característico de la evolución para Bogotá se muestra en los mapas del mapa 12.

Mapa 12. Bogotá. Tasa de analfabetismo por localidad, 2007 y 2011
Tasa de analfabetismo 2007



Tasa de analfabetismo 2011



Como se aprecia, los niveles de 2011 son muy diferentes a los de 2007 para todas las localidades, y el nivel promedio de analfabetismo pasa de 0,57% a 1,66% (anexo 12). Este hecho despierta sospecha sobre la fiabilidad de las cifras, pues se sabe que la cobertura educativa en el país, y en Bogotá en particular, ha venido mejorando. A pesar de esto, en el momento de agregar las dimensiones para obtener el ISH, se mantienen los resultados que dan los datos de la EMB 2011.

Índice de seguridad económica (ISE)

Al agregar las tres variables de la dimensión económica se obtienen los resultados del mapa 13. Allí se muestra el resumen de la dimensión económica. El rasgo sobresaliente entre 2007 y 2011 es que para el último año no hay localidades en los extremos “Muy inseguro” ni “Muy seguro”; es decir, en general las localidades se encuentran más concentradas en los rangos medios de la clasificación.

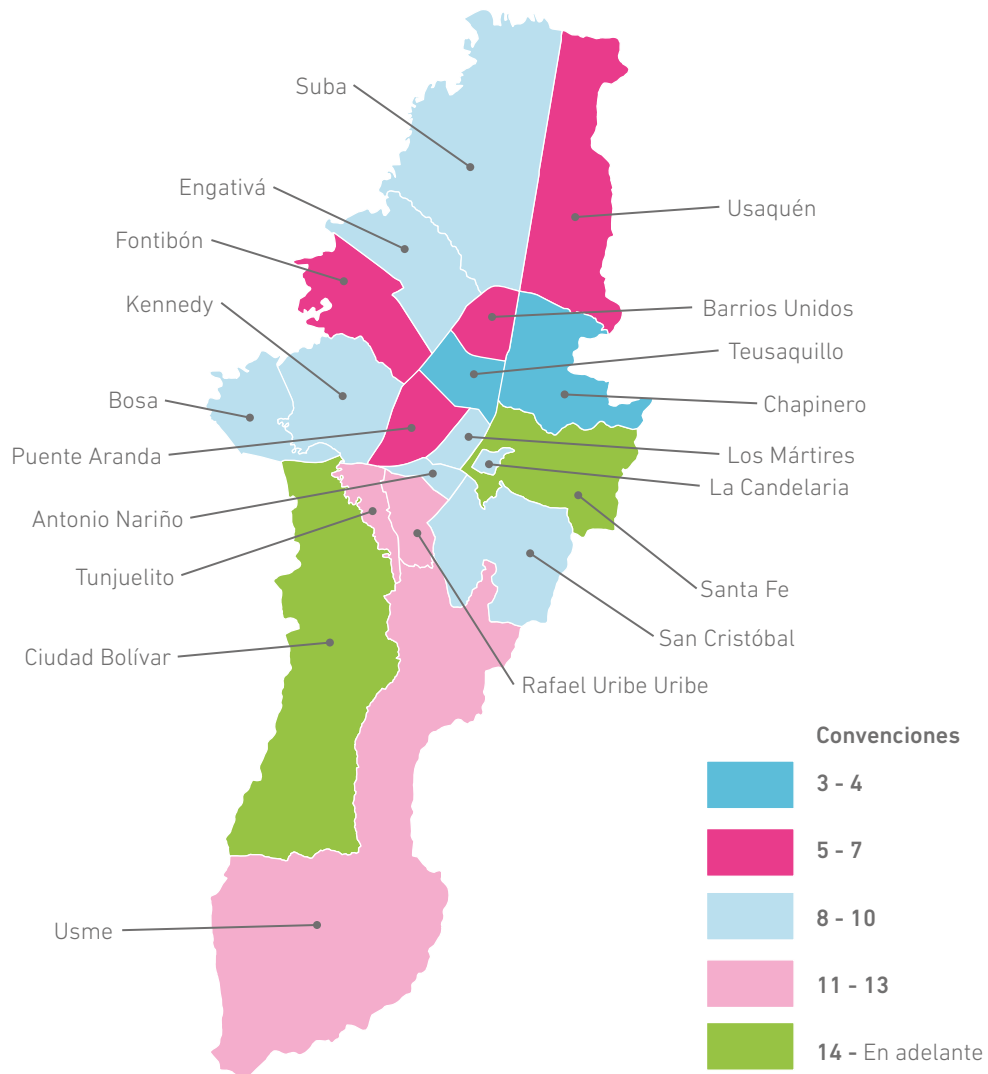
Las cifras por localidad del Índice de Seguridad Económica 2007-2011 se muestran en el anexo 13. Hay que advertir dos circunstancias. La primera es que la

Frente a esta circunstancia, y en aras de hacer comparables los datos de 2011 con los de 2007, una alternativa sería omitir este indicador de la dimensión económica en los tres momentos. También se podrían reescalonar los rangos y su calificación a partir de los valores de 2011, lo cuál sería aconsejable si en la próxima Encuesta Multipropósito las cifras resultan más consistentes con las disponibles para 2011.

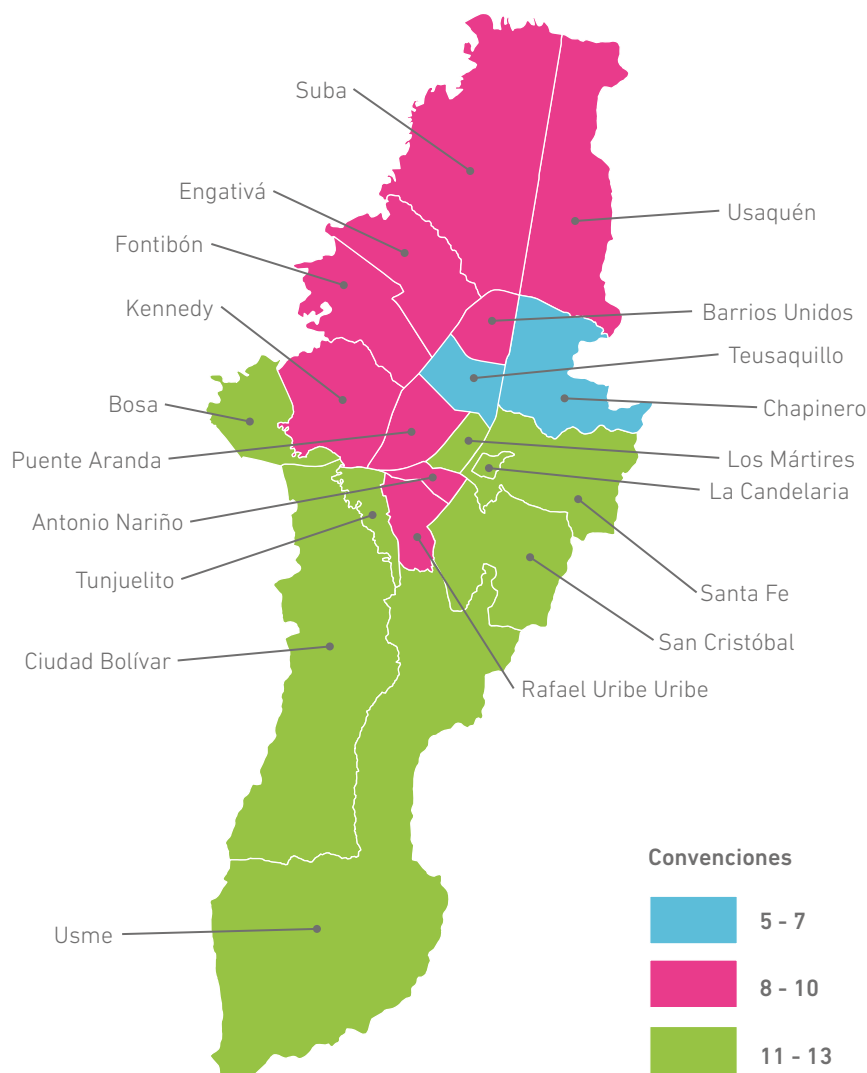
variable *tasa de desempleo* es cíclica, y por esto más volátil, y no debe responder muy sensiblemente a políticas públicas sino más bien a coyunturas del entorno macroeconómico del país y de la ciudad. La segunda es que los datos de analfabetismo tienen un retroceso entre 2007 y 2011 que no parece muy consistente. El detalle con respecto a la tasa de analfabetismo podría estar sobreestimando los datos. En todo caso, resulta alentador que a pesar de la posible sobreestimación de los resultados para el último año, no hay localidades clasificadas como “Muy inseguras”.

Mapa 13. Bogotá. Índice de seguridad económica por localidad, 2007 y 2011

Índice de Seguridad Económica 2007



Índice de Seguridad Económica 2011



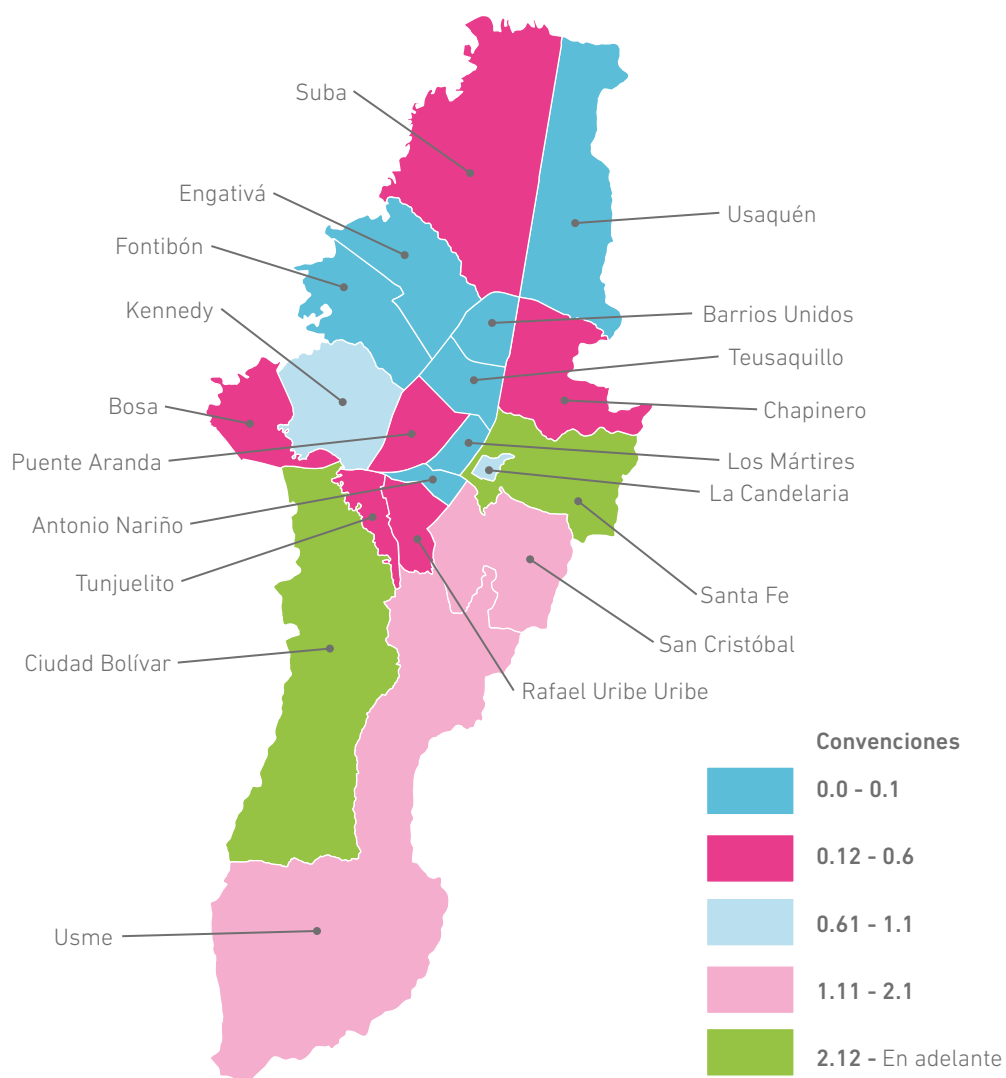
1.2. La seguridad alimentaria

El indicador escogido en UNCRD (2009) para aproximar la seguridad alimentaria es la población en miseria, medida por NBI. Los niveles para los años usados en este trabajo y su distribución geográfica, aparecen el mapa 14. Como se observa

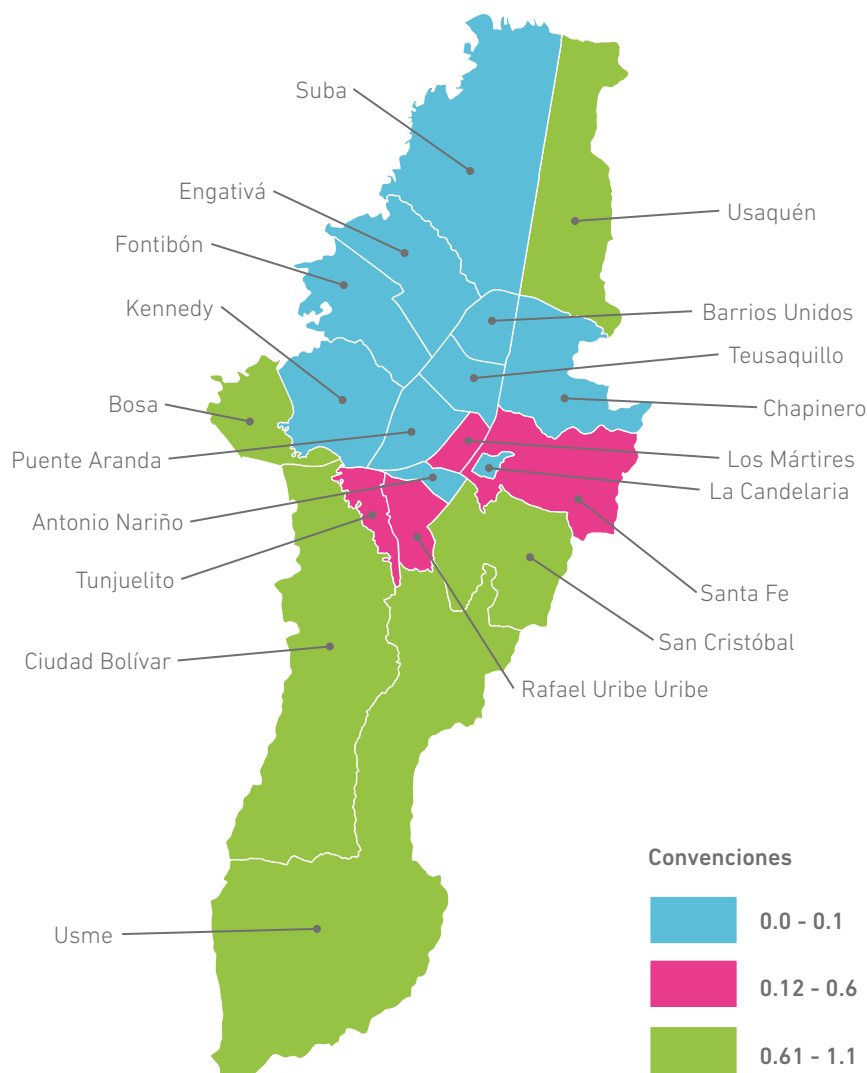
en los datos de los tres años, este indicador ha mejorado ostensiblemente entre 2003 y 2011, pasando de un promedio de 0,94% a 0,27%, con una reducción de 0,67 puntos porcentuales entre 2007 y 2011 (anexo 14). Así las cosas, más de la mitad de las localidades son “Muy seguras” en 2011, según este indicador.

Mapa 14. Bogotá. Miseria por NBI por localidad, 2007 y 2011

Miseria por NBI 2007



Miseria por NBI 2011



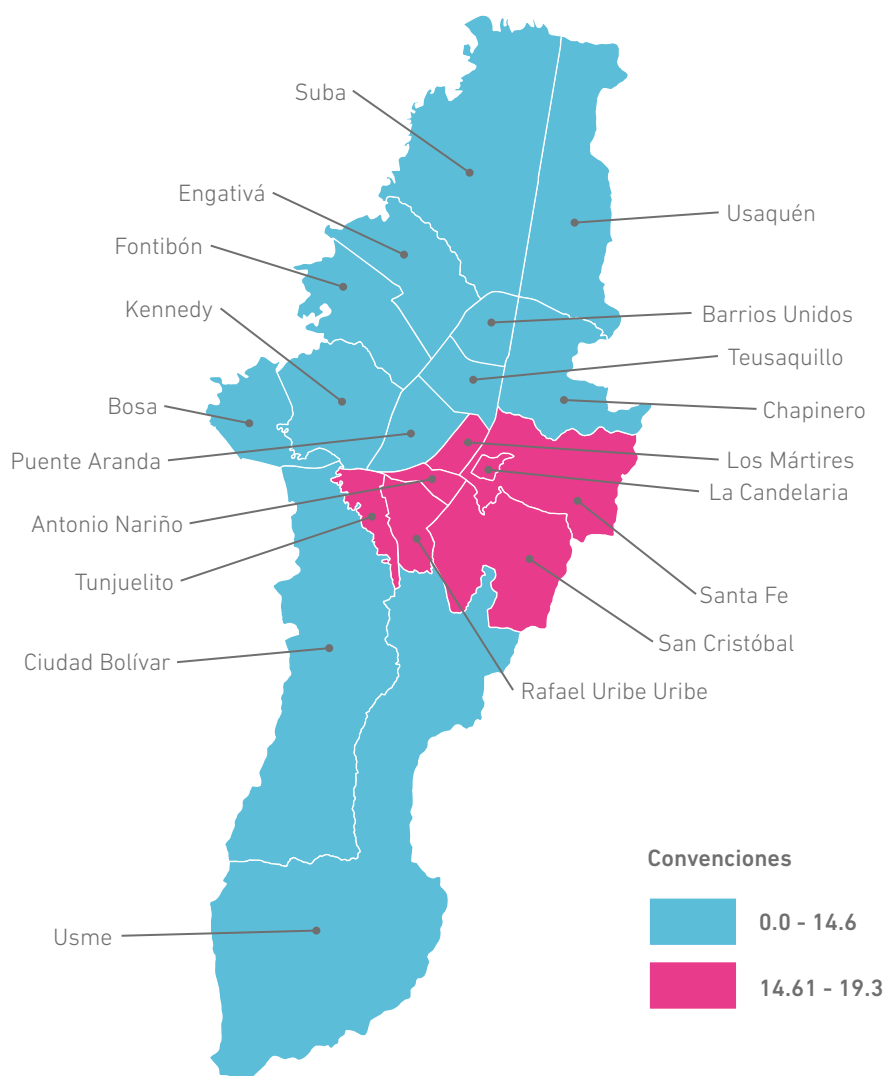
Este trabajo propone, sin embargo, una forma alternativa para construir o complementar este indicador, con una variable de la EMB 2011 que indaga por las dificultades para comprar alimentos por falta de dinero, en el entendido de que es una forma más directa de obtener información sobre la vulnerabilidad alimentaria. En el apartado 3 se describen los indicadores propuestos.

1.3. La seguridad en salud

En este caso el indicador seleccionado es el acceso a servicios de salud, medido con el porcentaje de personas que no tienen acceso a un servicio de salud ni en el régimen subsidiado ni en el contributivo o algún régimen especial. En el mapa 15 se muestra el porcentaje de la población no afiliada al Sistema General de Seguridad Social en Salud (sgsss).

Así, no se presenta el mapa para 2011, seguras". Esta mejoría del indicador es pues allí todas las localidades son "Muy más fuerte si se compara 2003 con 2007.

Mapa 15. Bogotá. Acceso a salud por localidad, 2007



En el anexo 15 se verifica que el promedio de personas no afiliadas entre 2007 y 2011 pasó de 13,05% a 7,72%, lo cual constituye una evidencia fuerte de que el ámbito de la cobertura en salud ha mejorado notoriamente en la última década. Este hecho invita a pensar que el tema en esta dimensión ya no es la cobertura, que alcanza límites de univer-

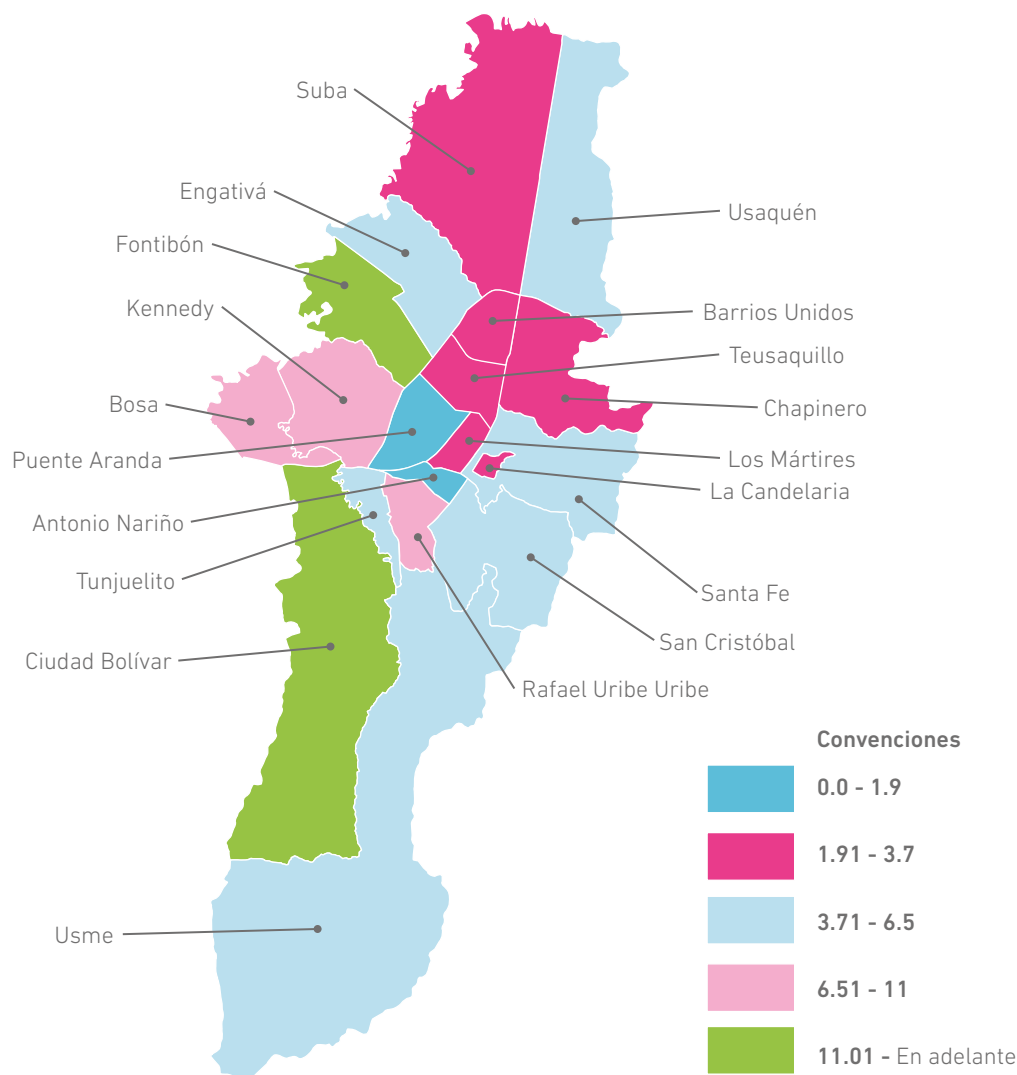
salidad, sino la calidad en los servicios, y en este sentido habría que pensar en indicadores que capturen mejor la calidad y oportunidad del servicio de salud para los habitantes de Bogotá.

1.4. La seguridad ambiental

El indicador se construye para viviendas por localidad, y se trata del porcentaje

de viviendas con riesgo ambiental (inundación, deslizamiento, etc.). Esta información se presenta en el mapa 16. Las cifras de este indicador se muestran en el anexo 16.

Mapa 16. Bogotá. Hogares con riesgos naturales por localidad, 2011



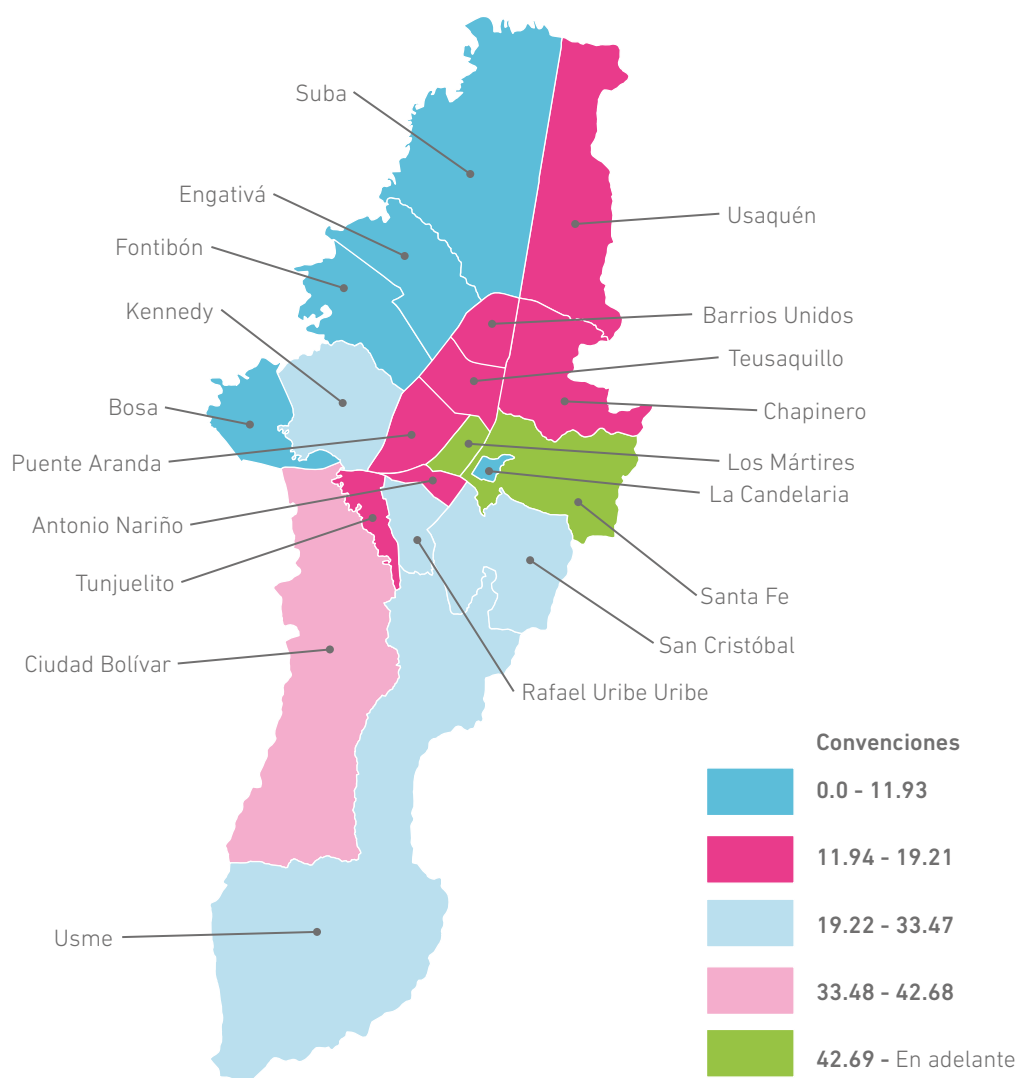
1.5. La seguridad personal

El indicador de seguridad personal es la tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes. Esta dimensión debe responder de manera clara a los esfuerzos de la política pública distrital en materia de seguridad preventiva y reactiva. En este

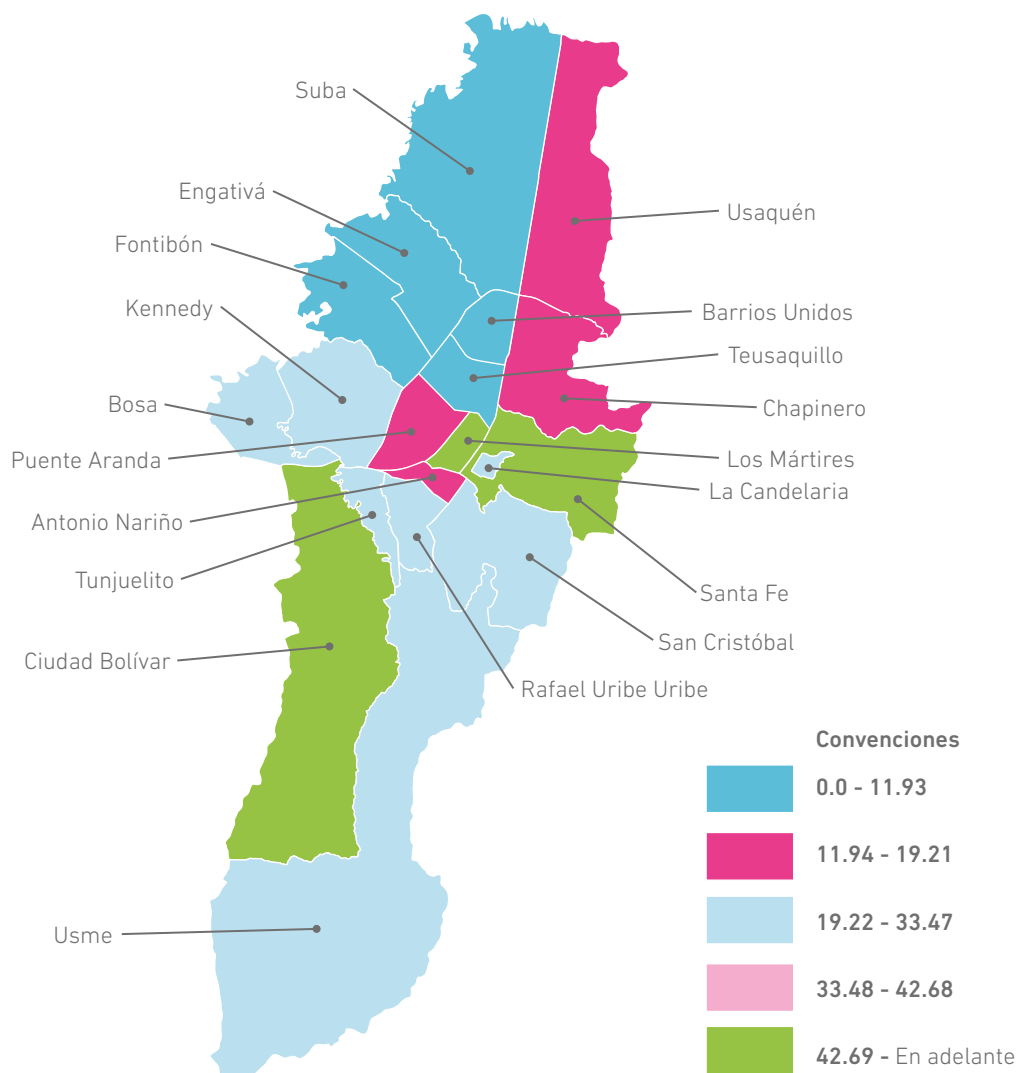
sentido, el resultado de más localidades en categoría "Intermedio" y "Muy inseguro" en 2011 resulta un desafío para el manejo de la seguridad en Bogotá, pues hay una historia de una alta tasa de homicidios en la ciudad. Estos resultados se observan en el mapa 17.

Mapa 17. Bogotá. Tasas de homicidios por 100.000 habitantes por localidad, 2007 y 2011.

Tasa de homicidios por 100.000 Habitantes 2007



Tasa de homicidios por 100.000 Habitantes 2011



En el anexo 17 se ve que el promedio general de las localidades es cercano a 23% en 2007 y 2011. Los niveles de las localidades en las diferentes categorías son parecidos en los dos cortes de tiempo, lo cual es una tarea compleja para la seguridad de la ciudad, ya que estos niveles son para la mayor parte de las localidades valores muy altos, como en los casos de Ciudad Bolívar (46,41%), Santa Fe (52,73%) y Los Mártires (62,29%).

1.6. La seguridad comunitaria

El indicador de seguridad comunitaria es el número de desplazados hacia cada localidad. El patrón generalizado en 2007 y 2011 es una alta cifra de desplazados en todas las localidades, lo que las coloca en los dos años en la categoría "Muy insegura", por esto no se muestran mapas para este indicador. Los valores de los índices se presentan en el anexo 18.

Se postula que al igual que la tasa de homicidios, que se examina en términos relativos al tamaño de la población de la localidad, en este indicador habría que hacer el mismo ejercicio: colocar las cifras en términos relativos. Además, en esta dimensión, que pretende capturar el respeto a las diferencias sociales, culturales y a la diversidad, se pueden proponer otros indicadores más directos y relacionados con esta intención.

1.7. La seguridad humana

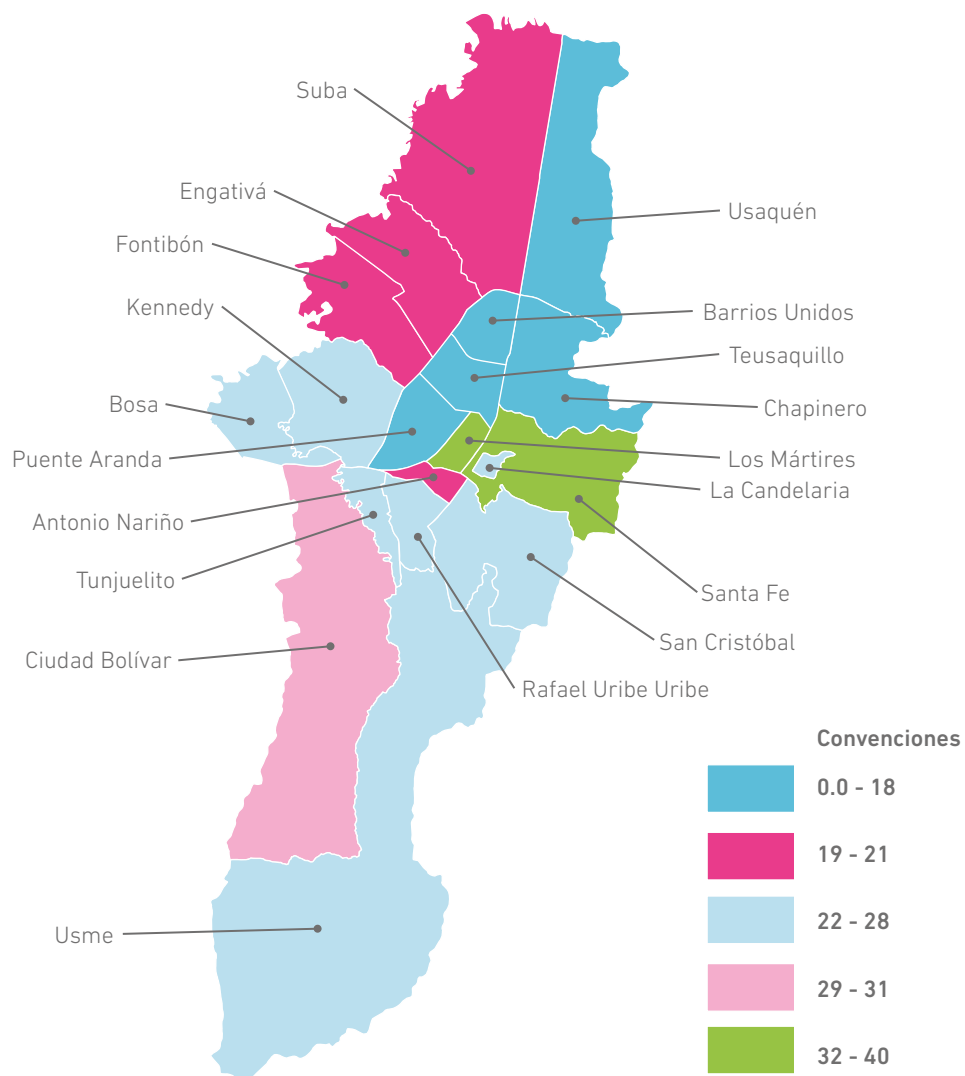
Es interesante y alentador que las localidades de Santa Fe y Ciudad Bolívar dejaron de ser clasificadas “Muy inseguras” y mejoraron a “Intermedia” la primera e “Insegura” la segunda. En el mapa 18 se presentan los resultados de las dimensiones de la seguridad humana de

manera agregada. Según el anexo 19, en la parte superior de la distribución se observa que los puntajes “Muy seguro” son mayores y solo lo siguen siendo dos de las cinco localidades que se clasificaban allí en 2007, y la localidad de Antonio Nariño mejora su clasificación.

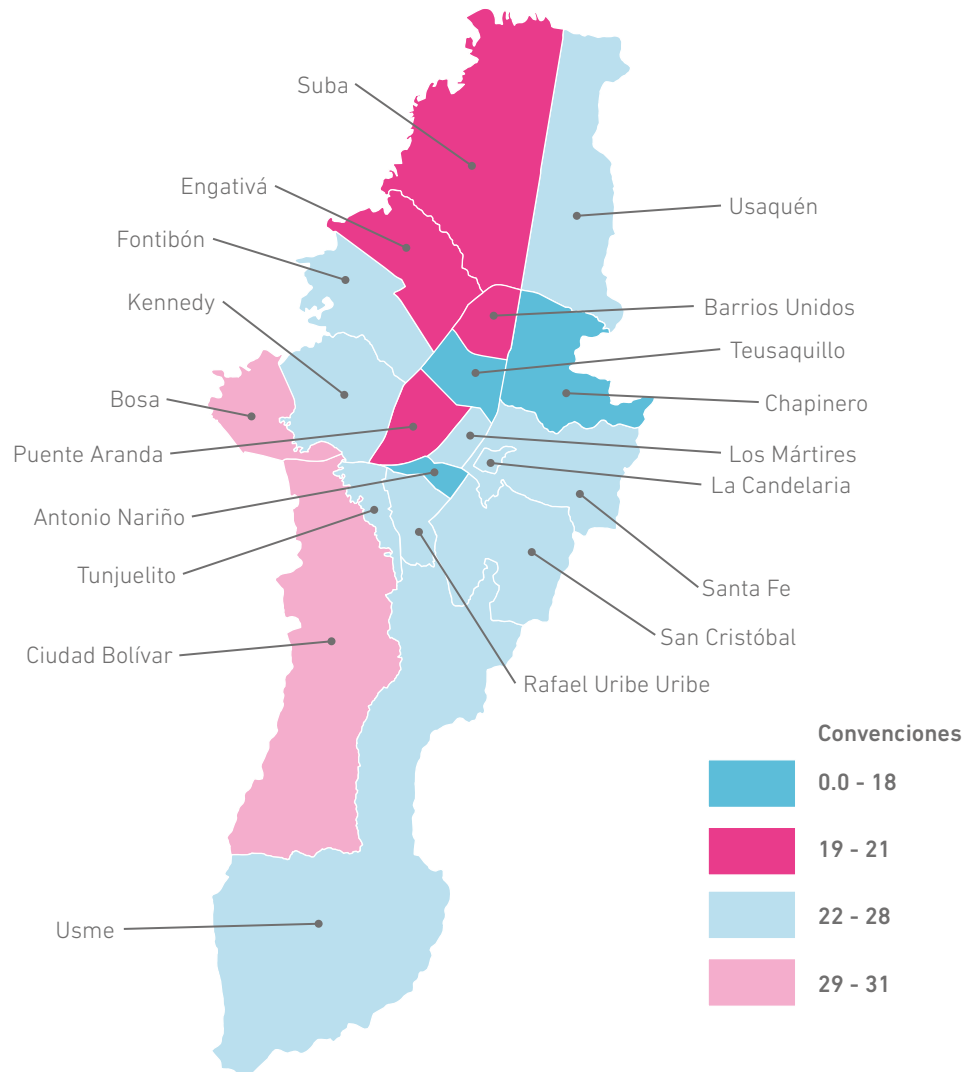
En general, los resultados de 2011 son un poco mejores que los de 2007, y éstos, mejores que los de 2003, al reducirse en cada caso las localidades que reportaban condiciones de seguridad humana “Muy inseguro”. Es más, en dimensiones como la seguridad en salud, donde la cobertura luce relativamente satisfactoria, se evidencia la necesidad de pasar a otra generación de indicador y reformular la medición con base en algún indicador que dé cuenta de la calidad en el servicio.

Mapa 18. Bogotá. Índice de Seguridad Humana por localidad, 2007 y 2011

Índice de Seguridad Humana 2007



Índice de Seguridad Humana 2011



Anexos. Tablas de los índices de seguridad humana

Anexo 1

Porcentaje de personas pobres por ingresos

Localidad	% de perosnas pobres por LP	Categoría
Teusaquillo	3,50	1
Chapinero	5,30	2
Fontibón	8,80	3
Engativá	9,10	3
Barrios Unidos	9,80	3
Usaquén	10,00	3
Puente Aranda	10,10	3
Suba	11,60	3
Kennedy	13,30	3
Antonio Nariño	13,90	3
Tunjuelito	19,80	4
Los Mártires	19,90	4
Santa Fe	22,00	5
La Candelaria	22,10	5
Bosa	25,20	5
Rafael Uribe	27,10	5
San Cristóbal	30,20	5
Ciudad Bolívar	32,20	5
Usme	34,10	5
Promedio	17,26	

Localidad	% de personas pobres por LP	Categoría
Convenciones Línea de Pobreza		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0 - 3,72	Muy Seguro
2	3,73 - 7,64	Seguro
3	7,65 - 14,70	Intermedio
4	14,71 - 20,77	Inseguro
5	20,78 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 2

Porcentaje de hogares donde por falta de dinero, algún miembro no consumió las tres comidas uno o más días de la semana anterior

Localidad	% de personas sin 3 comidas algún día	Categoría
Chapinero	2,72	2
Usaquén	2,95	3
Teusaquillo	4,25	3
Fontibón	4,60	3
Suba	5,09	4
Engativá	5,38	4
Puente Aranda	5,94	4
Antonio Nariño	6,22	4
Barrios Unidos	6,25	4
Tunjuelito	6,70	5
Kennedy	7,68	5
Los Mártires	8,88	5
Bosa	9,77	5

Localidad	% de personas sin 3 comidas algún día	Categoría
Rafael Uribe Uribe	9,84	5
Ciudad Bolívar	11,04	5
Santafé	11,35	5
La Candelaria	11,54	5
San Cristóbal	11,70	5
Usme	12,67	5
Promedio	7,61	
Convenciones sin 3 comidas		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 2,76	Muy Seguro
2	2,77 - 4,97	Seguro
3	4,98 - 6,62	Intermedio
4	6,63 - 8,88	Inseguro
5	8,89- En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Porcentaje de hogares que consideran que con respecto a 2007 se han deteriorado sus condiciones de alimentación

Localidad	% de hogares que perciben deterioro de sus condiciones alimenticias	Categoría
Chapinero	2,59	1
Fontibón	4,12	2
Usaquén	5,75	2
Teusaquillo	6,69	3
Barrios Unidos	7,66	3
Puente Aranda	7,75	3

Localidad	% de hogares que perciben deterioro de sus condiciones alimenticias	Categoría
Los Mártires	7,93	3
Suba	8,28	3
Tunjuelito	8,54	3
Kennedy	8,79	4
Rafael Uribe Uribe	9,38	4
Bosa	9,96	4
Antonio Nariño	10,14	4
San Cristóbal	10,74	4
Usme	10,96	4
Engativá	10,98	4
La Candelaria	11,32	4
Ciudad Bolívar	12,12	5
Santa Fe	14,04	5
Promedio	8,83	
Convenciones empeoramiento alimenticio		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 3,60	Muy Seguro
2	3,61 - 6,48	Seguro
3	6,49 - 8,64	Intermedio
4	8,65 - 11,52	Inseguro
5	11,53 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 3

Porcentaje de población con dificultad para acceder a servicios de salud por causa de insuficiencia de citas disponibles cuando se solicitó el servicio

Localidad	% de personas con dificultad para acceder a servicios de salud	Categoría
Antonio Nariño	31,51	4
Barrios Unidos	40,04	5
Bosa	31,49	4
Chapinero	37,93	5
Ciudad Bolívar	16,66	2
Engativá	34,96	5
Fontibón	20,39	3
Kennedy	40,64	5
La Candelaria	26,95	4
Los Mártires	23,12	3
Puente Aranda	41,09	5
Rafael Uribe Uribe	33,32	5
San Cristóbal	35,76	5
Santa Fe	25,34	4
Suba	24,64	3
Teusaquillo	28,56	4
Tunjuelito	37,48	5
Usaquén	30,86	4
Usme	31,31	4
Promedio	31,16	

Localidad	% de personas con dificultad para acceder a servicios de salud	Categoría
Dificultad de acceso a servicios de salud		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 7,40	Muy Seguro
2	7,41 - 18,49	Seguro
3	18,50 - 24,65	Intermedio
4	24,66 - 32,87	Inseguro
5	32,88 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 4

Porcentaje de hogares a los que no les llega agua los siete días de la semana

Localidad	% de hogares con dificultades para acceder a una fuente de agua los días de la semana	Categoría
Suba	0,1242	1
Puente Aranda	0,2325	1
Engativá	0,2351	1
Chapinero	0,2721	1
Tunjuelito	0,2775	1
Usaquén	0,4065	1
Fontibón	0,5601	2
Barrios Unidos	0,6931	2
Kennedy	0,8669	2
Santa Fe	0,9259	2
Teusaquillo	0,9383	2
Rafael Uribe Uribe	0,9771	2

Localidad	% de hogares con dificultades para acceder a una fuente de agua los días de la semana	Categoría
Bosa	1,5864	4
San Cristóbal	1,6307	4
Antonio Nariño	1,8347	4
La Candelaria	2,0208	4
Los Mártires	2,0258	4
Usme	2,3464	5
Ciudad Bolívar	2,5464	5
Promedio	1,08	
Dificultad de acceso al agua los siete días de la semana		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 0,46	Muy Seguro
2	0,47 - 1,14	Seguro
3	1,15 - 1,52	Intermedio
4	1,53 - 2,03	Inseguro
5	2,04 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Porcentaje de hogares a los que no les llega agua las 24 horas del día

Localidad	% de hogares con dificultades para acceder a una fuente de agua las 24 horas del día	Categoría
Suba	0,4965	1
La Candelaria	0,6124	2
Puente Aranda	0,8096	2
Fontibón	0,8495	2
Tunjuelito	0,8668	2

Localidad	% de hogares con dificultades para acceder a una fuente de agua las 24 horas del día	Categoría
Rafael Uribe Uribe	0,8702	2
Kennedy	0,9060	2
Barrios Unidos	1,0568	2
Engativá	1,2249	2
Bosa	1,2769	2
San Cristóbal	1,3677	2
Teusaquillo	1,5000	3
Chapinero	1,6581	3
Los Mártires	1,6911	3
Santa Fe	1,7184	3
Usaquén	1,7621	3
Ciudad Bolívar	1,8034	3
Antonio Nariño	2,0764	4
Usme	3,2296	5
Promedio	1,36	
Dificultad de acceso al agua las 24 horas del día		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 0,58	Muy Seguro
2	0,59 - 1,45	Seguro
3	1,46 - 1,93	Intermedio
4	1,94 - 2,58	Inseguro
5	2,59 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 5

Porcentaje de hogares en los que algún miembro fue víctima de robo en los últimos doce meses

Localidad	% de hogares con miembros víctima de robo	Categoría
Usaquén	17,9514	3
Puente Aranda	18,7699	3
Antonio Nariño	20,3268	4
Rafael Uribe Uribe	21,8818	4
Barrios Unidos	22,1857	4
San Cristóbal	22,2409	4
Tunjuelito	22,3031	4
Fontibón	22,9460	4
Los Mártires	23,0289	4
Ciudad Bolívar	23,3673	4
Usme	24,8160	4
Chapinero	24,8225	4
Teusaquillo	25,5612	5
Suba	25,6616	5
Santa Fe	26,3405	5
La Candelaria	27,0870	5
Engativá	28,0847	5
Bosa	30,7593	5
Kennedy	31,5286	5
Promedio	24,19	

Localidad	% de hogares con miembros víctima de robo	Categoría
Exposición a robos		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 5,67	Muy Seguro
2	5,68 - 14,18	Seguro
3	14,19 - 18,91	Intermedio
4	18,92 - 25,22	Inseguro
5	25,23 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Porcentaje de hogares en los que algún miembro fue víctima de homicidio o asesinato en los últimos doce meses

Localidad	% de hogares con miembros víctimas de homicidio o asesinato	Categoría
Teusaquillo	0,3916	1
San Cristóbal	0,4024	1
Barrios Unidos	0,4687	1
Suba	0,5713	2
Fontibón	0,6283	2
La Candelaria	0,6486	2
Los Mártires	0,7062	2
Puente Aranda	0,7450	2
Santa Fe	0,7534	2
Kennedy	0,7635	2
Chapinero	0,8699	2
Rafael Uribe Uribe	0,9213	2
Tunjuelito	1,0751	2
Usme	1,1287	2

Localidad	% de hogares con miembros víctimas de homicidio o asesinato	Categoría
Ciudad Bolívar	1,3787	3
Antonio Nariño	1,3932	3
Usaquén	1,6464	3
Engativá	1,7581	3
Bosa	2,9195	5
Promedio	1,01	
Exposición a homicidio o asesinato		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 0,53	Muy Seguro
2	0,54 - 1,31	Seguro
3	1,32 - 1,75	Intermedio
4	1,76 - 2,34	Inseguro
5	2,35 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 6

Porcentaje de hogares en los que algún miembro fue víctima de desapariciones en los últimos doce meses

Localidad	% de hogares con miembros víctimas de desaparición	Categoría
San Cristóbal	0,1965	1
Suba	0,2348	1
Santa Fe	0,2810	2
La Candelaria	0,2893	2
Barrios Unidos	0,3811	2
Tunjuelito	0,5918	2

Localidad	% de hogares con miembros víctimas de desaparición	Categoría
Bosa	0,6189	2
Puente Aranda	0,6446	2
Usme	0,6608	2
Antonio Nariño	0,6864	2
Los Mártires	0,8208	3
Engativá	0,8278	3
Ciudad Bolívar	0,8380	3
Kennedy	0,8678	3
Fontibón	0,8824	3
Rafael Uribe Uribe	0,9083	3
Teusaquillo	0,9810	4
Chapinero	1,3514	5
Usaquén	1,5039	5
Promedio	0,71	
Exposición a desaparición		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 0,27	Muy Seguro
2	0,28 - 0,68	Seguro
3	0,69 - 0,91	Intermedio
4	0,92 - 1,21	Inseguro
5	1,22 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Porcentaje de hogares en los que algún miembro fue víctima de extorción o chantaje en los últimos doce meses

Localidad	% de hogares con miembros víctima de extorción o chantaje	Categoría
San Cristóbal	0,5452	2
Ciudad Bolívar	0,6710	2
Bosa	0,7049	2
Barrios Unidos	0,8491	2
Antonio Nariño	1,0508	2
Los Mártires	1,1172	3
Santa Fe	1,1211	3
Tunjuelito	1,1497	3
Rafael Uribe Uribe	1,1506	3
Usme	1,1722	3
Puente Aranda	1,1859	3
Fontibón	1,3588	3
La Candelaria	1,4593	4
Suba	1,5162	4
Teusaquillo	1,5356	4
Kennedy	1,6229	4
Usaquén	1,7319	4
Engativá	2,0828	5
Chapinero	2,3983	5
Promedio	1,29	

Localidad	% de hogares con miembros víctima de extorción o chantaje	Categoría
Exposición a extorción o chantaje		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 0,43	Muy Seguro
2	0,44 - 1,08	Seguro
3	1,09 - 1,44	Intermedio
4	1,45 - 1,92	Inseguro
5	1,93 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 7

Porcentaje de hogares que en 2011 perciben un empeoramiento del respeto a los derechos humanos, con respecto a 2007

Localidad	% de hogares que consideran peor el respeto a los derechos humanos	Categoría
Antonio Nariño	28,5345	4
Barrios Unidos	39,2389	5
Bosa	34,6374	4
Chapinero	43,9533	5
Ciudad Bolívar	21,4144	3
Engativá	35,7681	5
Fontibón	35,2510	5
Kennedy	36,3668	5
La Candelaria	37,8934	5
Los Mártires	36,9769	5
Puente Aranda	31,8371	4
Rafael Uribe Uribe	32,3625	4

Localidad	% de hogares que consideran peor el respeto a los derechos humanos	Categoría
San Cristóbal	23,6965	3
Santa Fe	38,2782	5
Suba	33,9625	4
Teusaquillo	42,7725	5
Tunjuelito	30,0263	4
Usaquén	40,9270	5
Usme	23,7361	3
Promedio	34,09	
Percepción de deterioro de derechos humanos		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 7,91	Muy Seguro
2	7,92 - 19,78	Seguro
3	19,79 - 26,38	Intermedio
4	26,39 - 35,17	Inseguro
5	35,18 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Porcentaje de hogares que en 2011 perciben un empeoramiento en la igualdad de oportunidades para las mujeres, con respecto a 2007

Localidad	% de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para las mujeres	Categoría
Antonio Nariño	14,4577	4
Barrios Unidos	22,1955	5
Bosa	19,7438	5
Chapinero	22,7201	5
Ciudad Bolívar	17,2928	4

Localidad	% de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para las mujeres	Categoría
Engativá	20,7702	5
Fontibón	18,4809	4
Kennedy	16,9855	4
La Candelaria	22,3828	5
Los Mártires	23,7090	5
Puente Aranda	23,1874	5
Rafael Uribe Uribe	15,1147	4
San Cristóbal	13,2593	3
Santa Fe	20,1451	5
Suba	20,3850	5
Teusaquillo	24,0739	5
Tunjuelito	18,7468	4
Usaquén	18,2060	4
Usme	15,9601	4
Promedio	19,36	
Percepción de deterioro de derechos humanos		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 4,33	Muy Seguro
2	4,34 - 10,83	Seguro
3	10,84 - 14,44	Intermedio
4	14,45 - 19,26	Inseguro
5	19,27 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 8

Porcentaje de hogares que en 2011 perciben un empeoramiento en la igualdad de oportunidades para los adultos mayores, con respecto a 2007

Localidad	% de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para los adultos mayores	Categoría
Antonio Nariño	33,3075	4
Barrios Unidos	39,2481	5
Bosa	33,6221	4
Chapinero	46,3686	5
Ciudad Bolívar	25,5437	3
Engativá	38,4360	5
Fontibón	35,4711	4
Kennedy	36,4286	4
La Candelaria	39,0280	5
Los Mártires	41,1553	5
Puente Aranda	38,5417	5
Rafael Uribe Uribe	27,1834	3
San Cristóbal	27,7219	3
Santa Fe	37,6236	5
Suba	36,7346	4
Teusaquillo	45,6433	5
Tunjuelito	32,7256	4
Usaquén	42,2771	5
Usme	25,8547	3
Promedio	35,94	

Localidad	% de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para los adultos mayores	Categoría
Percepción de deterioro de derechos humanos		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 8,34	Muy Seguro
2	8,35 - 20,86	Seguro
3	20,87 - 27,82	Intermedio
4	27,83 - 37,09	Inseguro
5	37,10 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Porcentaje de hogares que en 2011 perciben un empeoramiento en la igualdad de oportunidades para los grupos LGBTI, con respecto a 2007

Localidad	% de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para grupos LGBTI	Categoría
Antonio Nariño	16,2326	4
Barrios Unidos	19,7864	5
Bosa	17,0657	4
Chapinero	18,6254	5
Ciudad Bolívar	12,9051	3
Engativá	16,8799	4
Fontibón	15,3525	4
Kennedy	21,6762	5
La Candelaria	16,3991	4
Los Mártires	20,5360	5
Puente Aranda	16,6061	4
Rafael Uribe Uribe	22,5125	5
San Cristóbal	13,3755	3

Localidad	% de hogares que consideran peor la igualdad de oportunidades para grupos LGBTI	Categoría
Santa Fe	17,0421	4
Suba	14,1393	4
Teusaquillo	20,4247	5
Tunjuelito	18,5966	5
Usaquén	15,2094	4
Usme	14,2577	4
Promedio	17,24	
Percepción de deterioro de derechos humanos		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 4,05	Muy Seguro
2	4,06 - 10,13	Seguro
3	10,14 - 13,51	Intermedio
4	13,52 - 18,01	Inseguro
5	18,02 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 9

Porcentaje de personas de diez años y más que NO pertenecen a alguna organización

Localidad	% de personas de 10 años y más que NO pertenecen a alguna organización	Categoría
Teusaquillo	68,1021	5
Kennedy	72,3154	5
La Candelaria	78,4632	5
Santa Fe	79,3976	5
Barrios Unidos	80,0641	5

Localidad	% de personas de 10 años y más que NO pertenecen a alguna organización	Categoría
Chapinero	80,2781	5
Engativá	81,5527	5
Fontibón	82,2448	5
Suba	84,4065	5
Los Mártires	85,4012	5
Puente Aranda	85,8729	5
San Cristóbal	86,0958	5
Usaquén	86,3360	5
Usme	86,5722	5
Tunjuelito	86,9355	5
Ciudad Bolívar	86,9789	5
Antonio Nariño	87,7751	5
Rafael Uribe Uribe	87,9570	5
Bosa	88,1255	5
Promedio	82,89	
Percepción de deterioro de derechos humanos		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 14,92	Muy Seguro
2	14,93 - 37,30	Seguro
3	37,31 - 49,73	Intermedio
4	49,74 - 66,31	Inseguro
5	66,32 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: EMB 2011

Anexo 10

Porcentaje de población con Necesidades Básicas Insatisfechas

Localidad	% de Población Pobre con NBI 2003	Categoría	Localidad	% de Población Pobre con NBI 2007	Categoría	Localidad	% de Población Pobre con NBI 2011	Categoría
Teusaquillo	0,20	1	Teusaquillo	0,60	1	Teusaquillo	0,70	1
Chapinero	1,90	1	Chapinero	3,10	2	Chapinero	1,30	1
Suba	3,10	2	Puente Aranda	3,20	2	Antonio Nariño	2,00	2
Antonio Nariño	3,90	2	Usaquén	3,50	2	Fontibón	2,20	2
Puente Aranda	4,10	3	Fontibón	3,70	2	Suba	2,70	2
Engativá	4,40	3	Engativá	3,90	2	Engativá	2,80	2
Usaquén	4,70	3	Suba	4,10	3	Puente Aranda	3,40	2
Barrios Unidos	4,90	3	Antonio Nariño	4,40	3	Usaquén	3,40	2
Los Mártires	5,40	3	Barrios Unidos	5,00	3	Barrios Unidos	3,40	2
Fontibón	7,50	3	Kennedy	5,40	3	Rafael Uribe Uribe	3,70	2
La Candelaria	9,50	4	Los Mártires	5,40	3	Los Mártires	4,70	3
Rafael Uribe Uribe	9,50	4	Tunjuelito	8,10	4	Kennedy	5,10	3
Kennedy	10,10	4	La Candelaria	8,70	4	Tunjuelito	5,10	3
Bosa	10,60	4	Bosa	9,90	4	La Candelaria	6,80	3
Tunjuelito	10,60	4	San Cristóbal	10,00	4	Santa Fe	6,80	3
Santa Fe	14,30	5	Rafael Uribe Uribe	10,60	4	Bosa	8,50	4
Usme	15,50	5	Usme	11,70	5	Usme	8,50	4
San Cristóbal	17,20	5	Santa Fe	15,30	5	San Cristóbal	9,30	4

Localidad	% de Población Pobre con NBI 2003	Categoría	Localidad	% de Población Pobre con NBI 2007	Categoría	Localidad	% de Población Pobre con NBI 2011	Categoría
Ciudad Bolívar	17,40	5	Ciudad Bolívar	17,40	5	Ciudad Bolívar	9,80	4
Promedio	8,15		Promedio	7,05		Promedio	4,75	

Convenciones NBI

COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0 - 1,9	Muy Seguro
2	2,0 - 3,9	Seguro
3	4,0 - 7,5	Intermedio
4	7,6 - 10,6	Inseguro
5	10,7 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: EMB 2011

Anexo 11

Tasa de desempleo

Localidad	Tasa de desempleo 2003	Categoría	Localidad	Tasa de desempleo 2007	Categoría	Localidad	Tasa de desempleo 2011	Categoría
Chapinero	4,20	1	Chapinero	3,70	1	Chapinero	4,47	1
Usaquén	5,90	1	Teusaquillo	5,40	1	Suba	6,86	2
Teusaquillo	6,20	2	Usaquén	5,50	1	Teusaquillo	7,00	2
Suba	7,10	2	Fontibón	5,90	1	Usaquén	7,07	2
Engativá	7,70	2	Barrios Unidos	6,40	2	Kennedy	7,35	2
Puente Aranda	7,70	2	San Cristóbal	6,70	2	Barrios Unidos	7,36	2
Antonio Nariño	8,10	3	Suba	6,70	2	Antonio Nariño	7,59	2

Localidad	Tasa de desempleo 2003	Categoría	Localidad	Tasa de desempleo 2007	Categoría	Localidad	Tasa de desempleo 2011	Categoría
Barrios Unidos	9,20	3	Kennedy	7,50	2	Tunjuelito	8,15	3
Los Mártires	9,50	3	Puente Aranda	7,50	2	Puente Aranda	8,66	3
Fontibón	10,00	4	Bosa	7,80	3	Rafael Uribe Uribe	8,78	3
San Cristóbal	10,10	4	Los Mártires	7,80	3	Fontibón	8,83	3
La Candelaria	10,50	4	Tunjuelito	8,00	3	Engativá	8,99	3
Usme	10,60	4	Antonio Nariño	8,50	3	La Candelaria	9,41	3
Tunjuelito	10,90	4	La Candelaria	8,60	3	Santa Fe	9,63	4
Bosa	11,20	4	Engativá	8,70	3	Los Mártires	9,69	4
Rafael Uribe Uribe	11,70	4	Usme	9,10	3	Bosa	10,53	4
Kennedy	12,10	5	Santa Fe	10,40	4	Usme	11,01	4
Santa Fe	12,30	5	Rafael Uribe Uribe	10,50	4	San Cristóbal	11,31	4
Ciudad Bolívar	13,70	5	Ciudad Bolívar	11,90	5	Ciudad Bolívar	11,46	4
Promedio	9,41		Promedio	7,72		Promedio	8,64	

Convenciones T.D.

COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0 - 5,9	Muy Seguro
2	6,0 - 7,7	Seguro
3	7,8 - 9,5	Intermedio
4	9,6 - 11,7	Inseguro
5	11,8 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: EMB 2011

Anexo 12

Analfabetismo

Localidad	% de analfabetismo 2003	Categoría	Localidad	% de analfabetismo 2007	Categoría	Localidad	% de analfabetismo 2011	Categoría
Antonio Nariño	0,00	1	Teusaquillo	0,00	1	Chapinero	0,60	4
Chapinero	0,00	1	Chapinero	0,18	1	Antonio Nariño	0,80	4
Suba	0,00	1	Puente Aranda	0,20	2	Puente Aranda	0,80	4
Puente Aranda	0,19	2	La Candelaria	0,21	2	Teusaquillo	0,80	4
Bosa	0,20	2	Barrios Unidos	0,26	2	Engativá	0,90	5
Los Mártires	0,22	2	Fontibón	0,31	3	Usaquén	0,90	5
Engativá	0,23	2	Usaquén	0,34	3	Fontibón	0,90	5
Tunjuelito	0,23	2	Bosa	0,37	3	Suba	1,10	5
Barrios Unidos	0,28	2	Engativá	0,37	3	Barrios Unidos	1,30	5
Kennedy	0,46	3	Rafael Uribe Uribe	0,50	3	Los Mártires	1,50	5
Santa Fe	0,49	3	Los Mártires	0,55	4	Kennedy	1,60	5
Ciudad Bolívar	0,52	3	Kennedy	0,62	4	Tunjuelito	2,00	5
Usaquén	0,70	4	Antonio Nariño	0,63	4	Rafael Uribe Uribe	2,10	5
Teusaquillo	0,72	4	Tunjuelito	0,68	4	Bosa	2,20	5
La Candelaria	0,84	4	Suba	0,82	4	La Candelaria	2,40	5
Usme	0,88	4	Usme	0,87	4	Santa Fe	2,40	5
Fontibón	0,91	5	San Cristóbal	0,88	4	San Cristóbal	2,80	5

Localidad	% de analfabetismo 2003	Categoría	Localidad	% de analfabetismo 2007	Categoría	Localidad	% de analfabetismo 2011	Categoría
Rafael Uribe Uribe	1,03	5	Ciudad Bolívar	0,91	5	Ciudad Bolívar	2,90	5
San Cristóbal	1,85	5	Santa Fe	2,14	5	Usme	3,60	5
Promedio	0,51		Promedio	0,57		Promedio	1,66	

Convenciones T. Analfabetismo

COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0 - 0,18	Muy Seguro
2	0,19 - 0,28	Seguro
3	0,29 - 0,52	Intermedio
4	0,53 - 0,88	Inseguro
5	0,89 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: EMB 2011

Anexo 13

Evolución del Índice de Seguridad Económica (ISE)

Localidad	ISE 2003	Localidad	ISE 2007	Localidad	ISE 2011
Chapinero	3	Teusaquillo	3	Chapinero	6
Suba	5	Chapinero	4	Teusaquillo	7
Antonio Nariño	6	Fontibón	6	Antonio Nariño	8
Engativá	7	Puente Aranda	6	Suba	9
Puente Aranda	7	Usaquén	6	Puente Aranda	9
Teusaquillo	7	Barrios Unidos	7	Barrios Unidos	9
Barrios Unidos	8	Engativá	8	Usaquén	9
Los Mártires	8	La Candelaria	9	Engativá	10
Usaquén	8	Kennedy	9	Fontibón	10

Localidad	ISE 2003	Localidad	ISE 2007	Localidad	ISE 2011
Bosa	10	Suba	9	Kennedy	10
Tunjuelito	10	Antonio Nariño	10	Rafael Uribe Uribe	10
La Candelaria	12	Bosa	10	Tunjuelito	11
Fontibón	12	Los Mártires	10	La Candelaria	11
Kennedy	12	San Cristóbal	10	Los Mártires	12
Ciudad Bolívar	13	Rafael Uribe Uribe	11	Santa Fe	12
Rafael Uribe Uribe	13	Tunjuelito	11	Bosa	13
Santa Fe	13	Usme	12	Ciudad Bolívar	13
Usme	13	Santa Fe	14	Usme	13
San Cristóbal	14	Ciudad Bolívar	15	San Cristóbal	13

Convenciones Índice Seguridad Económica

COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	3 - 4	Muy Seguro
2	5 - 7	Seguro
3	8 - 10	Intermedio
4	11 - 13	Inseguro
5	14 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: EMB 2011

Anexo 14

Porcentaje de población en miseria por NBI

Localidad	% de Población en miseria con NBI 2003	Categoría	Localidad	% de Población en miseria con NBI 2007	Categoría	Localidad	% de Población en miseria con NBI 2011	Categoría
Antonio Nariño	0,00	1	Antonio Nariño	0,00	1	Antonio Nariño	0,00	1
Barrios Unidos	0,00	1	Barrios Unidos	0,00	1	Chapinero	0,00	1
Chapinero	0,00	1	Fontibón	0,00	1	Engativá	0,00	1
Fontibón	0,00	1	Teusaquillo	0,00	1	Kennedy	0,00	1
Teusaquillo	0,00	1	Engativá	0,10	1	La Candelaria	0,00	1
Usaquén	0,00	1	Mártires	0,10	1	Fontibón	0,00	1
Engativá	0,10	1	Usaquén	0,10	1	Teusaquillo	0,00	1
Puente Aranda	0,40	2	Chapinero	0,20	2	Suba	0,00	1
Los Mártires	0,60	2	Suba	0,20	2	Puente Aranda	0,10	1
Suba	0,60	2	Puente Aranda	0,40	2	Barrios Unidos	0,11	1
La Candelaria	1,00	3	Bosa	0,50	2	Mártires	0,18	2
Rafael Uribe Uribe	1,00	3	Rafael Uribe Uribe	0,50	2	Santa Fe	0,19	2
Tunjuelito	1,10	3	Tunjuelito	0,50	2	Tunjuelito	0,20	2
Bosa	1,50	4	La Candelaria	0,80	3	Rafael Uribe Uribe	0,51	2
Kennedy	1,50	4	Kennedy	1,00	3	Usaquén	0,62	3
Santa Fe	1,60	4	San Cristóbal	1,30	4	Bosa	0,72	3
Usme	2,10	4	Usme	2,10	4	Ciudad Bolívar	0,74	3

Localidad	% de Población en miseria con NBI 2003	Categoría	Localidad	% de Población en miseria con NBI 2007	Categoría	Localidad	% de Población en miseria con NBI 2011	Categoría
Ciudad Bolívar	3,00	5	Ciudad Bolívar	4,30	5	San Cristóbal	0,82	3
San Cristóbal	3,30	5	Santa Fe	4,50	5	Usme	1,08	3
Prom	0,94		Prom	0,87		Prom	0,28	

Convenciones

COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 0,1	Muy Seguro
2	0,12 - 0,6	Seguro
3	0,61 - 1,1	Intermedio
4	1,11 2,1	Inseguro
5	2,12 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: EMB 2011

Anexo 15

Porcentaje de personas no afiliadas al SGSSS

Localidad	% de personas no afiliadas al SGSSS 2003	Categoría	Localidad	% de personas no afiliadas al SGSSS 2007	Categoría	Localidad	% de personas no afiliadas al SGSSS 2011	Categoría
Chapinero	11,80	1	Usaquén	7,10	1	Teusaquillo	4,23	1
Usaquén	12,50	1	Chapinero	7,20	1	Fontibón	4,66	1
Teusaquillo	14,60	1	Teusaquillo	7,50	1	Chapinero	4,82	1
Suba	17,10	2	Fontibón	9,70	1	Kennedy	6,35	1
Engativá	19,30	2	Barrios Unidos	10,10	1	Suba	6,39	1
Fontibón	19,30	2	Suba	10,40	1	Engativá	6,73	1

Localidad	% de personas no afiliadas al SGSSS 2003	Categoría	Localidad	% de personas no afiliadas al SGSSS 2007	Categoría	Localidad	% de personas no afiliadas al SGSSS 2011	Categoría
Barrios Unidos	21,20	3	Puente Aranda	12,10	1	Barrios Unidos	7,26	1
Santa Fe	21,70	3	Engativá	12,40	1	La Candelaria	7,33	1
Bosa	23,00	3	Usme	12,80	1	Usaquén	7,55	1
La Candelaria	23,60	3	Kennedy	13,50	1	Santa Fe	7,89	1
Kennedy	23,80	3	Bosa	13,70	1	Tunjuelito	7,97	1
Puente Aranda	24,00	3	Ciudad Bolívar	13,80	1	Puente Aranda	8,10	1
Ciudad Bolívar	26,40	4	La Candelaria	14,70	2	Rafael Uribe Uribe	8,58	1
San Cristóbal	26,80	4	Antonio Nariño	15,60	2	Bosa	8,85	1
Tunjuelito	27,20	4	Tunjuelito	16,20	2	San Cristóbal	9,06	1
Antonio Nariño	28,00	4	San Cristóbal	16,40	2	Antonio Nariño	9,37	1
Usme	28,90	4	Santa Fe	16,60	2	Usme	10,05	1
Los Mártires	30,30	5	Rafael Uribe Uribe	19,00	2	Los Mártires	10,34	1
Rafael Uribe Uribe	32,60	5	Los Mártires	19,10	2	Ciudad Bolívar	11,22	1
Prom	22,74		Prom	13,05		Prom	7,72	

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: EMB 2011

Anexo 16

Amenaza por inundación Decreto 364 de 2013

Localidad	Nivel de amenaza - hectáreas (suma de amenaza baja, media y alta)	Categoría
Antonio Nariño	0	1
Barrios Unidos	0	1
Chapinero	0	1
La Candelaria	0	1
Los Mártires	0	1
Puente Aranda	0	1
Santa Fe	0	1
Teusaquillo	0	1
San Cristóbal	0,66	1
Usaquén	30,27	1
Rafael Uribe Uribe	33,65	1
Usme	47,68	1
Ciudad Bolívar	147,74	1
Tunjuelito	243,17	2
Fontibón	696,54	3
Engativá	765,53	4
Kennedy	1,615,99	5
Bosa	1,617,02	5
Suba	1,633,66	5
Promedio	359,57	

Localidad	Nivel de amenaza - hectáreas (suma de amenaza baja, media y alta)	Categoría
AMENAZA POR INUNDACIÓN		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 178,39	Muy Seguro
2	178,40 - 366,17	Seguro
3	366,18 - 704,16	Intermedio
4	704,17 - 995,22	Inseguro
5	995,23 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: Información Cartografía y Estadística - Secretaría Distrital de Planeación

Amenaza por remoción en masa Decreto 364 de 2013

Localidad	Nivel de amenaza - hectáreas (suma de amenaza baja, media y alta)	Categoría
Barrios Unidos	0	1
Engativá	0	1
Fontibón	0	1
Kennedy	0	1
Los Mártires	0	1
Puente Aranda	0	1
Teusaquillo	0	1
Antonio Nariño	0,04	1
Bosa	0,44	1
Tunjuelito	50,44	1
La Candelaria	205,88	1
Rafael Uribe Uribe	877,92	1
Santa Fe	1,092,71	1

Localidad	Nivel de amenaza - hectáreas (suma de amenaza baja, media y alta)	Categoría
Suba	1,147,58	1
Chapinero	1,811,71	2
San Cristóbal	2,525,38	2
Usaquén	4,022,55	3
Usme	7,846,28	5
Ciudad Bolívar	11,448,20	5
Promedio	1633,11	
AMENAZA POR INUNDACIÓN		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	0,0 - 1250,09	Muy Seguro
2	1250,10 - 2565,98	Seguro
3	2565,99 - 4934,57	Intermedio
4	4934,58 - 6974,19	Inseguro
5	6974,20 - En adelante	Muy Inseguro

Fuente: Información Cartografía y Estadística - Secretaría Distrital de Planeación

Anexo 17

Tasa de homicidios por 100,000 habitantes

Localidad	Tasa de homicidios 2003	Categoría	Localidad	Tasa de homicidios 2007	Categoría	Localidad	Tasa de homicidios 2011	Categoría
Teusaquillo	8,98	1	La Candelaria	9,04	1	Teusaquillo	7,50	1
Fontibón	10,55	1	Fontibón	9,14	1	Fontibón	8,96	1
Usaquén	10,65	1	Suba	9,88	1	Engativá	9,48	1
Engativá	11,93	1	Bosa	10,61	1	Barrios Unidos	10,27	1

Localidad	Tasa de homicidios 2003	Categoría	Localidad	Tasa de homicidios 2007	Categoría	Localidad	Tasa de homicidios 2011	Categoría
Suba	14,53	2	Engativá	10,92	1	Suba	13,28	2
Barrios Unidos	15,11	2	Teusaquillo	12,20	2	Puente Aranda	13,54	2
Bosa	15,99	2	Chapinero	13,88	2	Usaquén	13,90	2
Tunjuelito	17,29	2	Usaquén	13,95	2	Antonio Nariño	14,77	2
San Cristóbal	18,02	2	Tunjuelito	15,89	2	Chapinero	14,95	2
Antonio Nariño	19,21	2	Antonio Nariño	16,73	2	Tunjuelito	19,32	3
Kennedy	23,27	3	Barrios Unidos	17,39	2	La Candelaria	20,71	3
Rafael Uribe Uribe	24,59	3	Puente Aranda	17,95	2	San Cristóbal	22,94	3
Usme	26,50	3	San Cristóbal	22,26	3	Bosa	24,53	3
Puente Aranda	28,04	3	Kennedy	22,55	3	Usme	25,86	3
La Candelaria	33,47	3	Rafael Uribe Uribe	27,98	3	Kennedy	26,86	3
Ciudad Bolívar	42,64	4	Usme	28,31	3	Rafael Uribe Uribe	29,66	3
Chapinero	42,68	4	Ciudad Bolívar	34,35	4	Ciudad Bolívar	46,41	5
Los Mártires	107,12	5	Santa Fe	61,30	5	Santa Fe	52,73	5
Santa Fe	108,72	5	Los Mártires	76,89	5	Los Mártires	62,29	5
Prom	30,49		Prom	22,70		Prom	23,05	

Localidad	Tasa de homicidios 2003	Categoría	Localidad	Tasa de homicidios 2007	Categoría	Localidad	Tasa de homicidios 2011	Categoría
tasa de homicidios								
COEF	RANGO		CALIFICACIÓN					
1	0,0 - 11,93		Muy Seguro					
2	11,94 - 19,21		Seguro					
3	19,22 - 33,47		Intermedio					
4	33,48 - 42,68		Inseguro					
5	42,69 - En adelante		Muy Inseguro					

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: Instituto Nacional de Medicina Legal. Consulta del 2 de enero de 2012 a las 7:30 AM

Anexo 18

Número de personas desplazadas

Localidad	Personas desplazadas 2003	Categoría	Localidad	Personas desplazadas 2007	Categoría	Localidad	Personas desplazadas 2011	Categoría
La Candelaria	152	3	Teusaquillo	472	5	La Candelaria	329	5
Teusaquillo	212	4	La Candelaria	524	5	Teusaquillo	353	5
Barrios Unidos	228	4	Barrios Unidos	640	5	Barrios Unidos	356	5
Los Mártires	300	5	Chapinero	812	5	Chapinero	373	5
Antonio Nariño	328	5	Antonio Nariño	920	5	Antonio Nariño	421	5
Chapinero	436	5	Los Mártires	1,004	5	Puente Aranda	911	5
Usaquén	552	5	Usaquén	1,132	5	Santa Fe	968	5
Puente Aranda	600	5	Fontibón	1,704	5	Fontibón	1,088	5

Localidad	Personas desplazadas 2003	Categoría	Localidad	Personas desplazadas 2007	Categoría	Localidad	Personas desplazadas 2011	Categoría
Fontibón	724	5	Puente Aranda	1,876	5	Usaquén	1,189	5
Santa Fe	1,104	5	Santa Fe	2,320	5	Tunjuelito	1,327	5
Tunjuelito	1,124	5	Tunjuelito	2,784	5	Los Mártires	1,348	5
Engativá	1,536	5	Suba	3,912	5	Engativá	2,440	5
Suba	1,536	5	Engativá	4,440	5	Rafael Uribe Uribe	3,168	5
San Cristóbal	1,788	5	Rafael Uribe Uribe	4,612	5	Usme	3,935	5
Rafael Uribe Uribe	1,808	5	San Cristóbal	4,920	5	San Cristóbal	3,981	5
Usme	2,816	5	Usme	7,072	5	Suba	5,940	5
Bosa	3,452	5	Kennedy	9,660	5	Bosa	7,009	5
Kennedy	3,832	5	Bosa	9,676	5	Kennedy	7,257	5
Ciudad Bolívar	8,760	5	Ciudad Bolívar	16,932	5	Ciudad Bolívar	10,055	5
Prom	1646.74		Prom	3,969		Prom	2,760	
Convenciones								
COEF	RANGO		CALIFICACIÓN					
1	0,0 - 60		Muy Seguro					
2	61 - 120		Seguro					
3	121 - 180		Intermedio					
4	181 - 240		Inseguro					
5	241 - En adelante		Muy Inseguro					

Fuente 2003 y 2007: UNCRD 2009

Fuente 2011: Sistema SIVIC . Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas, la Paz y la Reconciliación

Anexo 19

Índice de Seguridad Humana: 2003-2007-2011

Localidad	ISH 2003	Categoría	Localidad	ISH 2007	Categoría	Localidad	ISH 2011	Categoría
Teusaquillo	16	Muy Seguro	Teusaquillo	14	Muy Seguro	Chapinero	17	Muy Seguro
Chapinero	18	Muy Seguro	Chapinero	16	Muy Seguro	Teusaquillo	17	Muy Seguro
Antonio Nariño	19	Seguro	Puente Aranda	17	Muy Seguro	Antonio Nariño	20	Seguro
Barrios Unidos	19	Seguro	Barrios Unidos	18	Muy Seguro	Barrios Unidos	19	Seguro
Engativá	19	Seguro	Usaquén	18	Muy Seguro	Puente Aranda	19	Seguro
Suba	19	Seguro	Engativá	19	Seguro	Suba	20	Seguro
Usaquén	19	Seguro	Fontibón	19	Seguro	Engativá	20	Seguro
Puente Aranda	22	Intermedio	Suba	20	Seguro	La Candelaria	23	Intermedio
Fontibón	24	Intermedio	Antonio Nariño	21	Seguro	Usaquén	22	Intermedio
La Candelaria	26	Intermedio	La Candelaria	23	Intermedio	Fontibón	20	Intermedio
Los Mártires	26	Intermedio	Bosa	24	Intermedio	Kennedy	23	Intermedio
Bosa	29	Inseguro	Los Mártires	25	Intermedio	Rafael Uribe Uribe	23	Intermedio
Kennedy	29	Inseguro	Kennedy	26	Intermedio	Tunjuelito	24	Intermedio
Tunjuelito	29	Inseguro	Tunjuelito	26	Intermedio	Los Mártires	27	Intermedio
Ciudad Bolívar	32	Muy Inseguro	San Cristóbal	27	Intermedio	Santa Fe	27	Intermedio
Rafael Uribe Uribe	33	Muy Inseguro	Rafael Uribe Uribe	28	Intermedio	Usme	29	Intermedio
Santa Fe	33	Muy Inseguro	Usme	28	Intermedio	San Cristóbal	27	Intermedio
Usme	34	Muy Inseguro	Santa Fe	34	Muy Inseguro	Bosa	28	Intermedio
San Cristóbal	34	Muy Inseguro	Ciudad Bolívar	35	Muy Inseguro	Ciudad Bolívar	31	Inseguro

Convenciones		
COEF	RANGO	CALIFICACIÓN
1	8,0 - 18	Muy Seguro
2	19 - 21	Seguro
3	22 - 28	Intermedio
4	29 - 31	Inseguro
5	32 - 40	Muy Inseguro



Índice de Desigualdad y Desempeño Económico

Índice de Desigualdad y Desempeño Económico

Humberto García Aldana

1. ¿Desigualdad o inequidad? Definición del alcance de este estudio

No todas las mediciones estadísticas de la desigualdad de ingresos (coeficiente de Gini, indicadores de Atkinson y Theil) pueden asumirse como inequidades (Benach y Mountaner, 2005). La noción de inequidad tiene implicaciones éticas y morales, pues se refiere a diferencias que son innecesarias y evitables, e incluso arbitrarias e injustas. Para poder sostener que una situación es inequitativa se requiere

analizar sus causas y verificar que se trata de una situación injusta con respecto a lo que le sucede al resto de la sociedad. En últimas, el ideal es que ninguna persona debería estar en desventaja para alcanzar su potencial, si esto puede ser evitado.

Hay diferentes estrategias desde la política pública para tratar de reducir las inequidades, pero estas exigen analizar

lo “arbitrario e injusto” de una determinada distribución. En este espíritu, algunos estudios intentan medir las barreras de acceso a bienes o servicios necesarios para el desarrollo humano, como función de variables que escapan al control de los individuos. En este sentido, el Banco Mundial ha adelantado estudios (Barros *et al.*, 2008; Molinas *et al.*, 2010) para evaluar las oportunidades de los niños latinoamericanos. El caso colombiano y sus regiones se estudió en Vélez *et al.* (2011); allí se hizo una expansión y regionalización de los resultados del Banco Mundial de 2008 y 2010. Por su parte, una versión en el nivel de localidades de la ciudad de Bogotá puede encontrarse en el texto de García (2013).

El tipo de análisis normativo descrito de lo que se puede considerar injusto no es el propósito del presente trabajo. Por el contrario, se parte de una medición estadística de la desigualdad de las localidades bogotanas y de su desempeño socioeconómico. Este trabajo busca establecer la relación de la desigualdad observada en las diferentes localidades bogotanas (a través del coeficiente de Gini) con otras medidas de desempeño socioeconómico y además trata de encontrar una explicación histórica (institucional) de cómo Bogotá llegó al presente estado de desigual desempeño. En consecuencia, se trata de un trabajo sobre desigualdad y sus determinantes próximos (al interior de las localidades) y fundamentales (entre localidades).

2. Desigualdad de Colombia frente a Latinoamérica y el mundo

En la tabla 1 se aprecia el índice de Gini para 2010 y 2011 de algunos países latinoamericanos. Allí, el rasgo fundamental

es la alta concentración del ingreso de Colombia frente a los países de su área de influencia.

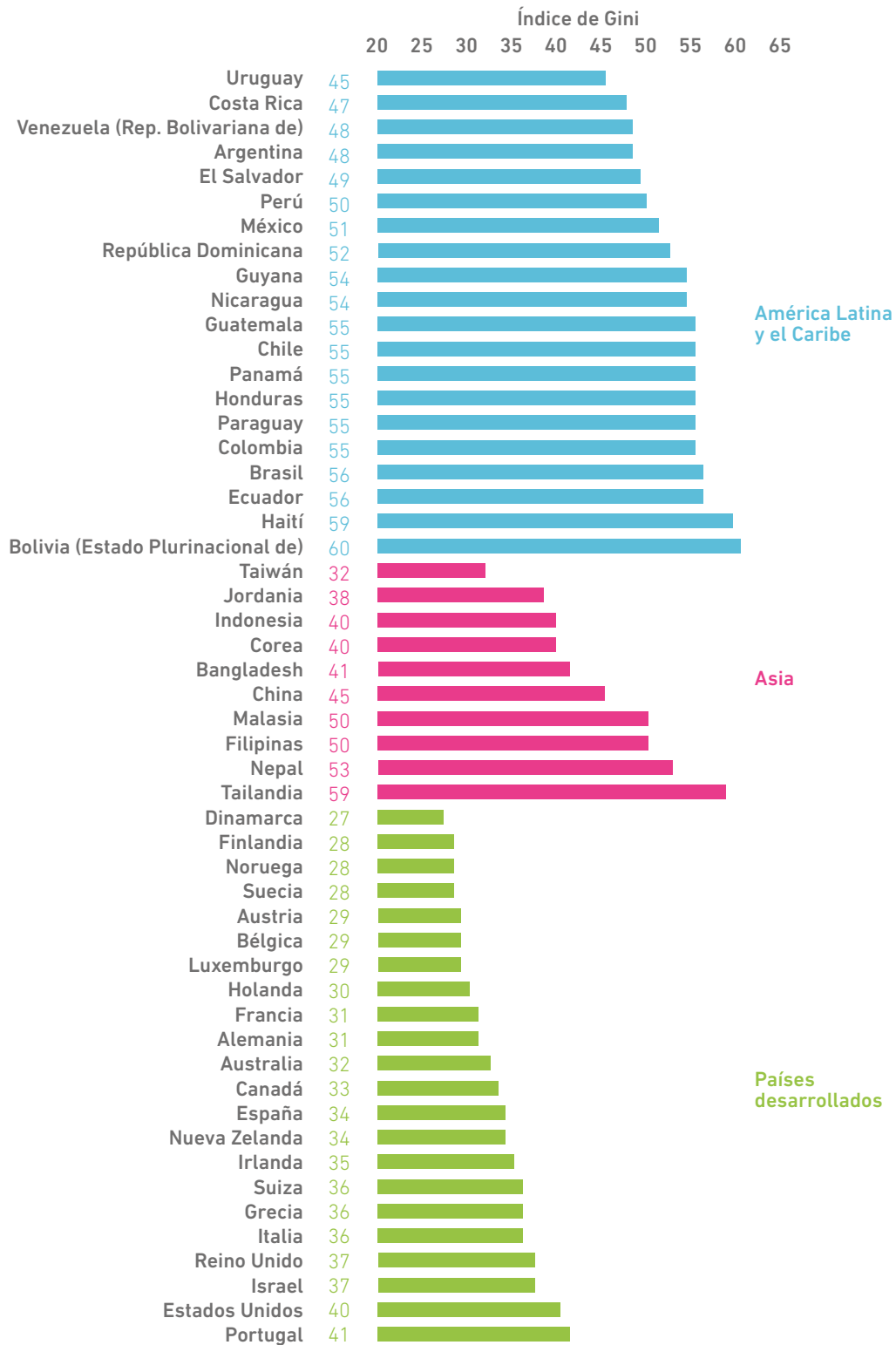
Tabla 1. Coeficiente de Gini para algunos países latinoamericanos 2010-2011

Países	2010	2011
Brasil	n.d.	0,559
Rep. Dominicana	0,554	0,558
Paraguay	0,533	0,546
Colombia	0,557	0,545
Panamá	0,519	0,531
Chile	n.d.	0,516
Costa Rica	0,492	0,503
Argentina	0,509	0,492
Ecuador	0,495	0,460
Perú	0,458	0,452
Uruguay	0,422	0,402
Venezuela	0,394	0,397
El Salvador	0,454	n.d.
Honduras	0,567	n.d.
México	0,481	n.d.
América Latina (promedio simple)	0,512	-

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

En el contexto mundial, Latinoamérica muestra los mayores índices de concentración con respecto a otras áreas, así que esto coloca a Colombia como uno de los países más desiguales del mundo. Lo anterior se aprecia en el gráfico 1.

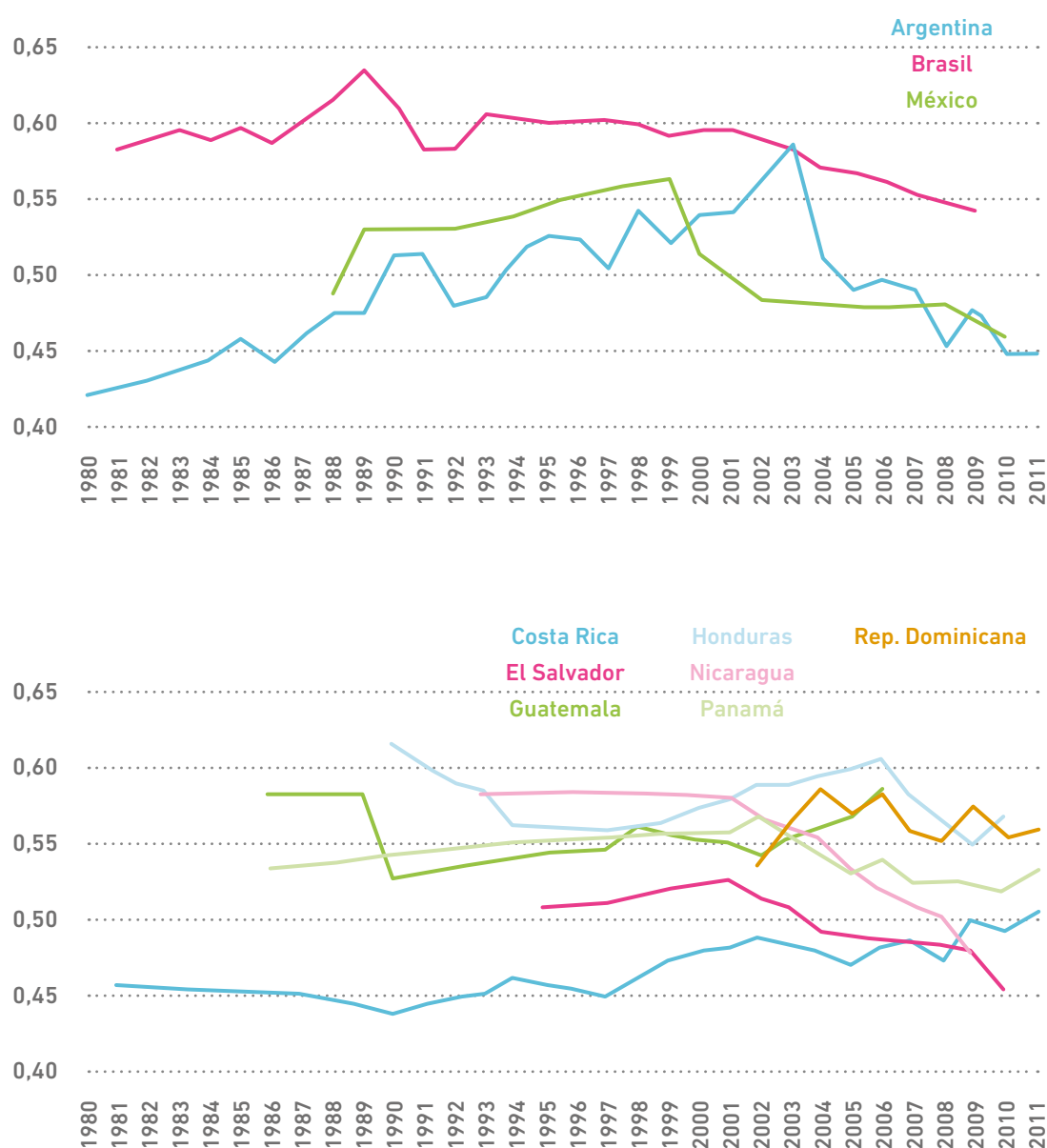
Gráfico 1. Coeficiente de Gini para tres grupos de países 1995-2005

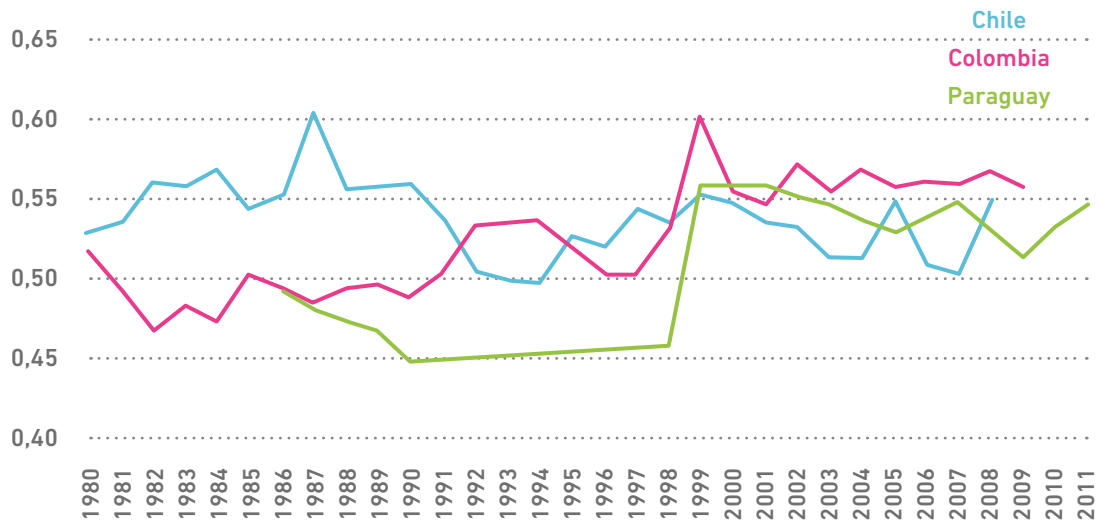
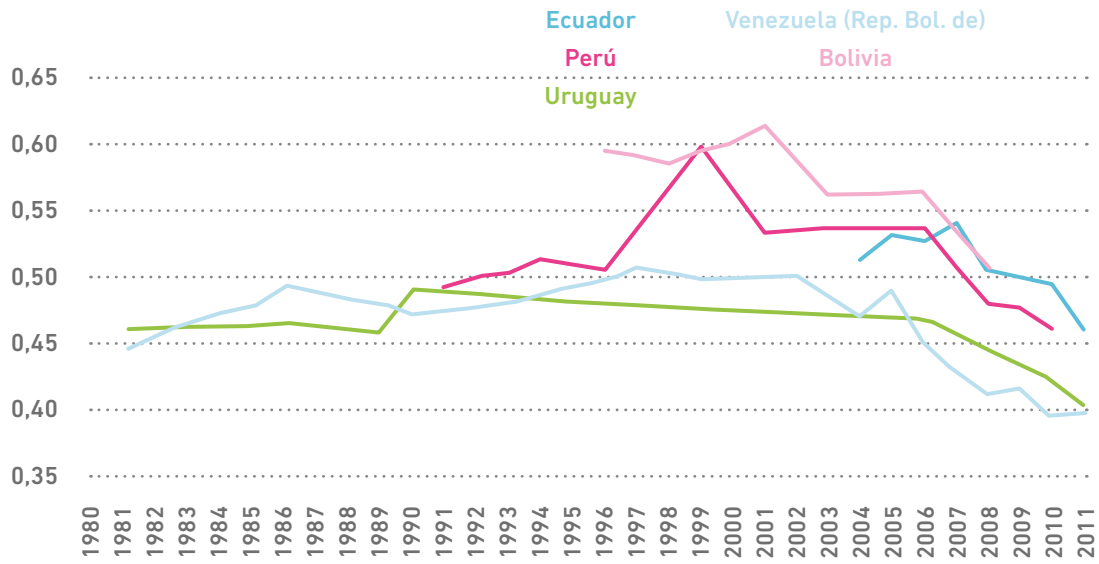


Fuente: PNUD, 2010

En el gráfico 2 se observa esta desigualdad, mirada en un contexto de tres décadas, 1980-2011, y lo llamativo es que el avance del coeficiente de Gini para Colombia no solo se ha venido incrementando en términos relativos, sino que se también se ha estabilizado en un nivel alto, lo cual conforma un indicador preocupante de inmovilidad intergeneracional, al menos si se observan las cifras a nivel de país. En general, datos para la evolución de ese coeficiente de desigualdad parecen mostrar una tendencia al descenso.

Gráfico 2. Evolución del coeficiente de Gini para 18 países latinoamericanos 1980-2011





3. Pobreza y desigualdad de Bogotá frente a otras ciudades

En el contexto de las trece áreas metropolitanas a las que la Misión para el Empleo de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP) hace seguimiento de la evolución de la pobreza y de la distribución del ingreso, Bogotá presenta

una reducción significativa de las cifras de pobreza con respecto a 2002. De hecho, la reducción de la cifra global de pobreza en Bogotá es solo superada por Bucaramanga y su área metropolitana. Esta situación se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2. Incidencia de la pobreza en trece áreas metropolitanas 2002-2011

Pobreza								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
	%	%	%	%	%	%	%	%
Pasto	44,2%	46,5%	46,0%	45,6%	39,7%	42,8%	43,2%	40,6%
Montería	47,9%	50,2%	50,2%	46,7%	40,6%	38,6%	39,7%	37,5%
Barranquilla A.M.	43,9%	49,5%	46,2%	44,1%	43,3%	42,4%	39,5%	34,7%
Cúcuta	52,9%	57,2%	55,4%	55,2%	42,2%	38,2%	39,3%	33,9%
Cartagena	47,5%	43,5%	44,9%	37,6%	40,2%	38,5%	34,2%	33,4%
Cali A.M.	33,5%	33,7%	31,8%	30,1%	28,5%	28,4%	26,1%	25,1%
Villavicencio	34,4%	36,0%	32,4%	34,8%	26,8%	27,7%	25,4%	23,0%
Ibagué	37,7%	39,8%	42,7%	39,4%	32,6%	28,7%	26,6%	22,0%
Pereira A.M.	32,7%	30,0%	29,8%	28,7%	27,6%	28,5%	26,8%	21,6%
Manizales A.M.	36,6%	39,2%	40,3%	36,4%	31,2%	27,2%	23,8%	19,2%
Medellín A.M.	36,5%	34,7%	31,7%	29,3%	25,0%	23,9%	22,0%	19,2%
Bogotá	31,7%	32,0%	28,8%	26,6%	19,6%	18,3%	15,5%	13,1%
Bucaramanga A.M.	33,7%	34,1%	32,3%	31,0%	19,2%	13,9%	10,9%	10,7%

Pobreza								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
	%	%	%	%	%	%	%	%
Nacional	49,7%	48,0%	47,4%	45,0%	42,0%	40,3%	37,2%	34,1%
Cabeceras	45,5%	44,9%	43,7%	41,1%	37,4%	36,0%	33,3%	30,3%
13 A.M.	36,2%	36,7%	34,3%	32,2%	27,0%	25,6%	23,2%	20,6%
Otras cabeceras	59,2%	57,2%	57,5%	54,4%	52,6%	51,3%	48,0%	44,5%
Resto	61,7%	56,8%	58,3%	56,4%	56,6%	53,7%	49,7%	46,1%

Sin embargo, esta reducción en la incidencia de la pobreza ha estado acompañada de una muy discreta mejoría en términos de la distribución del ingreso,

a juzgar por el comportamiento del coeficiente de Gini para las mismas trece áreas metropolitanas. En la tabla 3 se presenta este resultado.

Tabla 3. Coeficiente de Gini para trece áreas metropolitanas 2002-2011

Gini								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Montería	0,520	0,518	0,491	0,509	0,492	0,527	0,525	0,530
Bogotá	0,571	0,546	0,558	0,557	0,531	0,526	0,526	0,522
Pasto	0,510	0,509	0,499	0,507	0,534	0,516	0,523	0,522
Medellín A.M	0,547	0,557	0,541	0,522	0,543	0,535	0,538	0,507
Cali A.M.	0,534	0,510	0,514	0,540	0,518	0,503	0,529	0,504
Cartagena	0,482	0,471	0,471	0,451	0,467	0,491	0,489	0,488
Barranquilla A.M.	0,528	0,539	0,533	0,513	0,500	0,486	0,497	0,472
Cúcuta	0,480	0,502	0,507	0,457	0,457	0,496	0,479	0,471
Manizales A.M	0,490	0,506	0,510	0,492	0,503	0,511	0,495	0,471
Villavicencio	0,472	0,457	0,460	0,470	0,479	0,469	0,467	0,467
Pereira A.M.	0,483	0,482	0,475	0,468	0,476	0,465	0,456	0,451
Bucaramanga A.M.	0,484	0,480	0,454	0,478	0,432	0,450	0,450	0,449
Ibagué	0,477	0,485	0,497	0,486	0,470	0,488	0,495	0,449

Gini								
Dominio	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Nacional	0,572	0,554	0,558	0,557	0,567	0,557	0,560	0,548
Cabeceras	0,550	0,536	0,539	0,537	0,542	0,535	0,537	0,526
13 A.M.	0,548	0,537	0,541	0,539	0,531	0,524	0,529	0,517
Otras cabeceras	0,496	0,485	0,472	0,482	0,516	0,511	0,497	0,492
Resto	0,518	0,470	0,437	0,463	0,489	0,469	0,471	0,459

De la información presentada en las dos tablas anteriores se pueden inferir entonces dos realidades en apariencia contrapuestas para Bogotá. La primera es que el dinamismo económico de la ciudad le ha permitido reducir de manera importante la incidencia de la pobreza, lo cual es un indicio positivo del potencial relativo de su crecimiento económico. La segunda observación es que para el periodo mencionado, 2002-2011,

hay una insatisfactoria reducción de la desigualdad de la ciudad, que en todo caso es característica de Colombia en el contexto latinoamericano. Esta última observación, acerca de la inflexibilidad de la desigual distribución del ingreso, es la motivación fundamental para este trabajo, en la medida en que existan posibilidades de influir esa realidad mediante políticas públicas, algunas de las cuales son de alcance distrital.

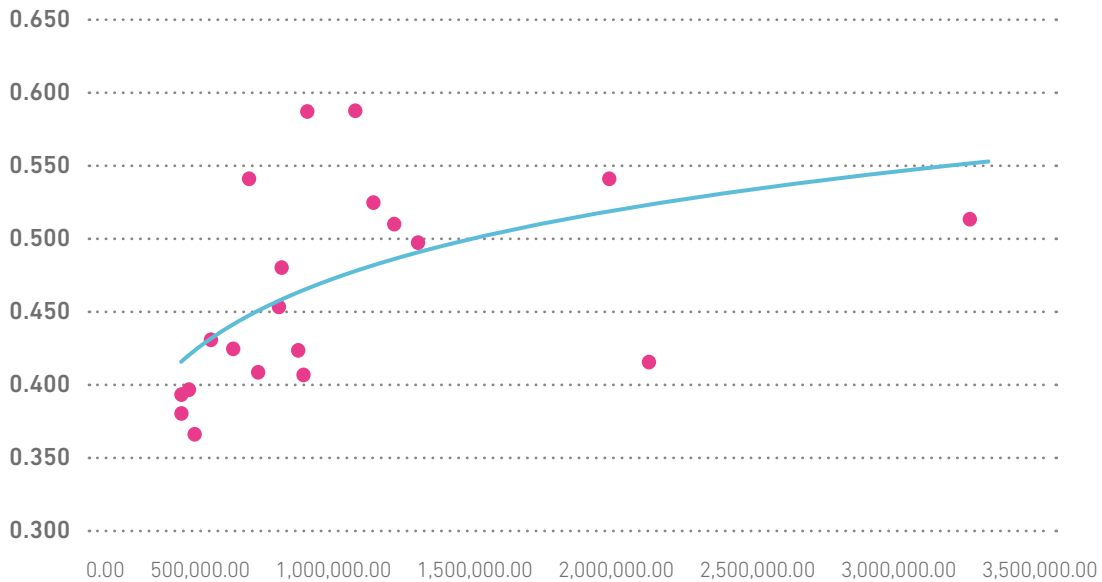
4. La desigualdad al interior de las localidades de Bogotá

Un estudio relacionado con este trabajo y esclarecedor del contexto en el que se enmarca el tema de la desigualdad distrital, es el de la desigualdad regional y sus causas en Colombia, aproximación que puede verse en el texto de Cortés y Vargas (2012). Allí se observa que Bogotá es más próspera y al tiempo más desigual que el resto de las ciudades grandes de Colombia. Para el presente estudio, lo anterior resulta ser un contexto importante

que permite evidenciar la preocupación por la causa de las desigualdades entre las localidades de Bogotá, tema que constituye el objeto del presente estudio.

Al comparar el coeficiente de Gini y el nivel de ingresos per cápita por localidad se observa una relación positiva entre estas dos variables. Los mayores niveles de desigualdad están en las localidades de ingreso medio y alto (gráfico 3).

Gráfico 3. Coeficiente de Gini e ingresos per cápita por localidad en Bogotá, 2011



Fuente: EMB 2011 y CID 2012. Cálculos propios

Al observar el desempeño económico por localidades en Bogotá, medido con los ingresos per cápita por localidad, se tiene una idea de los niveles de las desigualdades recientes al interior de la ciudad. Ordenando las localidades de la más pobre a la más rica, se observa que en el año 2011 Teusaquillo tenía un nivel de ingresos per cápita que representaba 9,23 veces el ingreso de Ciudad Bolívar, o 7,4 veces el de Rafael Uribe Uribe. Esta información se re-

sume en la tabla 4. Si se mide la capacidad para generar ingresos de las localidades como indicador aproximado de su capacidad para generar riqueza, esta capacidad es desigualmente distribuida en la ciudad. En la última columna de la tabla se muestran los cuartiles de las localidades, organizadas por nivel de ingresos. Es decir, el primer cuartil son las cinco localidades de menores ingresos, ordenadas de menor a mayor, y así sucesivamente.

Tabla 4. Ingreso per cápita, icvu y coeficiente de Gini de las localidades bogotanas en 2011

Localidad	Ingreso per cápita (pesos de 2011)	Ingreso de Chapinero / Ingreso de cada localidad	Índice de calidad de vida urbana	Coeficiente de Gini	Cuartil
Ciudad Bolívar	353.195,74	9,23	0,5727	0,380	1
Usme	353.339,10	9,22	0,5493	0,393	1
San Cristóbal	383..049,91	8,51	0,5665	0,397	1
Bosa	400.662,74	8,13	0,5764	0,366	1
Rafael Uribe Uribe	462.660,35	7,04	0,5852	0,430	1
Tunjuelito	543.036,32	6,00	0,6131	0,424	2
Kennedy	636.033,98	5,12	0,5979	0,409	2
Antonio Nariño	710.948,15	4,58	0,6203	0,453	2
Los Mártires	720.545,28	4,52	0,5871	0,480	2
Puente Aranda	782.973,26	4,16	0,6263	0,424	2
Engativá	801.226,55	4,07	0,6212	0,407	3
Santa Fe	816.460,43	3,99	0,5881	0,587	3
Promedio Bogotá	580.344,32	5,62	0,6383	0,542	3
La Candelaria	992.390,07	3,28	0,6082	0,587	3
Suba	1.059.765,61	3,07	0,6171	0,524	3
Fontibón	1.135.394,73	2,87	0,6468	0,510	4
Barrios Unidos	1.223.299,31	2,66	0,6315	0,497	4
Usaquén	1.931.642,49	1,69	0,6413	0,540	4
Teusaquillo	2.076.054,14	1,57	0,6672	0,415	4
Chapinero	3.258.705,90	1,00	0,6559	0,513	4

Fuente: EMB 2011 y CID (2012). Cálculos propios

Los máximos niveles de desigualdad de ingresos se encuentran en las localidades de Santa Fe y La Candelaria, que tienen un nivel medio de ingresos (\$816.460 y 992.390, respectivamente). Teusaquillo es la única localidad de ingreso alto que

presenta un coeficiente de Gini relativamente bajo (0,415). Chapinero y Usaquén, con ingresos per cápita altos (\$3.258.705 y \$1.931.642, respectivamente) muestran también alto grado de concentración del ingreso (0,513 y 0,540, respectivamente). En el otro extremo aparecen localidades como Ciudad Bolívar, Usme y San Cristóbal, con ingresos bajos en términos de la ciudad (menores de 390.000 pesos) y con coeficientes de Gini también bajos (0,380, 0,393 y 0,397 respectivamente). Esta información se puede apreciar en la tabla 4.

En general, los resultados de desempeño económico medidos a través del ingreso

per cápita son insatisfactorios para las localidades de los dos primeros cuartiles, con ingresos per cápita inferiores a los 790.000 pesos, pero al mismo tiempo estas muestran índices de concentración del ingreso relativamente moderados, inferiores a 0,480. Lo anterior podría interpretarse como una medida de relativo éxito de las políticas de subsidios focalizados, que al tener sus mayores beneficiarios en localidades de bajos ingresos mostrarían menor concentración del ingreso. Sin embargo, esta última idea es solo un indicio, una hipótesis que demandaría un trabajo diferente para verificarla.

5. Las instituciones y la brecha socioeconómica entre las localidades bogotanas

No solo en generación de ingresos son líderes las localidades aventajadas de Bogotá. Si se observa el Índice de Calidad de Vida Urbana de la ciudad, calculado en Bogotá (2013),¹ cifras que se muestran en la tabla 4, el patrón característico es el mismo que en el caso de los ingresos: cuanto mayor sea el ingreso de la localidad, mejor es el desempeño de las diferentes dimensiones de la calidad de vida en la ciudad. Las dimensiones que considera el Índice de Calidad Urbana (ICVUB)

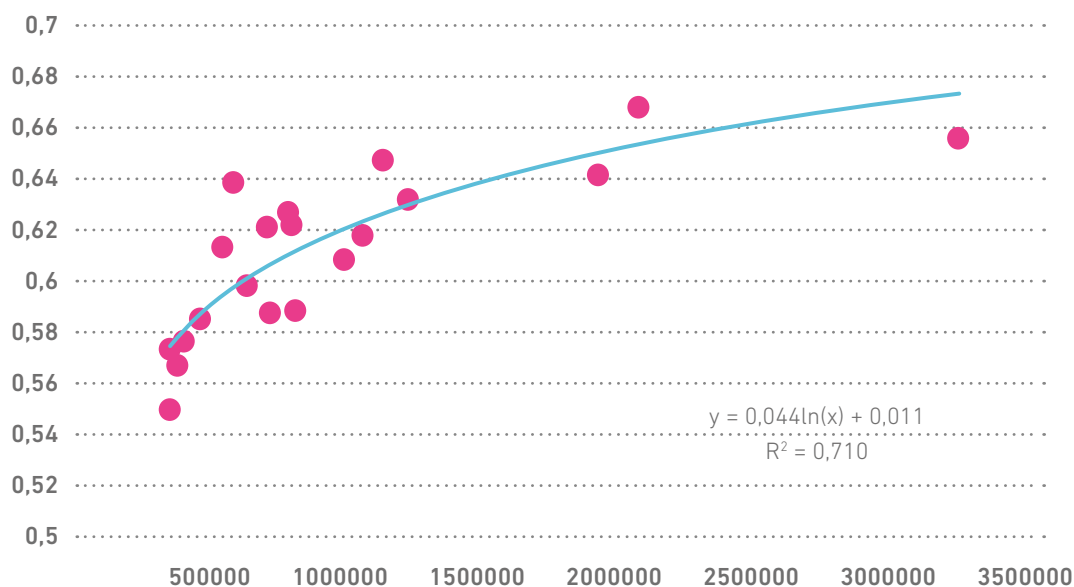
de Bogotá consideran aspectos que son fundamentales y pertinentes para evaluar el desempeño socioeconómico de los habitantes de una urbe como Bogotá.

En el gráfico 4 se muestra la relación entre los ingresos per cápita de las localidades y el ICVUB. Se evidencia una correlación alta entre estas dos variables (coeficiente de correlación: 0,74). Como el ICVUB contiene dimensiones monetarias y no monetarias, en este trabajo se considera un indicador más completo del

¹ Este índice está compuesto de varias dimensiones, no solo de naturaleza económica. Estas son: alimentación y salud, condiciones de la vivienda, calidad ambiental, equipamientos y dotaciones urbanas, movilidad, seguridad ciudadana, educación, ocio y recreación, trabajo, no discriminación, solidaridad y asociación y capacidad de pago.

desempeño de las localidades bogotanas. Este se usa entonces acá como medida del grado de éxito en el desempeño socioeconómico actual de las localidades bogotanas.

Gráfico 4. Relación entre el Índice de Calidad de Vida Urbana y el ingreso per cápita de las localidades bogotanas en 2011



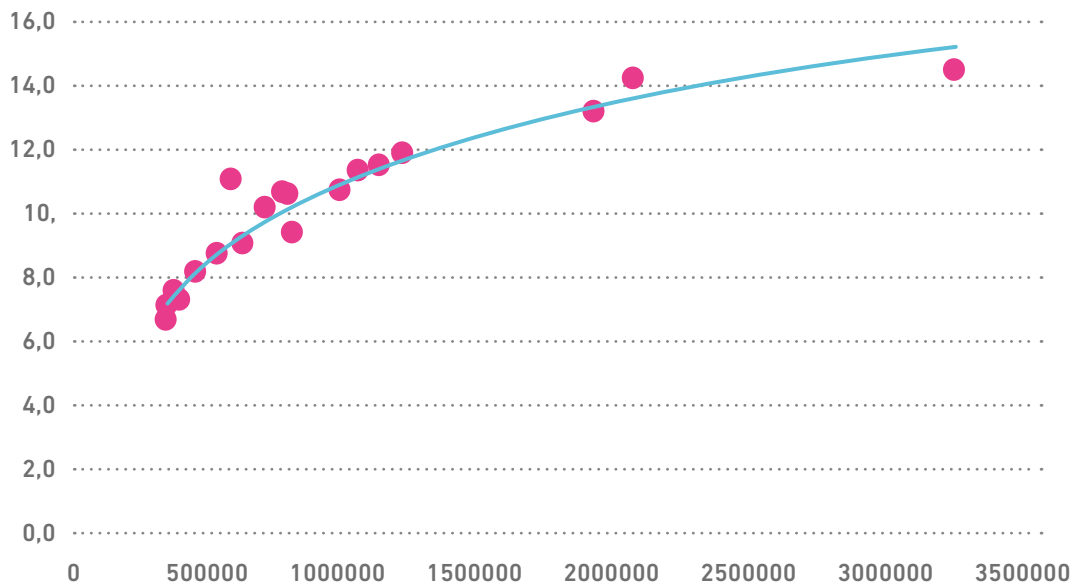
Fuente: EMB 2011 y CID 2012. Cálculos propios

Ahora bien, independientemente de que las desigualdades sean medidas con indicadores solo monetarios o indicadores compuestos, es claro el grado de desigualdades entre las localidades. Las preguntas son, entonces: ¿por qué se observan estas brechas entre las localidades de Bogotá? ¿Cuál es la causa de estas desigualdades? Una respuesta relativamente obvia y directa puede estar en variables explicativas como el capital humano, la infraestructura, la inversión en capital físico, y en los índices de violencia y criminalidad. Sin embargo, es de esperarse que las localidades más prósperas tengan una relación directa con estos determinantes próximos de la riqueza, y será difícil determinar el

sentido causal entre ellas y los indicadores de calidad de vida.

Así las cosas, preguntarse por qué son más ricas las localidades o por qué tienen mejores niveles de capital humano o de infraestructura son preguntas equivalentes; en estas causas próximas no habría una respuesta a las diferencias en el desempeño económico sino su medición alternativa. Este argumento lo verifican las cifras de años de escolaridad e ingresos por localidad que se presentan en el gráfico 5, allí se aprecia claramente que la educación, más que explicar la prosperidad de una localidad, es también una variable endógena, no una variable explicativa.

Gráfico 5. Años promedio de educación para personas de 35 años y más e ingreso per cápita



Fuente: EMB 2011 y cid 2012. Cálculos propios

Según los postulados de la Nueva Economía Política (Acemoglu y Robinson, 2005), hay al menos tres explicaciones o “causas fundamentales” de la desigualdad de ingreso contemporánea entre países (o regiones); en el caso en cuestión, se extiende el razonamiento al caso de las localidades de una ciudad grande como Bogotá. Estas causas fundamentales son la cultura, la geografía y las instituciones. En sus trabajos, Acemoglu y Robinson favorecen la explicación de las instituciones como la causa más robusta para explicar las diferencias de ingreso en el presente. La idea es que una sociedad que tenga buenas instituciones tendrá mejores condiciones para su desarrollo económico.

La explicación institucional se puede resumir de la siguiente manera. Quienes

dominen las instituciones políticas y sean favorecidos en la distribución de recursos al comienzo del proceso, en el momento t , tienen también el poder político en t y por lo tanto diseñarán las instituciones políticas de t y $t+1$ (el futuro) que favorezcan a sus intereses, que no estarán exentos de la distribución de recursos; es decir, diseñarán instituciones calculando capturar una fracción mayoritaria de los frutos del crecimiento económico.

El tipo de instituciones económicas y políticas que se diseñen en el tiempo t depende de lo amplio y variado de la coalición política poderosa en t . Si esta es pequeña, rica y poderosa, y no tiene un grupo antagónico que impida el desborde de su tendencia al absolutismo, esta élite diseñará, en general, instituciones extractivas que no favorecen el desarro-

llo económico. Sin embargo, si las élites enfrentan coaliciones amplias que representen los intereses de los empresarios y emprendedores, se diseñarán instituciones políticas y económicas que favorecen el desarrollo, llamadas instituciones

inclusivas. Este tipo de instituciones se perpetúan en el tiempo, y solo en coyunturas históricas excepcionales tienen cambios bruscos y significativos. Esta lógica se resume en la figura 1.

Figura 1. Determinación del desempeño económico con base en la estructura institucional



Fuente: Acemoglu *et al.*, 2005

Bajo la perspectiva descrita, las instituciones heredadas desde los orígenes de la República explican los resultados distributivos del presente, así que para verificar el grado de acierto de la hipótesis institucional para el desarrollo, se debe hallar una técnica estadística que permita examinar ese mecanismo de transmisión de calidad institucional heredada como determinante del desempeño económico de las regiones, en este caso las localidades.

Se comienza por verificar si las buenas instituciones llevan a tasas de crecimiento económico mayores, es decir, a ingresos más altos. La variable *proxi* de la calidad institucional que se propone es el porcentaje de personas con un contrato escrito, por localidad. Esta variable se encuentra en la Encuesta Multipropósito 2011 (EMB 2011).

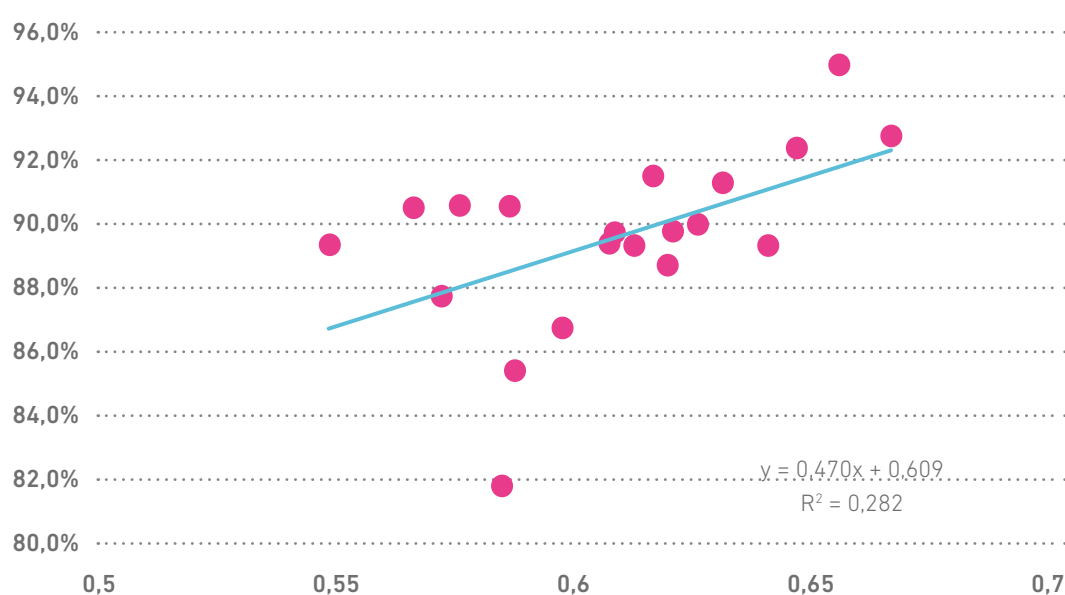
La idea es que el mercado laboral estará mejor “institucionalizado” cuanto más formal sea su estructura contractual, que se busca capturar con la modalidad escrita de los contratos por oposición a los contratos verbales u otras formas de contratación. En general, las personas con contratos escritos tienen condiciones más estables de ingresos, mejores posibilidades de negociación salarial y tareas que generan mayor valor que las personas con contratos verbales o sin contratos, que usualmente serán trabajos menos calificados y tendrán condiciones menos estables.

Las localidades en donde existan más contratos escritos serán localidades donde el abuso de posición dominante (vía salarios muy bajos), por parte de los empleadores, será menor. Los derechos de los trabajadores se respetarán más en entor-

nos formales (contratos escritos) que en entornos informales (contratos verbales). Una localidad donde se respeten los derechos laborales tendrá mejores incentivos para generar riqueza que una localidad donde se respeten menos estos derechos. Se espera entonces alguna relación

directa entre formalidad de los contratos laborales con el desempeño económico y, por extensión, con los otros indicadores de calidad de vida urbana. En el gráfico 6 se muestra la relación entre el icvu y el porcentaje de contratos laborales escritos por localidad.

Gráfico 6. Relación entre el porcentaje de contratos laborales escritos y el Índice de Calidad de Vida Urbana de las localidades bogotanas en 2011



Fuente: EMB 2011 y CID (2012). Cálculos propios

En el gráfico 6 se observa una relación positiva entre la formalidad de los contratos laborales y el icvub. Habría entonces una relación positiva entre la medida escogida de calidad institucional (formalidad de los contratos laborales) y el desempeño socioeconómico de las localidades, un primer indicio en la dirección esperada.

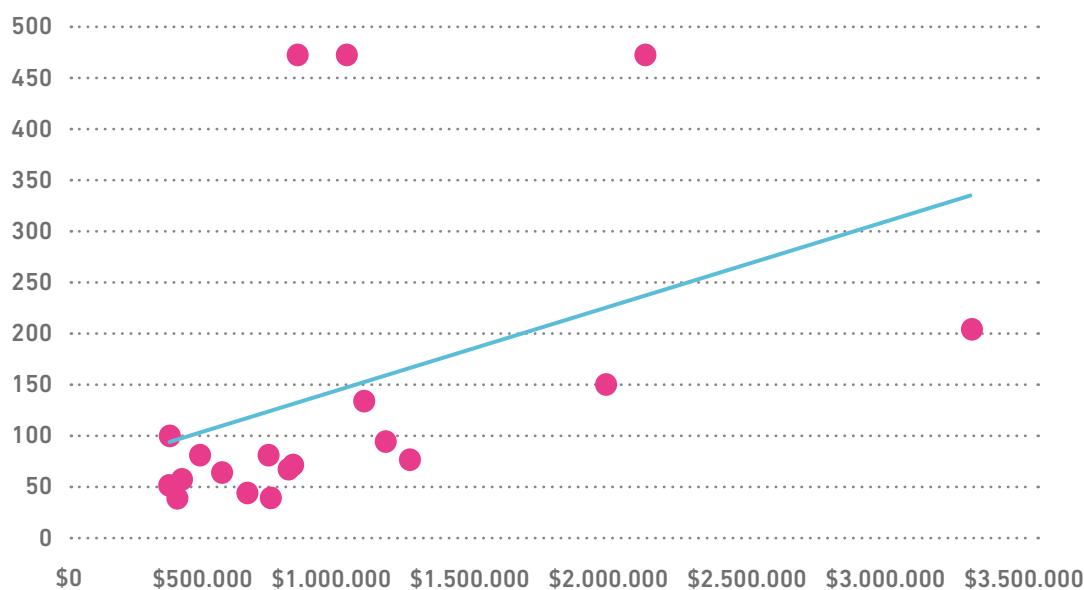
La idea de las instituciones como causantes de sendas de crecimiento diferenciadas apela al hecho de que éstas

demoran en conformarse y en cambiar. Estadísticamente, se necesita un instrumento de la historia que explique la calidad institucional de las localidades (formalidad del mercado laboral hoy). El instrumento propuesto en este trabajo es el tiempo que lleva cada localidad siendo parte de Bogotá, es decir, el número de años que tiene cada localidad de haber entrado a la estructura institucional de la ciudad, ya que esto sería un indicador del grado de madurez del aparato institucional de las localidades.

Acá el argumento es que las localidades con una fecha de ingreso más reciente al entorno institucional bogotano estarán ubicadas más lejos del epicentro cronológico de desarrollo institucional de la ciudad, por lo tanto se espera que tengan mayor fragilidad institucional, en el supuesto de que esa calidad institucional es un bien de maduración lenta. En el gráfico 7 se presenta un diagrama

de dispersión entre el número de años de madurez institucional de cada localidad (su entrada formal a la ciudad) y el ingreso per cápita de las mismas. Existe una correlación positiva entre estas dos variables, luego la madurez institucional (medida en años) parecería ser una variable instrumental adecuada para examinar la hipótesis institucional.

Gráfico 7. Años de madurez institucional de las localidades e ingreso per cápita



Fuente: EMB 2011 y Monografías de Bogotá, 2011

La estrategia econométrica que sigue este tipo de trabajos llevaría enseguida a hacer una regresión de dos etapas con variables instrumentales (en este caso los años de madurez institucional). Sin embargo, el poco número de observaciones (19 localidades) hace riesgoso y poco significativo, en términos de significancia estadística, esta metodología, así que el análisis de correlación adelantado hasta el momento sería apenas un indicio de

una hipótesis que econométricamente no convendría utilizar.

No obstante, de las correlaciones y los argumentos presentados puede inferirse la siguiente línea argumentativa. El desempeño socioeconómico de las localidades estaría en función de la calidad institucional de las mismas, medida por el porcentaje de contratos escritos de las localidades. A su vez, esta calidad institucional de los contratos estaría en función

del número de años de madurez institucional de las localidades, así que las de mayor madurez serían las más próspe-

ras, como en efecto parece insinuar el gráfico 7.

Conclusiones y comentarios

Buscar una ciudad que supera la segregación y la discriminación exige preguntarse qué tipo de segregación y de inequidades son las relevantes para los diseñadores de la política. Este documento busca arrojar luces sobre ese tema.

Colombia, mirada en el contexto mundial, ha venido mostrando una distribución muy desigual de los frutos del desarrollo. En consecuencia, en el contexto nacional, Bogotá arroja cifras insatisfactorias con respecto a la reducción de las desigualdades, así que el campo para mejorar en ese frente es un desafío inaplazable de las políticas distritales.

Las localidades que en general muestran distribuciones más equilibradas del ingreso en Bogotá pertenecen a los cuartiles inferiores del ingreso, lo cual invita a estudiar el impacto que pueden estar teniendo las políticas distritales en igualar las oportunidades en estas localidades de la ciudad.

La calidad institucional de las diferentes localidades, aproximada a través del grado de “formalidad” de su mercado laboral, parece ser un buen predictor del desempeño económico de estas unidades administrativas. Y esta “calidad institucional”, según los postulados de la Nueva Economía Institucional, sería

solo el resultado endógeno de un proceso histórico de muchos años que explicaría el gran desafío de pretender revertir esas tendencias.

El conjunto pequeño de datos disponible para verificar la hipótesis institucional, en el caso del desigual desempeño socioeconómico de las localidades de Bogotá, limita el alcance metodológico de este trabajo a un análisis de correlaciones. En este sentido, no se puede verificar la causalidad que en trabajos con más datos sea posible examinar de manera econométrica. Sin embargo, las correlaciones planteadas sugieren una explicación de los resultados distributivos originados en la historia y en situaciones de fuerte inercia, que serían coherentes con la lentitud con la cual evolucionan las cifras resultantes del tema distributivo en Colombia y en Bogotá, en particular.

Por último, la desigualdad es importante no solo como parámetro que resulta del desempeño económico de una ciudad sino también como indicador de sus dinámicas y sus tendencias. Por esto, la aplicación de la EMB 2011 permitió visibilizar los resultados distributivos al interior de las localidades (antes disponibles *únicamente* a nivel de ciudad), y solo con información comparable de una

futura aplicación de esta encuesta podría evaluarse seriamente la evolución de las dinámicas propias de la ciudad en este frente de la distribución del ingreso.

Bibliografía

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. (2005). Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth. En P. Aghion & S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*. North Holland: Elsevier.
- Barros, R., Ferreira, F., Molinas, J., & Saavedra, J. (2008). *Measuring Inequality of Opportunities for Children*. Washington: World Bank.
- Benach, J., & Mountaner, C. (2005). Diferencia no es desigualdad. En *Aprender a mirar la salud* (15-20). España: El Viejo Topo.
- Cortés, D., & Vargas, J. (2012). *Inequidad Regional en Colombia*. Documento CEDE. Bogotá: Universidad de los Andes.
- García, H. (2013). Índice de Oportunidades Humanas para Bogotá. *Boletines de Ciudad* (Secretaría Distrital de Planeación), 53. Disponible en: [http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Informaci%F3nTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsti-](http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/Informaci%F3nTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsti-cas/2013/DICE137-BoletinSeguridadHumana-2013.pdf)
- Molinas, J., Paes de Barros, R., Saavedra, J., & Giugale, M. (2010). *Do Our Children Have A Chance? The 2010 Human Opportunity Report for Latin America and the Caribbean*. Conference Edition. Washington, D.C.: World Bank.
- Muñoz Conde, M., Fresneda Bautista, O., Gallo Peña, L.I., Martínez Collantes, J., Moreno Rivas, A., Torres Arias, H., & Villamizar Díaz, O. (2012). *Calidad de vida urbana y capacidad de pago de los hogares bogotanos*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Planeación, Dirección de Estratificación; Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Investigación para el Desarrollo (CID).
- Vélez, C., Azevedo, J., & Posso, C. (2011). *Oportunidades para los niños colombianos: cuánto avanzamos en esta década*. Colombia: Banco Mundial Colombia, Banco de la República de Colombia y Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Índice de Segregación Socioeconómica



Índice de Segregación Socioeconómica

Luis Alberto López, Luis Guillermo Díaz, Alberto Vargas, Alexis Maluendas, Édgar Rodríguez,
Manuel Muñoz, Hugo Torres Arias, Libia Constanza Martínez, Julio Vega y René Carrasco

El presente texto introduce el tema de la segregación desde un enfoque socioeconómico. El estudio avanza sustancialmente en la medición de la segregación, en las implicaciones de la política distrital, en la evolución de la segregación y en el uso de herramientas económicas, estadísticas y espaciales.

El concepto de segregación, utilizado en el estudio 2007, se extiende para incluir, además de los niveles de calidad de vida de la población, el papel del Estado como oferente de bienes y servicios y como uno de los garantes de la maximización del bienestar general. Los resultados de los modelos utilizados son una guía de política pública, a través de la identificación de impactos positivos y negativos de las acciones públicas en el bienestar de los hogares.

Un aspecto importante considerado en la metodología utilizada es la aplicación de técnicas estadísticas de econometría espacial que dan cuenta de los fenómenos de vecindario y de correlaciones espaciales, necesarias en las tareas de planeación de la ciudad.

La construcción de un único índice de segregación para la conformación de una línea base 2011 igualmente aporta a los procesos de monitoreo y planificación de la ciudad y permitirá en los próximos cinco años la obtención de un análisis comparativo y de certeza acerca de la evolución de la segregación. El Índice de Segregación es un insumo importante de los procesos de planificación y monitoreo de la ciudad. La actualización periódica del índice permitirá hacer análisis comparativos para tener conocimiento de la evolución de la segre-

gación en la ciudad. Por ello, la ciudad debe hacer esfuerzos para actualizarlo. Para esa actualización se debe: 1) aplicar las encuestas y los instrumentos de recolección de información que se requieran; y 2) actualizar las bases de datos geográficas.

Se han considerado los precios de la vivienda como una variable clave de los procesos de segregación y como un factor de

medida de la misma y expresión de la dotación de bienes públicos a nivel de vecindario. Los vecindarios, a su vez, se consideran como un nivel espacial de cruce entre localidad y estrato. El estudio de segregación en el espacio urbano del Distrito Capital es un gran avance de la Administración distrital en la búsqueda de una sociedad incluyente y que lucha contra la segregación.

1. Evolución de la segregación: 2007-2011

Esta sección actualiza las mediciones de segregación diseñadas y calculadas en el año 2007 (SDP-UN, 2007). De las diversas medidas de segregación desarrolladas en 2007 se actualizan dos: el Índice de Segregación Residencial Socioeconómica (SRS) y el Índice de Segregación por Acceso a Bienes y Servicios (SAS). El primero mide el grado de integración espacial entre hogares de alto y bajo ingreso (variabilidad de acuerdo a condiciones socioeconómicas), y el segundo mide la integración de acuerdo con la dotación de los hogares en bienes y servicios públicos esenciales para el disfrute de la ciudad (variabilidad de acuerdo con el acceso a bienes públicos). Así, la réplica de los dos índices nos permite dar cuenta de la evolución de la segregación en la ciudad para el periodo 2007-2011.

Para comparar la segregación de 2007 con la de 2011 se replicó la metodología diseñada en 2007 y se refinaron los procedimientos estadísticos; en el estudio de

2007 se utilizaron las trazas de las matrices de covarianzas como medidas multivariadas de variabilidad. En el presente estudio se recalcularon las trazas para 2007 y 2011 y adicionalmente se utilizaron las varianzas efectivas, ya que la varianza efectiva puede ser usada para comparar grupos con diferente número de variables.

Para un conjunto de unidades espaciales, las medidas de segregación construidas con base en trazas o en varianzas efectivas se calculan como el cociente entre la variabilidad calculada en cada unidad espacial y la variabilidad calculada para todo el conglomerado de unidades bajo estudio. La explicación de esta metodología estadística se presenta en el anexo 1.

1.1. Índice de segregación residencial socioeconómica (SRS)

Se escogió la metodología de la varianza efectiva para el cálculo y actualización de

los índices debido a su consistencia estadística y empírica. Las variables para el cálculo del SRS son: pago de seguridad social, ingreso por unidad de gasto, pago de servicio de acueducto, pago de servicio de energía, edad del jefe del hogar, gasto total del hogar, ingreso per cápita del hogar, valor m² de terreno, valor m² de construcción y gastos en educación.

A continuación se presentan los resultados para toda la ciudad. Los índices globales (tabla 1) se calculan como el cociente entre la traza de la matriz de covarianzas estimada de los vectores de medias ponderados de cada unidad espacial, sobre la traza de la matriz de covarianzas estimada para toda la ciudad.

Tabla 1. Índice multivariado de segregación para variables socioeconómicas (SRS)

Año	2007	2011
Estrato	0.2499	0.3024
Localidad	0.136	0.182

Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

La segregación aumenta con el Índice Multivariado de manera que los resultados del SRS muestran un aumento en la segregación de 2007 a 2011, tanto a nivel de estratos como de localidades. También se calculó el SRS por estrato socioeconómico y por localidad. En este caso la interpretación del resultado es contraria a la interpretación

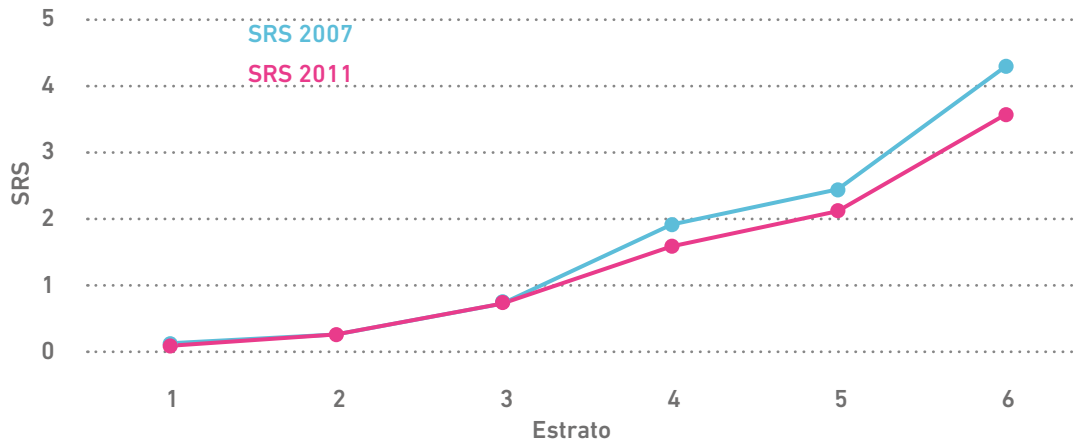
de los valores globales de ciudad dada su construcción estadística; se advierte una segregación decreciente a medida que aumenta el estrato socioeconómico tanto en 2007 como en 2011. Entre dichos años se aprecia que la segregación permanece relativamente constante para los estratos 1, 2 y 3, y aumenta para los estratos 4, 5 y 6.

Tabla 2. Índice SRS según estratos 2007-2011

Estrato	2007	2011
1	0,119	0,104
2	0,297	0,293
3	0,760	0,726
4	1,919	1,574
5	2,473	2,144
6	4,272	3,534

Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

Gráfico 1. Índice SRS según estratos 2007-2011



Fuente: tabla 1

La tabla 3 y el gráfico 2 muestran los resultados por localidad:

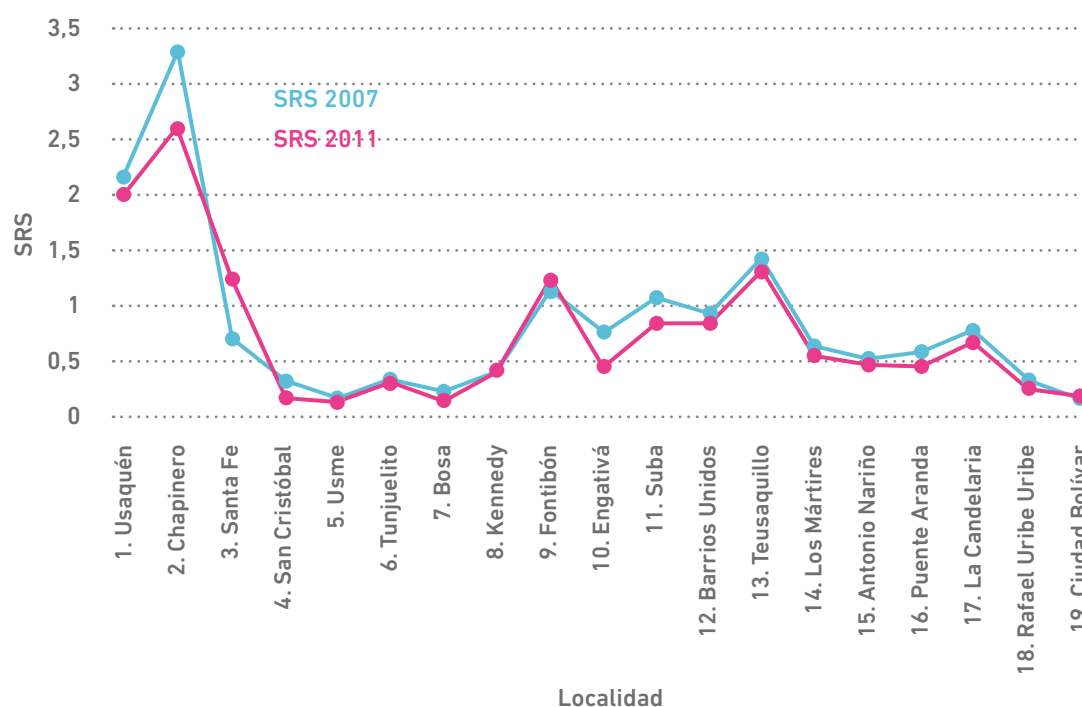
Tabla 3. Índice SRS según localidad 2007-2011

Localidad	2007	2011
5. Usme	0,165	0,163
7. Bosa	0,249	0,169
19. Ciudad Bolívar	0,185	0,193
4. San Cristóbal	0,324	0,205
18. Rafael Uribe Uribe	0,337	0,276
6. Tunjuelito	0,337	0,329
8. Kennedy	0,419	0,423
10. Engativá	0,778	0,472
16. Puente Aranda	0,595	0,475
15. Antonio Nariño	0,530	0,507
14. Los Mártires	0,652	0,571
17. La Candelaria	0,796	0,697
12. Barrios Unidos	0,946	0,858

Localidad	2007	2011
11. Suba	1,087	0,859
3. Santa Fe	0,725	1,267
9. Fontibón	1,153	1,268
13. Teusaquillo	1,432	1,337
1. Usaquén	2,200	2,035
2. Chapinero	3,289	2,636

Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

Gráfico 2. Índice srs según localidad 2007-2011



Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

Se destacan las localidades de Teusaquillo, Usaquén y Chapinero por mostrar la menor segregación entre todas las localidades de Bogotá durante los años considerados. Las localidades de Chapinero, Engativá, Suba y Puente Aranda presentan un incremento de la segrega-

ción. Es posible medir la srs a niveles espaciales más reducidos combinando la localidad con el estrato (denominado “dominio”). La tabla siguiente presenta los resultados para los diez “dominios” con mayor segregación y los diez con menor segregación.

Tabla 4. Índice SRS según Dominios 2007-2011

Dominios con mayor segregación				Dominios con menor segregación			
Localidad	Estrato	2007	2011	Localidad	Estrato	2007	2011
1. Usaquéen	1	0,084	0,040	2. Chapinero	6	4,422	3,320
18. Rafael Uribe Uribe	1	0,080	0,048	1. Usaquéen	6	3,397	2,589
4. San Cristóbal	1	0,055	0,068	1. Usaquéen	5	1,882	2,261
5. Usme	1	0,102	0,087	1. Usaquéen	4	1,020	1,619
2. Chapinero	1	0,069	0,100	2. Chapinero	5	2,055	1,614
19. Ciudad Bolívar	1	0,109	0,102	9. Fontibón	4	2,075	1,493
15. Antonio Nariño	2	NA	0,125	11. Suba	4	1,347	1,459
9. Fontibón	2	0,139	0,148	13. Teusaquillo	4	1,411	1,310
7. Bosa	2	0,194	0,165	3. Santa Fe	4	NA	1,229
4. San Cristóbal	2	0,232	0,175	2. Chapinero	4	1,822	1,221

Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

De acuerdo con lo esperado, los dominios con mayor segregación corresponden a estratos 1 y 2, y los dominios con menor segregación corresponden a los estratos 4, 5 y 6. En el primer grupo (dominios con mayor segregación), San Cristóbal-1, Chapinero-1 y Fontibón-2 redujeron la segregación entre los años 2007 y 2011. En el segundo grupo (dominios con menor segregación), Chapinero-6, Usaquéen-6, Chapinero-5, Fontibón-4, Teusaquillo-4 y Chapinero-4 aumentaron la segregación.

1.2. Índice de segregación por acceso a bienes y servicios (SAS)

Las variables empleadas para el cálculo de este índice son las siguientes: área bruta, área neta, área útil, área predial, área en vías, área en andenes.

El Índice Multivariado de Segregación SAS para la ciudad, calculado como el cociente de la variabilidad entre unidades espaciales y la variabilidad total, se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Índice multivariado de segregación para variables de entorno urbano (SAS)

Año	2007	2011
Estrato	0,0446	0,0347
Localidad	0,0667	0,0640

Fuente: SDP, EMB 2011, UAECD. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

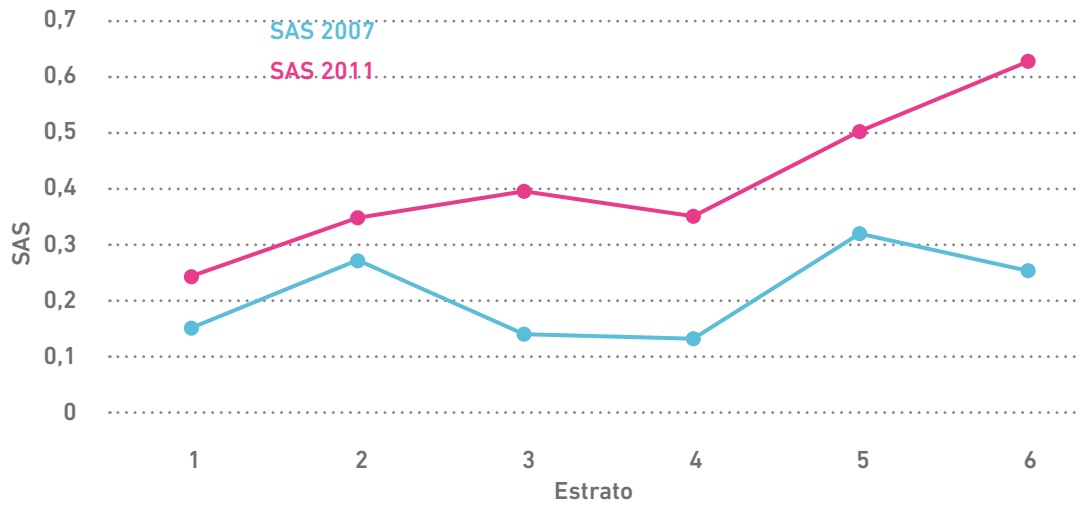
La interpretación del Índice Multivariado SAS es igual a la del Índice Multivariado SRS: un mayor valor implica mayor segregación. Así, se observa una ligera reducción en el valor de estos índices entre 2007 y 2011, tanto en el nivel de estrato como en el de localidad. El Índice SAS también se calcula para las unidades espaciales o áreas a nivel de estrato y localidad, y debido a su construcción estadística la segregación aumenta cuando el valor del índice se reduce. Las tablas y gráficos siguientes presentan los resultados a nivel de estrato y localidad.

Tabla 6. Índice SAS según estratos 2007-2011

Estrato	2007	2011
1	0,15	0,247
2	0,27	0,347
3	0,143	0,395
4	0,128	0,353
5	0,318	0,503
6	0,256	0,627

Fuente: SDP, EMB 2011, UAECD. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

Gráfico 3. Índice SAS según estratos 2007-2011



Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

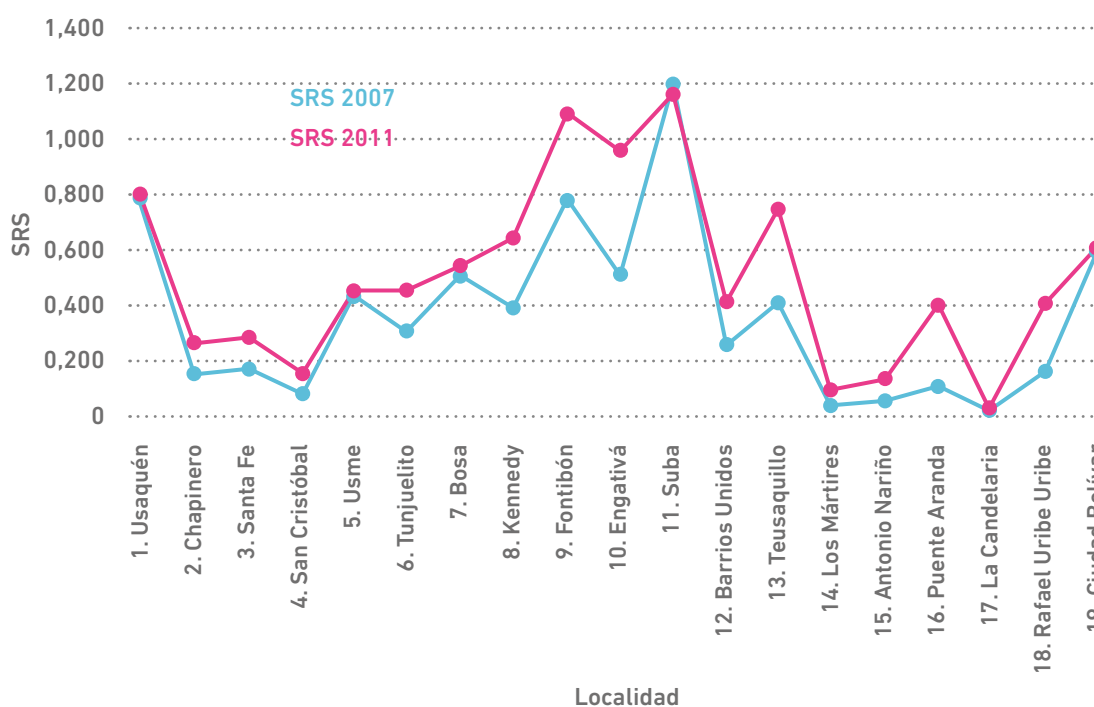
Tabla 7. Índice SAS según localidad 2007-2011

Localidad	2007	2011
17. La Candelaria	0,004	0,024
14. Los Mártires	0,026	0,074
15. Antonio Nariño	0,048	0,125
4. San Cristóbal	0,075	0,146
2. Chapinero	0,139	0,250
3. Santa Fe	0,163	0,272
12. Barrios Unidos	0,250	0,395
18. Rafael Uribe Uribe	0,147	0,400
16. Puente Aranda	0,100	0,402
6. Tunjuelito	0,298	0,446
5. Usme	0,430	0,449
7. Bosa	0,497	0,532
19. Ciudad Bolívar	0,590	0,603
8. Kennedy	0,382	0,637

Localidad	2007	2011
13. Teusaquillo	0,401	0,743
1. Usaquén	0,756	0,783
10. Engativá	0,494	0,954
9. Fontibón	0,775	1,081
11. Suba	1,196	1,154

Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

Gráfico 4. Índice SAS según localidad 2007-2011



Fuente: SDP, EMB 2011, UAEC. Cálculos: Departamento de Estadística, Universidad Nacional

La comparación de los índices SAS a nivel de estrato y localidad sugieren que la segregación por acceso a bienes y servicios urbanos ha disminuido de manera general en la ciudad. Asimismo, el índice a nivel de localidad muestra claramente que la mayor segregación corresponde a la zona central de la ciudad.

1.3. La segregación en el espacio urbano de Bogotá a partir de las actualizaciones de los índices SRS y SAS

A partir de los resultados de las actualizaciones de los índices SRS y SAS podemos concluir que si bien la segregación

residencial socioeconómica ha aumentado, especialmente en los estratos altos, y la segregación por acceso a bienes y servicios ha disminuido, gracias en parte a los efectos de la política pública implementada por el Distrito Capital en los últimos años; no es posible una respuesta del todo concluyente acerca de si la segregación ha aumentado o no en Bogotá. La dificultad para tener una respuesta concluyente es que se tienen dos tipos de mediciones que generan resultados no unificados que permitan un único resultado. Sin embargo, es claro que los problemas de segregación en la ciudad están ligados a la distribución del ingreso y a la riqueza de los hogares y que las políticas de dotación de infraestructura, equipamientos y servicios sociales y algunos subsidios han mitigado la segregación entre ricos y pobres.

La actualización de los índices se ha beneficiado del uso de herramientas y procedimientos estadísticos más pre-

cisos que los utilizados en el estudio de 2007. En las siguientes secciones de este estudio se desarrolla la base teórica y metodológica para la unificación de los dos índices (SRS y SAS), con lo cual se diseña una línea base para el año 2011 obteniendo una única medida que permita hacer seguimiento de la política antisegregación del Distrito y de sus sectores estratégicos (movilidad, equipamientos, parques, medio ambiente y vivienda).

La metodología que se desarrolla a continuación unifica los dos índices y los relaciona con el trabajo sobre Calidad de Vida Urbana y Capacidad de Pago adelantado en 2012 (SDP-UN, 2012). El uso de variables alternas, igualmente determinantes de la segregación, precisan el análisis de 2007.

El resultado final de la propuesta es la construcción de una línea de base y de índices de calidad de vida urbana (ICVU) que soporten el análisis de la segregación y que sirvan de guía a la política pública.

2. Construcción de una línea base 2011

Las medidas tradicionales de segregación buscan establecer grados de homogeneidad o heterogeneidad en subunidades territoriales con relación a la unidad territorial global, de tal manera que si una unidad territorial se compone de dos subunidades, una de solo hogares ricos y otra de solo hogares pobres,

las subunidades muestran segregación (homogeneidad) con relación a la unidad, que es diversa (heterogénea). Por el contrario, si las subunidades reflejan esa diversidad, no tendremos segregación. El mismo concepto se aplica a determinados atributos. En el caso de parques y espacios públicos, por ejemplo, si estos

se concentran en ciertas localizaciones, tendremos segregación espacial en la dotación de estos elementos urbanos.¹

La presencia de segregación en el espacio obedece a tres fuentes principales (Vandell, 1995):

1. Preferencias de los hogares: cercanía espacial por afinidad: por raza, por composición del hogar, por ingreso, por educación.²
2. Medidas administrativas de gestión o planeación del territorio: políticas impositivas, zonificación, códigos de construcción.
3. Factores de mercado: mercado laboral, mercado de vivienda, bienes públicos locales, determinantes de localización de viviendas y empresas.

En este estudio nos centramos en la segregación espacial de los hogares por factores de mercado.³ Consideramos que el bienestar de los hogares depende de la calidad y nivel de su consumo de bienes y servicios y de los logros o realizaciones que dicho consumo le permitan;⁴ dichos bienes y servicios son privados y públicos. Para los primeros existen mercados que definen sus precios y las cantidades transadas; los segundos se expresan como externalidades, especialmente en los mercados de finca raíz. La fuente básica de financiación de los hogares para

la adquisición de bienes y servicios es el ingreso.

La sociedad y la economía urbanas son diversas y especializadas. En efecto, el modelo básico de centro-periferia (Krugman, 2000) implica concentración espacial de ingresos y productividad. El modelo de Alonso (1964) predice especialización de usos en el territorio urbano y el modelo de Tiebout explica la concentración residencial por diferencias en dotaciones de bienes públicos e ingresos (Tiebout, 1956; Hanushek, 2007). Esta especialización y concentración es eficiente hasta cierto punto (Benabou, 1993) pero se convierte en segregación cuando está asociada a baja productividad privada y pública y a baja dotación de capital humano con fuertes mecanismos de retroalimentación.

El mecanismo básico que genera este tipo de segregación es la extrema desigualdad del ingreso y de la riqueza. Generalmente se reconoce que “una medida estándar de la desigualdad es el coeficiente de Gini (...). Según este indicador la igualdad perfecta tiene un valor de cero y la desigualdad perfecta de 1. Los países que están razonablemente bien tienen un coeficiente de 0,3. Estados Unidos, el peor clasificado de los países industrializados avanzados, lo tiene de 0,47, y los países con una elevada desigualdad superan el 0,5” (Stiglitz, 2012, 12). En Bo-

¹ Ver: SDP-UN, 2007.

² El trabajo clásico es el de Schelling (1978).

³ Este concepto ya se encuentra en: SDP-UN, 2007.

⁴ Ver: SDP-UN, 2012; Calidad de Vida Urbana y Capacidad de Pago de los Hogares Bogotanos 2011.

gotá el Gini por ingresos se sitúa en 0,54 (PDD 2012-2016) y el Gini para el Índice de Capacidad de Pago se calculó en 0,66 para el año 2011 (SDP-UN, 2012, 66).

La principal consecuencia de este tipo de segregación es la existencia de grandes masas de hogares sin capacidad de pago (o muy baja) que los imposibilita para invertir en capital humano (para los adultos o para los hijos) o en capital físico⁵ (Benabou, 1994; Banco Mundial, 2006; Sachs, 2007; Stiglitz, 2012; Rardon, 2013; Fisher *et al.*, 2013). En Bogotá, a pesar de una cobertura prácticamente universal de establecimientos educativos hasta el grado 11, la EMB 2011 señala que el nivel promedio de escolaridad del jefe en hogares de ingreso bajo es de 6,7 (estrato 1) y 8,0 (estrato 2), mientras en hogares de ingreso alto supera los 15 años.⁶

La extrema desigualdad en el ingreso lleva a la “autosegregación” de los hogares ricos: gracias a su poder adquisitivo y político viven donde quieren, en vecindarios exclusivos, y financian muchos de los bienes públicos necesarios para la vida urbana (seguridad, vías locales, espacios públicos). En el otro extremo, los hogares muy pobres se acomodan en localizacio-

nes con condiciones precarias (naturales y construidas) pero con precios a su alcance. Es natural entonces que la extrema desigualdad en el ingreso se exprese también como extrema desigualdad en el precio de la vivienda o en la renta del suelo. En consecuencia, el resultado final es la disfuncionalidad espacial de toda la ciudad.

La segregación, así entendida, se acerca al concepto de pobreza multidimensional, que mide las carencias y realizaciones de los hogares en dimensiones específicas.⁷ Sin embargo, se diferencia de este concepto en el manejo explícito de las condiciones espaciales, en la valoración de las dimensiones bajo criterios de mercado y en su enfoque en los determinantes del bienestar de los hogares: el consumo de bienes privados, el consumo de vivienda como un bien privado especial,⁸ y el consumo de bienes y servicios públicos en la forma de externalidades positivas o negativas.

Se configura la segregación espacial cuando la desigualdad en el ingreso y la riqueza de los hogares aplica sobre diferencias extremas en el espacio: diferencias en condiciones naturales del terreno,

⁵ Se conforman así las llamadas “trampas de pobreza” de las cuales es imposible escapar sin ayuda externa.

⁶ Esta situación está asociada también a problemas de calidad escolar.

⁷ El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) mide cinco dimensiones (educación, niñez y juventud, trabajo, salud, vivienda y servicios públicos) y quince variables, así: Educación: bajo logro educativo, analfabetismo; Niñez y juventud: inasistencia escolar, rezago escolar, no acceso a servicios relacionados con el cuidado de la primera infancia, trabajo infantil; Trabajo: desempleo de larga duración, tasa de informalidad; Salud: no aseguramiento, no acceso a servicios de salud dada una necesidad; Vivienda y servicios públicos: no acceso a fuentes de agua mejorada, eliminación de excretas, pisos inadecuados, paredes inadecuadas, hacinamiento crítico. De acuerdo con el DNP, un hogar es pobre cuando cinco de las quince variables están presentes.

⁸ La vivienda es un bien de consumo de largo plazo: es consumo y es inversión.

en bienes y servicios públicos de alcance local, en características estructurales de la vivienda y en condiciones sociales de los vecindarios. Bajo estas condiciones, los hogares de alto ingreso pueden adquirir atributos deseables o evitar atributos indeseables y tienen la libertad para elegir localizaciones de acuerdo con sus preferencias. Aparte de prejuicios de raza o religión, un hogar puede preferir, o evitar, vecinos de alto ingreso o riqueza, con niños pequeños o sin ellos, de fácil acceso a colegios o centros culturales, etc. En términos prácticos, los hogares de bajo ingreso no pueden elegir.

Pueden señalarse dos características importantes de la segregación por factores de mercado: el origen institucional de muchas externalidades negativas (permisividad con ciertos usos del suelo que acarrearán daños ambientales en agua, aire y suelo; oferta deficiente de bienes y servicios públicos de alcance local) y la emergencia de externalidades negativas debidas a las condiciones sociales y económicas del “entorno” (congestión, contaminación, inseguridad).

La segregación por factores de mercado reconoce que las fuerzas económicas y sociales conducen a la estratificación, la especialización y la diversidad. Sobre la base de estas tendencias, el análisis de la segregación por factores de mercado se centra en la identificación de los fac-

tores que impiden una buena calidad de vida de los hogares, en especial el ingreso y la estructura del consumo. “De allí se sigue que los indicadores del PDD deben girar alrededor del impacto que tiene la administración local en los cambios en la estructura de consumo de los hogares” (PDD 2012-2016).

El análisis de la segregación por factores de mercado tiene importantes implicaciones para la política distrital. En primer lugar, obliga a reconocer que la segregación es consecuencia de factores privados y públicos, microeconómicos y macroeconómicos. Así, reducir sus efectos indeseables no es responsabilidad solo de la Administración distrital, particularmente con relación al ingreso, la restricción fundamental. En segundo lugar, obliga a la Administración distrital a reconocer su papel como proveedora de los bienes y servicios públicos necesarios para la vida urbana y el bienestar de los hogares.⁹ En tercer lugar, y a la par con el reconocimiento de su obligación en la provisión de bienes y servicios públicos, el análisis de la segregación por factores de mercado implica la necesidad de búsqueda de las fuentes necesarias para su financiamiento.¹⁰

Las políticas públicas tienen un fuerte efecto sobre las tendencias de segregación y los proyectos y programas del Distrito Capital en temas como movilidad,

⁹ Superando la concepción que le asigna al Estado básicamente la función de corregir las “fallas de mercado”. “La primera responsabilidad de un gobierno local es con sus ciudadanos” (Lora, 2012).

¹⁰ Naturalmente, las dos obligaciones están condicionadas por la estructura de las fuerzas políticas y de las condiciones institucionales en el Distrito Capital.

dotación de infraestructura y espacio público, medio ambiente, vivienda y control de precios del suelo deben tener como objetivo la disminución de la segregación socioespacial.

Este estudio enfatiza el papel de la política pública a través de la provisión de los bienes públicos y las acciones que permiten aumentar el consumo. La acción pública antisegregación debe ser explícita y adecuada a la magnitud del problema. Esta acción se expresa en diversos tipos de subsidios y en políticas dirigidas a una inversión espacial antiexclusión y proequidad.

Las políticas públicas antisegregacionistas (o de equidad, o antiexclusión) son básicamente de tipo nacional o distrital y se refieren a los marcos y acciones generales bajo los cuales se expresan subsidios, transferencias y bienes colectivos especializados. Así, pueden agruparse en políticas normativas, de subsidios y de bienes colectivos locales. Las primeras se refieren al efecto de las disposiciones del POT; las segundas, a servicios públicos domiciliarios, educación, salud y bienestar social; y las terceras, a los efectos de las políticas de movilidad (infraestructura vial y transporte), asentamientos, vivienda, recuperación integral de barrios y espacio público.

2.1. Marco teórico del análisis de segregación

El desarrollo capitalista se caracteriza por la desigualdad, medida como concentración de la riqueza y el ingreso (Marx,¹¹ Krugman,¹² Stiglitz¹³). En economías territoriales y urbanas tal característica se expresa como “aglomeración” (Fujita-Thisse, 2002). En principio, la desigualdad capitalista no tendría por qué generar segregación pero es un hecho que, en las ciudades, la concentración de la riqueza y el ingreso va acompañada de segregación espacial social, institucional y económica (Vandell, 1995; Lora, 2010; Bruckner, 2011).

La segregación espacial de tipo institucional es resultado de normas sobre usos del suelo (uso residencial exclusivo y uso residencial mixto, por ejemplo), sobre requisitos de desarrollo (densidades máximas) y políticas impositivas (Wheaton, 1993). La segregación social obedece a ciertos tipos de preferencias de los hogares (elección residencial en vecindarios de cierto “estatus”, o de residentes jóvenes, de hogares con hijos, etc.). La segregación económica se refiere a la incapacidad de algunos hogares de acceder, por razones económicas, a una canasta mínima de bienes y servicios y a una vivienda digna. La segregación social y la económica se expresan en “factores de mercado” (Vandell, 1995).

11 Marx, C. (1946). *El Capital Crítica de la Economía Política*. México: FCE.

12 Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. (2000). *Economía espacial*. Barcelona: Ariel.

13 Stiglitz, J. (2012). *El precio de la desigualdad*. Bogotá: Taurus-Alfaguara.

La segregación por “factores de mercado” tiene su origen en los modelos de Alonso y de Tiebout (Fujita, 1989). El primero, que se basa a su vez en el modelo de usos del suelo de Von Thunen (Fujita, Krugman, & Venables, 2000), explica la distribución de los usos del suelo urbano por medio del mecanismo de “renta de oferta” (*bid-rent*) que garantiza que el suelo en determinada localización se dedicará al mejor y más rentable de los usos. Este modelo solo tiene en cuenta la localización, el uso y la renta y predice especialización en los usos del suelo, de manera que los terrenos más apetecidos tienen una mayor renta o precio y los terrenos con desventajas de localización tendrán menores rentas o precios.

El modelo de Tiebout asume preferencias de localización determinadas por los “bienes públicos locales” (BPL) –tales como equipamientos o espacios públicos–, de manera que los hogares o firmas prefieren localizaciones con mejor dotación de estos BPL; el modelo predice la conformación de vecindarios homogéneos a su interior pero heterogéneos entre sí. La heterogeneidad se caracteriza por rentas del suelo diferenciales y dotación diferencial de BPL.

La segregación de tipo económico por “factores de mercado” puede verse como la distribución de hogares y actividad económica en vecindarios heterogéneos por determinantes de ingreso, oferta de BPL y preferencias (Vandell, 1995; Bruckner, 2011; Schelling, 1978). Los vecindarios con menores ingresos y menor oferta de

BPL ven reforzadas sus desventajas: menor calidad de vida, menores oportunidades de empleo, de educación, barreras culturales, menores flujos de inversión empresarial, menores flujos de inversión en los inmuebles, etc. El modelo de Schilling (*tiping model*), es dinámico y sus resultados, entre total segregación o total integración, dependen de las preferencias de los hogares. Dichos hogares distribuyen su ingreso entre una canasta de bienes y servicios, el costo de la vivienda y los gastos de movilidad. Los dos últimos rubros están ligados a la localización.

Ahora bien, la utilidad (bienestar) de los hogares es función de esa canasta de bienes y servicios, de la vivienda y de un conjunto de bienes públicos locales y de atributos ligados a la localización y, por tanto, a la vivienda. La movilidad no constituye utilidad (Fujita, 1989; Lora, 2010; Brueckner, 2011; Blonquist, 2008).

La distribución del gasto (movilidad, vivienda y otros bienes y servicios) y la función de utilidad (vivienda, otros bienes y servicios, BPL y otros atributos del territorio) no tienen los mismos componentes. La variable que “hace la diferencia” es el conjunto de BPL y otros atributos. Este conjunto se caracteriza por la ausencia de mercados explícitos, de manera que su utilidad se expresa en forma de externalidades en el precio de las viviendas y afecta la renta de forma diferencial; además, con cierto grado de incertidumbre dado que intervienen acá variables no observables y subjetividad (“percepciones”) de hogares y firmas (Roback, 1982; Lora,

2010). Su carácter de “externalidad”, su efecto “diferencial” y su alcance “local”, junto con el ingreso y la canasta de gasto de los hogares, llevan a la conformación de vecindarios con utilidades o bienestar similares (relativamente homogéneos) a pesar de las diferencias de los hogares (y firmas) individuales en ingreso, en vivienda y en “externalidades”. Naturalmente, la utilidad (bienestar) constante es un resultado del juego de estos diferenciales, asumiendo que el agregado de hogares y firmas está en equilibrio.

En estas condiciones, un vecindario homogéneo se define como un espacio de la ciudad con hogares espacialmente contiguos, con suficiente población para ser considerado un vecindario y con características similares. Un vecindario heterogéneo se define como uno donde estas características varían de manera apreciable. En consecuencia, la estructura del conjunto de vecindarios define el grado de segregación. Un área metropolitana con vecindarios diferentes entre ellos pero homogéneos al interior será una ciudad segregada (vecindarios heterogéneos), mientras que un área metropolitana con vecindarios similares entre ellos pero heterogéneos a su interior será una ciudad no segregada (vecindarios homogéneos). Siguiendo a Vandell, podemos precisar más la estructura de estas diferencias.

Diferencias en preferencias

Aparte prejuicios de raza o religión, un hogar puede preferir, o evitar, vecinos

de alto ingreso o riqueza, con niños pequeños o sin ellos, y en general las preferencias pueden diferir por cualquiera de las características o atributos S o A de la tabla que se presenta más adelante. También se dan preferencias diferentes por características de la vivienda o del entorno; estas preferencias se basan, en buena medida, en externalidades.

Diferencias en ingreso o riqueza

Incluso si las preferencias son iguales, los hogares con mayor ingreso están mejor capacitados para adquirir atributos deseables (“bienes”) o para evitar atributos indeseables (“males”). Si a ello agregamos las diferencias en preferencias, la segregación será mayor.

Diferencias por características estructurales de la vivienda

Esta concentración se da si las características de la oferta la favorecen (conjuntos cerrados, edificios y otros tipo de construcciones) y se refuerza por diferencias en ingreso. Uno de los atributos que marca la segregación es el tamaño de la vivienda (incluso si los hogares son iguales pueden surgir vecindarios con viviendas grandes y vecindarios con viviendas pequeñas, dependiendo de la localización, por lo tanto la oferta será diferencial).

Diferencias por atributos naturales, por BPL y por externalidades ambientales

En la medida en que estas características no estén distribuidas uniformemente

en la ciudad, se generarán vecindarios segregados. Es conveniente anotar que muchas externalidades ambientales negativas tienen un origen institucional (por ejemplo, la permisividad con ciertos usos del suelo que acarrearán daños ambientales en agua, aire y suelo). Las debilidades en oferta de BPL tienen también muchas veces origen institucional (BPL con externalidades positivas: parques, espacios públicos, equipamientos, con alcance diferencial. Con externalidades negativas: congestión, contaminación, inseguridad).

Ahora bien, es necesario tener en cuenta que en los vecindarios se da un *tradeoff* entre atributos; por ejemplo, una mayor accesibilidad puede ir acompañada de externalidades ambientales negativas, de manera que los hogares pueden cambiar un mejor ambiente por menor accesibilidad. También debemos tener en cuenta que estos *tradeoffs* son dinámicos en su composición y en los equilibrios resultantes (cambian los atributos, la población, los ingresos, los precios del suelo, las condiciones de oferta y demanda, etc.).

Diferencias en funciones de costo

Aparte de las carencias de oferta, las dificultades o facilidades de localización aumentan o disminuyen los costos de oferta (acueductos en cotas altas, pavimentos en zonas de ladera, etc.) de algunos BPL y ello conduce a menor oferta y vecindarios segregados. También se producen

diferencias en oferta de construcción de vivienda por las características del sitio.

Dado que la restricción fundamental es el ingreso, una ciudad con desigualdades extremas en su distribución llevará a vecindarios de utilidad heterogénea, con hogares de alto ingreso (bajo ingreso) agrupados espacialmente en hábitats con altas (bajas) externalidades positivas.

2.2. Metodología de construcción de Línea Base 2011

La metodología de construcción de la Línea Base 2001 busca integrar los índices SRS y SAS desarrollados por la UN en el año 2007 (SDP-UN, 2007), con los índices de calidad de vida urbana y de capacidad de pago desarrollados por la UN en el año 2012 (SDP-UN, 2012) a partir de las condiciones de mercado que reflejan el bienestar de los hogares como producto del consumo de bienes y servicios públicos y privados.

El Índice SRS se compone de variables de ingreso y gasto, consumo de vivienda y capital humano (educación). Asimismo, el Índice SAS busca estimar la dotación de bienes y servicios urbanos (vías, espacios públicos). A su vez, el Índice de Calidad de Vida Urbana comprende tres grupos de capacidades o realizaciones: aquellas relacionadas directamente con el hogar (salud, alimentación, trabajo, educación), las relacionadas con el hábitat (vivienda, condiciones ambientales, espacio público) y otros atributos colectivos (movilidad,

equipamientos urbanos). Por su parte, el Índice de Capacidad de Pago mide “la capacidad de alcanzar las necesidades más allá de las básicas o, como Sen las denomina, de las capacidades básicas” (SDP-UN, 2012).

Es claro que en aglomeraciones urbanas como la del Distrito Capital existen niveles importantes de segregación que pueden medirse con indicadores de ingreso o de capacidades o logros. La propuesta de la UN se sitúa entre los dos indicadores: en el consumo de bienes y servicios necesarios para alcanzar logros o funcionamientos, bajo restricciones de ingreso. El enfoque busca estimar el papel de los bienes y servicios públicos en la permanencia de la segregación y las opciones de política de la Administración, dadas esas restricciones.

Bajo esta concepción, el bienestar de los hogares depende del consumo de bienes privados y de bienes públicos. El ingreso disponible de los hogares se gasta totalmente en la compra de bienes privados, de manera que el valor correspondiente a los bienes y servicios públicos se expresa en forma de externalidades en el precio de los bienes y servicios privados.

Los bienes y servicios privados se separan en vivienda y otros bienes y servicios. La vivienda, que está ligada a

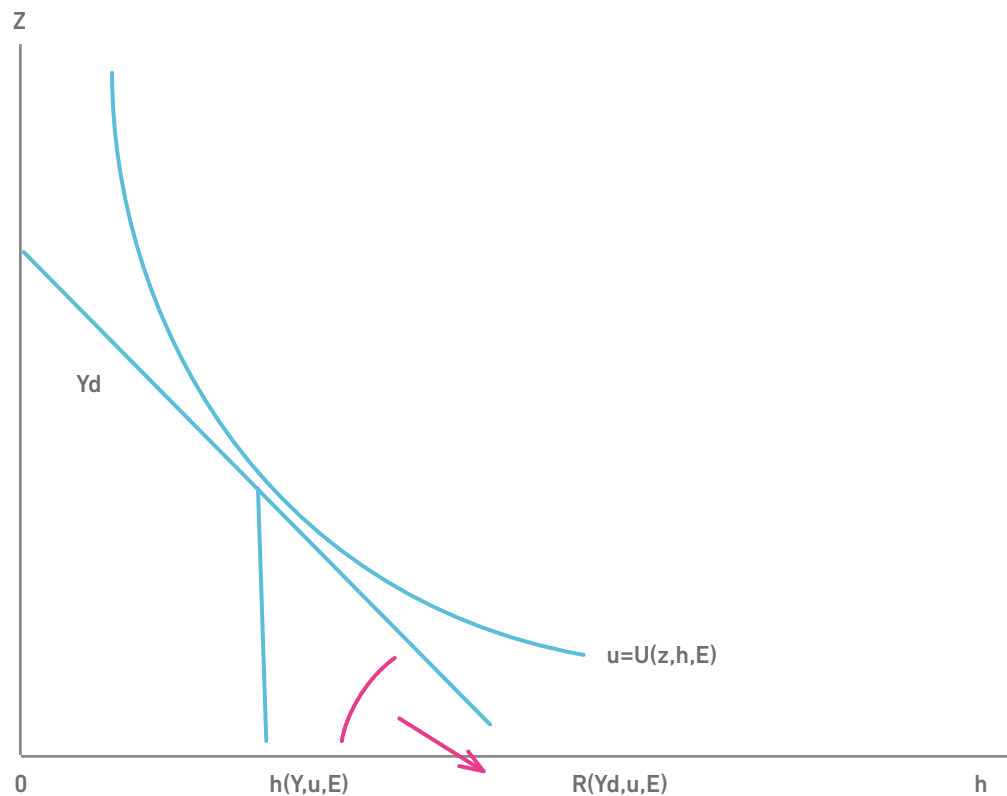
cierta localización, recibe el efecto de las externalidades de los bienes y servicios públicos. Los bienes y servicios públicos engloban categorías heterogéneas a tal punto que pueden ser “males”; comprenden el conjunto de equipamiento urbano, el espacio público, condiciones ambientales y de entorno (ruido, inseguridad, invasión de andenes y calles, etc.), desarrollo empresarial y accesibilidad.

Desde el punto de vista de los factores de mercado se dispone de estimaciones del precio de los inmuebles¹⁴ y del ingreso y gasto de los hogares. La variable desconocida es el precio de los bienes y servicios públicos; sin embargo, para estimar dichos precios se parte de un enfoque de externalidades complementado con un enfoque de vecindarios y se desarrollan modelos de precios hedónicos.

La característica principal del enfoque de externalidades es la influencia de los bienes públicos locales (BPL) en la función de utilidad (bienestar) de los hogares y su expresión a través del precio de los inmuebles, debido a que existen mercados de inmuebles pero no de BPL. En otras palabras, el precio del inmueble engloba sus características físicas y arquitectónicas, así como las condiciones del entorno. El gráfico 5 ilustra el modelo de externalidades.

¹⁴ Estas estimaciones comprenden, naturalmente, la renta del suelo.

Gráfico 5. Modelo de externalidades



Fuente: Fujita, 1989

Z representa el consumo de bienes privados diferentes a vivienda; Y_d es el ingreso disponible; h es la vivienda y E el conjunto de externalidades debidas a BPL. La utilidad (bienestar) del hogar es función del consumo de vivienda, de otros bienes privados y de las externalidades originadas en BPL. Si asumimos z como numerario, la tangente del ingreso con cierta curva de utilidad define la máxima renta (precio) que el hogar puede pagar por la vivienda. Esta renta incluye el efecto de un cierto nivel de externalidades.

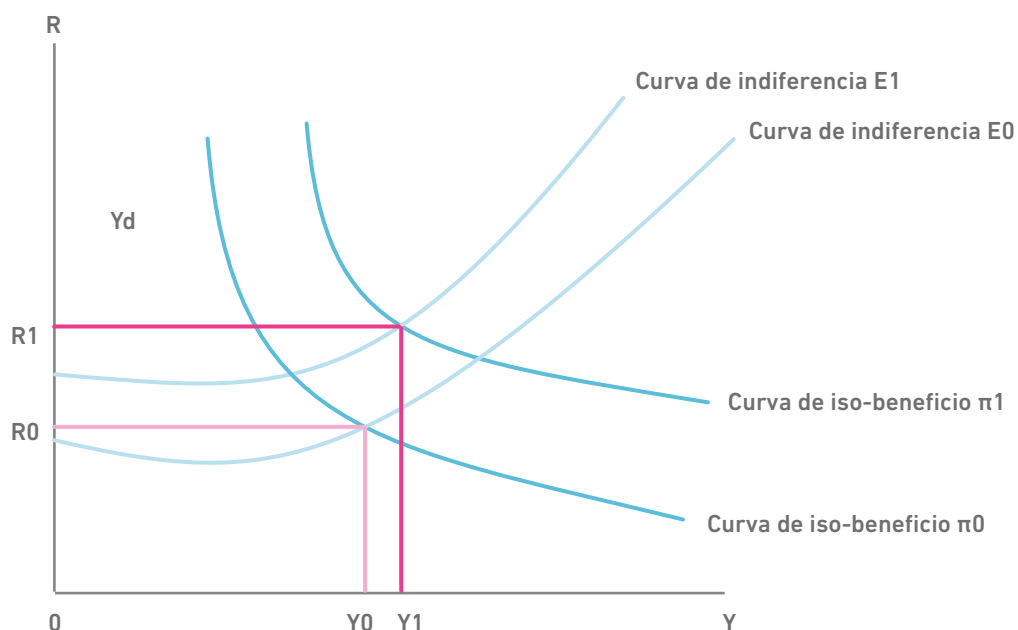
Los BPL que dan origen a las externalidades pueden tener características y alcance de tipo local (alumbrado público, vías locales), zonal (parques, cuerpos de

agua) o de ciudad (redes de servicios públicos, vías arterias), con lógicas de mercado diferentes. Así, un BPL necesario para la ciudad (Transmilenio, por ejemplo) puede tener efectos adversos sobre el precio de los inmuebles a nivel local.

El modelo de vecindarios en equilibrio es el resultado de la interacción en cierto espacio definido (el vecindario) de hogares y firmas, y de variables esenciales: ingresos/salarios, gastos, precios de los inmuebles, BPL. Los hogares y firmas que conforman el vecindario presentan cierto grado de diferenciación entre variables que se compensan en el espacio, de manera que tendremos para cada vecindario una función de utilidad/bienes-

tar y una función de beneficio/costo. Las dos funciones interactúan por medio de las externalidades de los BPL; el gráfico 6 ilustra esta relación.

Gráfico 6. Función de utilidad/bienestar y función de beneficio/costo



Fuente: Brueckner, 2011

Las curvas de indiferencia de externalidades representan equilibrios de BPL, ingresos y precios para diferentes vecindarios. Ahora bien, un cambio en externalidades debido a cambios en la dotación de BPL puede modificar la función de beneficio de la firma y, por este medio, pue-

de afectar el salario y las condiciones de equilibrio de los hogares (Roback, 1982). Para el presente trabajo hemos definido como “vecindario” a los polígonos resultantes del cruce de localidad con estrato (62 vecindarios o “dominios”).

Recuadro 1¹⁵

Metodología de precios hedónicos

La metodología de precios hedónicos se basa en el principio de que el precio de mercado de un bien es función de sus características. Por lo tanto, se puede representar el precio de mercado de un bien como la siguiente función:

$$P_m = (q_1 + q_2 + q_3, \dots)$$

Donde:

P_m = Precio de mercado de un bien

q_m = Característica enésima del bien

El objetivo de la metodología de precios hedónicos es establecer la contribución de cada característica al precio total de un bien no homogéneo. Suponiendo una función lineal, la ecuación del precio de mercado del bien sería:

$$P_m = \alpha_0 + \alpha_1 q_1 + \dots + \alpha_n q_n$$

Los coeficientes α reflejan cómo cambia el precio de mercado del bien cuando cambia una de sus características en una unidad. Es por ello que son llamados los precios implícitos, que es lo que en último término se está buscando. La metodología de precios hedónicos requiere un mercado activo del bien y supone que los gustos hacia las distintas características se mantienen constantes en el análisis. También exige que los precios de mercado de los bienes sean competitivos y no se vean afectados por factores coyunturales, como la especulación. Su aplicación se ha centrado en características de la vivienda de una comunidad, por ejemplo: pavimentación de calles, contaminación del aire o ríos cercanos, disponibilidad de áreas de recreación, etc. Se aplica a proyectos que contribuyen a generar o proteger la existencia de esas características (construcción de parques, reducción de contaminación en áreas residenciales, etc.).

A partir de los enfoques de “externalidades” y “vecindarios” se estiman los precios implícitos de los BPL por medio de dos modelos hedónicos interrelacionados. El primer modelo tiene como variable dependiente el precio del inmueble y dos conjuntos de variables independientes o explicativas: variables estructurales y externalidades debidas a BPL. El segundo modelo tiene como variable dependiente el consumo del hogar e igualmente dos conjuntos de variables independientes o explicativas: variables estructurales y externalidades debidas al consumo. La unión de los dos modelos establece los precios implícitos totales de las externa-

lidades debidas a BPL. Con estos precios implícitos se estiman las dotaciones de BPL de cada vecindario; los resultados permiten establecer un Índice de Calidad de Vida por BPL bajo restricciones de ingreso y consumo, que es al mismo tiempo un Índice de Segregación por BPL bajo restricciones de ingreso y consumo.

Los modelos toman la siguiente forma:

$$A_{Vi} = \alpha + \beta_i S_i + \gamma_i BP_i + \epsilon$$

$$G_i = \delta + \lambda_i H_i + \eta_i BP_i + \psi$$

A_{Vi} y G_i son las variables dependientes (avalúo catastral del predio donde se localiza el hogar i ; Gasto mensual del hogar i). Si es un vector de características de la

¹⁵ Tomado de: Raúl Castro y Karen Mokate. 2008. Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión. Universidad de los Andes – Facultad de Economía. Editorial Alfaomega. Ver también Lora (2010), Blomquist (2007).

vivienda del hogar i . H_i es un vector de características del hogar i . B_{Pi} es un vector de externalidades del hogar i con origen en bienes públicos. α y β son constantes. ϵ y ψ representan términos de error. β_i , γ_i , λ_i , η_i representan estimadores de los parámetros respectivos.

El vector S comprende: Puntaje catastral, con fuente (UAECD, 2012); Área construida del predio (UAECD, 2012); Área de terreno del predio (UAECD, 2012); Propiedad Horizontal (PH) (UAECD, 2012); Vetustez (antigüedad del predio) (UAECD, 2012); Capacidad de Pago (SDP-UN, 2012).

El vector H comprende: Escolaridad del jefe de hogar (número de años) (EMB 2011); Edad del jefe de hogar (EMB 2011); Número de personas del hogar (EMB 2011); Número de personas por dormitorio (EMB 2011); Proporción de niños en el hogar (EMB 2011); Índice parcial de Condiciones de Vida Urbana (SDP-UN, 2012).

Los BPL que estiman los dos modelos se agrupan en cuatro categorías: ambientales y de entorno, equipamientos, nivel de desarrollo y accesibilidad, como se muestra a continuación (los modelos se aplican a los 16.488 hogares de la muestra de la EMB 2011 –SDP-DANE, 2011):¹⁶

1. Ambientales y de entorno (presencia=1, otro caso=0) (emb 2011): ruido, exceso de anuncios publicitarios, inseguridad, contaminación del aire, malos olores, generación y manejo inadecua-

do de las basuras, invasión de andenes y calles.

2. Equipamiento público (para hospital, CADE, CAI, UBA, colegio, jardín infantil se construye variable *dummy*: equipamiento a menos de 1000 mts del hogar =1. Otro caso = 0) (UAECD, cálculos Consultoría): hospital III nivel, Centros de Atención Distrital Especializados (CADE), Centros de Atención Inmediata de la Policía (CAI), vías (se asigna puntaje 0-1000 según tipo y estado de las vías de acceso al predio), parques (se asigna puntaje 0-1000 según distancia al predio y según densidad de construcciones).

3. Nivel de desarrollo (EMB 2011): índice de equipamiento (se asigna puntaje 0-100 según la distancia del predio a establecimientos privados, medidos con Análisis de Componentes Múltiples –ACM–).

4. Accesibilidad (EMB 2011): distancia en minutos desde el hogar al trabajo.

La metodología descrita permite construir índices de calidad de vida con una base teórica adecuada, así como permite monitorear políticas públicas relevantes. Por ejemplo, se ha demostrado una fuerte asociación entre inseguridad ciudadana y segregación por factores de mercado; para una ciudad, por tanto, es de la mayor importancia la reducción de este tipo de segregación. En este ejemplo la inseguridad tendría un fuerte impacto

¹⁶ Para antecedentes teóricos y empíricos consultar Lora, E., Powell, A., Van Praag, M.S., & Sanguinetti, P. (eds). (2010). *The Quality of Life in Latin American Cities*. New York: IADB-WB; Roback, J. (1982). Wages, Rents and the Quality of Life. *The Journal of Political Economy*. Disponible en: www.jstor.org; Blonquist, G. (2007). Measuring Quality of Life. In R. Arnott & D. McMillen (eds.), *A Companion to Urban Economic*. New York: Black Well.

en el precio de la vivienda (negativo), lo cual sugiere que es una variable clave de acción pública.

Los icvu así contruidos entregan a la Administración las valoraciones de mercado de los BPL y otros atributos del territorio en un momento dado. También ofrecen una alternativa de financiación para la carencia de BPL y otros atributos: con fondos comunes (subsídios) cuando el ingreso es una restricción importante y con impuestos a la propiedad o cargas tipo valorización cuando no lo es.

2.3. Resultados de Línea Base 2011

Los modelos hedónicos asumen que las diferencias entre los valores de la

variable dependiente se deben a las diferencias de características definidas, de manera que con ayuda de modelos de regresión podemos estimar el precio implícito de dichas características. No obstante, en una economía tan compleja como la bogotana coexisten estructuras de mercado de comportamientos disímiles determinados por razones sociales, de vecindad y económicas.

Las razones sociales se expresan en valores diferentes de la variable dependiente por el solo hecho de que el hogar esté en un predio clasificado en uno u otro estrato. En un modelo de regresión con *logaritmo* natural del avalúo por m² como variable dependiente tomamos los estratos como variables dicotómicas con el fin de estimar estas distancias.

Tabla 8. Distancias entre estratos

Variable	Coficiente	Valor t
estr2	0.41558	43.92
estr3	0.76688	75.19
estr4	120.148	90.85
estr5	135.319	67.32
estr6	153.257	75.67

Fuente: Cálculos Consultoría

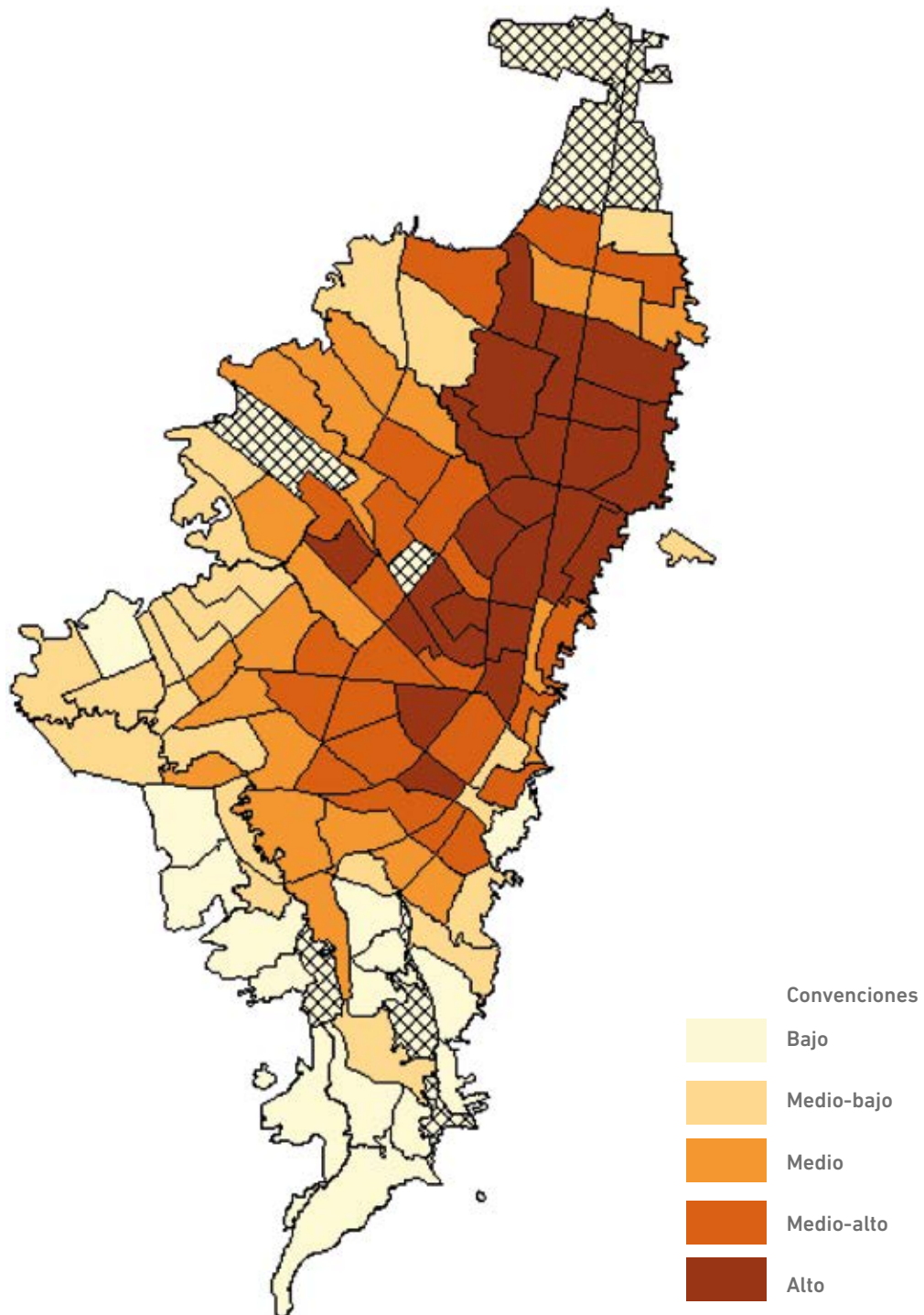
Como se aprecia en la tabla 8, podemos separar los efectos del estrato en por lo menos dos grandes grupos: estratos 1, 2 y 3 y estratos 4, 5 y 6.

Razones de vecindad

Las razones de vecindad muestran que la variable dependiente (Avalúo catastral total) está estadísticamente influenciada por los valores de sus vecinos, de manera

que un valor bajo tiene alta probabilidad de tener un vecino también de valor bajo. Asimismo, un valor alto tiene alta probabilidad de tener un vecino de valor alto. El plano evidencia por lo menos tres grupos de valores: altos, medios y bajos.

Mapa 1.



Razones económicas

Como hemos visto al analizar las fuentes de la segregación, los hogares segregados son, en alta proporción, informales. La informalidad se expresa en lo urbano, en el empleo, en las empresas y en los comportamientos: en lo urbano, por la carencia de bienes y servicios públicos necesarios para el bienestar; en el empleo, por la alta incidencia del autoempleo con bajos salarios y por la falta de seguridad social; en las empresas, por la utilización de espacio público, escasa seguridad industrial, elusión de impuestos, etc.; y en

el comportamiento, porque los hogares asignan bajo valor a bienes colectivos, a infraestructuras públicas o a bienes y servicios que consideran “no esenciales”. Las razones de tipo económico y de comportamientos sugieren la necesidad de tres modelos: hogares autosegregados, hogares segregados y hogares ni segregados ni autosegregados.

Dadas las anteriores razones, se proyectaron cuatro modelos que estiman valores para la ciudad como un todo, y para los grupos de hogares denominados “estrato 1 y 2”; “estrato 3” y “estrato 4, 5 y 6” (ver tabla 9).

Tabla 9. Modelos hedónicos según estructuras socioeconómicas de los hogares

Variable	Total Ciudad		Estratos 1 y 2		Estrato 3		Estratos 4, 5 y 6	
	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t
Intercept	-120841178	-29,16	-29072859	-11,98	-55609631	-10,84	-330038348	-19,65
Puntaje Cat.	2912580	73,02	740777	22,30	1332364	25,62	3517241	25,20
Vetustez					-423769	-13,13	-251130	-1,99
Área constr	284503	53,00	216142	67,56	223880	45,95	1143500	44,43
Área terreno	288173	46,58	87252	29,13	529287	60,79	407475	18,68
ph	3072291	2,22	9490117	11,73	5883317	4,54	89569632	16,32
Capac de Pago	62781530	6,81	20198449	2,77	24921084	2,52	46250956	2,83
Ruido	602351	0,66	2371279	4,57	1351065	1,52		
Exceso anuncios	2305198	1,47	1295960	1,38	9597326	6,89	-4828431	-1,07
Inseguridad	-4751359	-4,67			-727793	-0,79	-4821844	-1,92
Contam aire	897934	0,95	527661	0,96	-799616	-0,90	-198143	-0,07
Malos olores	-1845951	-1,90	-408825	-0,73	-72530	-0,08	-6216731	-1,79

Variable	Total Ciudad		Estratos 1 y 2		Estrato 3		Estratos 4, 5 y 6	
	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t
Basuras	-1106835	-1,09	-2070625	-3,83			-2784108	-0,71
Invas and y call	262485	0,22	1954011	2,57	5821845	5,72		
Hosp III nivel	8211098	7,12	2551542	2,71	2152631	2,10	-2422406	-0,95
cade	-4110412	-4,75	2989680	5,70	345033	0,43	-7033299	-2,23
cai	3245857	3,84	1745957	3,48	4617915	5,71	7240741	2,63
Puntaje_Via	9120	3,86	9511	7,75			40326	4,08
Parques	24603	5,57	4991,8493	2,01	20352	4,07	11708	0,86
Establec Priv			75642	7,08	9856,30703	0,52		
Dist_Trab_K45	-68425	-5,54	-29260	-4,47	-44271	-3,35	-84559	-2,00

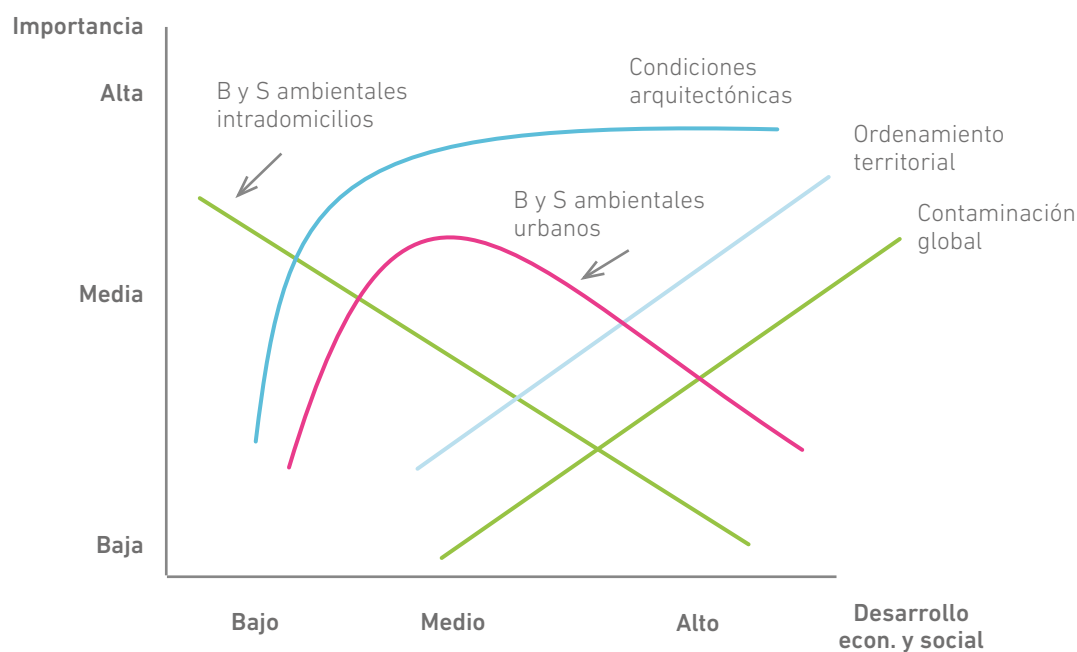
Fuente: anexo 2

La tabla 9 muestra que el modelo para toda la ciudad no recoge en su totalidad los comportamientos particulares de los grupos socioeconómicos “estratos 1 y 2”, “estrato 3” y “estratos 4, 5 y 6”. En especial los grupos extremos: mientras en el grupo de alto nivel el mercado castiga la presencia de externalidades negativas y el equipamiento urbano, excepto el CAI, el grupo de bajo nivel muestra asociación positiva con presencia de ruido, exceso de anuncios publicitarios, contaminación del aire e invasión de andenes y calles; y asociación positiva con la presencia de equipamiento público. Así, en cada grupo los mercados valoran en forma diferente los BPL y sus externalidades. El grupo de estratos 1 y 2 valora los problemas ambientales en función del desarrollo

empresarial urbano (los hogares reconocen los problemas ambientales pero el mercado los valora como externalidades positivas). En el otro extremo, el grupo de estratos 4, 5 y 6, el mercado valora más la ausencia de establecimientos empresariales y de equipamientos públicos, es decir, valora más la especialización residencial y, por tanto, valora los problemas ambientales como externalidades negativas.

Los resultados obedecen probablemente a la presencia de economía informal en el grupo bajo (informalidad urbana, empresarial y laboral). El gráfico 7, elaborado para variables ambientales, ilustra la situación observada en Bogotá a partir de los modelos hedónicos.

Gráfico 7. Importancia de variables ambientales y nivel de desarrollo económico y social



Fuente: elaborado a partir de PNUD, IDH 2011

Este esquema también está de acuerdo con la concepción del gasto como “jerarquía de necesidades” (SDP-UN, 2012), de manera que en los niveles bajos de desarrollo económico y social con baja capacidad de pago no es un problema la contaminación ambiental local o la contaminación global.

Una vez definidos los modelos, el paso siguiente es establecer las dotaciones de cada una de las externalidades para el conjunto de vecindarios, estimar su valor aplicando los modelos particula-

res y efectuar la sumatoria de las externalidades estimadas. Esta sumatoria se convierte en el Índice de Segregación por factores de mercado.

En lo que sigue, utilizaremos el modelo “total ciudad” para definir los niveles de segregación por localidad y estrato, y los modelos particulares para definir los niveles de segregación al interior de cada conjunto económico y social. La tabla 10 presenta el Índice de Segregación por localidades y total ciudad.

Tabla 10. Índice de segregación por localidades

Localidad	Índice total	B16A	B16B	B16C	B16D	B16E	B16F	B16G	HosNivIII	CADE	CAI	Vías	ParqGlobal	Dist_Trab_K45
Bosa	14.777.812	255.591	168.578	-3.921.223	402.841	-829.251	-322.274	20.412	0	-1.570.408	906.099	5.785.959	17.498.775	-3.617.287
Usme	15.130.795	202.119	162.010	-4.075.708	437.988	-983.101	-484.063	22.834	0	-1.399.030	1.369.876	5.636.676	18.355.816	-4.114.621
C. Bolívar	15.903.855	200.488	107.382	-3.910.457	309.131	-828.265	-358.181	18.291	0	-1.006.727	1.217.445	5.688.658	17.961.030	-3.494.9358
Kennedy	18.492.347	197.068	183.935	-3.793.312	368.046	-712.810	-274.542	30.076	1.141.012	-1.814.260	1.641.442	6.320.471	18.084.547	-2.879.324
R. Uribe Uribe	19.182.310	216.650	104.171	-3.773.192	325.261	-649.685	-326.789	21.512	900.331	-1.191.297	2.451.204	6.268.827	17.732.663	-2.897.347
Fontibón	19.351.477	318.599	167.595	-3.055.022	423.852	-828.698	-217.803	33.619	0	-1.357.463	1.163.451	6.989.123	18.511.921	-2.797.697
Tunjuelito	19.595.783	302.264	247.911	-3.783.868	434.604	-893.406	-263.527	29.405	2.481.986	-2.361.595	904.382	7.299.676	17.724.376	-2.526.425
Engativá	19.798.275	275.467	185.742	-3.543.272	339.985	-692.358	-270.657	40.373	0	-1.136.321	2.516.762	6.557.407	18.282.020	-2.756.873
Suba	20.151.884	234.275	248.562	-3.309.819	304.016	-524.015	-291.744	35.858	1.021.596	-1.728.723	2.161.315	6.153.240	18.683.651	-2836.329
P. Aranda	20.577.296	204.076	235.130	-3.320.974	346.360	-590.832	-215.031	23.338	66.239	-1.208.626	1.241.282	7.069.160	18.815.536	-2.088.360
Total Ciudad	20.583.987	248.392	206.879	-3.522.743	360.550	-615.025	-322.604	33.486	2.070.840	-1.649.030	1.839.896	6.589.947	18.053.623	-2.710.222
S. Cristóbal	20.591.927	208.480	104.724	-3.835.533	212.426	-361.274	-379.940	18.874	3.260.904	-2.100.729	2.111.209	6.345.704	18.473.702	-3.466.620
A. Nariño	21.004.460	253.034	213.947	-3.403.672	299.171	-443.428	-323.913	36.882	3.559.351	-2.955.127	424.617	7.122.536	18.187.931	-1.966.870
Santa Fe	22.675.613	261.797	238.720	-3.871.498	400.192	-546.618	-440.953	39.534	3.216.674	-2.157.071	2.924.375	6.803.891	18.127.522	-2.320.953
La Candelaria	23.686.320	275.721	269.268	-3.630.657	399.028	-536.501	-495.124	45.873	3.942.610	-2.563.458	3.154.890	6.728.080	17.908.257	-1.811.666
B. Unidos	23.689.147	272.382	335.172	-3.430.610	385.907	-600.705	-292.189	60.020	2.246.360	-2.033.150	3.017.604	7.200.747	18.443.870	-1.916.260
Usaquén	24.352.520	187.161	162.463	-2.533.874	220.822	-214.065	-170.039	18.505	3.226.327	-377.556	1.781.569	7.000.667	18.047.729	-2.997.190
Los Mártires	25.321.039	339.548	333.303	-4.004.345	496.231	-674.209	-544.749	67.392	5.158.219	-608.080	2.292.760	6.518.854	17.776.952	-1.830.837
Chapinero	26.730.918	294.519	260.992	-2.258.619	381.245	-183.407	-192.333	45.515	5.607.310	-1.711.450	2.202.892	7.419.019	16.682.918	-1.817.682
Teusaquillo	26.780.173	260.484	275.346	-2.834.293	368.074	-307.197	-265.118	49.424	6.274.040	-1.970.245	2.258.308	6.882.305	17.639.826	-1.850.782

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Para la interpretación de los resultados no debe olvidarse que se trata de índices promedio, con alta varianza a su interior y con diferentes comportamientos sociales y económicos, a tal punto que la localidad de Los Mártires presenta menor segregación que Usaquén, Rafael Uribe Uribe y Kennedy. La segregación, por tanto, debe estimarse según las características de la economía y la sociedad y para los vecindarios establecidos de acuerdo con los tres

modelos definidos para ello. La mayor segregación ocurre, como es de esperar, en los vecindarios del modelo “estrato 1 y 2”. A continuación, presentaremos los resultados para cada modelo.

2.3.1. Segregación en vecindarios de estratos 1 y 2

La tabla 11 presenta los resultados del Índice de Segregación por vecindarios (dominios):

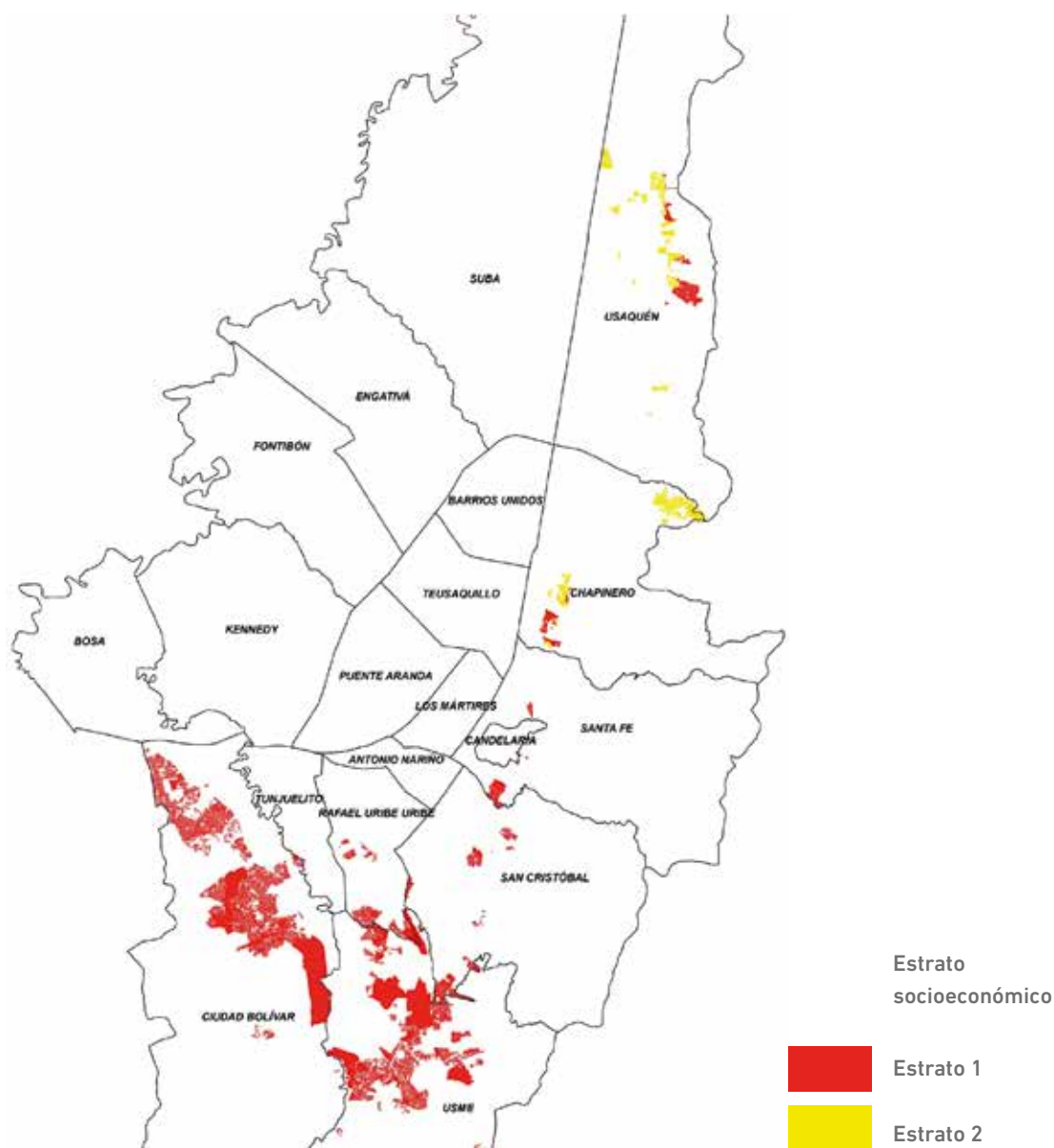
Tabla 11. Índice de segregación por vecindario (dominio), estratos 1 y 2

Localidad	Índice total	B16A	B16B	B16C	B16D	B16E	B16F	B166	HosNivIII	CADE	CAI	Vías	Parqu	Des Priv	Dist_Trab
2	2	10.632.260	657.912	0	53.721	-32.621	-290.263	61.754	0	0	177.779	4.607.707	2.113.083	4.118.419	835.232
4	1	11.113.123	465.352	31.123	101.327	-149.976	-1.077.866	87.360	0	582.618	796.391	4.732.795	3.784.065	3.729.454	-1.969.519
5	1	12.206.471	635.606	66.210	276.798	-267.737	-1.081.982	194.293	0	84.507	713.351	5.050.618	3.850.499	4.670.464	-1.986.157
3	1	12.644.908	349.014	0	227.986	-149.976	-564.597	0	0	364.137	628.730	4.959.515	4.062.048	4.118.430	-1.350.379
18	1	12.712.337	878.658	40.296	245.985	-243.969	-1.240.492	188.513	0	0	596.962	5.809.718	3.839.504	4.102.066	-1.504.905
1	1	13.302.382	298.116	79.753	129.825	-88.688	-394.576	0	0	0	0	4.139.424	3.612.406	6.428.139	-902.018
17	1	13.584.335	867.247	0	236.046	-344.001	-1.721.787	0	2.531.748	271.447	1.718.528	3.485.831	3.302.748	3.923.527	-686.999
2	1	14.013.375	687.961	0	99.866	-109.154	-687.979	654.357	2.531.748	0	0	5.832.063	3.165.032	2.807.425	-967.944
19	1	14.108.281	690.636	26.584	217.458	-259.166	-841.762	123.122	0	211.503	916.548	5.850.870	3.642.129	5.101.089	-1.570.731
1	2	14.891.100	686.571	77.336	180.969	-114.667	-733.354	189.941	383.598	452.412	572.843	5.545.640	3.300.425	5.649.517	-1.300.131
7	1	15.383.224	936.937	30.382	309.108	-292.811	-826.731	85.280	0	1.421.866	982.016	4.855.264	3.466.528	5.707.501	-1.292.117
18	2	16.971.149	819.820	44.861	211.981	-206.938	-682.288	223.859	34.614	571.524	1.258.688	6.590.399	3.544.052	5.817.879	-1.257.301
9	2	17.024.599	717.272	86.349	308.458	-344.971	-506.323	296.234	0	1.459.284	167.976	7.286.173	3.529.433	5.245.874	-1.221.160
7	2	17.101.735	1.008.820	107.429	277.245	-243.785	-633.050	198.577	0	1.210.922	464.038	6.760.508	3.494.922	6.020.987	-1.564.879
E 1-2		17.768.138	906.273	89.323	249.265	-231.771	-799.674	232.813	379.762	1.254.086	876.449	6.879.636	3.580.390	5.722.733	-1.371.148
19	2	17.946.291	851.761	105.169	195.452	-228.704	-566.571	211.559	0	1.394.523	339.929	7.255.763	3.539.921	6.243.149	-1.395.659
8	2	18.014.367	837.324	98.871	267.824	-235.928	-611.450	260.175	61.301	1.301.369	1.061.077	6.836.617	3.512.282	5.884.951	-1.260.046
11	2	18.158.628	1.067.879	167.600	240.274	-231.559	-923.426	283.332	113.362	1.720.246	1.128.586	6.271.027	3.677.106	5.898.268	-1.254.067
10	2	18.269.542	1.307.474	136.026	297.874	-292.925	-630.254	372.719	0	985.202	977.031	6.682.650	3.424.927	6.341.651	-1.332.833
4	2	18.849.137	797.052	48.310	143.045	-103.739	-758.246	154.305	1.037.818	1.785.315	1.251.878	7.252.288	3.661.636	5.091.815	-1.512.340
5	2	18.871.245	898.489	112.984	326.367	-318.619	-847.608	230.077	0	1.923.223	760.807	7.582.893	3.638.920	6.149.022	-1.585.308
15	2	19.184.623	622.156	55.480	75.261	-47.986	-548.975	389.320	2.531.748	0	0	7.342.137	3.545.716	5.952.783	-733.017
3	2	20.421.924	810.265	43.626	231.910	-199.106	-1.047.706	225.772	1.168.499	1.926.811	1.545.941	7.229.871	3.823.514	5.785.910	-1.123.384
6	2	20.445.164	1.282.651	147.979	309.836	-306.060	-626.017	282.928	642.511	1.309.790	205.068	8.485.118	3.294.367	6.471.791	-1.054.797
14	2	20.776.866	1.753.625	337.778	458.208	-389.531	-1.794.935	1.158.799	1.303.106	0	1.718.528	7.706.420	3.538.051	5.518.933	-532.116
17	2	22.689.888	1.000.132	167.592	265.634	-187.457	-1.124.936	416.770	1.271.708	2.421.760	1.718.528	7.881.940	3.614.621	6.069.595	-825.996

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

El plano 1 presenta la localización de los hogares más segregados, para el total de las externalidades por BPL:

Plano 1. Localización de dominios más segregados según variables



La característica que resalta de los dominios con mayor segregación es su localización en los bordes oriente y sur del área urbana, en límites con áreas protegidas de gran valor ambiental.

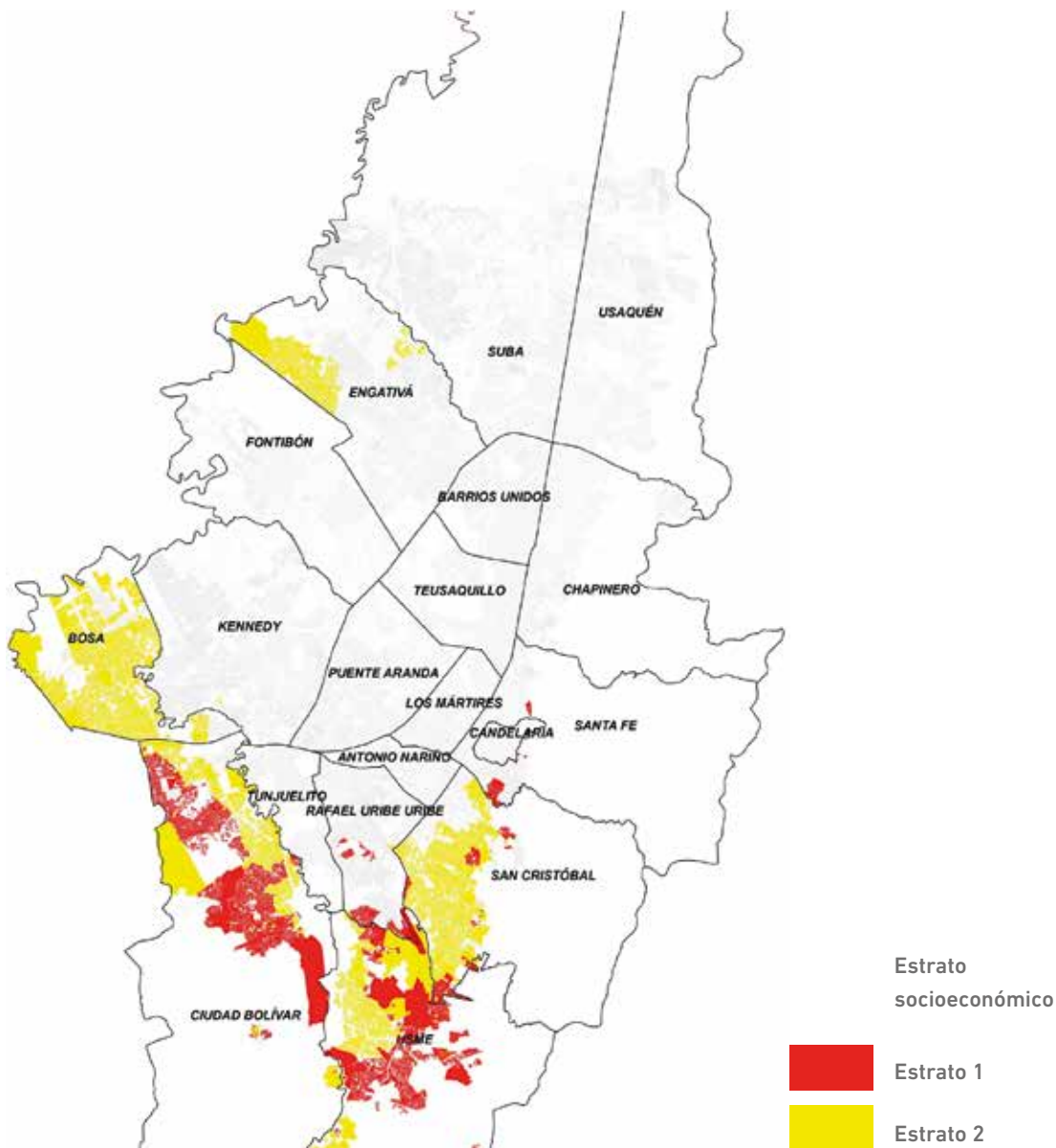
La metodología de precios implícitos tiene la ventaja de generar resultados

generales y particulares. Obtenemos así un índice general de calidad de vida que mide el efecto de las externalidades en conjunto sobre el precio de las viviendas y, a la vez, es posible obtener ese mismo efecto por tipo de externalidad.

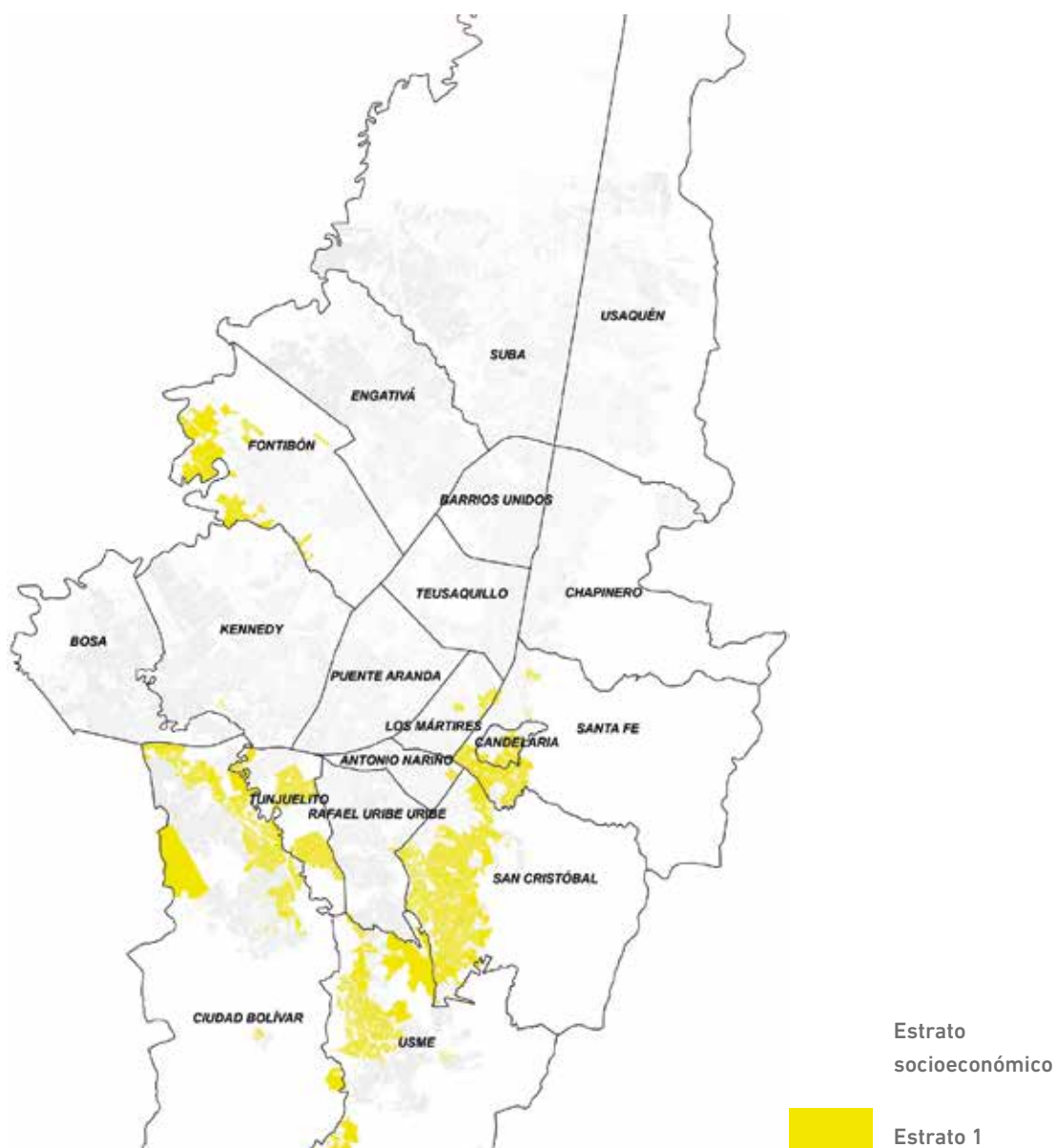
Los problemas de la ciudad son diferenciales en el espacio. Mientras que el mayor efecto de los problemas de inseguridad en los precios de la vivienda (impacto negativo sobre los precios) se localiza en los vecindarios de Suba, el centro de la ciudad y en algunos vecindarios de las localidades de San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, en Usme se localiza el mayor efecto por la generación y manejo inadecuado de

basuras. El mayor efecto del tipo y calidad de las vías sobre el precio de las viviendas se localiza en los vecindarios de estrato 1 del sur de la ciudad (localidades de San Cristóbal, Usme y Ciudad Bolívar), en el centro de la ciudad en los vecindarios de estrato 1 de la localidad de La Candelaria, así como en los vecindarios de estrato 1 de la localidad de Fontibón.

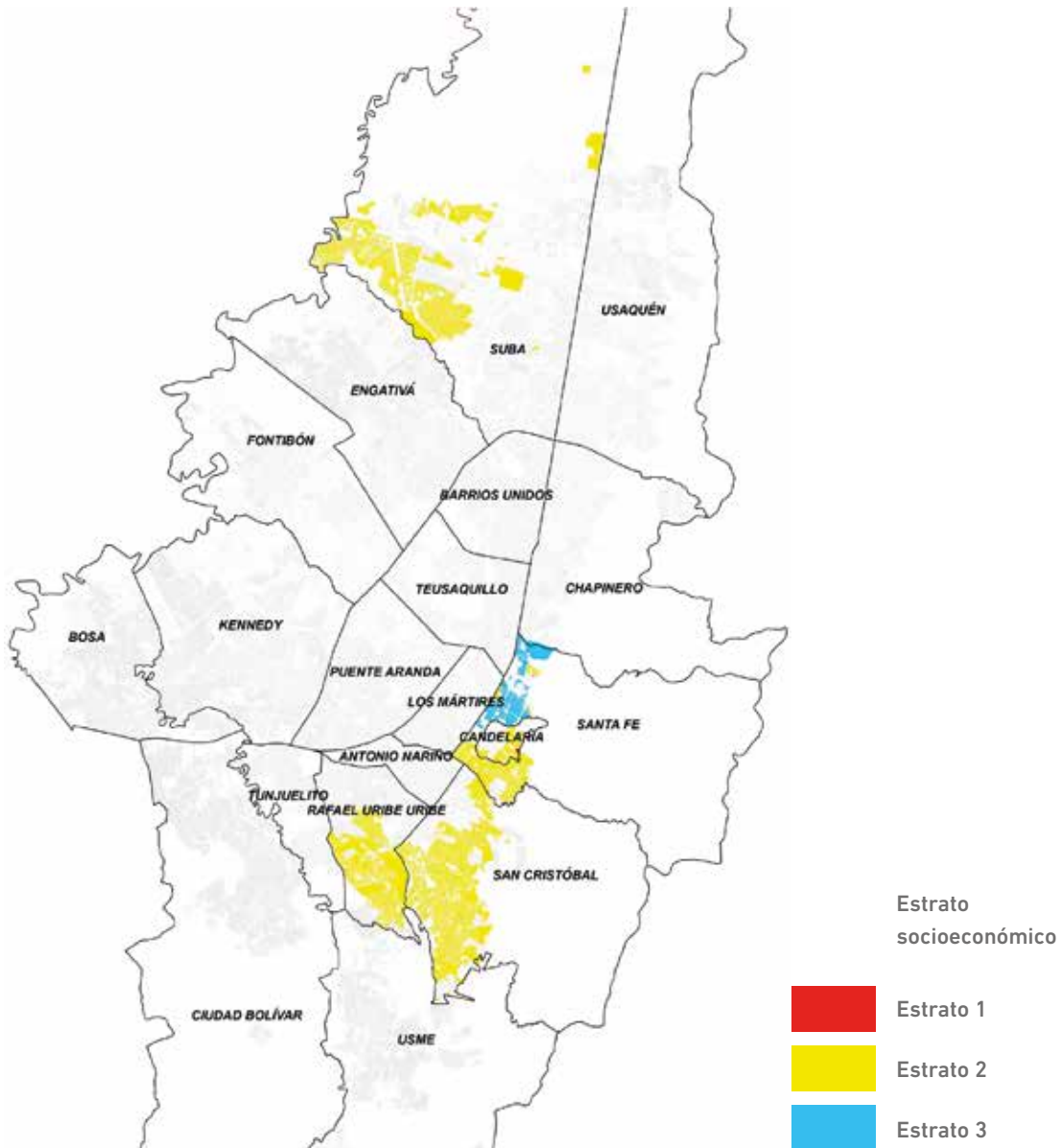
Plano 2. Localización de dominios más segregados según variables
Mayor efecto por accesibilidad



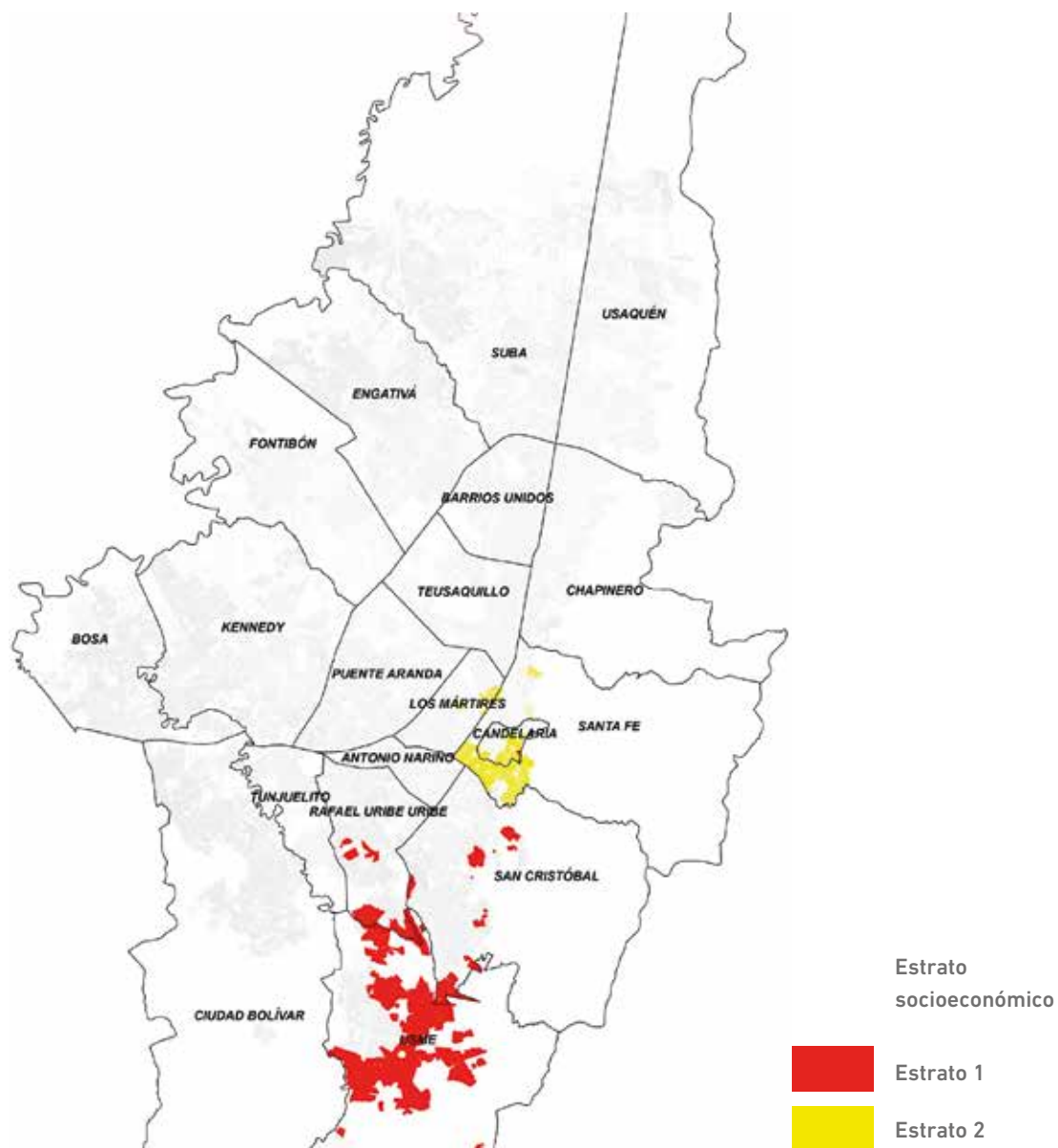
Tipo y calidad de vías



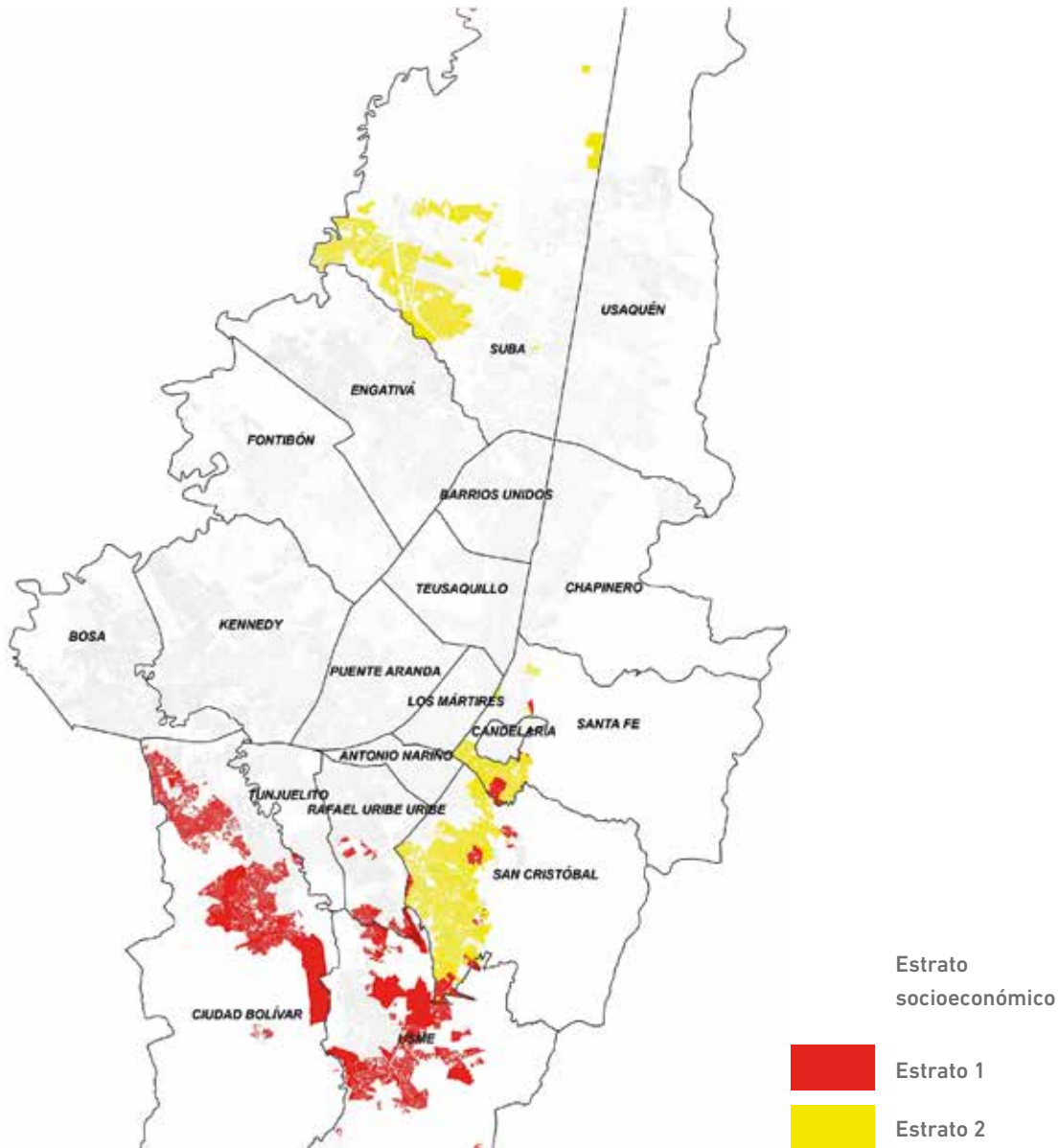
Mayor efecto por inseguridad



Problemas de generación y manejo inadecuado de basuras



Mayor efecto por parques



2.3.2. Segregación en vecindarios de estrato 3

En este tipo de vecindario la segregación por factores de mercado es menor pues,

como hemos visto, aumentan los niveles de ingreso y riqueza y las dotaciones de bienes públicos locales. La tabla siguiente presenta los resultados según dominio.

Tabla 12. Índice de segregación por vecindario (dominios). Modelo estrato 3

Localidad	Estrato	Índice Total	B16A	B16B	B16C	B16D	B16E	B16G	HosIvIII	CADE	CAI	ParqGlobal	Des Priv	Dist_Trab
7	3	13.853.427	267.586	0	-667.909	-472.823	-28.628	1.068.412	0	175.701	0	14.566.225	845.630	-1.900.767
19	3	15.373.798	579.769	587.466	-612.250	-584.075	-34.990	1.246.481	0	244.453	0	15.274.167	811.408	2.138.631
9	3	17.331.198	826.640	564.994	-637.494	-476.622	-25.725	965.269	0	122.894	2.071.696	14.969.161	815.463	-1.865.077
8	3	17.422.689	384.081	694.418	-707.267	-394.520	-19.740	841.950	640.569	131.579	1.925.611	15.015.242	822.386	-1.911.621
16	3	17.485.750	467.636	986.793	-644.063	-408.673	-19.105	688.860	18.555	79.065	1.809.164	15.080.856	839.296	-1.412.633
15	3	17.522.950	606.624	960.434	-661.236	-378.319	-15.185	1.094.613	917.777	214.479	697.292	14.608.445	835.035	-1.357.010
18	3	18.939.957	510.179	613.008	-696.948	-410.613	-18.686	523.023	591.698	136.398	4.235.342	14.416.407	845.375	-1.805.225
6	3	19.248.273	596.179	976.566	-720.917	-489.318	-23.684	826.362	875.814	215.351	2.287.441	15.566.087	898.646	-1.760.256
4	3	19.432.868	596.584	1.001.581	-649.660	-328.286	-14.601	1.120.957	1.416.282	102.189	1.320.706	15.757.456	820.603	-1.710.944
TOTAL E3		19.518.829	613.663	1.127.934	-685.720	-445.010	-18.831	1.253.604	634.279	124.671	2.843.402	14.766.411	851.456	-1.547.031
10	3	19.611.940	571.787	725.409	-666.812	-365.361	-19.555	1.197.651	0	75.463	4.015.314	14.990.706	871.915	-1.784.577
11	3	19.934.303	553.582	1.271.100	-659.193	-383.247	-16.663	1.622.263	210.155	149.630	3.204.309	15.063.981	815.142	-1.896.755
1	3	19.979.987	501.845	826.325	-680.142	-293.413	-12.304	1.095.807	757.097	56.412	3.645.388	15.296.963	829.903	-2.043.895
14	3	21.217.478	787.137	1.353.767	-769.571	-573.924	-19.825	1.902.508	1.431.862	30.807	3.094.701	14.390.328	849.664	-1.259.976
17	3	22.558.399	669.149	897.043	-602.319	-494.865	-11.615	1.394.995	1.161.650	122.734	4.739.004	14.918.894	893.217	-1.129.487
12	3	22.646.159	688.593	1.731.022	-682.259	-532.700	-22.588	2.287.674	515.576	153.965	4.468.453	14.345.619	853.080	-1.160.276
3	3	23.108.748	886.034	2.717.376	-747.045	-658.024	-14.955	2.322.488	1.192.059	74.147	4.739.004	12.999.975	872.761	-1.275.072
2	3	24.473.114	979.398	2.764.544	-785.775	-767.860	-15.967	3.128.422	2.187.169	244.453	4.739.004	12.425.651	975.565	-1.401.491
13	3	24.565.148	910.640	2.327.483	-678.510	-576.393	-13.572	2.659.159	2.041.358	230.484	4.197.404	13.786.499	924.584	-1.243.988

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

2.3.3. Segregación en vecindarios de estratos 4, 5 y 6

En sentido estricto, en estos vecindarios un índice de calidad de vida. La tabla 13 (y en los vecindarios del modelo estrato muestra los resultados para este grupo. 3), el Índice de Segregación representa

Tabla 13. Índice de segregación por vecindario (dominios). Modelo estratos 4, 5 y 6

Localidad	Estrato	Índice	B16B	B16C	B16D	B16E	B16F	Hosp	CADE	CAI	Vias	Parque	Dist_Trab
9	5	27.151.736	0	-2.496.245	-294.162	0	-495.596	0	0	0	26.787.514	8.692.218	-5.041.994
14	4	28.970.261	-111.198	-4.368.429	-279.453	-1.870.526	-743.394	-2.256.292	-6.326.860	7.623.406	32.632.062	7.673.732	-3.002.788
13	4	34.066.916	-469.308	-2.924.734	-272.389	-984.709	-632.177	-1.748.182	-3.158.448	4.934.205	32.881.338	8.806.057	-2.364.735
8	4	34.306.772	0	-2.643.083	-173.036	-2.200.618	-174.916	0	-3.349.514	4.035.921	32.374.214	9.048.837	-2.611.033
11	6	34.555.964	0	-2.496.245	-294.162	0	0	0	0	0	30.846.228	10.701.804	-4.201.662
12	5	35.503.058	0	-2.995.494	-176.497	-801.654	-594.715	-2.256.292	0	3.430.533	32.875.585	9.923.135	-3.901.543
9	4	36.958.165	-478.047	-2.986.162	-343.647	-2.397.469	-402.961	0	-206.953	3.206.105	34.821.492	9.362.959	-3.617.152
11	5	37.164.235	-229.274	-2.882.262	-194.086	-771.351	-275.899	-1.046.733	-847.930	5.265.652	31.683.076	9.583.115	-3.120.073
2	4	37.417.355	-774.334	-2.930.814	-359.663	-584.201	-758.442	-2.256.292	-4.252.060	5.617.247	37.583.365	8.281.049	-2.148.499
13	5	37.808.848	-363.095	-3.566.064	-276.152	-981.617	-424.796	-2.026.058	0	6.845.507	31.011.890	9.544.917	-1.955.683
TOTAL E 4-5-6		38.113.200	-400.313	-2.795.794	-252.979	-908.541	-446.036	-1.195.835	-2.151.132	5.260.150	34.845.198	8.990.403	-2.831.920
3	4	38.980.365	-513.221	-3.792.372	-333.760	-873.597	-657.618	-282.037	-6.083.519	7.623.406	37.511.885	8.402.663	-2.021.466
12	4	39.080.827	-420.749	-3.609.435	-216.646	-1.516.642	-381.743	-762.261	-2.650.441	7.185.575	34.619.735	9.667.197	-2.833.762
1	4	39.663.905	-233.157	-2.335.197	-113.869	-474.096	-251.795	-582.269	-204.092	3.934.661	35.114.424	8.902.119	-4.092.823
11	4	40.248.922	-282.407	-2.377.376	-149.415	-424.155	-283.198	-447.677	-903.837	5.566.296	33.474.729	9.566.575	-3.490.611
1	6	40.421.817	-349.479	-1.961.335	-180.699	-305.392	-254.878	-1.659.986	0	2.777.098	36.841.529	9.099.555	-3.584.594
2	5	41.900.421	-540.963	-2.023.982	-238.509	-505.547	-361.651	-2.256.292	-1.709.962	6.181.140	35.936.075	9.634.066	-2.213.953
1	5	42.593.124	-448.872	-2.427.541	-237.488	-490.308	-218.244	-1.635.294	-406.312	5.735.039	37.176.333	9.041.361	-3.495.549
2	6	42.815.201	-291.136	-1.924.378	-282.395	-427.549	-227.073	-869.698	-2.093.615	5.655.181	36.944.630	8.550.798	-2.219.564
10	4	45.189.411	0	-3.120.306	-183.851	-334.022	-743.394	0	0	7.623.406	35.615.217	9.961.070	-3.628.708

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

2.3.4. Segregación a nivel de UPZ

Siguiendo la metodología utilizada en Lora (2012),¹⁷ es posible definir dotaciones a nivel de UPZ y aplicar los modelos para nivel socioeconómico bajo (estratos

1 y 2), medio (estrato 3) y alto (estratos 4, 5 y 6). Dadas las limitaciones de información, se estimaron índices para 84 UPZ; los resultados totales se presentan en el anexo 4. Las tablas 14, 15 y 16 presentan parcialmente el Índice de Segregación para las UPZ según nivel socioeconómico.

Tabla 14. Índice de segregación por UPZ. Modelo estratos 1 y 2

Localidad	UPZ	Nombre	Estrato estimado	Índice total
5	59	Alfonso López	1	12.095.545
19	70	Jerusalem	1	13.924.889
7	87	Tintal Sur	2	14.268.287
19	68	El Tesoro	1	14.385.980
5	56	Danubio	2	14.555.359
5	58	Comuneros	1	14.772.913
19	69	Ismael Perdomo	2	14.921.741
7	84	Bosa Occidental	2	14.966.337
4	32	San Blas	2	15.007.688
5	51	Los Libertadores	2	15.083.101

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Tabla 15. Índice de segregación por UPZ. Modelo estrato 3

Localidad	UPZ	Nombre	Estrato estimado	Índice total
7	48	Timiza	3	13.761.303
8	82	Patio Bonito	3	13.939.219
16	41	Muzú	3	13.990.204
18	36	San José	3	14.471.381
6	42	Venecia	3	14.492.139

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

¹⁷ Ver anexo estadístico para los detalles.

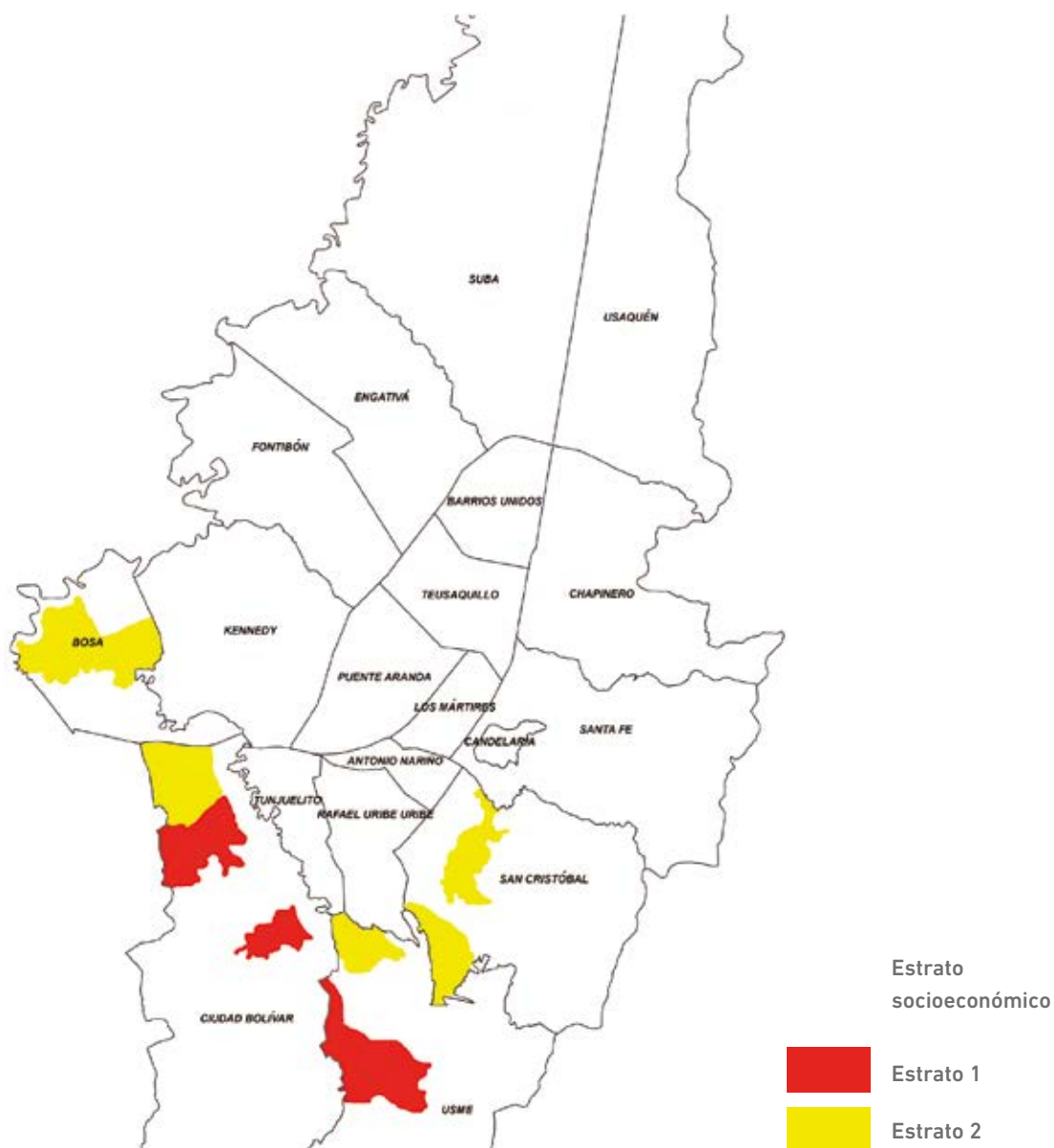
Tabla 16. Índice de segregación por UPZ. Modelo estratos 4, 5 y 6

Localidad	upz	Nombre	Estrato estimado	Índice total
1	14	Usaquén	5	39.505.477
12	21	Los Andes	4	39.786.941
11	19	El Prado	4	40.066.795
13	106	La Esmeralda	4	40.101.328
2	88	El Refugio	6	47.097.008

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

El siguiente plano muestra las UPZ con para los grupos socioeconómicos estrato mayor segregación (menores índices) 1 y 2 y estrato 3.

Plano 3. UPZ con menores índices: E1 y E2, y E3
UPZ má segregada



UPZ con menor índice de estrato 3

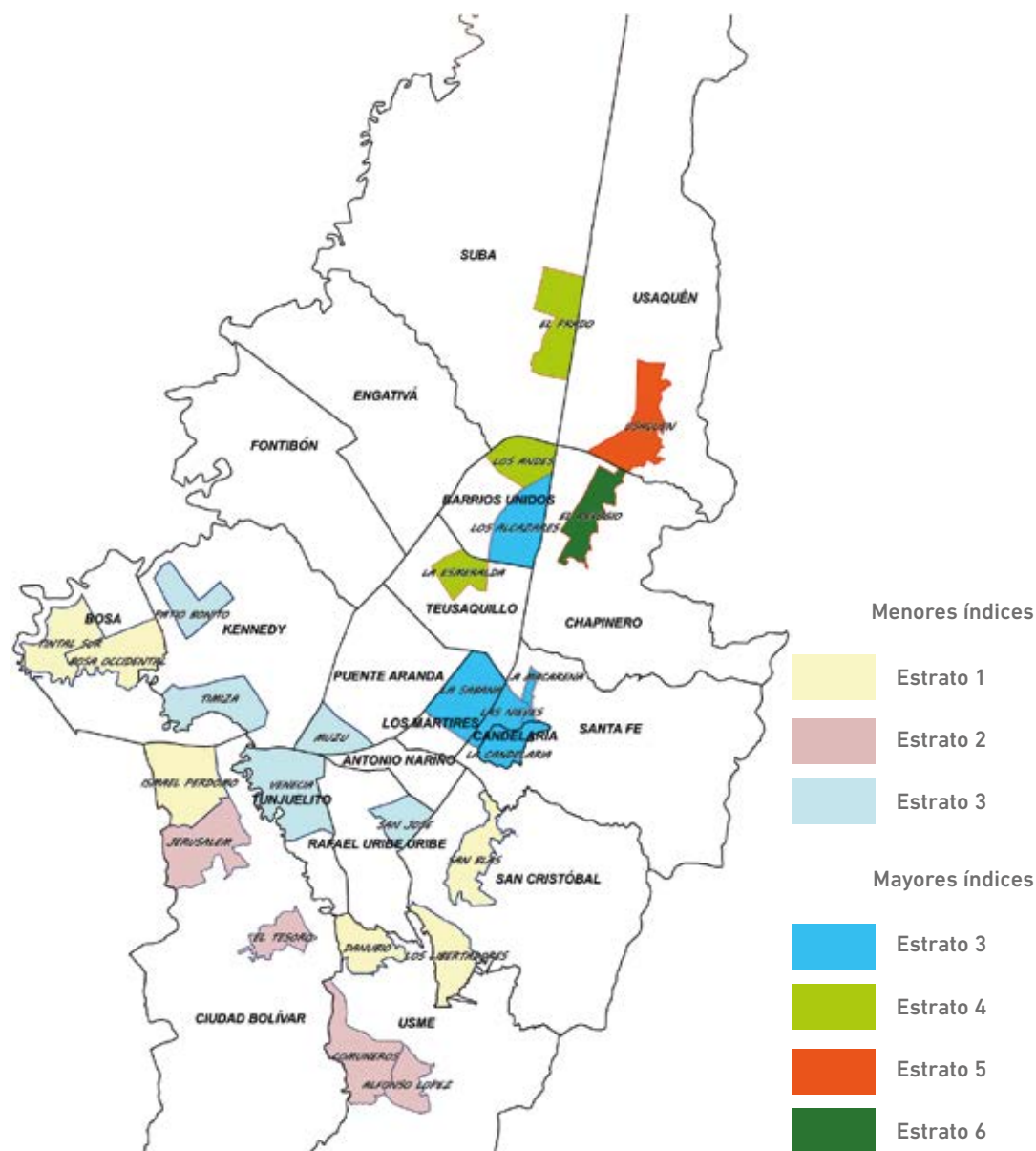


Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Las UPZ de estrato 1 y 2 con menores índices se localizan en el borde sur de la ciudad y las UPZ de estrato 3 con menores índices se localizan cerca de las anteriores, lo cual evidencia la importancia de

la vecindad. El siguiente plano presenta las UPZ con mayor índice de los grupos estrato 3 y estratos 4, 5 y 6, así como el conjunto de UPZ con mayores y menores índices.

Plano 4. Grupos con mayores índices: E3 y E4, E5, E6 UPZ de mayores y menores índices



Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Las UPZ con mayores índices se localizan al centro y norte de la ciudad. Como se observa en el plano 4, las UPZ clasificadas en el grupo “estrato 3” tienen un comportamiento dual: las de menor índice se localizan cerca de las UPZ más

segregadas y las de mayor índice se localizan cerca de las UPZ de mayores niveles.

2.3.5. Centro ampliado y segregación

Dada la importancia del centro ampliado (CA) dentro de la planeación territorial, so-

cial y económica de la ciudad, presentamos una comparación del área definida como “centro ampliado” frente al resto de la ciudad, a partir de las características estructurales y de las externalidades de los bienes públicos. La fuente de información es la misma utilizada en los anteriores análisis: la EMB 2011 y la base catastral (UAECD).

En términos generales, el CA es una amplia zona de clase media que separa los hogares segregados del sur y del norte, así como los autosegregados del norte. De hecho, los datos de la encuesta muestran tamaños similares entre CA (7798 encuestas) y el resto de la ciudad (RC, 8690 encuestas). No obstante estos tamaños

similares, el CA presenta un nivel bajo de representación del grupo “estratos 1 y 2” (1552 encuestas) frente al RC (5690 encuestas). Naturalmente, la situación que observamos en el diseño de la EMB 2011 justifica el objetivo de búsqueda de una mayor integración territorial estimulando en el CA desarrollos habitacionales para hogares del grupo “estratos 1 y 2”. Los datos que se presentan y comparan a continuación muestran las dificultades que debe enfrentar ese objetivo, en términos de precios del suelo, de niveles culturales y de consumo/gasto. Dichos datos se han separado en tres grupos: CA, RC y RC estratos 1 y 2.

Tabla 17. Variables estructurales del modelo Avalúo

	Encuestas	Avaluo \$	Área_c	Área_t	Puntaje Cat	Vetustez	PH	Capac Pago
Centro ampliado	7798	112.567.042	185	106	42,1	33	0,42	0,0306
Resto	8690	79.908.063	145	83	37,6	23	0,33	0,0236
Resto E1-2	6690	61.461.276	155	87	30,4	23	0,13	0,0148

Fuente: Bases de datos de la Consultoría. Los datos corresponden a la base catastral (UAECD, 2012).

El Índice de Capacidad de Pago es tomado de: SDP-UN, 2012

Como se observa, el avalúo promedio de los predios es muy superior en el CA (más del doble del equivalente a predios de E1-2 por fuera del CA). Igualmente, la

capacidad de pago de los hogares del CA es, en promedio, el doble de la de los hogares de E1-2 localizados fuera de él.

Tabla 18. Variables estructurales del modelo Gasto

	Encuestas	Gasto total	Pers_dorm	Pers/hog	% Niños	Esc_jefe	Edad_jefe	INPCA
Centro ampliado	7798	1.741.599	1,5	3,1	0,19	10,7	49	0,6071
Resto	8690	1.467.561	1,8	3,5	0,25	9,2	46	0,5945
Resto E1-2	6690	826.823	1,9	3,7	0,29	7,7	45	0,5774

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Las variables estructurales del modelo Gasto corroboran la situación descrita con el modelo Avalúo. El gasto (consumo) promedio de los hogares del CA es superior y equivale al doble del gasto de hogares de E1-2 por fuera del CA. Igualmente, el número de personas por hogar, el porcentaje de niños en el hogar y la escolaridad del jefe muestran diferen-

cias significativas a favor de los hogares del CA.

2.3.5.1. Comparación de los niveles de las externalidades

La dotación de bienes públicos locales muestra también grandes diferencias entre el CA y el resto de la ciudad, como lo muestra la tabla siguiente.

Tabla 19. Índice de externalidades para el CA y para el resto de ciudad

	Centro Ampliado	Resto ciudad	Resto E 1-2
Exceso de ruido	0,43	0,37	0,37
Exceso de anuncios	0,11	0,07	0,07
Inseguridad	0,75	0,78	0,85
Contaminación del aire	0,50	0,46	0,48
Malos olores	0,35	0,43	0,50
Problema de basuras	0,30	0,30	0,36
Invasión de andenes y calles	0,22	0,14	0,12
Cercanía a hospital	0,38	0,16	0,08
Cercanía a Cade	0,53	0,36	0,37
Cercanía a CAI	0,63	0,51	0,46
Puntaje_via	850	762	718
Ind_ParqGlobal	758	756	749
Ind_AccesoPriv	83	78	75
Distancia al trabajo (min)	32	48	52

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Los niveles de ruido, exceso de anuncios, invasión de andenes y calles y nivel de acceso a establecimientos privados son reflejo de mayores niveles de desarrollo empresarial con informalidad urbana en el CA. La dotación de equipamientos públi-

cos, medida por la cercanía a hospitales de III nivel, CADE y CAI, es muy superior en el CA, con relación al resto de la ciudad. La calidad y tipo de las vías es también superior en el CA; en consecuencia, la accesibilidad en el CA es muy superior.

2.3.5.2. Índice de segregación por dominios en el CA

Dado el alto nivel de representatividad ilustrativo de los modelos para grupos socioeconómicos del CA a nivel de dominio. del CA en la EMB 2011, se presentan a continuación estimaciones con carácter

Tabla 20. Centro ampliado. Índice por dominio. Estratos 1 y 2

Localidad	Estrato	Puntaje total
Chapinero	2	7.555.194
Rafael Uribe Uribe	1	12.097.032
San Cristóbal	1	12.164.636
Ciudad Bolívar	1	12.171.002
Usme	1	12.980.420
La Candelaria	1	13.584.335
Chapinero	1	15.313.255
Bosa	2	16.292.998
Santa Fe	1	17.059.735
Ciudad Bolívar	2	17.402.870
Fontibón	2	17.793.713
San Cristóbal	2	18.134.190
Engativá	2	18.377.362
Kennedy	2	18.924.839
Suba	2	18.991.943
Rafael Uribe Uribe	2	19.121.163
Antonio Nariño	2	19.184.623
Tunjuelito	2	20.526.934
Los Mártires	2	20.849.668

Localidad	Estrato	Puntaje total
Usme	2	21.302.238
Santa Fe	2	21.563.924
La Candelaria	2	22.698.001

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Tabla 21. Centro ampliado. Índice por dominio. Estrato 3

Localidad	Estrato	Puntaje total
Kennedy	3	16.602.713
Fontibón	3	16.694.971
San Cristóbal	3	17.104.080
Puente Aranda	3	17.500.307
Antonio Nariño	3	17.511.791
Rafael Uribe Uribe	3	18.794.954
Total general		19.590.421
Engativá	3	19.702.451
Suba	3	19.709.691
Tunjuelito	3	19.729.809
Los Mártires	3	21.246.544
Chapinero	3	22.431.358
La Candelaria	3	22.559.023
Barrios Unidos	3	22.676.739
Santa Fe	3	23.001.734
Teusaquillo	3	24.630.350

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

Tabla 22. Centro ampliado. Índice por dominio. Estratos 4, 5 y 6

Localidad	Estrato	Puntaje total
Fontibón	5	22.002.973
Los Mártires	4	28.970.261
Kennedy	4	30.401.864
Total general		32.679.779
Teusaquillo	4	33.993.291
Barrios Unidos	5	35.503.058
Chapinero	4	35.869.597
Suba	4	36.756.318
Fontibón	4	36.772.534
Teusaquillo	5	37.323.404
Barrios Unidos	4	39.036.104
Santa Fe	4	39.052.505
Chapinero	5	40.008.256
Usaquén	4	42.613.316
Engativá	4	45.189.411
Chapinero	6	45.493.118

Fuente: Bases de datos de la Consultoría

2.3.5.3. Información por UPZ en el Centro Ampliado

Dadas las restricciones para la construcción de índices a nivel de UPZ (anexo 4), sumadas al hecho de que muchas UPZ comparten información de CA y del resto de la ciudad, no fue posible definir índices

a nivel de UPZ para el CA. Como alternativa, en el anexo 5 se encuentran depuradas las UPZ con información mayoritaria del CA,¹⁸ así como los datos de los niveles de externalidades de bienes públicos asociados a ellas.

¹⁸ A partir de información a nivel de manzana.

2.4. Metodología de precios hedónicos espaciales

Los resultados del Índice de Segregación, calculados a través de la metodología de precios hedónicos presentados en la sección anterior, pueden ser afinados a través de la aplicación de metodologías de análisis espacial, específicamente de econometría espacial. Para este tipo de afinamiento se utiliza un *software* gratuito disponible en línea que permite implementar el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) (recuadro 1) y los Modelos de Regresión Espacial (recuadro 2). Estos métodos consideran la ubicación del fenómeno de estudio tanto en términos absolutos (dónde ocurren) como relativos (distribución espacial, distancia respecto a un determinado punto o cen-

tro de interés). Además, permiten no solo la fácil visualización de las variables de estudio (a través de los diferentes mapas georreferenciados), sino que también permiten explorar cómo estas variables se “relacionan” en el espacio, qué tipo de distribución presentan (clústeres, dispersión), y permiten, finalmente, estimar modelos explicativos (regresión espacial) que consideren y expliquen dicha distribución. La ventaja de este tipo de modelos es que gracias a ellos se pueden ajustar los modelos de regresión de precios hedónicos incorporando los fenómenos de vecindario y efectos de vecindad.

A manera de ilustración presentamos un ejercicio de ajuste espacial para las variables avalúo y gasto, con lo cual se generan mapas que muestran los patrones de dependencia espacial.

Recuadro 1

Análisis Exploratorio de Datos (AEDE)

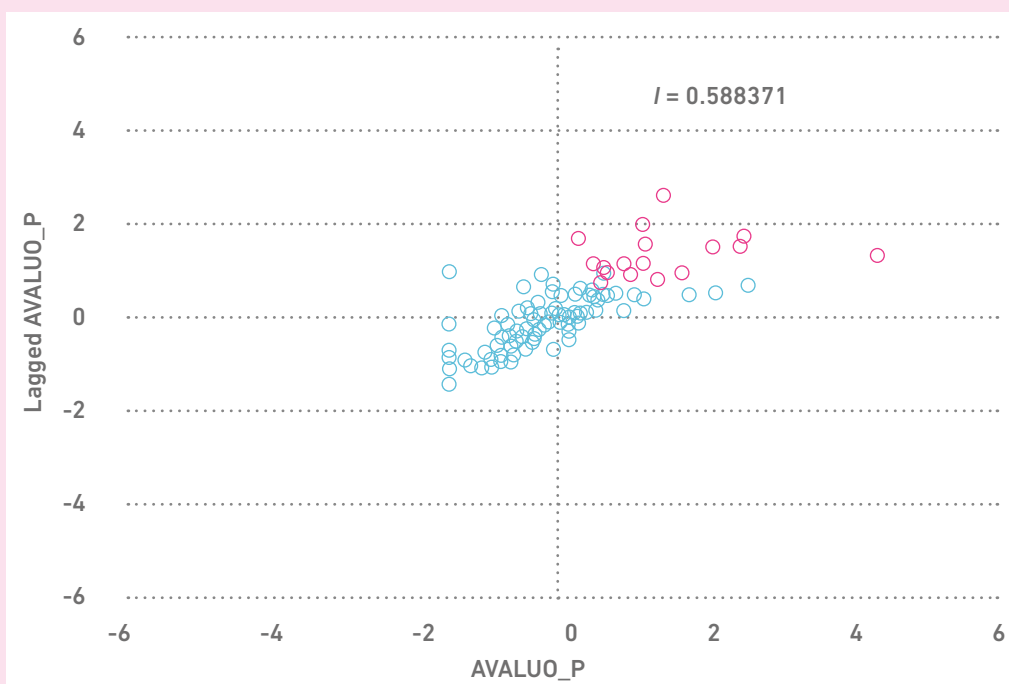
El AEDE permite “mapear” cómo se distribuyen las variables en el ámbito urbano e identificar la presencia de clústeres; es decir, posibilita la identificación de zonas de la ciudad donde se agrupan, por ejemplo, las UPZ con altos niveles de segregación frente a una determinada variable o frente a algunos índices de segregación. Este análisis es principalmente de tipo cuantitativo, y la cuantificación de los clústeres (o grupos en condiciones de homogeneidad) se realiza a través de dos medidas: el índice de Moran (IM) e Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA, por sus siglas en inglés).

Índice de Moran (IM)

El índice de Moran mide la tendencia de valores similares a agruparse en el espacio, es decir, muestra hasta qué punto áreas con altos niveles en una variable de interés están cerca de otras áreas de alto nivel mientras que zonas de bajos niveles están rodeadas de zonas de bajos niveles. Para calcular dicha tendencia se debe definir primero una matriz de pesos geográficos que determina el conjunto de observaciones que son consideradas vecinas entre sí. En este caso se usó una estructura de pesos tipo “reina” de primer orden de contigüidad, la cual define como vecinas aquellas UPZ adyacentes entre sí que tienen puntos en común (fronteras o vértices).

Resulta muy útil evaluar el índice de Moran en un gráfico de dispersión con los ejes estandarizados, donde se presenta el rezago espacial de una variable contra la variable y la regresión correspondiente. En la siguiente figura se muestra el *scatter plot* del índice de Moran para el avalúo vigente en el 2012 por Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ):

Scatter plot de Moran para Avalúo



De la anterior figura podemos interpretar que aquellas UPZ que se ubican en el cuadrante superior derecho son las que poseen Avalúo más alto que el promedio y tienen vecinos que en promedio también superan la media general. Es decir, tanto la UPZ como su vecina media tienen un nivel superior en la medición de esta variable. En consecuencia, ayudan a inferir que estas UPZ representan valores altos e influyen multidireccional y positivamente a sus UPZ vecinas. Dentro de estas UPZ tenemos a: Chicó Lago, El Refugio, Pardo Rubio, La Esmeralda, Galerías, Quinta Paredes, Los Andes, Los Alcázares, Parque El Salitre, El Prado, Niza, La Alhambra, Las Ferias, Los Cedros, Country Club, Usaquén y Santa Bárbara.

Una imagen más intuitiva y específica de la presencia de clústeres es proporcionada por Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA). Estos indicadores miden la asociación espacial entre el valor que una variable asume en la unidad i y los valores que asume en las UPZ vecinas (vecindad definida también a través de la matriz de pesos geográficos). Por ello, LISA ofrece una manera de identificar clústeres locales y de observar no-estacionariedad a través del espacio (Logley & Tobón, 2004).

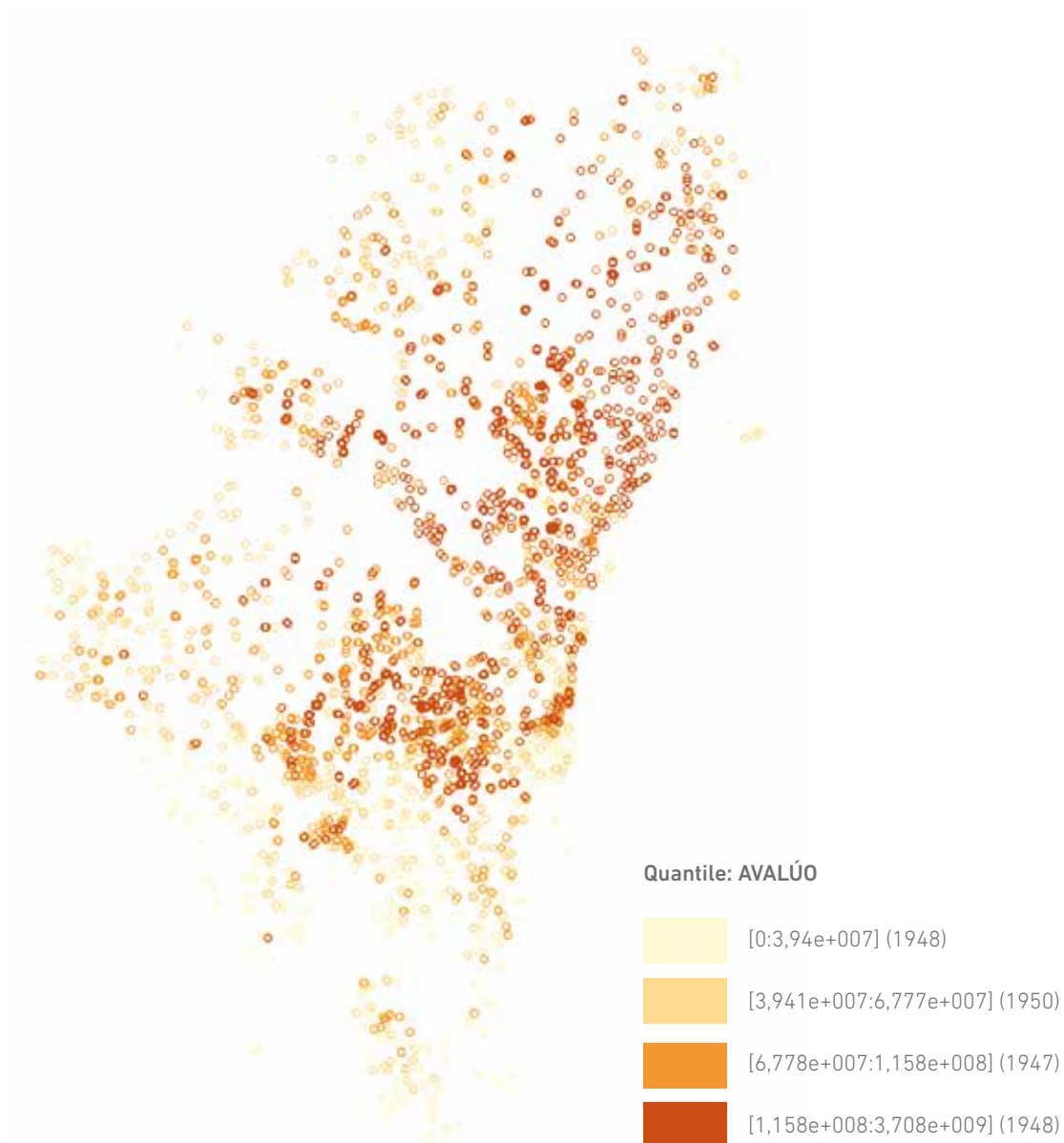
2.4.1. Ajuste espacial variable Avalúo

De acuerdo con el mapa de cuantiles y *box-map* (hinge = 1,5), en el gráfico 8 el avalúo tiene un comportamiento espacial: no aleatorio. Además, según los dos gráficos, hay una autocorrelación espa-

cial fuerte entre algunos lotes catastrales y los lotes vecinos. En este sentido, se podría proponer cualquiera de las matrices de pesos de contigüidad efecto reina o torre, de distancias y k -vecinos. En este estudio, por su simplicidad e interpretabilidad, se utilizó el efecto reina con retardo 1 o 2.

Gráfico 8. Cuantiles y *box-map* para el avalúo catastral

Mapa de cuantiles



Mapa de cuantiles

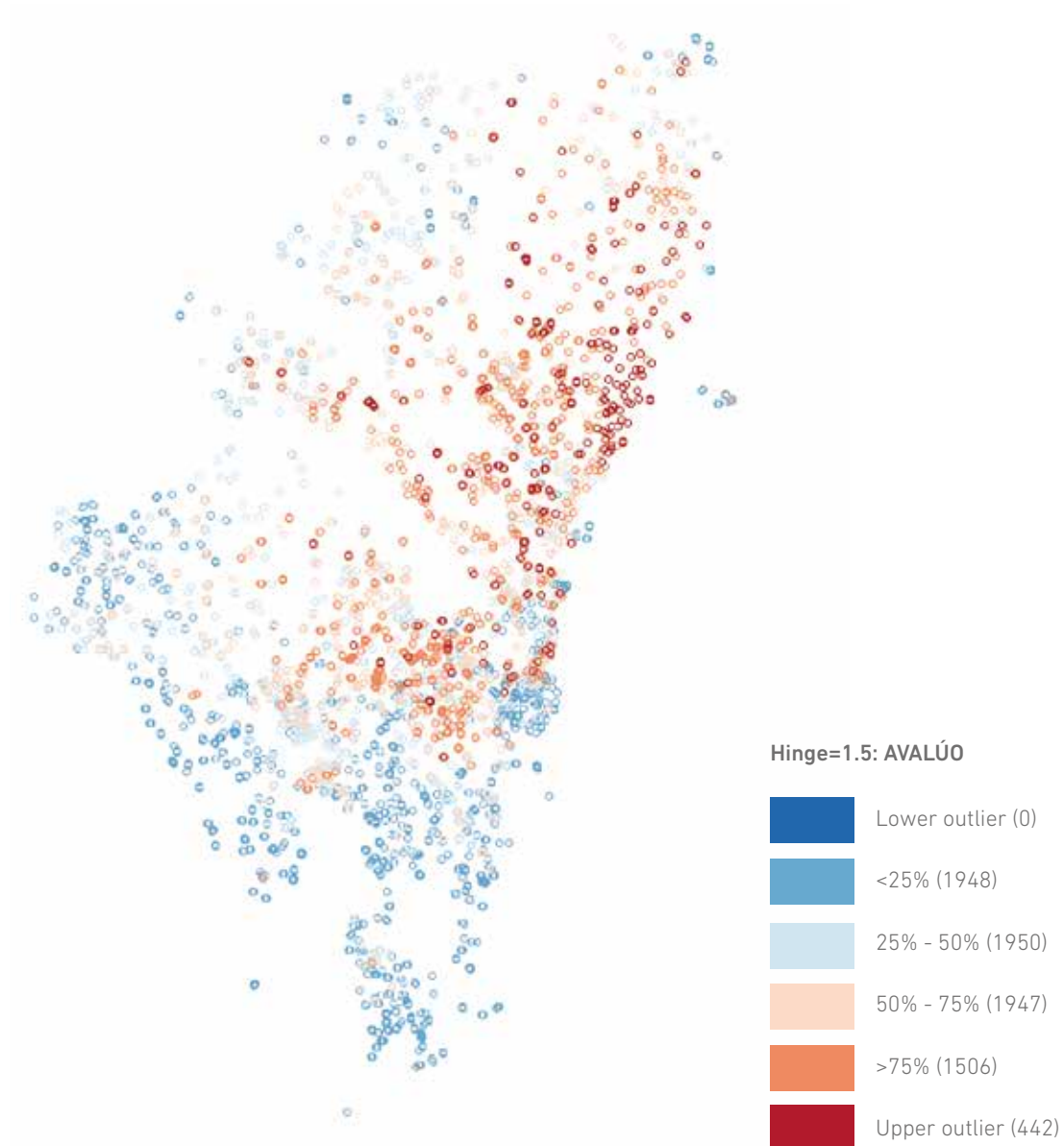
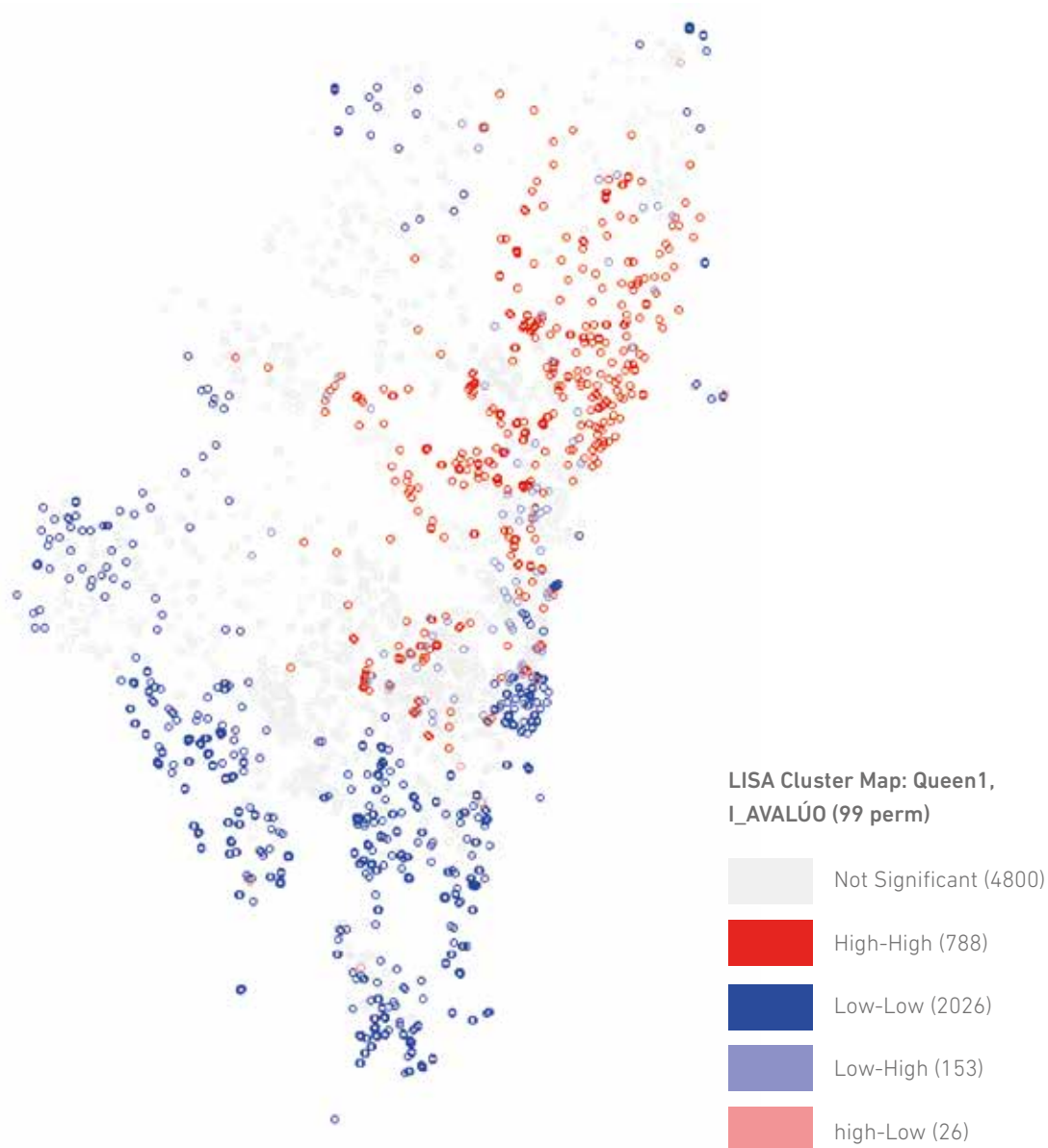
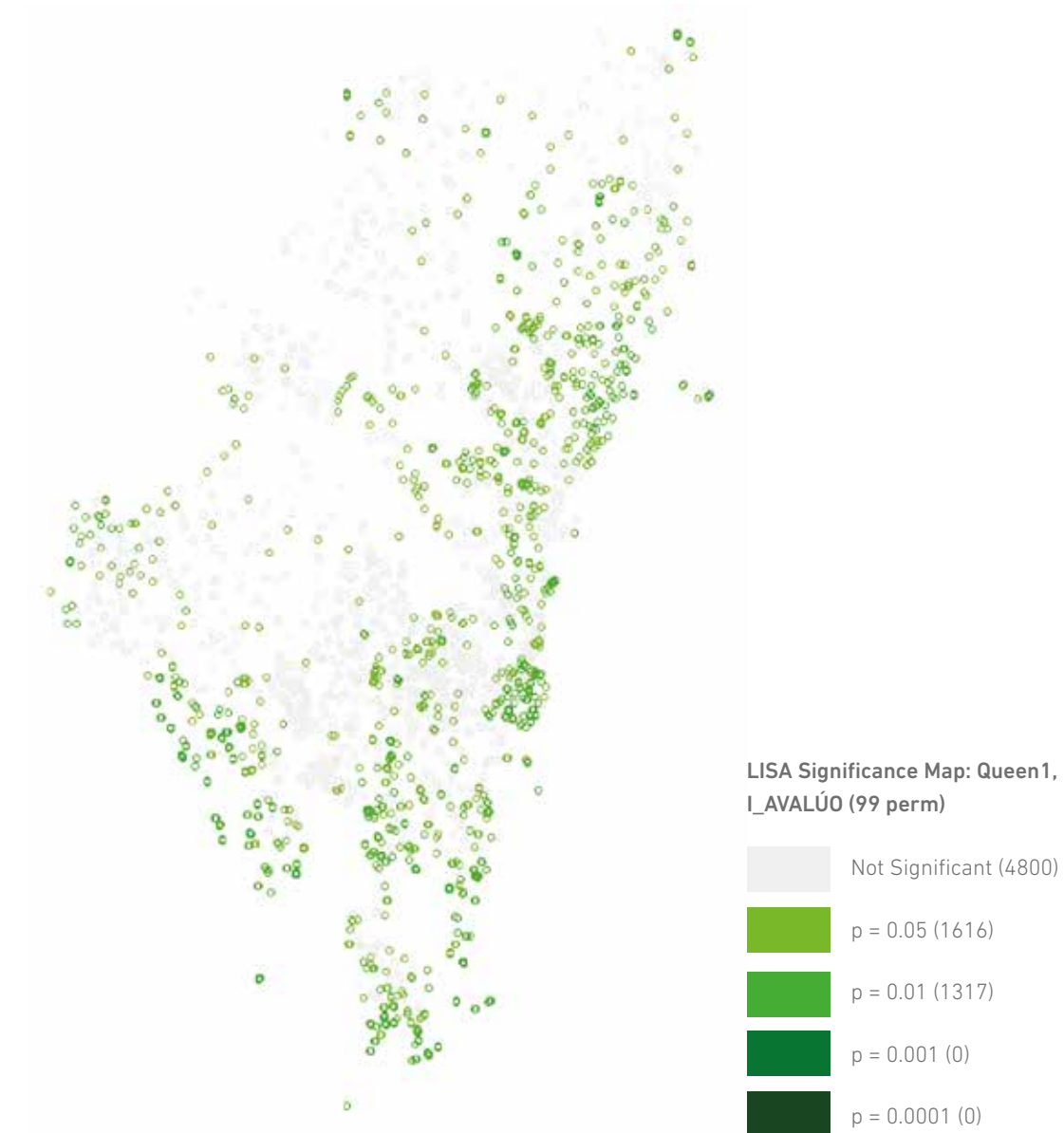
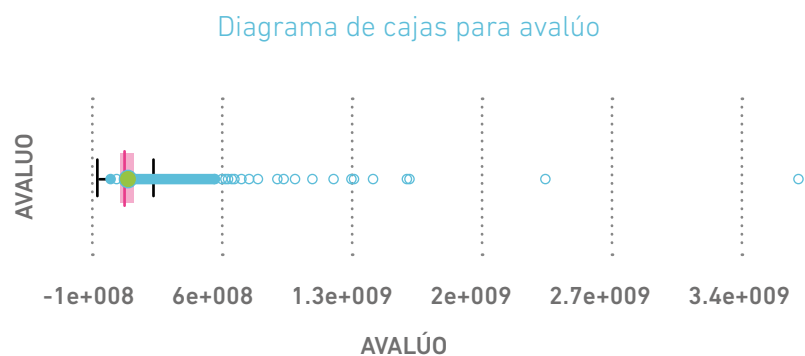
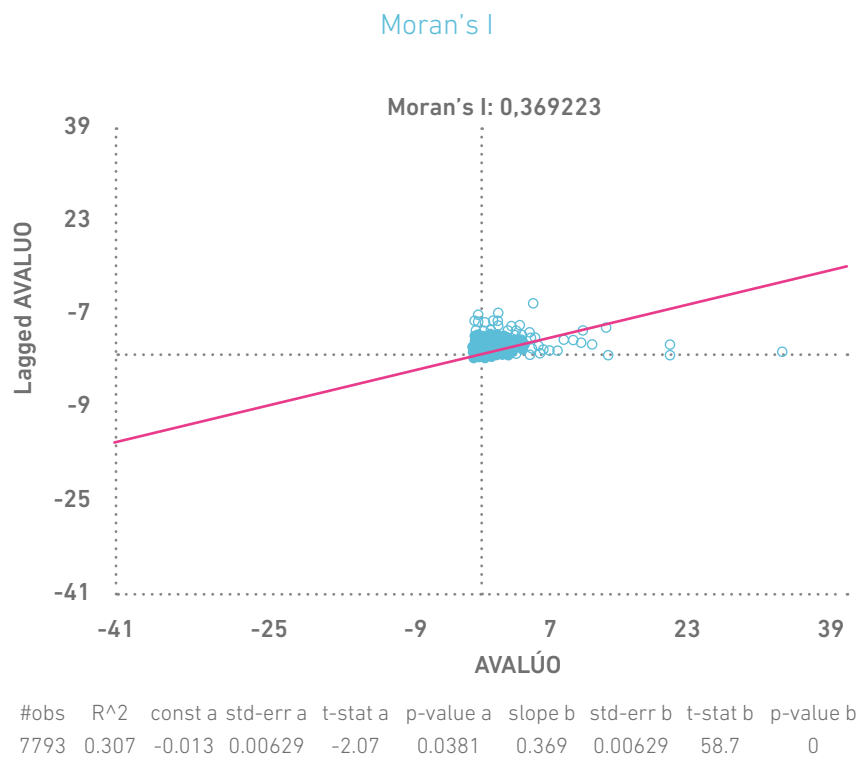


Gráfico 9. Univariate LISA de acuerdo con la matriz de pesos de contigüidad reina para el avalúo
LISA clúster



LISA significative map





El gráfico *scatter plot* de Moran del avalúo catastral, empleando la matriz de pesos de efecto reina de retrasó uno, se presenta en el gráfico 9(c), donde en cada una de ellas en el eje de las abscisas aparece el avalúo estandarizado y en el eje de las ordenadas el retardo espacial de dicha variable, también estandarizado. Para esta matriz de pesos la distribución del avalúo se observa de forma no aleatoria, ya que algunos lotes catastrales y

sus vecinos muestran avalúos similares (dependencia).

La nube de puntos se distribuye principalmente en el primer cuadrante, lo cual significa que un lote catastral y sus vecinos muestran valores de avalúos superiores a la media.

El contraste que aparece en la parte superior del gráfico 9(c) es de 0,369 (contigüidad reina). Para conocer si este valor de la I de Moran es significativo o no, se hi-

cieron 499 permutaciones, y se encontró que hay autocorrelación espacial al 5% de significancia (valor $p=0.0020<0.05$).

Como se observa en el gráfico 9 (a) y (b), para la distribución del avalúo catastral, los mapas de significación para la matriz de pesos reina señala aquellos lotes catastrales en los cuales se ha obtenido un valor del contraste local de Moran significativo (con cuatro niveles de significación diferentes). En todos los gráficos se identifican dos grupos que son: lotes y sus vecinos con avalúos altos y, lotes y sus vecinos con avalúos bajos.

Los *Clusters Map* gráfico 9 (a), considerando el efecto reina como matriz de pesos, señalan las observaciones e indican en concreto en qué cuadrante del Moran *scatter plot* se sitúan de forma significativa. Utilizando esta matriz de pesos hay algunos *outliers* espaciales, los cuales se señalan mediante el color rosa (*High-Low*); es decir, son lotes catastrales significativamente diferentes a la de sus vecinos (ellos con avalúos elevados y

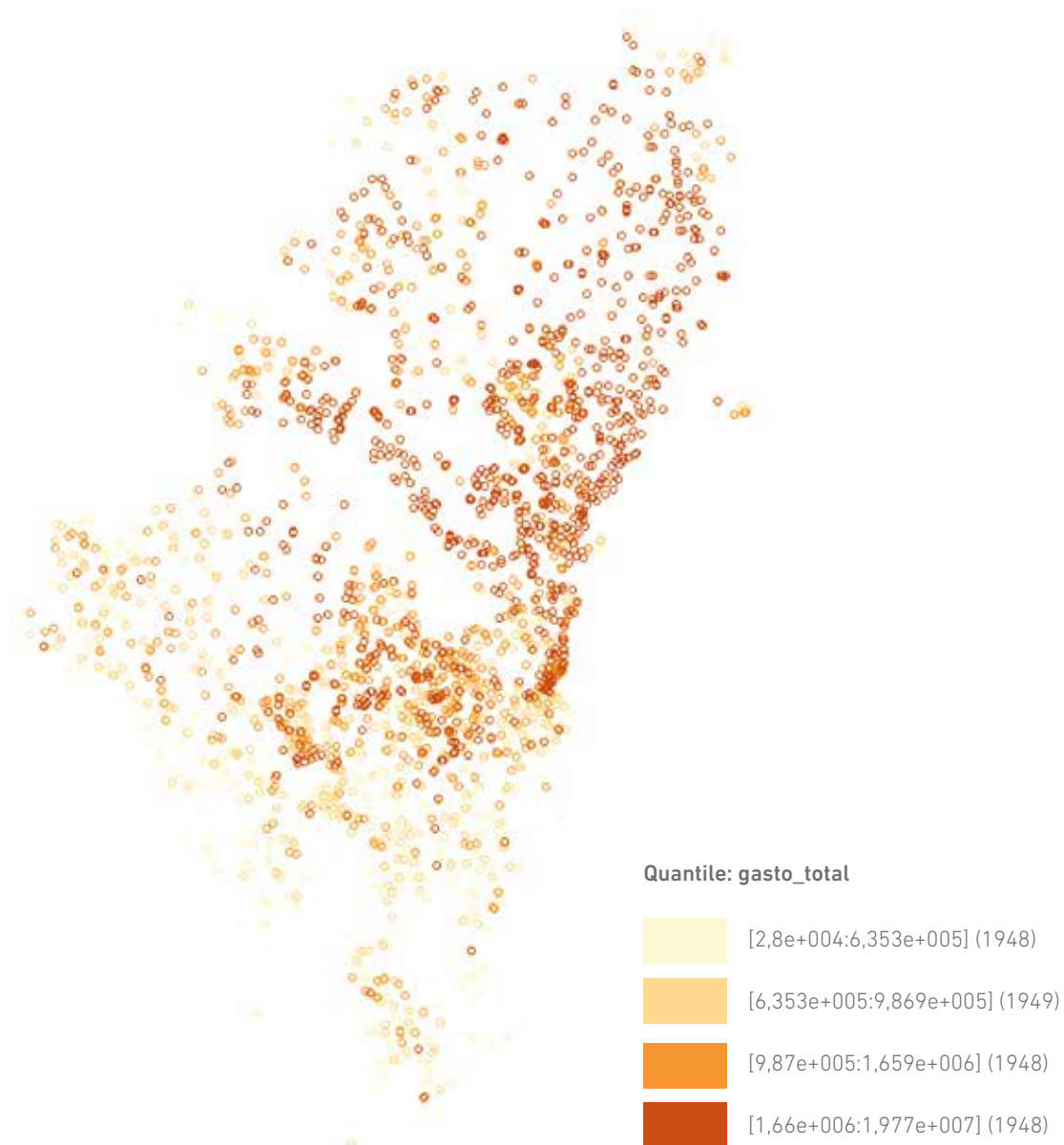
sus vecinos con valores de avalúos bajos). De esta clase de *outliers* solo aparecen 26 lotes catastrales en el gráfico 9 (a). Los otros *outliers* que aparecen se señalan mediante el color azul tenue (*Low-High*), estos son lotes catastrales con avalúos significativamente diferentes a los de sus vecinos, ellos con avalúos bajos y sus vecinos con avalúos altos.

2.4.2. Ajuste espacial variable Gasto

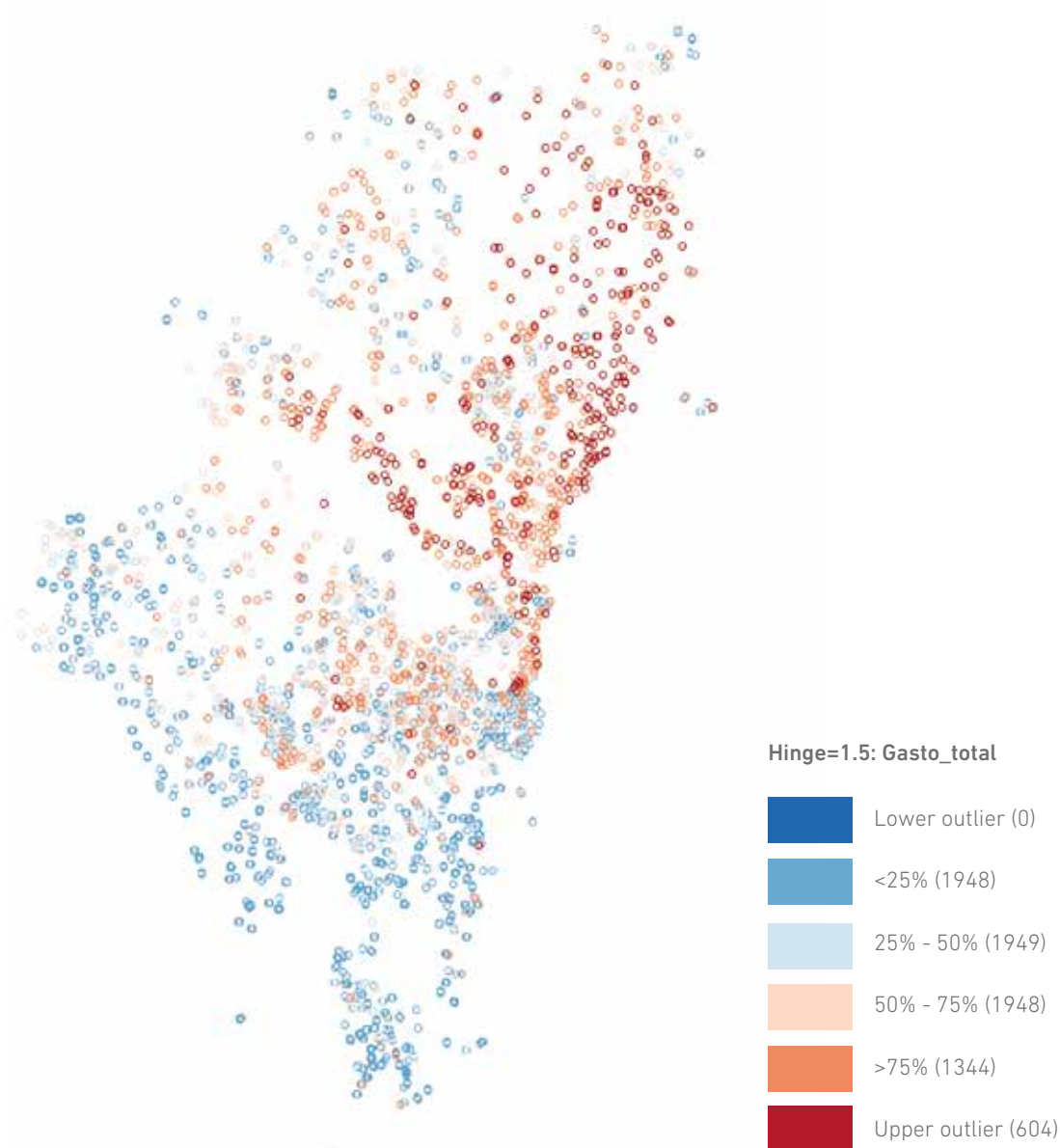
De acuerdo con el mapa de cuantiles y *box-map* ($hinge=1,5$), en el gráfico 3 el gasto promedio tiene un comportamiento espacial, es decir que no es aleatorio. Además, según los dos gráficos, hay una autocorrelación espacial fuerte entre algunos lotes catastrales y los lotes vecinos; en este sentido, se podría proponer cualquiera de las matrices de pesos de contigüidad efecto reina o torre, de distancias y *k*-vecinos. Al igual que en el caso del avalúo, en este estudio, por su simplicidad e interpretabilidad, se utilizará el efecto reina con retardo 1.

Gráfico 10. Cuantiles y *box-map* para el gasto

Mapa de cuantiles



Box-map



El *scatter plot* de Moran del gasto, empleando la matriz de pesos de efecto reina de retrasó uno, se presenta en el gráfico 11 (c), donde en el eje de las abscisas aparece el gasto estandarizado y en el eje de las ordenadas el retardo espacial de dicha variable, también estandarizado. Para esta matriz de pesos la distribución del gasto se distribuye de forma no alea-

toria, ya que algunos lotes catastrales y sus vecinos muestran gastos similares.

La nube de puntos se distribuye entre los cuatro cuadrantes, pero principalmente en el primero, lo cual significa que un lote catastral y sus vecinos muestran valores de gastos promedios superiores a la media. En el segundo cuadrante, un lote catastral muestra valores de gas-

tos altos inferiores a la media mientras que sus vecinos, en términos promedio, muestran gastos superiores a la media; en el tercer cuadrante, un lote catastral y sus vecinos muestran valores de gastos inferiores a la media; y en el cuarto cuadrante, un lote catastral muestra gastos superiores a la media mientras que sus vecinos, en términos promedio, muestran gastos inferiores a la media.

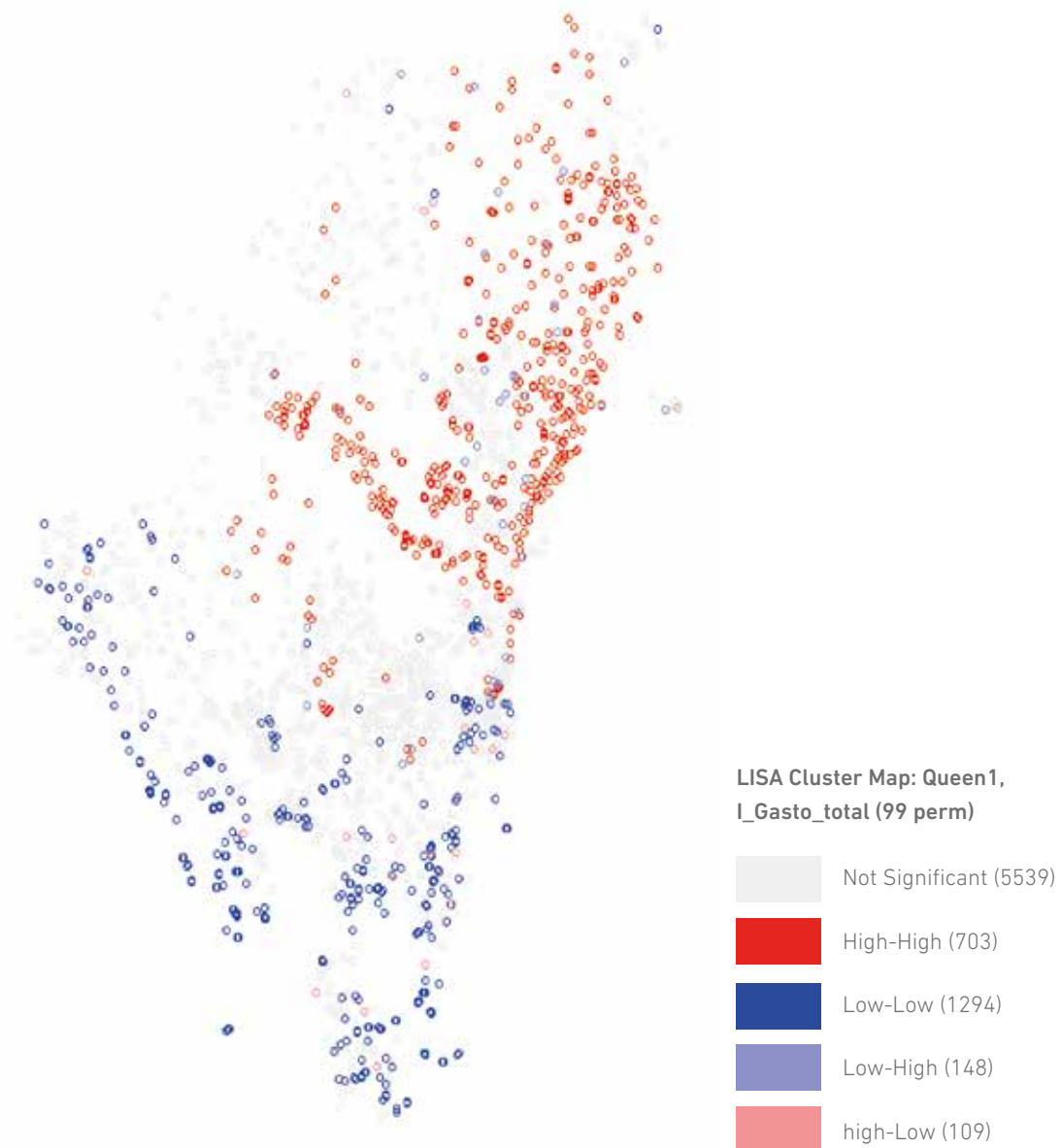
El contraste que aparece en la parte superior del gráfico 11 (c) es de 0,4179 (contigüidad reina). Para conocer si este valor de la I de Moran es significativo o no, se hicieron 499 permutaciones, y se encontró que hay autocorrelación espacial al 5% de significancia (valor $p=0.0020<0.05$).

Como se observa en el gráfico 11 (a) y (b), para la distribución del gasto promedio los mapas de significación para la matriz de pesos reina señala aquellos lotes catastrales en los cuales se ha obtenido un valor del contraste Local de Moran significativo (con cuatro niveles de significación dife-

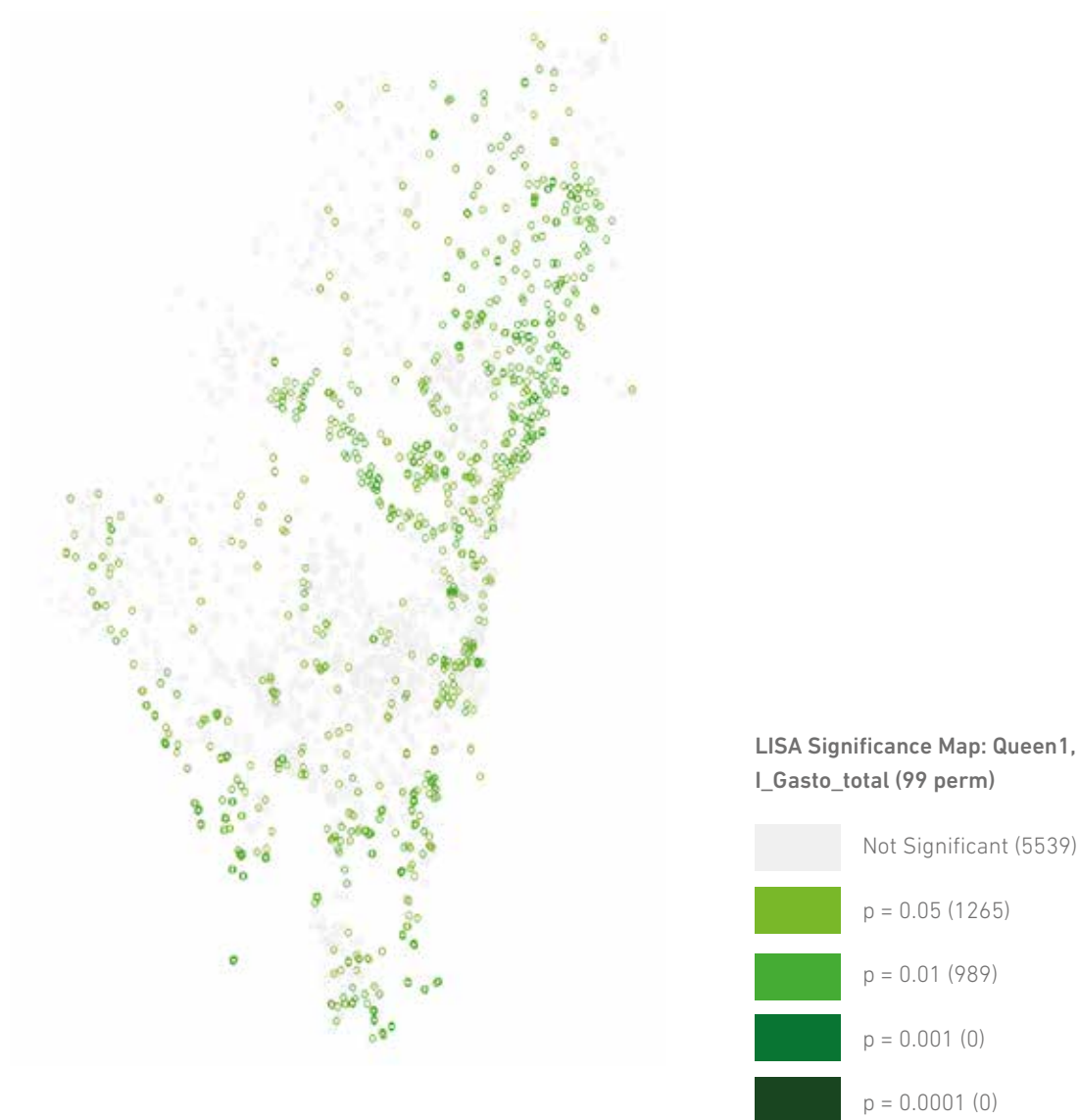
rentes). En todos los gráficos se identifican dos grupos que son: lotes y sus vecinos con gastos altos, y lotes y sus vecinos con gastos bajos.

Los *Clusters Map* (gráfico 11(a)), considerando el efecto reina como matriz de pesos, señalan las observaciones e indican en concreto en qué cuadrante del Moran *scatter plot* se sitúan de forma significativa. Utilizando esta matriz de pesos hay algunos *outliers* espaciales, los cuales se señalan mediante el color rosa (*High-Low*), es decir, son lotes catastrales significativamente diferentes a los de sus vecinos (ellos con gastos promedio elevados y sus vecinos con valores de gastos promedio bajos). De esta clase de *outliers* solo aparecen 109 lotes catastrales en el gráfico 11 (a). Los otros *outliers* que aparecen se señalan mediante el color azul tenue (*Low-High*); estos son lotes catastrales con gastos promedios significativamente diferentes a los de sus vecinos, ellos con gastos promedio bajos y sus vecinos con gastos promedio altos.

Gráfico 11. Univariate LISA de acuerdo con las matrices de pesos de contigüidad reina para el gasto
LISA clúster



LISA significative map



Moran's I

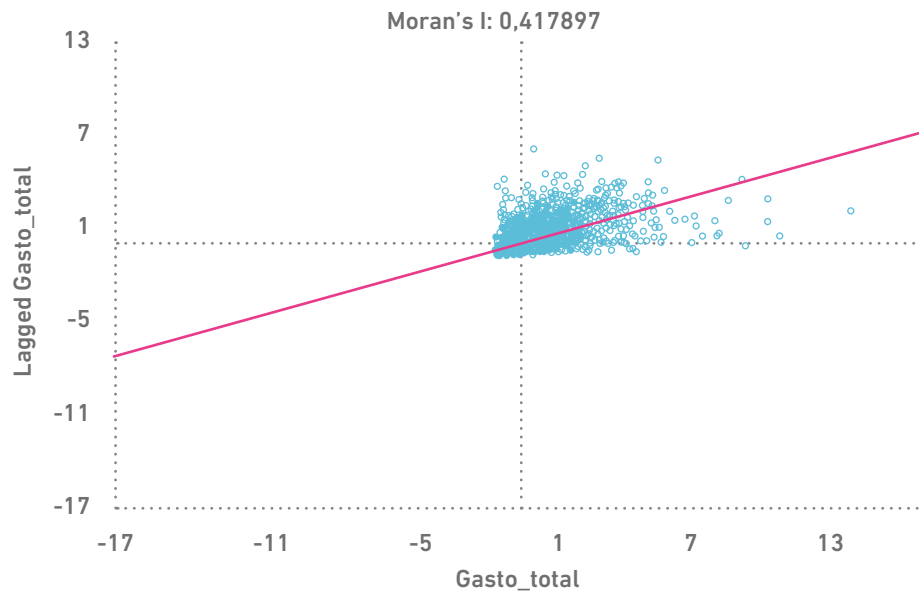
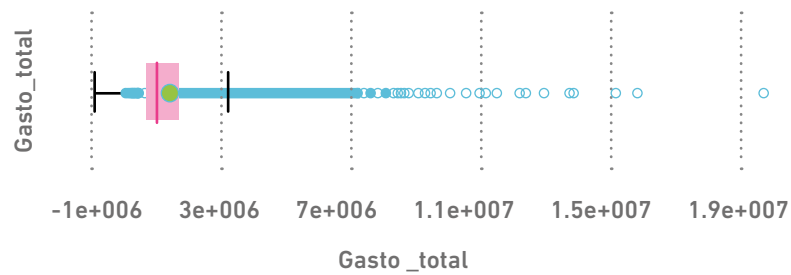


Diagrama de cajas para gasto



Recuadro 3

Modelos de regresión espacial

La justificación para implementar estos modelos econométricos está dada por la alta dependencia espacial que puede mostrar el índice de Moran. Según Anselin (1992) si se ignora esta correlación entre las unidades geográficas podría comprometerse la fiabilidad de los análisis y, en consecuencia, se llegaría a conclusiones erradas sobre estimaciones y predicciones. Anselin (1992) distingue dos tipos de dependencia espacial: una es ruido o un “estorbo” para el análisis y la otra es sustantivamente relevante. La primera está en el término del error y viola el supuesto de la no correlación entre los errores, supuesto que es importante en la regresión de mínimos cuadrados (RMC). Si se ignora este tipo de autocorrelación los estimadores de la regresión obtenida a partir de los datos serán ineficientes, las estadísticas de t y F estarán sesgadas y la bondad de ajuste del modelo (R^2) será engañoso (Anselin, 1992).

La dependencia, que va a ser relevante en el modelo, es considerada también como ruido, aunque no afectará los coeficientes del modelo y solo tiene interés práctico para mejorar las estimaciones en el modelo de regresión. La autocorrelación en el término del error puede ser manejada a través de un Modelo Espacial del Error (los estimadores en este caso son obtenidos vía estimación máximo verosímil). Este modelo asume que la dependencia espacial encontrada en la variable dependiente (de interés) es resultado de la distribución geográfica del conjunto de variables explicativas (covariables del modelo) y de la autocorrelación del término del error; esto último sugiere que el modelo no está bien especificado (Anselin 1992a; Baller et al., 2001). Como se puede observar en la siguiente ecuación, el modelo es similar a un modelo de regresión estándar (regresión de Mínimos Cuadrados), pero se estima el parámetro τ que calcula el grado de autocorrelación de los errores y además lleva en consideración una matriz de pesos geográficos (de vecindades) W :

$$y = X\beta + \varepsilon$$

$$\varepsilon = \tau W\varepsilon + u$$

$$u \sim N(0, \sigma^2 I)$$

Por otro lado, la autocorrelación espacial substantiva se presenta cuando el valor que toma la variable dependiente en cada unidad geográfica está realmente determinado por el valor que esta asume en las unidades vecinas. Es decir, la autocorrelación estará todavía presente después de otras variables explicativas. Si ignoramos este tipo de dependencia espacial, los coeficientes estimados con la regresión de mínimos cuadrados estarán sesgados y, en consecuencia, como se anotó anteriormente, se puede llegar a conclusiones equivocadas. La alternativa para modelar este tipo de autocorrelación es el Modelo Espacial Lag, que considera la dependencia espacial introduciendo una variable espacial. Un modelo espacial Lag, de acuerdo con Baller et al. (2001), representa la relación interactiva entre las variables independientes y la dependiente en las unidades vecinas. La ecuación siguiente permite entender cómo se estima un modelo de rezago espacial. En esta ecuación y es un vector $n \times 1$ de las n observaciones de la variable dependiente; Wy es el retardo espacial de la variable y , X es una matriz de k variables explicativas (exógenas), ε un término de perturbación ruido blanco y, por último, ρ el parámetro autorregresivo que recoge la intensidad de las interdependencias entre las observaciones muestrales:

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I)$$

En el desarrollo de este trabajo se consideró el modelo anterior para la estimación de los parámetros haciendo uso del software libre Geoda, esta herramienta de software ofrece un camino para determinar el modelo más apropiado que se necesita implementar. Este software permite estimar una regresión estándar de mínimos cuadrados y una serie de diagnósticos espaciales con los cuales podemos decidir qué tipo de autocorrelación espacial está presente en nuestros datos y, por tanto, el modelo a utilizar.

2.5. El Índice de Segregación y la política distrital

2.5.1. ¿Por qué debe existir una política antisegregacionista?

Existen por lo menos tres razones para una política antisegregacionista. En primer lugar, porque debe evitarse la polarización social y económica en el territorio. En segundo lugar, por razones de eficiencia en el funcionamiento de la ciudad. En tercer lugar, por razones de equidad en el derecho a la ciudad.

La polarización social y económica en el espacio impide una buena gestión y una administración integral de la ciudad. Si a los autosegregados no les importa que el resto viva mal porque ellos viven bien, y a los segregados no les importa que el resto viva bien si ellos viven mal, será casi imposible diseñar y lograr metas de ciudad, objetivos comunes e identidad de territorio.

En cuanto a la eficiencia económica y social, existen estudios que encuentran asociaciones positivas entre la segregación socioeconómica en el espacio y la productividad de las ciudades (Benabou, 1993; Stiglitz, 2012). De hecho, la segregación se identifica con informalidad urbana, laboral y empresarial. Para Benabou, además, la baja productividad por autoempleo (informalidad) reduce el retorno de la educación y el recaudo potencial fiscal.

La ciudad es eficiente si sus BPL no están congestionados, es decir, si su do-

tación de BPL corresponde al tamaño de su población, pues la probabilidad de segregación es directamente proporcional a su nivel de congestión. Aun en presencia de grandes desigualdades en ingreso y riqueza, si la distribución de bienes públicos en el espacio (inseguridad, espacio público, accesibilidad, zonas verdes) no es tan pronunciada, ello será un incentivo para que una fracción de hogares de alto y mediano ingreso permanezca en vecindarios con alta proporción de hogares de bajos ingresos.

Vale retomar la tercera razón para la política antisegregacionista, que es la equidad. La equidad significa el reconocimiento efectivo del derecho a la ciudad y este derecho tiene razones de tipo económico (Ingram *et al.*, 2012). La aglomeración urbana genera dos tipos de externalidades: pecuniaria y tecnológica; la primera se origina simplemente en economías de escala y la segunda, en mejores usos de los insumos y factores de producción (Brueckner, 2010). Unas y otras generan rendimientos crecientes, en principio, porque todos vivimos y trabajamos muy cerca. Estos rendimientos crecientes deben financiar la totalidad de la oferta de bienes públicos. En consecuencia, todos debemos acceder a los bienes y servicios propios de la vida urbana porque todos concurrimos a la formación de ciudad, independientemente de nuestra localización espacial y del nivel de nuestro ingreso o riqueza (González, 2004; Stiglitz, 2012; Ingram *et al.*, 2012; Torres, 2013).

2.5.2. El diseño de la política

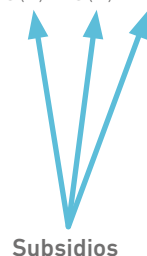
La política pública puede influir tanto en las restricciones (ingreso, precio de la vivienda) como en la dotación de BPL y externalidades de entorno. Se considera que esto último es su campo natural de acción y que la incidencia sobre ingresos/gastos y precios o renta debe ser accesorio. No obstante, los modelos analizados se com-

portan según la concepción del gasto como “jerarquía de necesidades”, definido en el estudio de Calidad de Vida Urbana (SDP-UN, 2012): los hogares priorizan el gasto de acuerdo con su situación socioeconómica, de manera que ciertos grupos de hogares preferirían consumir más bienes privados antes que algunos BPL. El siguiente esquema ilustra las opciones.

$$B_v = B_v(Z, V, BPL)$$



$$s.a \ G(Z) + G(V) = Y_d$$



La función de bienestar de vecindarios (B_v) depende del consumo de servicios de la vivienda (V), de otros bienes privados (Z) y de externalidades con fuente en bienes públicos locales (BPL). El nivel de consumo depende del ingreso disponible (Y_d), que financia la compra de servicios de la vivienda y la compra de otros bienes privados. El valor de las externalidades, positivas o negativas, de los BPL está implícito en el valor de los servicios de la vivienda. En estas condiciones, la política antisegregacionista puede dirigirse a ampliar la oferta de BPL para aumentar externalidades positivas y reducir externalidades negativas. Puede dirigirse también a mejorar las restricciones de ingreso, el acceso a la vivienda o a un mayor consumo de bienes privados. O bien puede confeccionar una mezcla equili-

brada de opciones. Igualmente, debe tener en cuenta que el efecto de los BPL es diferencial según su efecto sea local, zonal o de ciudad y debe considerar los diferentes grupos, sus estructuras sociales y económicas y sus racionalidades con el fin de diseñar los incentivos correctos para modificar estas situaciones y aplicar la política.

El Índice de Segregación presenta estimaciones de precios de las externalidades positivas o negativas promedio con origen en los bienes públicos locales, bajo restricciones de ingreso y de riqueza. Naturalmente, al momento de estimar los costos y beneficios de las acciones de política será necesario aplicar estos valores promedio al tamaño del vecindario o del conjunto de vecindarios que se quiera afectar. Para estos efectos, el

tamaño del vecindario puede ser medido por el número de hogares o viviendas. Por ejemplo, si la Administración enfocara proyectos hacia las restricciones de ingreso, tendría que considerar que el gasto promedio ponderado de un hogar con o sin capacidad de pago asciende a \$1.155.170 mensuales (pesos de 2011) en los estratos relevantes, y el de un hogar sin capacidad de pago, a \$900.749 (cálculos anexo 3). Si la Administración se planteara “cerrar la brecha” requeriría recursos por \$1.2 billones anuales; si solo se planteara aumentar en 10% la capacidad de pago de estos hogares, necesitaría \$436,7 miles de millones al año.

Por otra parte, si en las áreas con viviendas de estratos 1 y 2 se superara el problema de “generación y manejo inadecuado de basuras”, el efecto sobre el precio de la vivienda se estima en \$2.000.000 (modelo estratos 1-2). El total de viviendas se estima en 1.000.000 y dado que el 40% reporta el problema, la mejora en bienestar ascendería a \$800.000 millones. Igualmente, superar los problemas de inseguridad en estas áreas representaría aumentos en bienestar de \$4 billones ($1.000.000 \times 0,85 \times 4.700.000$). En cuanto a las fuentes de financiación de la política, más adelante señalamos algunos aspectos.

3. Segregación y políticas públicas en el Distrito Capital

Los resultados del modelo de precios implícitos se constituyen en una guía de política pública. El Distrito Capital debe centrarse en los problemas que tienen un importante efecto en el bienestar de los hogares: seguridad, medio ambiente, dotación de equipamientos, vías (movilidad). Esta sección se centra en los efectos de política en estos ámbitos. El análisis de los resultados es un indicador de lo que la ciudad ha hecho frente al problema de la segregación socioespacial.

La ciudad ha mejorado en aspectos como el acercar a la población a bienes y servicios públicos como colegios y jardines infantiles y el acceso a par-

ques, pero no ha mejorado (con indicios de empeorar) en movilidad y seguridad. Sin embargo, la segregación por acceso ha disminuido gracias a la planificación adecuada en la localización de equipamientos; los tiempos de desplazamiento de la población presentan una tendencia creciente, lo cual afecta negativamente la calidad de vida de la población.

Las decisiones de inversión pública no consultan la capacidad de pago de los hogares, como veremos esta es una fuerte restricción para la política. Los resultados de los modelos de precios implícitos muestran que las acciones de política en movilidad, equipamientos, parques y me-

dio ambiente, tendrían un efecto positivo en el patrimonio de los hogares por las mejoras en las dotaciones de los vecindarios. Por ello se requiere fortalecer, de un lado, la política de subsidios a la vivienda y, por otro, aprovechar de manera más eficiente las fuentes de financiación de bienes públicos.

3.1. Política de dotación de equipamientos públicos

La prestación de servicios sociales a través de la dotación de equipamientos públicos se ha reglamentado mediante el Plan de Ordenamiento Territorial y Decretos Reglamentarios (Decreto 190 de 2004). En términos generales, la política ha tenido como objetivos, los siguientes:

1. La integración del mercado inmobiliario, es decir la integración de la oferta de vivienda a la oferta de equipamientos requeridos, particularmente en las áreas identificadas como deficitarias.
2. Localización de equipamientos de alta jerarquía en grandes centralidades de la ciudad, con el fin de apro-

vechar ventajas de accesibilidad y de aglomeración.

3. Localización de equipamientos en áreas periféricas y clasificadas como mejoramiento integral de barrios.
4. Conformación de redes de equipamientos de acuerdo con los criterios de ordenamiento territorial, con las necesidades poblacionales y con el esquema de prestación de servicios regional propuesto.

Durante los últimos años¹⁹ la ciudad ha adelantado importantes esfuerzos en la provisión de equipamientos de educación,²⁰ salud, cultura y bienestar social y deportivo-recreativo. La construcción de equipamientos de calidad en los últimos años ha permitido mejorar la oferta de los equipamientos en amplias zonas de la ciudad, especialmente aquellas de ingresos bajos, por lo cual la mayor cobertura de equipamientos de servicios sociales representa un universo de aproximadamente el 85 % de los equipamientos de la ciudad y se registra en las localidades periféricas del sur y occidente de la ciudad,²¹ que corresponde a la loca-

¹⁹ Fuentes: Análisis SDP: Grupo Revisión POT, Dirección de Planes Maestros y Dirección de Planes Parciales, con base en: (1) Rendición de cuentas 2004, 2007, 2008; Hábitat escolar más allá de la infraestructura educativa 2008; Plan Maestro de Equipamientos Educativos; Bogotá; León de Oro 1990-2006; www.museodebogota.gov.co, www.veeduriadistrital.gov.co, www.alianzaeducativa.edu.co; (2) Rendición de cuentas 2004, 2007, 2008. Alcaldía de Bogotá; www.veeduriadistrital.gov.co; Boletín de convenio Nuevos Hospitales 2009; Acuerdo 223 de 2006. Informe de estado de avance Planes maestros 2007, 2008, 2009, 2010, 2011; (3) Rendición de cuentas 2007 Alcaldía de Bogotá; (4) Acuerdo 223 de 2006. Informe de estado de avance de Planes Maestros 2009; (5) Observatorio de Espacio Público en Bogotá ccb 2009.

²⁰ De acuerdo con las mediciones de la segregación por factores de mercado, la cobertura de equipamiento educativo es del 100% en estratos 1, 2 y 3.

²¹ El menor número de equipamientos se registra en localidades como La Candelaria, Teusaquillo, Los Mártires, Santa Fe y Chapinero, mientras que Kennedy, Suba, Ciudad Bolívar y Engativá presentan la mayor concentración.

lización de la población demandante,²² la más pobre y vulnerable de la ciudad. La ciudad cuenta aproximadamente con 13.400 equipamientos.

En los años recientes, el Distrito formuló y adoptó 17 planes maestros con el objetivo de que los diferentes sectores planificaran en una dimensión territorial las construcciones necesarias para prestar adecuadamente los servicios y, a su vez, contribuir a la concreción del modelo de ciudad adoptado. La política distrital presenta logros en términos de mayor cobertura y mayores niveles de acceso, así como en el cumplimiento de

los objetivos del Decreto 190 de 2004 en relación con: la generación de mayor oferta de equipamientos en áreas deficitarias; la localización de equipamientos de escala urbana y zonal, y la mejora de los niveles de convivencia y calidad de vida de algunos sectores de la población. Igualmente, la ciudad ha avanzado en proyectos de desarrollo que cumplen con integralidad de proyectos de vivienda y sus áreas de equipamientos. El número de equipamientos por cada 10.000 habitantes se ha incrementado entre 2002-2012, en las localidades con mayor déficit de equipamientos.

Tabla 23. Número de equipamientos por cada 10.000 habitantes 2002-2012

Localidad	Equipamientos por cada 10.000 habitantes 2002	Equipamientos por cada 10.000 habitantes 2012
Santa Fe	51	55
San Cristóbal	11	22
Usme	10	22
Tunjuelito	13	15
Bosa	8	13
Kennedy	11	11
Engativá	14	16
La Candelaria	96	134
Rafael Uribe Uribe	14	23
Ciudad Bolívar	7	19

Fuente: Secretaría Distrital de Integración Social, Secretaría Distrital de Planeación

²² De los 7.200.000 habitantes de la ciudad, la población con mayor demanda de los equipamientos públicos corresponde a los estratos 1, 2 y 3, cuya población asciende a 6.386.983 habitantes.

Sin perjuicio de los resultados anteriores, parte de los objetivos del Decreto 190 de 2004 no se han alcanzado y subsisten algunos problemas como:

- No se ha avanzado en acuerdos de localización de equipamientos en el marco de la ciudad-región.
- Gran parte de los sectores que producen equipamientos no encuentran predios adecuados para ubicar las edificaciones con las cuales suplir las demandas identificadas, debido a la baja capacidad de identificación normativa y de gestión en la adquisición de suelo.
- La dotación y localización de equipamientos no ha dado respuesta a la necesidad de fortalecer y consolidar las centralidades en su función de estrategia de ordenamiento.
- No existen actualmente lineamientos de política claros para la implantación de equipamientos en el área rural del Distrito Capital y de articulación con el área urbana.
- La diversidad de equipamientos de servicios sociales y servicios básicos ha hecho muy complejo planificar bajo un mismo instrumento proyectos tan disímiles, cuya implantación en la ciudad requiere análisis y planteamientos muy diferentes.

La gestión de suelo para equipamientos sigue siendo una tarea difícil para la Administración distrital. Ante esta perspectiva, el Distrito Capital ha formulado instrumentos y estrategias para acceder a suelo disponible en la ciudad. Una de las principales herramientas son las cesiones para equipamientos en la ejecución de Planes Parciales de Desarrollo, las cuales son cargas locales en los esquemas de reparto equitativo de cargas y beneficios.²³ De acuerdo con el artículo 256 del Decreto Distrital 190 –Compilación POT–, las cesiones destinadas a la construcción de equipamiento comunal público corresponden al 8% del área neta urbanizable y no se exige ni construcción ni dotación, sino exclusivamente la cesión del suelo.

De acuerdo con la información de la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación, los Planes Parciales aprobados desde 2002 hasta 2011 generaron un total de 450 hectáreas de suelo para cesiones públicas. Las cesiones públicas para parques y malla vial intermedia y local representan las proporciones más importantes, pues alcanzan el 69% del total. El 17% de las cesiones generadas se destinaron a equipamientos.

23 El documento fue elaborado por la Dirección de Planes Parciales de la SDP y por la arquitecta Camila Neira en noviembre de 2011. Luego fue retomado por la Universidad de los Andes, la cual elaboró un diagnóstico del Sistema de Equipamientos del Distrito Capital en la Consultoría contratada por la Secretaría Distrital de Planeación – Dirección de Planes Maestros en 2011.

Tabla 24. Hectáreas de cesiones públicas originadas por los planes parciales de desarrollo

	HA Brutas en Planes Parciales	HA Cesiones Públicas	Control Amb.	Cesión Parques	Cesión Parques ZMPA	Cesión Equip.	Malla Vial Int. y Loc.	Cesiones Adicion.
Total	1.273,95	449,83	37,77	161,14	5,96	76,69	146,24	21,37
		100 %	5%	36%	1%	17%	33%	5%

Fuente: SDP, Dirección de Planes Parciales, 2011

Durante este período se aprobaron 40 Planes Parciales: 17 se encuentran en proceso de construcción, siete están totalmente construidos y tres son Planes Parciales con carácter dotacional. Los trece restantes están iniciando.

Las áreas de cesión entregadas al Distrito Capital por los siete Planes Parciales construidos corresponden al 28,7% del total de las áreas generadas; es decir, 129 hectáreas. Esta cifra, de acuerdo con los diagnósticos de la SDP, es baja considerando que estos Planes Parciales fueron los primeros en ser aprobados por decreto y su construcción finalizó hace más de cinco años. Por otro lado, la Administración distrital se ha quedado corta en la construcción de los equipamientos en las áreas de cesión entregadas.

3.2. Política de dotación de parques

De acuerdo con los diagnósticos realizados en la formulación del Plan Maestro de Equipamientos Deportivos y Recreativos del Distrito Capital,²⁴ elaborado en

el 2007, la planeación física de los equipamientos destinados a la recreación y el deporte, además de la pretensión de una cobertura total de la población con especial énfasis en los sectores sociales más necesitados, no incorpora directrices claras que guíen el tipo de inversión que debe hacerse en equipamientos destinados a estas actividades. El Plan Maestro identificó las siguientes dos problemáticas relacionadas con los parques en la ciudad: i) oferta desequilibrada de parques en el espacio urbano; ii) la medición del déficit de parques vecinales y de bolsillo mediante el estándar establecido (2,4 m²/hab.) indica que 57 de 104 Unidades de Planeamiento Zonal evaluadas están en un nivel inferior al considerado como satisfactorio. La mayoría de las UPZ deficitarias son de tipo residencial con urbanización incompleta y residencial consolidado.

Desde el año 2007 la ciudad ha realizado considerables inversiones en parques. La evolución de dichos parques para el período 2007-2011 muestra que el área total en parques se ha incrementado: en 2007 la ciudad contaba con 2328

²⁴ Documento Técnico de Soporte Plan Maestro de Parques, Equipamientos Deportivos y Recreativos, 2007.

hectáreas y en 2011 cuenta con 2854 hectáreas, cifra que representa un incremento del 22%. Cabe decir que el área en parques representa el 1,6% del área total del Distrito Capital.

A partir de los datos de población y áreas de parques se calculó el indicador de m² de área de parque por habitante a nivel de vecindario (dominio). Los vecindarios con menor índice de calidad de vida (precios implícitos) tienen áreas de

parque por habitante sustancialmente menores que los vecindarios con índices más altos. En los primeros, el promedio es de 2,6 m² y en los segundos, 4,3.

Entre 2007 y 2011 los vecindarios con menor índice de calidad de vida incrementaron su área en parques en mayor medida que los vecindarios con mayor índice de calidad de vida; la Administración distrital ha tenido efectividad en la dotación de parques como política antisegregación.

Tabla 25. Vecindarios con menores índices de calidad de vida (precios implícitos)

Localidad	Estrato	Índice total	Área de parque por habitante m ²	
			2007	2012
Chapinero	2	10.608.274	0,02	0,001
Bosa	1	13.744.184	0,31	0,10
Ciudad Bolívar	3	13.765.904	2,58	3,74
San Cristóbal	1	14.015.188	0,73	0,73
Bosa	2	14.772.900	1,31	1,34
Ciudad Bolívar	2	15.233.709	0,95	1,10
Usme	1	15.286.250	3,03	2,91
Bosa	3	15.359.820	3,55	4,58
Usme	2	15.374.775	1,71	1,31
Usaquén	1	15.798.914	2,82	10,73

Tabla 26. Vecindarios con mayores índices de calidad de vida (precios implícitos)

Localidad	Estrato	Índice total	Área de parque por habitante m ²	
			2007	2012
Suba	5	26.491.389	4,0	4,9
Teusaquillo	4	26.909.691	1,8	2,0
Antonio Nariño	2	27.406.490	0,9	1,3
Usaquén	6	28.976.230	5,5	5,8
Chapinero	4	28.995.462	1,3	1,0
Usaquén	5	29.805.134	4,5	3,8
Barrios Unidos	5	30.543.517	8,6	7,2
Teusaquillo	5	31.544.359	6,6	7,7
Chapinero	5	33.725.968	7,1	7,3

3.3. Política de movilidad

Para el período 2000-2007 existe consenso acerca de los avances en movilidad de la ciudad gracias a la implementación de Transmilenio. Sin embargo, la Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011²⁵ encontró que la ciudad sigue presentando grandes problemas en movilidad.

De los aproximadamente 17 millones de viajes que se realizan diariamente en Bogotá y los 17 municipios vecinos de su área de influencia, el 28% corresponden a caminata o viaje a pie y el 42% de estos viajes a pie tienen una duración de más de quince minutos; el viaje a pie es más frecuente en los estratos 1, 2 y 3 mien-

tras que en los estratos 4, 5 y 6 es más frecuente el automóvil.

El Distrito Capital destina una magnitud significativa de sus recursos en la infraestructura vial, la cual es utilizada por una minoría que representa apenas el 13% de los viajes. Una política antisegregación debe operar de manera inversa invirtiendo en transporte público y garantizando su eficiencia.

Al comparar los resultados de las Encuestas de Movilidad 2005 y 2011 se encuentra que los viajes a pie mayores a 15 minutos han aumentado del 16% al 28% sobre el total de viajes, lo cual representa un indicador de los problemas de acceso y de capacidad de pago de los bogotanos.

²⁵ Informe de Indicadores. Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011, Secretaría Distrital de Movilidad.

Tabla 27. Viajes según modo, 2005

	2005	
Modo	No. Viajes	%
A pie	1.511.005	15,85
Bicicleta	281.424	2,95
Moto	73.619	0,77
Privado	1.202.579	12,61
Taxi	298.271	3,13
TM	1.078.109	11,31
Tpc	4.329.764	45,41
Intermunicipal	164.832	1,73
Bus privado/ de compañía	139.634	1,46
Bus escolar	432.664	4,54
Camión	8.084	0,08
Otro	14.967	0,16
Total	9.534.952	100,00

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad, Presentación de Resultados de la Encuesta de Movilidad 2011

Tabla 28. Viajes según modo, 2011

	2011	
Modo	No. Viajes	%
Pie*	3.426.032	28,03
Bicicleta	474.552	3,88
Moto	366.537	3,00
Privado	1.701.871	13,93
Taxi	601.045	4,92
TM	1.527.439	12,50

	2011	
Modo	No. Viajes	%
TPC	3.442.541	28,17
Intermunicipal	34.850	0,29
Escolar	436.364	3,57
Informal	137.533	1,13
Otro	71.919	0,59
Total	12.220.684	100,00

* Número de viajes a pie mayor a 15 minutos.

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad, Presentación de Resultados de la Encuesta de Movilidad 2011

De acuerdo con la Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011, los hogares del primer decil gastan en transporte y comunicaciones el 12% de su gasto total y llega al 14,6% en el tercer decil; a partir del cuarto decil este porcentaje comienza a disminuir y llega al 5,6% de los gastos totales en el décimo decil. El 15% sobre el total de los gastos es demasiado alto y claramente regresivo. Un gasto tan alto en transporte produce una mayor tendencia al uso de medios como la bicicleta y la caminata, modos de viaje que representan mucho mayor tiempo de desplazamiento.

Un indicador clave de movilidad y que expresa segregación es el tiempo promedio de viaje. Las cifras de la Secretaría de Movilidad muestran que los tiempos pro-

medio de viaje disminuyeron entre 1999 y 2005, pasando de 90 minutos a 55 minutos y los resultados de este indicador en términos generales muestran que los tiempos de viaje entre 2005 y 2011 no han cambiado. Los avances en movilidad se presentaron en el primer período pero en los últimos seis años no se han logrado avances en este frente.

Asociado a lo anterior, el indicador de tiempo promedio para llegar al trabajo muestra que en el año 2005 las personas cuyas viviendas se clasifican en estratos 1 y 2 gastaban en promedio 18% más tiempo que los de estratos 5 y 6; para 2011 esta distancia aumenta significativamente y los hogares de estrato 1 gastan cerca del doble de tiempo que los de estrato 6.

Tabla 29. Tiempos de viajes por estrato 2011

Estrato	Tiempo total de viaje 2011 (minutos)
1	77,18
2	64,98
3	57,99
4	49,39
5	46,05
6	40,08

Fuente: Encuesta de Movilidad 2011

A nivel de vecindario (dominio), que es el menor nivel espacial en el cual analizamos los problemas de segregación, calculamos, con base en la Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011, el tiempo promedio que gasta el jefe del hogar para llegar al trabajo. Los resultados se muestran en la tabla 30 e indican que, en promedio, en los vecindarios con mayor segregación las personas gastan cerca de 20 minutos más para llegar al trabajo que las personas que habitan vecindarios con los mayores índices de calidad de vida.

Tabla 30. Vecindarios con mayor segregación de acuerdo con el tiempo de llegar al trabajo

Localidad	Estrato	Promedio de tiempo para llegar al trabajo 2012 (minutos)
Chapinero	2	29
Bosa	1	45
Ciudad Bolívar	3	47
San Cristóbal	1	69
Bosa	2	55
Ciudad Bolívar	2	49
Usme	1	70
Bosa	3	42
Usme	2	56
Usaquén	1	32

Fuente: Cálculos UNAL, Departamento de Estadística, con base en bases de información de la SDP

Tabla 31. Dominios con mayores índices de calidad de vida

Localidad	Estrato	Promedio de tiempo para llegar al trabajo 2012 (minutos)
Suba	5	37
Candelaria	3	25
Teusaquillo	4	28
Antonio Nariño	2	26
Usaquén	6	43
Chapinero	4	26
Usaquén	5	42
Barrios Unidos	5	46
Teusaquillo	5	23
Chapinero	5	26

Fuente: Cálculos UNAL, Departamento de Estadística, con base en bases de información de la SDP

Adicional a los problemas de accesibilidad (tiempos y distancias), la movilidad tiene otro condicionante: el equipamiento asociado, es decir las vías. La malla vial de Bogotá, a diciembre de 2012, alcanza 15.559 kilómetros carril, de los cuales el 93,4% (14.529 km carril) corresponden al subsistema vial y el 6,6% (1030 km carril) al subsistema de transporte (troncales Transmilenio). El subsistema vial está

compuesto por la malla vial arterial, intermedia y local. Igualmente a diciembre de 2012 la condición del pavimento del subsistema vial es bueno en un 38%, regular en el 20% y malo en el 42%. Puesto que en el año 2007 se tenía el 43% de la malla vial en mal estado, se puede afirmar que la condición del pavimento no ha cambiado en 5 años (tabla 32).

Tabla 32. Estado de la malla vial 2012

Subsistema transporte	Condiciones del pavimento						Totales
	Bueno		Regular		Malo		
	Km_carril	%	Km_carril	%	Km_carril	%	
Troncales (Incluye carriles mixtos)	657,9	64%	307,3	30%	64,79	6%	1.029,98
Componentes del subsistema vial	Condiciones del pavimento						Totales
	Bueno		Regular		Malo		
	Km_carril	%	Km_carril	%	Km_carril	%	
Malla vial arterial principal y complementaria	1.823,7	67,79%	416,9	15,5%	449,8	16,7%	2.690,3
Malla vial intermedia	1.981,3	55,8%	407,3	11,5%	1.160,9	32,7%	3.549,5
Malla vial local	1.481,7	17,9%	1.976,1	23,8%	4.832,0	58,3%	8.289,8
Total subsistema vial	5.286,7	36,4%	2.800,2	19,3%	6.442,6	44,3%	14.529,6
Total general	5.944,6	38%	3.107,6	20%	6.507,4	42%	15.559,6

Fuente: Base de datos del inventario y diagnóstico de la malla vial (IDU), diciembre de 2012

3.4. Política medio ambiental

3.4.1. Calidad del aire

La calidad del aire está directamente relacionada con la emisión de contaminantes.²⁶ La Administración distrital registra importantes avances en la reducción de los niveles de monóxido de carbono y óxidos de azufre que se perciben en la atmósfera, así como la disminución de concentraciones de material particulado.

Para este último indicador las cifras de la Secretaría Distrital de Ambiente muestran que en 2012 se alcanzó el nivel más bajo de los últimos años, con un promedio de $47,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$; en el año 2010 el promedio de PM_{10} ²⁷ fue $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en 2011 fue de $51,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A partir del año 2006, el Distrito inicia la implementación de una serie de medidas para reducir la contaminación del aire; mediante los Decretos Distritales 174 y 417 de 2006, clasificó las

²⁶ Esta sección se basa en el Plan Decenal de Descontaminación del Aire en Bogotá 2020 (Secretaría Distrital de Ambiente).

²⁷ Partículas de hasta 10 micrometros, generadas por combustión de automóviles, actividades industriales, labores agrícolas o de construcción, quemas agrícolas e incendios forestales, entre otros.

áreas-fuente de contaminación alta de la ciudad y adoptó las medidas para reducir la contaminación, para los siguientes sectores de la ciudad:

Por PM10: las localidades de Kennedy, Puente Aranda, Fontibón, Engativá, Tunjuelito, Rafael Uribe Uribe y las upz 27, 28 y 71 de la localidad de Suba y la zona que se extiende al occidente de los cerros de Suba, hasta el perímetro urbano del Distrito Capital y entre la upz 27 y la calle 200. Por PST:²⁸ la Localidad de Bosa y las upz 65 y 69 de la localidad de Ciudad Bolívar.

El material particulado menor a diez micras es el contaminante que presenta la problemática más importante en Bogotá, dado que sobrepasa la normatividad en algunos sectores de la ciudad. La concentración de PM10 tiende a ser alta hacia la localidad de Kennedy y Bosa del sector suroccidente y disminuye hacia el nororiente; en el sector central de la ciudad aparecen valores promedio.

En el año 1998 se adoptó la primera restricción de Pico y Placa para algunas horas del día, posteriormente fue ampliado a todo el día. Esta medida ha funcionado pues se han registrado menores niveles de contaminantes fotoquímicos medidos como ozono. Esta medida tiene como objetivo básico mejorar la movilidad, sin embargo ha sido importante para reducir la contaminación del aire. El monóxido de carbono igualmente ha disminuido como resultado de las medidas sobre las fuentes móviles. Otra de

las medidas con buenos resultados en la disminución de contaminación del aire es el Pico y Placa Ambiental a vehículos de transporte público colectivo y de carga.

3.4.2. Basuras y malos olores

El esquema actual de prestación del servicio público de aseo es un tema de gran polémica debido a los cambios estructurales que han surgido en la actual Administración como respuesta a la crisis de las basuras en la ciudad. Vale recordar que el esquema de prestación del servicio público de aseo comprende los procesos de: recolección, transporte, disposición final, corte de césped, poda de árboles y limpieza.

La problemática del manejo y gestión de residuos sólidos en Bogotá se puede sintetizar así:

Disposición final de residuos: Relleno Sanitario Doña Juana

El único relleno de la ciudad, Doña Juana, se encuentra cercano a su capacidad límite y recibe actualmente 6700 toneladas diarias, mientras en el año 2000 recibía cerca de 5000 toneladas. La meta de la Administración distrital plasmada en el Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos formulado en el año 2006 era la reducción del 20% de ingresos al relleno.

Los problemas adicionales de Doña Juana están relacionados con los procesos de urbanización en zonas aledañas, a lo cual suma la imposibilidad de encontrar terrenos alternativos dados los altos

costos del suelo en Bogotá y su vulnerabilidad ambiental.

Por otro lado, la Administración distrital no ha definido claramente localizaciones alternativas para un nuevo relleno.²⁹ Ante esta perspectiva, el Decreto 190 de 2004 (POT) definió la necesidad de realizar concertaciones regionales para la disposición final de residuos, pero dichas concertaciones no se han logrado hasta el momento. Sin embargo, el POT dio preferencia a dos cosas. La primera es la ampliación del relleno sanitario frente a un escenario de alto precio del suelo en Bogotá. Y la segunda es el establecimiento de restricciones ambientales de grandes zonas de la ciudad declaradas como reserva.

Al respecto, el artículo 213 del Decreto 190 de 2004 establece como uno de los objetivos de intervención en el sistema de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos: “Identificar, evaluar y definir las alternativas para el manejo concertado de los residuos sólidos con los municipios de la Sabana a los cuales la ciudad presta servicio actualmente, de forma que sea factible fijar las áreas específicas para: rellenos sanitarios de carácter regional, incineradores de residuos, plantas de compostaje, centros de

acopio y separación de residuos para su reciclaje, reutilización o transformación, y otras alternativas”.

El proceso de reciclaje de basuras y el papel de los recicladores

Del total de residuos sólidos que llegan al Relleno Sanitario Doña Juana, se considera que el 40% es potencialmente reciclable y que de este es efectivamente tratado el 10% por recicladores, con ello se pierde la posibilidad de generar un doble efecto: reducir impactos ambientales y prolongar la vida útil de Doña Juana.³⁰ Adicional a lo anterior, el incremento de la producción de la actividad del reciclaje traería mayores ingresos a la población dedicada a esta actividad. El Plan Maestro definió como meta la construcción y entrada en operación de seis plantas de reciclaje, pero esta meta hasta el momento no se ha cumplido.³¹

El Distrito ha tenido iniciativas tendientes a incorporar a los recicladores al proceso de manejo de basuras a través de programas como Basura Cero (producto de los fallos de la Corte Constitucional) y el Programa de Reciclaje Formal en el Centro de Acopio La Alquería (el resultado de este último, durante los últimos cuatro años, ha sido la reducción importante de basuras que llegan a Doña Juana).³²

²⁹ Revista *Cambio*.

³⁰ María Claudia Romero Amaya en: www.razonpublica.com

³¹ Documento Técnico de Soporte Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos de Bogotá.

³² Decreto 364 del 26 de agosto de 2013. Modificación Excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D.C. Con base en: Informe Defensoría No. 38 de la Defensoría del Pueblo. Disposición final de residuos sólidos en Bogotá D.C.

Las medidas sobre la inclusión de los recicladores a la actividad formal han sido tímidas, inclusive ante los Fallos de la Corte Constitucional sobre la obligatoriedad por parte de la UESP de incorporar en los procesos licitatorios acciones afirmativas para la inclusión de los recicladores en la actividad de la gestión de residuos.³³

Esquema de operación del servicio de aseo

Desde el año 1993 y hasta el 2012, la prestación del servicio de aseo se hacía otorgando monopolios mediante procesos licitatorios y mediante el otorgamiento de áreas de servicio exclusivo. El servicio de aseo se caracterizó por la presencia de pocos oferentes debido a los altos requerimientos de inversión en equipos de transporte, estaciones de transferencia, barredoras mecánicas y rellenos sanitarios.

A partir de finales de 2012 el Distrito Capital dio un giro al esquema de operación del servicio de aseo, abandonando el esquema de concesión y encargando a una nueva empresa distrital, Aguas de Bogotá, D.C., como operadora del servicio de aseo. Aún no se tiene una evaluación del nuevo esquema de operación.

Información sobre la operación del servicio

El Plan Maestro Integral de Residuos Sólidos identificó en su diagnóstico que el sistema de recolección no cuenta con información confiable sobre: número de

usuarios, volúmenes, características de los residuos generados, indicadores costo-beneficio y costo-eficiencia de cada uno de los procesos, infraestructuras, macro rutas y microrutas y equipamientos. La falta de información precisa impide la definición de costos del servicio y, por lo tanto, la definición clara de las tarifas. En consecuencia, la falta de información ha generado que la población tenga la percepción de que el servicio es costoso.

Los resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana 2012 contratada por el Programa Bogotá Cómo Vamos muestran que el 64% de los bogotanos se encuentran satisfechos con el servicio de recolección de basuras; este es el porcentaje más bajo frente a otros servicios públicos domiciliarios. Según esta misma encuesta, los bogotanos perciben que los tres problemas más graves de la ciudad son: la contaminación, la congestión vehicular, el mal manejo de basuras y escombros y la falta de reciclaje.

Los resultados de la política Distrital en materia de manejo y disposición de basuras muestra, por un lado, que en los últimos años no se ha cumplido con las metas definidas para la solución de los principales problemas y se han tomado medidas residuales; y, por otro lado, existe incertidumbre en las decisiones recientes de operación del sistema de gestión de residuos sólidos.

No obstante, la Modificación Excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (Decreto 364 del 26 de agosto

33 Auto 275 de 2011.

de 2013) define medidas importantes en el manejo de residuos:

- Mayor aprovechamiento y tratamiento de residuos. Define así los componentes de la gestión de residuos requerida en la ciudad: la separación en la fuente, las actividades de reciclaje en los centros de acopio, el manejo especial de los residuos peligrosos, la disposición final en el relleno sanitario y el manejo de lixiviados. El aprovechamiento da énfasis a que a través del Programa Distrital de Reciclaje se obtenga, para el año 2015, un 18% de material efectivamente reciclado, el cual se sitúa hoy en el 17%.
- Al igual que el Decreto 190 de 2004, el Decreto de Modificación Excepcional

propone la concertación de convenios regionales para el manejo conjunto de residuos.

- El fortalecimiento de los programas de reciclaje de residuos en el Distrito Capital, garantizando la inclusión social de la población recicladora.

3.5. Política de seguridad

De acuerdo con los datos del programa Bogotá Cómo Vamos (según el Instituto Colombiano de Medicina Legal y Ciencias Forenses), la evolución de las muertes violentas en Bogotá muestra avances en la política de seguridad: en 2002 la tasa por cada 100.000 habitantes era de 48, mientras en 2007 llegó a 33 y en el año 2012 llegó a una tasa de 31.

Tabla 33. Muertes violentas en Bogotá 2007-2012 (tasa por 100.000 habitantes)

2007	33
2008	36
2009	37
2010	38
2011	37
2012	31

Fuente: Bogotá Cómo Vamos

En 2012 el total de muertes violentas es de 2685 casos, de los cuales 48% son homicidios, el 21% son accidentes de tránsito, el restante 30% corresponde a muertes accidentales y suicidios. La tasa de homicidios por cada 100.000 habitan-

tes igualmente presenta una disminución considerable: en el año 2000 la tasa era de 39; en 2007 era de 20 y en 2012 alcanza una tasa de 17 homicidios por 100.000 habitantes.

Tabla 34. Homicidios en Bogotá 2007-2012 (tasa por 100.000 habitantes)

2007	20
2008	20
2009	23
2010	24
2011	22
2012	17

Fuente: Bogotá Cómo Vamos

No obstante los anteriores resultados, los bogotanos perciben inseguridad. La Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011 reporta que los principales problemas que la población percibe en los sectores donde habitan son: el 75% de la población reporta que el principal problema es el de inseguridad; el 45% la contaminación del aire; el 39,4% los malos olores; el 37,5% el ruido; el 27,3% la generación y manejo inadecuado de basuras; el 15,9% invasión de calles y andenes y el 8,6% exceso de anuncios publicitarios. Igualmente, los resultados de la Encuesta de Percepción Ciudadana 2012 del programa Bogotá Cómo Vamos, registra que, en 2012, cinco de cada diez bogotanos se sentían inseguros, mientras que en 2011 cuatro de cada diez lo manifestaba así.

3.6. Restricciones para la política

De acuerdo con las Bases del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* 2012-2016,

la segregación puede reducirse de dos maneras: disminuyendo las brechas de ingreso entre la población y favoreciendo la mezcla socioeconómica y el acceso universal a servicios y equipamientos. La acción pública contra la segregación puede tener una mayor incidencia en la provisión de bienes y servicios que en el ingreso y su distribución, variables que representan restricciones que deben ser consideradas en el diseño de las políticas de provisión de bienes y servicios.

Los resultados de la política del Distrito muestran avances importantes en la provisión de servicios como el educativo y servicios sociales. Sin embargo, en materia de disminución de la desigualdad la ciudad no avanza, de hecho el coeficiente de Gini ha pasado de 0,51 a 0,54 entre 2007 y 2011.³⁴ Este indicador de mayor desigualdad es consistente con los resultados del SRS, analizados anteriormente.

A la par con mayores niveles de desigualdad de ingresos y mayor segregación medida por el SRS, en materia de ingresos

los resultados muestran que Bogotá ha tenido mejoramiento en la capacidad de pago de los hogares, posiblemente como producto de las políticas nacionales y distritales de subsidios y empleo,³⁵ mayores tasas de participación en empleo y tendencias demográficas recientes (reduc-

ción en tasas de crecimiento de población y en tamaño de hogares). El estudio SDP-UN de 2012 muestra una disminución sustancial en los hogares sin capacidad de pago, particularmente en las localidades de Fontibón y Teusaquillo.

Tabla 35. Porcentaje de hogares sin capacidad de pago

Localidad	2003	2004	2007	2011
Usaquén	11	6,2	10,4	6,8
Chapinero	3,3	2,6	6,8	2,9
Santa Fe	32,9	27,3	38,8	18
San Cristóbal	57,2	44	47,6	38,5
Usme	70,4	63,1	67,4	42,9
Tunjuelito	43,1	34,5	36,3	24,2
Bosa	46,5	58,1	52,1	30,5
Kennedy	33,8	30,2	31,8	16,8
Fontibón	24,1	16,1	19,7	8,1
Engativá	14,5	11,6	19,8	10,2
Suba	17,4	15,3	19,4	11,1
Barrios Unidos	11,8	11,6	15,3	8
Teusaquillo	3,1	2,3	2,8	0,9
Los Mártires	22,3	19,5	22,2	11,6
Antonio Nariño	23,2	14,1	26	13,1
Puente Aranda	19,7	13,5	17,2	9,3
La Candelaria	29,2	2,7	24,7	15,8
Rafael Uribe Uribe	41,5	46,1	52,7	32,1
Ciudad Bolívar	51,9	59,3	67,7	43,8
Bogotá	30,1	28	31,4	19,1

Fuente: SDP-UN 2012

De forma general, y aplicando los resultados de los modelos hedónicos para establecer un índice general de externalidades (agregación de los puntajes para los bienes públicos), se encuentra que los dominios con mayores dotaciones en bienes públicos locales corresponden a los dominios con mayores promedios de gasto, lo cual evidencia el poco impacto de la política antisegregación. Una política efectiva implica que los hogares con baja capacidad de pago se vean compensados con provisión de bienes y servicios públicos locales por lo menos al mismo nivel que los hogares con alta capacidad de pago.

Las acciones públicas para enfrentar la segregación vía ingresos se pueden sintetizar en medidas como: subsidios a servicios públicos domiciliarios, la medida de mínimo vital para consumo de agua y prestación de servicios sociales como los comedores comunitarios. La primera es una medida de carácter nacional y las dos últimas implementadas por el Distrito Capital.

Además de los subsidios de servicios públicos domiciliarios aplicados a los estratos 1, 2 y 3 como implementación de la Ley 142 de 1994, el Distrito Capital ha tomado medidas como la garantía del mínimo vital de agua potable (Decreto 064 de 2012), con lo cual subsidia seis metros cúbicos mensuales a hogares de estratos 1 y 2. La medida tiene un impacto directo en la capacidad de consumo de los hoga-

res de baja capacidad de pago. La Secretaría Distrital de Planeación ha estimado este impacto así: los usuarios de estrato 1 se ahorrarán 8463 pesos, en promedio pasarán de pagar 31.972 pesos a 23.509 pesos, y los usuarios de estrato 2 tendrán un ahorro de 16.926 pesos, pasan de pagar en promedio de 61.442 pesos a 44.515 pesos.³⁶

La medida tiene igualmente un impacto distributivo frente al escenario actual de inequidad en el ingreso: de acuerdo con los resultados de la Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011, los hogares de estratos bajos destinan al pago de los servicios públicos el 7,5% de sus ingresos, mientras que los de estratos altos gastan el 3,3%. La decisión es completamente financiable: la inversión asciende a \$60.035.187.023 para el período febrero 2012 - febrero 2013 y corresponden al valor de los m³ gratuitos subsidiados. La medida es financiada por la EAAB-ESP a través de transferencias de la Secretaría Distrital de Hacienda y reasignación de excedentes financieros.³⁷

3.7. Fuentes de financiación de la política antisegregacionista

De acuerdo con el teorema de Henry George, el desarrollo urbano debe generar los recursos para financiar los bienes públicos necesarios para este desarrollo.

³⁶ Secretaría Distrital de Planeación, Dirección de Estratificación, Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios en la ciudad de Bogotá.

³⁷ Secretaría Distrital de Planeación con base en información de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Este teorema se basa en los trabajos de Henry George,³⁸ quien argumentó que un impuesto único sobre la tierra igual a la plusvalía generada por el desarrollo de la ciudad sería suficiente para financiar los gastos públicos y haría innecesario otro tipo de impuesto sobre el consumo o el ingreso.

“El aumento de población eleva la renta independientemente de las cualidades naturales de la tierra, porque el mayor poder de colaboración y cambio, que resulta del aumento de la población, eleva la capacidad productiva de la tierra” (George, 1978, 119). Las ventajas de la aglomeración, afirma George, “se adhieren a la tierra; es en esta tierra y no en otra donde se pueden aprovechar, porque aquí está el centro de población, el foco del comercio, el mercado y taller de las más altas formas de la actividad. Los poderes productivos que la densidad de población ha incorporado a esta tierra equivalen a multiplicar por cien o por mil su primitiva fertilidad. Y la renta, que mide la diferencia entre esta productividad adicional y la de la tierra menos productiva en uso, ha aumentado en la misma proporción” (122).

El teorema de Henry George aplica el anterior principio a los BPL necesarios para la construcción de ciudad y dice que, a nivel agregado, las externalidades que ellos producen se expresan en rentas diferenciales del suelo (en la práctica, en el precio de

los inmuebles) y que la sumatoria de estas rentas diferenciales en la ciudad es igual al costo de los BPL, dados ciertos supuestos, en especial que el tamaño de la población debe ser óptimo. Si la población está por encima (debajo) del nivel óptimo, las rentas diferenciales serán mayores (menores) (Fujita-Thisse, 2002).

El teorema fue desarrollado simultáneamente por Vickrey, Starret, Henderson y otros, con antecedentes en los trabajos de Tiebout, Hotelling y Vickrey (quien denominó su trabajo como el teorema George-Hotelling-Vickrey (teorema GHV) (Arnott, 1997; González, 2004).

El valor de la externalidad es función de su costo (K), de la población (hogares y empresas = $N+M$) y de la distancia. Si asumimos población de tamaño no uniforme entonces las rentas diferenciales son iguales a K y se conforman según las características de los predios y la distancia al BPL (se asume que los BPL son el “centro” para la ordenación de los usos del suelo, a lo “Von Thunen-Alonso”).

Los modelos de precios hedónicos capturan el valor de los equipamientos, servicios urbanos, espacios abiertos y otros elementos del paisaje, estimando el precio implícito de características de los inmuebles que no tienen mercados explícitos.

Como hemos visto, el valor de los bienes públicos locales se manifiesta, de manera diferencial, en el precio de los inmuebles. Dicho de otra forma, el precio

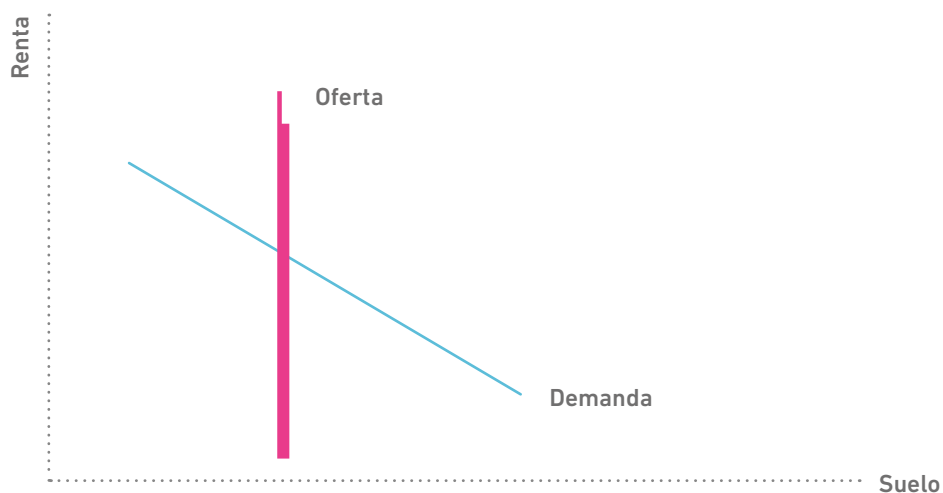
38 George, H. (1978). *Progreso y pobreza*. Barcelona: CEDEL.

de la vivienda depende de sus características arquitectónicas, tamaño, etc., y de las externalidades producto de la dotación de equipamientos, vías, espacio público, accesibilidad, etc.

De acuerdo con el teorema de Henry George, si la Administración recauda las rentas diferenciales podrá financiar el costo de los BPL. Ahora bien, una buena parte del costo de los BPL no puede recuperarse dada la baja capacidad de pago de un porcentaje dado de hogares y empresas. ¿Significa esto que los hogares con capacidad de pago, o la Administración, deben asumir este costo? No necesariamente, dado que el desarrollo urbano genera rendimientos crecientes

no solo para financiar los BPL sino para financiar la renta del suelo en sentido económico, como un pago por un factor escaso. La Administración debe entonces recuperar parte de esta plusvalía y utilizarla para financiar a hogares y empresas sin capacidad de pago (Torres, 2013).

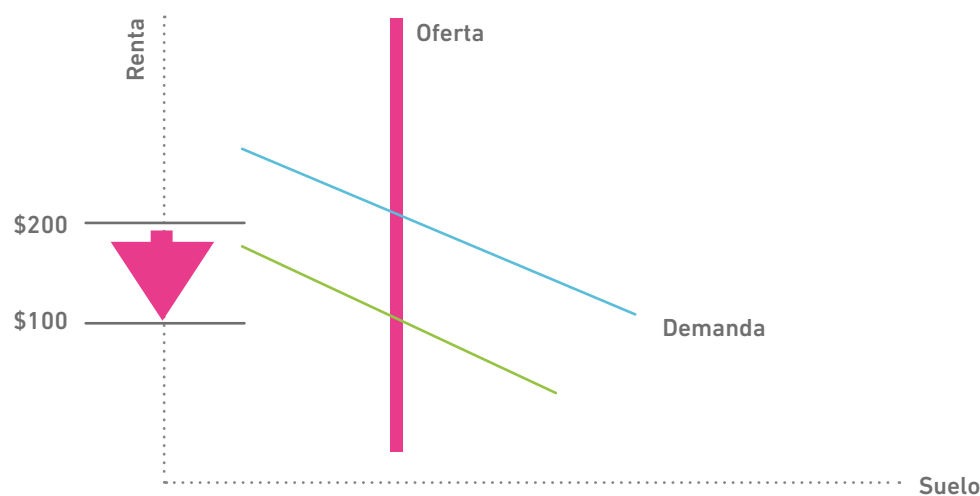
En términos económicos, la tierra no tiene costo de producción,³⁹ su oferta puede considerarse fija y su precio es “renta” en sentido económico, es decir, es un pago de escasez a un factor de producción. En otras palabras, la oferta de tierra es inelástica al precio y depende enteramente de la demanda (Samuelson, 2010).



¿Qué pasa si la Administración de la ciudad decide apropiarse de una parte de la renta bajo la forma de una “participación en plusvalía”? Supongamos que el

valor de la renta es \$200, la cual no tiene en cuenta las mejoras o construcciones existentes, y que el Estado se apropia del 50% de la renta, es decir de \$100.

³⁹ La tierra urbanizada requiere algunos costos, especialmente en la forma de bienes públicos locales que se incorporan a su precio.



Lo primero que se advierte es que la oferta, dada su inelasticidad al precio, permanece constante. La demanda tampoco cambia porque el precio del suelo para el demandante no ha cambiado, tampoco la oferta y el mercado está en equilibrio. Para el dueño del suelo la renta se ha reducido a la mitad, pero en todo caso la mitad de algo es mejor que nada (Samuelson, 2010).

En resumen, la administración debe garantizar la oferta universal de bienes públicos locales (equipamiento, accesibilidad, seguridad ciudadana, etc.). El valor de estos bienes debe recuperarlo puesto

que representa aumento de riqueza para los propietarios de inmuebles. No obstante, debe subsidiar a hogares y empresas sin capacidad de pago. Para financiar estos subsidios la Administración debe también recuperar las "rentas" que genera el desarrollo urbano.

La guía para la acción pública debe ser la capacidad de pago. Es decir, la provisión universal de BPL debe ser subsidiada al 100% para los hogares sin capacidad de pago y en proporción a su capacidad de pago para el resto de hogares.

Recuadro 4

Teorema de Henry George⁴⁰

Se considera un grupo de individuos que forman una comunidad urbana para beneficiarse de los bienes públicos locales. La cantidad de bienes públicos G es fija. Los individuos delegan al gobierno de la ciudad la tarea de maximizar su nivel de utilidad común. Con este fin el gobierno primero compra el suelo para la ciudad a los agricultores a una renta (precio) agrícola R_A . El gobierno conoce que el equilibrio residencial competitivo es eficiente, permite la competencia en el mercado del suelo, con el fin de determinar la localización residencial del consumidor y el consumo de bienes privados dentro de la ciudad.

Para alcanzar el objetivo de maximizar la utilidad común, el gobierno de la ciudad puede confiscar la renta diferencial del suelo creada por el establecimiento de facilidades que ha generado. Adicionalmente, el gobierno puede exigir un impuesto $q(r) \geq 0$ que puede variar con las localizaciones del consumidor. El gobierno es entonces delegado para escoger el tamaño de la población N . El gobierno, además, comprende que es antieconómico tener suelo vacante dentro de la ciudad y que los consumidores deben estar simétricamente distribuidos alrededor de las instalaciones públicas, de tal manera que:

$$R^*(r) - R_A \geq 0 \quad r \in [0, N/2] \quad (1)$$

Y

$$R^*(N/2) = R_A \quad (2)$$

Donde R^* es renta de equilibrio por unidad de suelo.

Ya que cada restricción presupuestal del consumidor está dada por:

$$Y = z^* + R^*(r) + T(r) + \theta(r),$$

la renta de suelo de equilibrio puede ser tal que:

$$R^*(r) = Y - T(r) - \theta(r) \quad r \in [0, N/2], \quad (3)$$

el gobierno de la ciudad tiene que resolver el siguiente problema:

$$\text{Max } z^*$$

$$N, \theta(.)$$

Sujeto a la restricción presupuestal de la ciudad:

$$2 \int_0^{N/2} \theta(r) dr + 2 \int_0^{N/2} [R^*(r) - R_A] dr \geq G \quad (4)$$

Se denomina ADR como la renta del suelo diferencial agregada cuando hay N consumidores.

$$ADR = 2 \int_0^{N/2} [R^*(r) - R_A] dr \quad (5)$$

Y denotado por $TTC(N)$ los costos totales de transporte en que incurren N consumidores.

$$TTC(N) = 2 \int_0^{N/2} T(r) dr \quad (6)$$

Sustituyendo (3) en (4) y usando la igualdad se obtiene:

$$NY = Nz^* + TTC(N) + G + NR_A$$

Y así

$$z^* = Y - \frac{TTC(N) + G + NR_A}{N} \quad (7)$$

⁴⁰ Tomado de: *Economics of Agglomeration. Cities, industrial location, and regional growth*. Masahisa Fujita & Jacques-Francois Thisse. Cambridge University Press. 2002.

De acuerdo con lo anterior, el nivel de utilidad correspondiente a G es alcanzado cuando el costo per cápita $G/N + TTC(N)/N + R_A$ es minimizado con respecto a N . El *tradeoff* es entonces: si el tamaño de la población aumenta, el costo per cápita del bien público G/N decrece, pero el costo de transporte per cápita $TTC(N)/N$ se incrementa a causa de que el costo TTC es estrictamente incremental y estrictamente convexo en N .

Ya que (7) no involucra $\theta(\cdot)$ sin pérdida de generalidad $\theta(r)$ puede ser igual a cero para todo r . En efecto, cualquier transferencia positiva o negativa se refleja automáticamente en la renta de suelo de equilibrio definida por (3). En este caso, usando (2) y (3), tenemos:

$$R^*(r) = T(N/2) - T(r) + R_A$$

Y por lo tanto ADR depende solo de N :

$$ADR(N) = 2 \int_0^{N/2} [T(\frac{N}{2}) - T(r)] dr, \text{ el cual es estrictamente incremental en } N.$$

Además, evaluando (3) en el borde urbano, tenemos:

$$z^*(N) = Y - T(N/2) - R_A$$

el cual decrece estrictamente con N . Consecuentemente, la maximización de $z^*(N)$ bajo la restricción presupuestal (4), la cual la reescribimos ahora como $ADR(N) \geq G$, implica que el tamaño óptimo de la población $N^o(G)$ debe satisfacer la condición:

$ADR[N^o(G)] = G$, es decir la renta o la riqueza generada debe financiar el gasto público en igual proporción, dado un tamaño óptimo de población.

Proposición: dado cualquier nivel de gasto en un bien público puro en una ciudad, la renta de suelo diferencial agregada es igual al gasto público si el tamaño de la población es escogida para maximizar el nivel de utilidad de los residentes de la ciudad.

En finanzas públicas urbanas este resultado es conocido como el teorema de Henry George basado en la propuesta para un impuesto confiscatorio. El impuesto al suelo propuesto por Henry George tiene la ventaja de ser recaudado sobre el suelo, el cual tiene una oferta inelástica, de tal manera que no se introducen distorsiones en el sistema de precios.

Fijada diferencialmente, la renta diferencial de suelo agregada excede el gasto en bienes públicos en una ciudad con una población por encima del tamaño óptimo: un número demasiado grande de consumidores conduce a un incremento en la renta del suelo en cada localización urbana. En contraste el gasto en el bien público excede el agregado de renta de suelo en una ciudad con una población por debajo del tamaño óptimo: un número demasiado pequeño de consumidores hace que la renta del suelo sea demasiado baja en cada localización urbana. En este caso se requiere un impuesto para financiar el bien público.

La segregación en el espacio urbano de Bogotá puede definirse como el resultado de carencias importantes en el consumo de bienes y servicios que con-

forman el bienestar de los hogares, y puede analizarse de manera conveniente a partir de factores de mercado.

4. Conclusiones

La principal causa de segregación es la extrema desigualdad en el ingreso, la cual, por ende, se manifiesta en extremas condiciones de vida. El alto ingreso de algunos hogares les permite autosegregarse y vivir donde y como quieren. Además, el bajo ingreso de otros hogares les obliga a vivir donde y como puedan. Así, existen poderosas fuerzas sociales y económicas que llevan a la separación espacial de hogares ricos y pobres. A esto se suma que la separación espacial está asociada a diferentes comportamientos económicos y sociales.

Por otra parte, la distribución espacial de externalidades, negativas y positivas, de los bienes públicos locales (equipamiento público, condiciones ambientales y de entorno, accesibilidad) presenta, en casos importantes, fuertes asociaciones con la segregación. Los hogares de menores ingresos viven en vecindarios con carencias de espacio público, difícil accesibilidad, mala calidad de vías, inseguridad. Los modelos hedónicos permiten la valoración de estas externalidades y, con ellas, la estimación de beneficios de políticas concretas.

La política antisegregationista, entonces, no debería plantearse el problema de

la separación espacial de hogares pobres y ricos; tampoco el problema de la insuficiencia de ingresos, o por lo menos no como un problema de la Administración sino como un problema conjunto con la Nación. En consecuencia, la política debe tener en cuenta las lógicas y racionalidades de la informalidad (segregación) y de la autosegregación con el objetivo de diseñar los incentivos que permitan reducir sus impactos.

La política debería centrarse en la agrupación de las políticas parciales actuales en un modelo global que busque impactos óptimos: dónde, cuándo y cuánto de subsidios a servicios públicos, al consumo de alimentos, a la adquisición de vivienda, de espacio público, de mejoras en accesibilidad. La política debe reconocer que la provisión universal de bienes públicos locales es una obligación esencial de la Administración.

Finalmente, la financiación de la política, de acuerdo con el teorema de Henry George, debe centrarse en la recuperación de parte de las rentas que genera la aglomeración urbana y su desarrollo, y debe consultar la capacidad de pago de los hogares.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá, DAPD. (2007). *Segregación socioeconómica en el espacio urbano de Bogotá*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, DAPD.
- Alonso, W. (1964). *Location and Land Use. Toward a General Theory of Land Rent*. Cambridge, M: Harvard University Press.
- Anas, A. (2007). Ethnic Segregation and Ghettos". In R. Arnott & D. McMillen (eds.), *A Companion to Urban Economic*. London: Black Well Publishing.
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Vol. 4. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Anselin, L. (1998). *Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment*. J. Wiley (ed.). New York: Jhon Wiley.
- Banco Mundial. (2006). *Reducción de la pobreza y crecimiento: círculos virtuosos y círculos viciosos*. Bogotá: Banco Mundial, Mayol Ediciones.
- Benabou, R. (1993). Workings of a City: Location, Education, and Production. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 619-652.
- Benabou, R. (1994). Human Capital, Inequality, and Growth: a Local Perspective. *European Economic Review*, 38.
- Blonquist, G. (2007). Measuring Quality of Life. In Arnott & D. McMillen (eds.), *A Companion to Urban Economic*. Black Well Publishing.
- Brueckner, J., Thisse, J., & Zenou, Y. (1999). ¿Why is Central Paris Rich and Downtown Detroit Poor? An Amenity-Based Theory. *European Economic Review*.
- Brueckner, J. (2011). *Lectures on Urban Economics*. Massachusetts: MIT Press.
- Cliff, A.D., & Ord, J.K. (1973). *Spatial autocorrelation*. Vol. 5. London, Pion. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Cortés, D., Gamboa, L., & González, J. (1999). icv: hacia una medida de estándar de vida. *Coyuntura Social*, 21: 159-180.
- Cressie, N.A. (1993). *Statistics for spatial data*. New York: Wiley.
- Díaz, L.G., & Morales, M.A. (2012). *Análisis estadístico de datos multivariados*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Durlauf, S. (1994). Spillovers, Stratification, and Inequality. *European Economic Review*, 38.
- Durlauf, S. (1996). A Theory of Persistent Income Inequality. *Journal of Economic Growth*, 1.
- Fisher, J., Johnson, D., & Smeeding, T. (2013). Measuring the Trends in Inequality of Individuals and Families: Income and Consumption. *Ame-*

- rican Economic Review: Papers & Proceedings*, 103(3): 184-188. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1257/aer.103.3.184>.
- Flórez, J.C. (2012). *Comedores comunitarios*. Bogotá: Consejo de Bogotá.
- Fujita, M. (1989). *Urban Economic Theory*. New York: Cambridge U.P.
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. (2000). *Economía espacial*. Barcelona: Ariel.
- Fujita, M., & Thisse, J. (2002). *Economics of Agglomeration*. Cambridge, UK: Cambridge U.P.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City*. New York: The Penguin Press.
- George, H. (1978). *Progreso y pobreza*. Barcelona: CEDEL.
- González, J. (2004). *La dimensión de lo razonable en la micro de William Vickrey (1914-1996)* (pp. 57-102). En: J. González (ed.). *Economía y ética. Ensayos en Memoria de Jesús Antonio Bejarano*. Medellín: Corporación Región.
- Hanushek, E., & Yilmaz, K. (2007). The Complementarity of Tiebout and Alonso. *Journal of Housing Economics*. Disponible en: www.elsevier.com
- Jacobs, J. (1969). *The Economy of Cities*. New York: Random House.
- Lora, E., Powell, A., M.S. van Praag, & Sanguinetti, P. (eds.). (2010). *The Quality of Life in Latin American Cities*. New York: IADB-WB.
- Ingram, G., & Hong, Y. (eds.). (2012). *Value Capture and Land Policies*. Hollis, N.H.: Lincoln Institute.
- Moreno Serrano, R.A., & Vayá Valcarce, E.A. (2000). *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*. Vol. 44. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- ONU-PNUD. (2011). *Informe sobre desarrollo humano 2011: sostenibilidad y equidad*. Washington: ONU-PNUD.
- Paelink, J.H., & Klaassen, L.L. (1979). *Spatial Econometrics*. Farnborough: Saxon House.
- Peng, S., & Wang, P. (2003). *Sorting by Foot: Consumable Travel-for Local Public Good and Equilibrium Stratification*. Taiwan: Institute of Economics, Academia Sinica.
- Peña, D. & Rodríguez, J. (2003). Descriptive of Multivariate Scatter and Linear Dependence. *Journal of Multivariate Analysis*, 85, 361-374.
- Reardon, S. (2013). *Economic Inequality and Segregation in the United States*. Seminario Internacional sobre Segregación, SDP-UN. (Diapositivas)
- Roback, J. (1982). Wages, Rents and the Quality of Life. *The Journal of Political Economy*. Disponible en: www.jstor.org
- Sachs, J. (2007). *El fin de la pobreza*. Bogotá: Random House Mondadori.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Microeconomía*. México: McGraw Hill.

- Schelling, T. (1978). *Micromotives and Macrobehavior*. New York: W.W. Norton.
- SDP-UN. (2007). *Segregación socioeconómica en el espacio urbano de Bogotá*. Bogotá: CID-Universidad Nacional.
- SDP-DANE, 2011. *Encuesta Multipropósito*. Bogotá: SDP-DANE.
- SDP-UN, & Moreno, A. (ed.). (2012). *Calidad de vida urbana y capacidad de pago de los hogares bogotanos 2011*. Bogotá: UN.
- Stiglitz, J. (2012). *El precio de la desigualdad*. Bogotá: Taurus-Alfaguara.
- Torres, H. (2012). *Política pública de ecourbanismo y construcción sostenible. Lineamientos económicos. Informe de investigación*. Bogotá: SDP, SDA, SDH.
- Tiebout, C.M. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. *Journal of Political Economy*, 64.
- Vandell, K. (1995). Market factors affecting spatial heterogeneity among urban neighborhoods. *Housing Policy Debate*.
- Wheaton, W. (1993). Land Capitalization, Tiebout Mobility, and the Role of Zoning Regulations. *Journal of Urban Economics*.

Anexo 1

Metodología de la varianza efectiva para el cálculo del Índice de Segregación Residencial Socioeconómica (SRS) y el Índice de Segregación por Acceso a Bienes y Servicios (SAS)

Para el cálculo de los índices se considera la variabilidad multivariada, la cual recoge la variabilidad en cada una de las variables, $(X_1, X_2, \dots, X_p)$, junto con una medida de asociación lineal entre cada par de variables, las cuales se resumen en las varianzas y las covarianzas de las varia-

bles objeto de estudio. Cada una de estas variables puede estar asociada con características socioeconómicas del hogar, de la vivienda, del entorno o del equipamiento del área urbana donde está ubicado el hogar y su vivienda.

El cálculo de los índices requiere del conocimiento y estimación de la siguiente matriz de varianzas-covarianzas (S).

$$S = \begin{pmatrix} s_1^2 & \cdots & s_{1p} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ s_{1p} & \cdots & s_p^2 \end{pmatrix}$$

Donde s_j^2 es la varianza de la j -ésima variable y s_{jk} la covarianza entre las variables j y k , esto es:

$$s_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n_A - 1} \quad y \quad s_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} (x_{ij} - \bar{x}_j)(x_{ik} - \bar{x}_k)}{n_A - 1}$$

Valores grandes y positivos de S_{jk} señalan una asociación o dependencia lineal positiva (relación directa), mientras que valores negativos y bajos sugieren una dependencia lineal negativa (relación inversa); valores nulos o cercanos a cero significa que no existe una asociación lineal, si bien puede existir una asociación no lineal entre las variables de interés.

La matriz de varianzas-covarianzas contiene en su diagonal la varianza de cada una de las variables, y fuera de su diagonal, de manera simétrica, las covarianzas entre cada par de variables. Un índice de segregación multivariado debe considerar e incorporar para su cálculo estas dos estadísticas. El determinante de la matriz de covarianzas, denominado varianza generalizada, incluye tanto la variabilidad como la covariabilidad o dependencia de las variables.

Desde la matriz de covarianzas, S , se tienen dos medidas de varianza, una es la *varianza total*, VT , la cual se define como la traza de S ; esta es:

$$VT = \text{tra}(S) = \sum_{j=1}^p s_j^2$$

La otra medida es la *varianza generalizada* (VG) que se define como el determinante de la matriz de varianzas-covarianzas, así:

$$VG = |S|$$

Con estos elementos básicos se construyen los índices multivariados de segregación SRS y SAS.

Para la matriz de varianzas y covarianzas, S , se define su *varianza gene-*

ralizada como su determinante, es decir $\det(S) = |S|$. Geométricamente corresponde o se interpreta como el hipervolumen que ocupan las variables en el espacio de estas. Valores grandes de la varianza generalizada dan cuenta tanto de una variabilidad alta como de una asociación baja entre las variables; por el contrario, valores bajos de esta indican una baja variabilidad y una alta correlación entre las variables.

Peña y Rodríguez (2003) proponen la *varianza efectiva* (VE) como una medida de variabilidad y asociación conjunta entre variables, comparable con conjuntos de datos de diferentes dimensiones. La VE se define por:

$$VE = \det(S)^{1/p} = |S|^{1/p} = (\lambda_1 \lambda_2 \dots \lambda_p)^{1/p}$$

Donde los valores λ_j son los valores propios de la matriz de covarianzas S .

De esta manera se define el Índice de Variabilidad y Asociación Efectiva, IVE , como el cociente entre la VE_A de la unidad espacial o área de interés, A (estrato, localidad o dominio) y el VE_T del área completa donde se inscribe la unidad de interés, esto es:

$$IVE = VE_A / VE_T$$

Una matriz de covarianza por definición es una matriz definida positiva. En consecuencia, su determinante es un número positivo, de manera que el índice IVE involucra tanto la variabilidad de las variables como su asociación o dependencia entre ellas.

El índice IVE tiene una forma similar a la estadística empleada para verificar

la igualdad de varios vectores de medias (análisis de varianza multivariado); es decir, el índice IVE tiene, algebraicamente, una expresión similar a la estadística *lambda de Wilks* (Díaz y Morales, 2012).

Valores bajos de *lambda de Wilks* advierten sobre diferencias no significativas entre los vectores de medias (poblaciones homogéneas), y valores grandes de *lambda de Wilks* sugieren diferencias significativas entre los vectores de medias (poblaciones heterogéneas). De manera análoga, valores bajos de *IVE* dan cuenta de una alta segregación, mientras que valores altos advierten de una baja segregación para el área de interés.

Para cada una de las unidades espaciales o áreas (*A*) se calcula el vector de medias (centroide) de los respectivos datos. Así, por ejemplo, en cada localidad se considera la información disponible de las variables socioeconómicas sobre todas las unidades (hogares); los promedios para el conjunto de variables conforman el vector de medias de los datos en cada una de las localidades. La información disponible, a escala de localidad, se organiza en una base de datos que integra tres tipos de fuentes: EMB 2011, Base Catastral 2011-2012 y bases de datos de carácter territorial de la SDP.

$$\text{Matriz de datos: } X_A = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{np} \end{pmatrix}$$

Centroide en cada área o zona:

$$C_A = (\bar{X}_1 \bar{X}_2 \dots \bar{X}_p)$$

Donde *A* puede corresponder a estrato, localidad o dominio del Distrito Capital. La media de la variable *j* en el área *A* es $\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} x_{ij}}{n_A}$, con n_A el número de unidades (hogares) en el área *A*.

Para toda la ciudad se dispone de la matriz de datos por estrato, localidad y dominio, junto con la matriz de centroides por estrato, localidad o dominio, respectivamente. Para cada una de estas áreas se tienen dos tipos de varianza efectiva: una es la varianza efectiva asociada con la matriz de covarianzas de los datos por área, y otra es la varianza efectiva para la matriz conformada por los centroides de las áreas (estrato, localidad y dominio) de la ciudad. La varianza efectiva de los datos del área se denomina varianza efectiva dentro o total (*VET*) y la varianza efectiva de los centroides se llama varianza efectiva entre (*VEE*). El Índice de Segregación Residencial y Socioeconómica (*SRS*) se calcula como el cociente entre *VEE* y *VET*:

$$SRS = VEE/VET$$

Las variables con las cuales se estructura la matriz de covarianzas son:

Variable
Pago a seguridad social
Ingreso por unidad de gasto
Pago servicio de acueducto
Pago servicio de energía
Edad del jefe del hogar
Gasto total del hogar
Ingreso per cápita del hogar
Valor m ² terreno
Valor m ² construcción
Gasto en educación

El Índice de Segregación de Acceso Socioeconómico (*SAS*) se calcula como el cociente entre *VEE* y *VET*:

$$SAS = VEE / VET$$

Las variables con las cuales se estructura la matriz de covarianzas son:

Variable
Área Bruta
Área Neta
Área Útil
Área Total de Vías
Área de Andenes
Área de Uso Predial
Área de Parques
Área de Estructura Ecológica Principal

Anexo 2

Modelos hedónicos: Avalúo, Gasto

Modelo Hedónico Precios

Total Ciudad

MODELO PARA AVALÚO TOTAL

CIUDAD

DUMMY EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO Y CAPACIDAD DE PAGO

Modelo: MODEL1

Variable dependiente: Avalúo Avalúo

Número de observaciones leídas	16247
Número de observaciones usadas	11426
Número de observaciones con valores ausentes	4821

Peso:FEX_CFE_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	18	6,22E+21	3,46E+20	1351,44	<.0001
Error	11407	2,92E+21	2,56E+17		
Total corregido	11425	9,14E+21			

Raíz MSE	505651116	R-cuadrado	0,6808
Media dependiente	89498130	Adj R-Sq	0,6803
Var Coef	564,98512		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-120841178	4144726	-29,16	<.0001	0
Puntaje	Puntaje	1	2912580	39889	73,02	<.0001	2,21618
Área_c	Área_c	1	284503	5367,55118	53	<.0001	2,16964
Área_t	Área_t	1	288173	6186,96124	46,58	<.0001	1,63597
PH	PH	1	3072291	1386646	2,22	0,0267	2,72128
Capacidad_Pago	Capacidad_Pago	1	62781530	9219216	6,81	<.0001	1,09058
B16A1	B16A1	1	602351	908439	0,66	0,5073	1,16145
B16B1	B16B1	1	2305198	1563494	1,47	0,1404	1,12924
B16C1	B16C1	1	-4751359	1018177	-4,67	<.0001	1,16275
B16D1	B16D1	1	897934	944635	0,95	0,3418	1,33852
B16E1	B16E1	1	-1845951	970448	-1,9	0,0572	1,36445
B16F1	B16F1	1	-1106835	1014508	-1,09	0,2753	1,24502
B16G1	B16G1	1	262485	1208763	0,22	0,8281	1,15468
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	8211098	1153946	7,12	<.0001	1,14731
DCAE1	DCAE1	1	-4110412	865527	-4,75	<.0001	1,08754
DCAI1	DCAI1	1	3245857	845720	3,84	0,0001	1,06859
Puntaje_Via	Puntaje_Via	1	9119,7632	2361,56721	3,86	0,0001	1,18559
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	24603	4413,24502	5,57	<.0001	1,06287
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-68425	12361	-5,54	<.0001	1,04093

MODELO PARA AVALÚO TOTAL

CIUDAD

DUMMY EN PUNTAJE DE

EQUIPAMIENTO Y CAPACIDAD

DE PAGO

Modelo: MODEL1

Variable dependiente: Avalúo Avalúo

D de Durbin-Watson	1,581
Número de observaciones	11426
Autocorrelación de orden	0,21

Modelo Hedónico Precios
Estratos 1 y 2

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO 1
Y 2 DUMMY EN PUNTAJE DE
EQUIPAMIENTO Y CAPACIDAD DE
PAGO

Variable dependiente: Avalúo Avalúo

Número de observaciones leídas	7224
Número de observaciones usadas	4708
Número de observaciones con valores ausentes	2516

Peso:FEX_CFE_X_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	18	5,09E+20	2,83E+19	763,44	<.0001
Error	4689	1,74E+20	3,70E+16		
Total corregido	4707	6,83E+20			

Raíz MSE	192444090	R-cuadrado	0,7456
Media dependiente	54621884	Adj R-Sq	0,7446
Var Coef	352,32049		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-29072859	2426423	-11,98	<.0001	0
Puntaje	Puntaje	1	740777	33218	22,3	<.0001	1,27475
Área_c	Área_c	1	216142	3199,488	67,56	<.0001	1,81564
Área_t	Área_t	1	87252	2994,98713	29,13	<.0001	1,36625
PH	PH	1	9490117	809195	11,73	<.0001	1,55192
Capacidad_Pago	Capacidad_Pago	1	20198449	7295545	2,77	0,0057	1,0133
B16A1	B16A1	1	2371279	518926	4,57	<.0001	1,12873
B16B1	B16B1	1	1295960	936779	1,38	0,1666	1,106
B16D1	B16D1	1	527661	549101	0,96	0,3366	1,36268
B16E1	B16E1	1	-408825	560093	-0,73	0,4655	1,42428
B16F1	B16F1	1	-2070625	540019	-3,83	0,0001	1,21623
B16G1	B16G1	1	1954011	760966	2,57	0,0103	1,13896
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	2551542	942211	2,71	0,0068	1,05893
DCADE1	DCADE1	1	2989680	524829	5,7	<.0001	1,19047
DCAI1	DCAI1	1	1745957	501157	3,48	0,0005	1,14077
Puntaje_Via	Puntaje_Via	1	9510,53159	1226,89323	7,75	<.0001	1,15367
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	4991,8493	2485,59334	2,01	0,0447	1,06933
Ind_AccesoPriv_C46	Ind_AccesoPriv_C46	1	75642	10681	7,08	<.0001	1,07621
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-29260	6540,79289	-4,47	<.0001	1,01943

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO 1
Y 2 DUMMY EN PUNTAJE DE

Modelo: MODEL1

Variable dependiente: Avalúo Avalúo

D de Durbin-Watson	1,355
Número de observaciones	4708
Autocorrelación de orden	0,322

Modelo Hedónico Precios
Estrato 3

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO 3 DUMMY
EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO Y CAPACIDAD
DE PAGO
Variable dependiente: Avalúo Avalúo

Número de observaciones leídas	6315
Número de observaciones usadas	3729
Número de observaciones con valores ausentes	2586

Peso:FEX_CFE_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	18	1,50E+21	8,35E+19	1181,02	<.0001
Error	3710	2,62E+20	7,07E+16		
Total corregido	3728	1,77E+21			

Raíz MSE	265963147	R-cuadrado	0,8514
Media dependiente	96553899	Adj R-Sq	0,8507
Var Coef	275,45563		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-55609631	5128376	-10,84	<.0001	0
VETUSTEZ_A	VETUSTEZ_A	1	-423769	32273	-13,13	<.0001	1,78187
Puntaje	Puntaje	1	1332364	52006	25,62	<.0001	1,73134
Área_c	Área_c	1	223880	4871,90523	45,95	<.0001	2,84841
Área_t	Área_t	1	529287	8706,16217	60,79	<.0001	2,66109
PH	PH	1	5883317	1296748	4,54	<.0001	2,79493
Capacidad_Pago	Capacidad_Pago	1	24921084	9896238	2,52	0,0118	1,01598
B16A1	B16A1	1	1351065	888819	1,52	0,1286	1,22895
B16B1	B16B1	1	9597326	1393702	6,89	<.0001	1,17189
B16C1	B16C1	1	-727793	925541	-0,79	0,4317	1,08826
B16D1	B16D1	1	-799616	893075	-0,9	0,3707	1,3305
B16E1	B16E1	1	-72530	890528	-0,08	0,9351	1,23884
B16G1	B16G1	1	5821845	1017665	5,72	<.0001	1,14572
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	2152631	1023386	2,1	0,0355	1,11888
DCADE1	DCADE1	1	345033	800058	0,43	0,6663	1,07686
DCAI1	DCAI1	1	4617915	809210	5,71	<.0001	1,03877
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	20352	4995,0594	4,07	<.0001	1,08096
Ind_AccesoPriv_C46	Ind_AccesoPriv_C46	1	9856,30703	18815	0,52	0,6004	1,02086
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-44271	13222	-3,35	0,0008	1,05192

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO 3 DUMMY
EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO Y CAPACIDAD
DE PAGO
Modelo: MODEL1
Variable dependiente: Avalúo Avalúo

D de Durbin-Watson	1,378
Número de observaciones	3729
Autocorrelación de orden	0,311

Modelo Hedónico Precios

Estratos 4, 5 y 6

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO 4,5 Y 6

DUMMY EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO Y

CAPACIDAD DE PAGO

Variable dependiente: Avalúo Avalúo

Número de observaciones leídas	2708
Número de observaciones usadas	1868
Número de observaciones con valores ausentes	840

Peso:FEX_CFE_X_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	17	2,74E+21	1,61E+20	467,96	<.0001
Error	1850	6,37E+20	3,44E+17		
Total corregido	1867	3,38E+21			

Raíz MSE	586829194	R-cuadrado	0,8113
Media dependiente	178941587	Adj R-Sq	0,8096
Var Coef	327,94456		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-330038348	16797844	-19,65	<.0001	0
VETUSTEZ_A	VETUSTEZ_A	1	-251130	126210	-1,99	0,0468	1,60779
Puntaje	Puntaje	1	3517241	139547	25,2	<.0001	1,66635
Área_c	Área_c	1	1143500	25735	44,43	<.0001	2,93133
Área_t	Área_t	1	407475	21815	18,68	<.0001	2,66946
PH	PH	1	89569632	5488710	16,32	<.0001	2,55595
Capacidad_Pago	Capacidad_Pago	1	46250956	16371531	2,83	0,0048	1,02792
B16B1	B16B1	1	-4828431	4507379	-1,07	0,2842	1,08573
B16C1	B16C1	1	-4821844	2512233	-1,92	0,0551	1,13179
B16D1	B16D1	1	-198143	2680425	-0,07	0,9411	1,20853
B16E1	B16E1	1	-6216731	3474703	-1,79	0,0738	1,16011
B16F1	B16F1	1	-2784108	3900919	-0,71	0,4755	1,13696
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	-2422406	2539618	-0,95	0,3403	1,13622
DCADE1	DCADE1	1	-7033299	3159080	-2,23	0,0261	1,20381
DCAI1	DCAI1	1	7240741	2747939	2,63	0,0085	1,24508
Puntaje_Via	Puntaje_Via	1	40326	9876,03841	4,08	<.0001	1,04779
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	11708	13557	0,86	0,3879	1,17001
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-84559	42339	-2	0,046	1,03907

Modelo: MODEL1

Variable dependiente: Avalúo Avalúo

D de Durbin-Watson	1,537
Número de observaciones	1868
Autocorrelación de orden	0,231

Modelo Hedónico Avalúo

Modelo Hedónico Gasto

Total Ciudad

MODELO PARA GASTO TOTAL CIUDAD

DUMMY EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO E INPCAP

Modelo: MODEL1

Variable dependiente: Gasto_total

Número de observaciones leídas	16510
Número de observaciones usadas	11600
Número de observaciones con valores ausentes	4910

Peso:FEX_CFE_X_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	19	1,78E+18	9,39E+16	252,37	<.0001
Error	11580	4,31E+18	3,72E+14		
Total corregido	11599	6,10E+18			

Raíz MSE	19293544	R-cuadrado	0,2928
Media dependiente	1728871	Adj R-Sq	0,2917
Var Coef	1115,96175		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-3470948	200029	-17,35	<.0001	0
Edad_jefe	Edad_jefe	1	17838	1458,0343	12,23	<.0001	1,22847
ESC_jefe	ESC_jefe	1	116950	3443,47143	33,96	<.0001	1,24623
Nper	Nper	1	201666	12831	15,72	<.0001	1,69908
Pers_dorm	Pers_dorm	1	-373188	23500	-15,88	<.0001	1,4486
Prop_Ninos	Prop_Ninos	1	124888	86227	1,45	0,1475	1,63198
INPCAP	INPCAP	1	3488540	193518	18,03	<.0001	1,38233
B16A1	B16A1	1	-20443	34346	-0,6	0,5517	1,15812
B16B1	B16B1	1	65524	59146	1,11	0,268	1,13054
B16C1	B16C1	1	-159455	40305	-3,96	<.0001	1,26947
B16D1	B16D1	1	143621	35767	4,02	<.0001	1,34008
B16E1	B16E1	1	-272067	36680	-7,42	<.0001	1,36319
B16F1	B16F1	1	-39601	38417	-1,03	0,3026	1,25263
B16G1	B16G1	1	69437	45603	1,52	0,1279	1,15895
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	403184	43223	9,33	<.0001	1,11121
DCADE1	DCADE1	1	-373577	32399	-11,53	<.0001	1,06282
DCAI1	DCAI1	1	-5611,714	31974	-0,18	0,8607	1,07039
Puntaje_Via	Puntaje_Via	1	920,23325	84,78294	10,85	<.0001	1,13415
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	744,90565	156,16277	4,77	<.0001	1,01904
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-1747,25928	465,43935	-3,75	0,0002	1,03576

MODELO PARA GASTO TOTAL

CIUDAD

DUMMY EN PUNTAJE DE

EQUIPAMIENTO E INPCAP

Modelo: MODEL1

Variable dependiente: Gasto_total

D de Durbin-Watson	1,702
Número de observaciones	11600
Autocorrelación de orden	0,149

Modelo Hedónico Gasto
Estratos 1 y 2

MODELO PARA GASTO ESTRATO 1 Y 2 DUMMY EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO E INPCAP
Variable dependiente: Gasto_total

Número de observaciones leídas	7243
Número de observaciones usadas	4722
Número de observaciones con valores ausentes	2521

Peso:FEX_CFE_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	19	6,63E+16	3,49E+15	53,84	<.0001
Error	4702	3,05E+17	6,48E+13		
Total corregido	4721	3,71E+17			

Raíz MSE	8052817	R-cuadrado	0,1787
Media dependiente	901387	Adj R-Sq	0,1754
Var Coef	893,38054		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-992059	126764	-7,83	<.0001	0
Edad_jefe	Edad_jefe	1	6043,21336	997,24925	6,06	<.0001	1,30312
ESC_jefe	ESC_jefe	1	28069	2576,24487	10,9	<.0001	1,12101
Nper	Nper	1	136227	7940,58126	17,16	<.0001	1,6823
Pers_dorm	Pers_dorm	1	-171648	13111	-13,09	<.0001	1,40174
Prop_Ninos	Prop_Ninos	1	-54319	55741	-0,97	0,3299	1,63929
INPCAP	INPCAP	1	1523645	116931	13,03	<.0001	1,14899
B16A1	B16A1	1	-13651	21577	-0,63	0,527	1,11722
B16B1	B16B1	1	19911	39251	0,51	0,612	1,11102
B16D1	B16D1	1	8359,07692	22990	0,36	0,7162	1,36773
B16E1	B16E1	1	64177	23377	2,75	0,0061	1,42044
B16F1	B16F1	1	33781	22638	1,49	0,1357	1,22324
B16G1	B16G1	1	163140	31835	5,12	<.0001	1,13904
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	19794	39105	0,51	0,6128	1,04654
DCADE1	DCADE1	1	3760,4098	21791	0,17	0,863	1,17402
DCAI1	DCAI1	1	27429	20958	1,31	0,1907	1,14199
Puntaje_Via	Puntaje_Via	1	214,9826	50,16697	4,29	<.0001	1,1088
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	201,38887	99,38743	2,03	0,0428	1,02574
Ind_AccesoPriv_C46	Ind_AccesoPriv_C46	1	44,47439	447,68516	0,1	0,9209	1,08374
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-753,79841	274,05846	-2,75	0,006	1,02492

MODELO PARA GASTO ESTRATO 1
Y 2 DUMMY EN PUNTAJE DE
EQUIPAMIENTO E INPCAP
Modelo: MODEL1
Variable dependiente: Gasto_total

D de Durbin-Watson	1,855
Número de observaciones	4722
Autocorrelación de orden	0,072

Modelo Hedónico Gasto
Estrato 3

MODELO PARA GASTO ESTRATO 3 DUMMY EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO E INPCAP
Variable dependiente: Gasto_total

Número de observaciones leídas	6319
Número de observaciones usadas	3733
Número de observaciones con valores ausentes	2586

Peso:FEX_CFEX_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	18	1,90E+17	1,06E+16	65,8	<.0001
Error	3714	5,97E+17	1,61E+14		
Total corregido	3732	7,88E+17			

Raíz MSE	12681627	R-cuadrado	0,2418
Media dependiente	1710789	Adj R-Sq	0,2381
Var Coef	741,27337		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-2378925	270704	-8,79	<.0001	0
Edad_jefe	Edad_jefe	1	8159,27102	1788,19314	4,56	<.0001	1,23948
ESC_jefe	ESC_jefe	1	64922	4214,09372	15,41	<.0001	1,11912
Nper	Nper	1	230632	15653	14,73	<.0001	1,61338
Pers_dorm	Pers_dorm	1	-418395	33361	-12,54	<.0001	1,33733
Prop_Ninos	Prop_Ninos	1	216736	101405	2,14	0,0326	1,48606
INPCAP	INPCAP	1	2721562	236643	11,5	<.0001	1,32398
B16A1	B16A1	1	-76058	42379	-1,79	0,0728	1,22952
B16B1	B16B1	1	197877	66324	2,98	0,0029	1,16811
B16C1	B16C1	1	162752	47327	3,44	0,0006	1,2523
B16D1	B16D1	1	90403	42559	2,12	0,0337	1,32958
B16E1	B16E1	1	-21636	42290	-0,51	0,609	1,22917
B16G1	B16G1	1	123647	48532	2,55	0,0109	1,14651
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	-34538	47720	-0,72	0,4693	1,07111
DCADE1	DCADE1	1	100580	38032	2,64	0,0082	1,0708
DCAI1	DCAI1	1	-121089	38643	-3,13	0,0017	1,04219
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	1229,4791	233,27741	5,27	<.0001	1,03776
Ind_AccesoPriv_C46	Ind_AccesoPriv_C46	1	-280,07687	898,0917	-0,31	0,7552	1,02305
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	831,93469	625,88502	1,33	0,1839	1,0371

Modelo: MODEL1
Variable dependiente: Gasto_total

D de Durbin-Watson	1,863
Número de observaciones	3733
Autocorrelación de orden	0,068

Modelo Hedónico Gasto
Estratos 4, 5 y 6

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO 4,5 Y 6 DUMMY EN PUNTAJE DE EQUIPAMIENTO E INPCAP
Variable dependiente: Gasto_total

Número de observaciones leídas	2718
Número de observaciones usadas	1874
Número de observaciones con valores ausentes	844

Peso:FEX_CFE_X_C

Análisis de la varianza					
Fuente	DF	Suma de cuadrados	Cuadrado de la media	F-Valor	Pr > F
Model	17	4,12E+17	2,42E+16	21,67	<.0001
Error	1856	2,07E+18	1,12E+15		
Total corregido	1873	2,49E+18			

Raíz MSE	33428752	R-cuadrado	0,1656
Media dependiente	4378538	Adj R-Sq	0,158
Var Coef	763,46838		

Estimadores de parámetros							
Variable	Etiqueta	DF	Estimador del parámetro	Error estándar	Valor t	Pr > t	Inflación de la varianza
Intercept	Intercept	1	-3665898	1062997	-3,45	0,0006	0
Edad_jefe	Edad_jefe	1	4540,74042	5947,31704	0,76	0,4453	1,20546
ESC_jefe	ESC_jefe	1	72291	16458	4,39	<.0001	1,07411
Nper	Nper	1	543025	65858	8,25	<.0001	1,74977
Pers_dorm	Pers_dorm	1	-49531	176896	-0,28	0,7795	1,14926
Prop_Ninos	Prop_Ninos	1	1147346	397593	2,89	0,004	1,59724
INPCAP	INPCAP	1	6488325	964665	6,73	<.0001	1,25559
B16B1	B16B1	1	-380513	256251	-1,48	0,1377	1,08179
B16C1	B16C1	1	170646	151277	1,13	0,2595	1,26949
B16D1	B16D1	1	390180	152699	2,56	0,0107	1,21335
B16E1	B16E1	1	-872372	197662	-4,41	<.0001	1,15933
B16F1	B16F1	1	189467	221643	0,85	0,3928	1,13172
DHOSPIII1	DHOSPIII1	1	-166114	143159	-1,16	0,2461	1,11665
DCADE1	DCADE1	1	-706439	178381	-3,96	<.0001	1,18518
DCAI1	DCAI1	1	-382665	150333	-2,55	0,011	1,15643
Puntaje_Via	Puntaje_Via	1	1362,34371	551,62733	2,47	0,0136	1,0305
Ind_ParqGlobal	Ind_ParqGlobal	1	-228,2756	744,63414	-0,31	0,7592	1,0949
Dist_Trab_K45	Dist_Trab_K45	1	-525,76626	2398,45016	-0,22	0,8265	1,02982

MODELO PARA AVALÚO ESTRATO
4,5 Y 6 DUMMY EN PUNTAJE DE
EQUIPAMIENTO E INPCAP
Modelo: MODEL1
Variable dependiente: Gasto_total

D de Durbin-Watson	1,818
Número de observaciones	1874
Autocorrelación de orden	0,091

Modelo Hedónico Gasto

Variable	Total ciudad		Estratos 1 y 2		Estrato 3		Estrato 4, 5 y 6	
	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t	Coeficiente	Valor t
Intercept	-3.470.948	-17,35	-992.059	-7,83	-2.378.925	-8,79	-3.665.898	-3,45
Edad jefe	17.838	12,23	6.043	6,06	8.159	4,56	4.541	0,76
Escol jefe	116.950	33,96	28.069	10,90	64.922	15,41	72.291	4,39
No. Pers	201.666	15,72	136.227	17,16	230.632	14,73	543.025	8,25
Pers dorm	-373.188	-15,88	-171.648	-13,09	-418.395	-12,54	-49.531	-0,28
Prop niños	124.888	1,45	-54.319	-0,97	216.736	2,14	1.147.346	2,89
ICVU parcial	3.488.540	18,03	1.523.645	13,03	2.721.562	11,50	6.488.325	6,73
Ruido	-20.443	-0,60	-13.651	-0,63	-76.058	-1,79		
Anunc Public	65.524	1,11	19.911	0,51	197.877	2,98	-380.513	-1,48
Inseguridad	-159.455	-3,96	162.752	3,44	170.646	1,13		
Contam aire	143.621	4,02	8.359	0,36	90.403	2,12	390.180	2,56
Malos olores	-272.067	-7,42	64.177	2,75	-21.636	-0,51	-872.372	-4,41
Basuras	-39.601	-1,03	33.781	1,49	189.467	0,85		
Inv and y call	69.437	1,52	163.140	5,12	123.647	2,55		
Hosp III nivel	403.184	9,33	19.794	0,51	-34.538	-0,72	-166.114	-1,16
CADE	-373.577	-11,53	3760	0,17	100.580	2,64	-706.439	-3,96
CAI	-5.612	-0,18	27.429	1,31	-121.089	-3,13	-382.665	-2,55
Puntaje_Via	920	10,85	215	4,29	1.362	2,47		
Parques	745	4,77	201	2,03	1.229	5,27	-228	-0,31
Establec Priv			44	0,10	-280	-0,31		
Dist_Trab_K45	-1.747	-3,75	-754	-2,75	832	1,33	-526	-0,22

Índice de Condiciones de la Primera Infancia



Índice de Condiciones de la Primera Infancia

Paula González Vergara y Javier Chaparro Gaitán

Este estudio está inspirado en todos esos niños y niñas que habitan Bogotá, esos que vemos por ahí en los parques haciendo maromas, en Transmilenio con sus padres, en coches, en brazos, corriendo detrás de los balones, en la ciclovía, asomados por las ventanas de sus casas, en salas de espera de hospitales, en las bibliotecas públicas, en los paraderos de ruta o caminando en las mañanas para ir a sus jardines, escuelas y colegios. Todos esos niños y niñas que, hayan o no nacido en esta ciudad, habitan en ella, en esta Bogotá heterogénea y diversa, que cada vez más, esperamos que así sea, les proporcionará unas mejores condiciones de vida y, en el futuro, unos mejores recuerdos de su infancia.

La primera infancia es el ciclo vital que comprende desde la gestación hasta los cinco años de edad. En este periodo de vida, mujeres y hombres desarrollan un altísimo porcentaje de las capacidades cognitivas y psicosociales que permiten sentar las bases para continuar el crecimiento y desarrollo en el resto de ciclos vitales: infancia (6 a 12 años), adolescencia (13 a 17 años), adultez (18 a 59 años), vejez (60 y más años).

En la actualidad, en Bogotá habitan aproximadamente 2.200.000 niños, niñas y adolescentes de 0 a 17 años de edad, que representan un 28,6 % de la población total en la ciudad. De estos, 719.705 niños y niñas se encuentran entre los 0 a 5 años de edad, lo cual representa un 32,7 % de la población infantil y un 9,38% de la población total de Bogotá.¹

¹ Proyecciones de población, DANE 2013.

Desde el año 2004 hasta el presente, las administraciones distritales de Bogotá han priorizado las políticas de atención integral a la primera infancia a través de acciones que involucran la corresponsabilidad institucional y ciudadana para garantizar los derechos de los niños y las niñas y lograr entornos apropiados para su desarrollo físico, emocional y social. Para la actual Administración distrital de la *Bogotá Humana* 2012-2016 también es una prioridad continuar trabajando por la primera infancia en la ciudad, en aras de

garantizar sus derechos y proporcionar a esta población de 0 a 5 años de edad todas las bases necesarias para su óptimo desarrollo y crecimiento en el contexto de una ciudad más humana para ellos y ellas,² y todo esto en el marco del eje 1 del Plan de Desarrollo “Una ciudad que supera la segregación y la discriminación social”. Vale decir que el presente estudio se desarrolló en interlocución con la Mesa Intersectorial Distrital de Primera Infancia.³

1. Conceptos, enfoques y antecedentes

1.1. La primera infancia: un ciclo vital

En el ciclo de primera infancia suceden una gran cantidad de conexiones neuronales que luego, durante el resto de la vida, disminuyen en frecuencia. Por un lado, Erikson (2000) expuso que desde el nacimiento y hasta los dos primeros años de vida los seres humanos desarrollan aspectos importantes en el nivel emocional y social, como la autoconfianza, la confianza en los demás y la seguridad en sí mismos, en la medida en que los cuidadores suplen las necesidades y atencio-

nes que se requieren en esta etapa de la vida. De igual manera, este autor plantea que hasta los cuatro años de edad es importante contar con ambientes adecuados que faciliten la toma de decisiones, la iniciativa, la posibilidad de elegir. De esta manera se desarrolla paulatinamente la autonomía versus la frustración, la vergüenza, la inseguridad y, por lo tanto, la dificultad para asumir una vida autónoma más adelante.

Por otro lado, autores como Winnicott (2009), entre otros, demostraron que la lactancia y el vínculo materno son elementos fundamentales para el desarro-

² Ver artículo 7 del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* 2012-2016.

³ Conformada por la Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS), Secretaría de Educación (SED), Secretaría Distrital de Salud (SDS), Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte (SDC).

llo de un “apego seguro”, lo que significa afirmar la confianza en el cariño y protección la madre, así como el desarrollo de la creatividad y la seguridad para adaptarse socialmente. El desarrollo de un “apego inseguro”, por el contrario, deviene en frustraciones y desilusiones, lo cual genera sentimientos de abandono y desconfianza que pueden influir en etapas posteriores de la vida.

Desde el campo de la psicología cognitiva, donde se encuentran postulados como los de Vygotsky (1978), y posteriormente retomados en teóricos de la pedagogía infantil como María Montessori, se asume que de los 0 a los 6 años de edad se desarrolla un alto porcentaje de la mente del ser humano y es en esta etapa en la cual se apropian las normas sociales, el lenguaje y la cultura. Estos aspectos son fundamentales para el posterior desarrollo de capacidades y habilidades cognitivas y sociales, como la capacidad de argumentación, análisis, síntesis, reflexión, abstracción y desarrollo de criterios propios. Así mismo, el juego en estos primeros años de vida permite a los seres humanos el desarrollo de la creatividad, la transformación, la autorregulación y el autocontrol (Vygotsky, 1978). Además, si las redes familiares, comunitarias y sociales se activan para asumir el cuidado y socialización de los niños y las niñas más pequeños durante la primera infancia, se transmiten y recrean las tradiciones, valores y costumbres que garantizan la conservación cultural entre generaciones (Torrado, Reyes & Du-

rán, 2006; citados en Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012). Así mismo, estos autores planean que las prácticas de oralidad, lectura y escritura promovidas desde las instituciones y las que prevalecen al interior de las familias, se dan tanto desde la formalidad del lenguaje como desde la interacción simbólica.

Desde estas y otras teorías sobre la infancia surgen análisis que fundamentan las ventajas sociales y económicas de diseñar e implementar políticas públicas para la primera infancia evidenciando “múltiples y relativamente altos beneficios de invertir en capital humano durante las primeras etapas del ciclo de vida que incluyen tanto las ganancias privadas (como mayor desarrollo cognitivo y psicosocial, mayor escolaridad, y mejores salarios) como las ganancias sociales entre las cuales se cuentan la disminución en la tasa de criminalidad y disminución en la dependencia de programas de asistencia social” (Bernal & Camacho, 2010, 5).

También disminuirían, según los análisis de estos autores, los índices de violencia intrafamiliar, la dependencia de acciones asistencialistas y el embarazo adolescente, y se mejorarán los niveles de educación y los ingresos laborales, lo que en últimas redundaría en reducir la segregación, discriminación, exclusión e inequidad social. Por su parte, Gallini (2006), citado por Angulo, Azevedo, Gaviria y Páez (2012), plantea que los programas dirigidos a la primera infancia, entre otras acciones de policía pública,

llevarían, casi con certeza, a un aumento de la movilidad social, lo que redundaría en una disminución de la desigualdad e incluso de la pobreza.

Los resultados de las intervenciones en la atención a la primera infancia son innumerables y tienen alcances y efectos en el corto, mediano y largo plazo. Como afirman Bernal y Camacho (2010, 8): “Por ejemplo, existen beneficios nutricionales que se manifiestan en el corto plazo, mientras que otros, como el desarrollo de capacidades cognitivas y no cognitivas, no se evidencian de manera tan rápida pero tienen grandes alcances sobre el desempeño de actividades futuras de los individuos”. Desde esta mirada, según Heckman, citado por Bernal y Camacho (2010, 8):

La capacidad de los seres humanos para aprender durante la primera infancia es mucho mayor y su conjunto de habilidades básicas es mucho más maleable que en los años posteriores. En general, las intervenciones en edades posteriores tienen poco margen de maniobra debido a que es mucho más difícil o más costoso disminuir o eliminar las desventajas iniciales en habilidad dado que tanto la habilidad cognitiva como no cognitiva están ya establecidas en esta etapa.

1.2. Los niños y las niñas sujetos de política: el enfoque de derechos

Uno de los avances más significativos en materia de derechos humanos en el mundo fue la proclamación de la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) en 1989 por la Asamblea General de Naciones Unidas. Este es un convenio que describe los derechos que tienen todos los niños y las niñas y establece las normas básicas para su bienestar y desarrollo. Además, esta convención es un precedente importante porque es el primer código universal de los derechos de la infancia que implica obligatoriedad para los países que lo acogen. La convención agrupa los derechos de los niños y las niñas en cuatro grandes categorías: derecho a la supervivencia o existencia, derecho al desarrollo, derecho a la protección y derecho a la participación.

Antes de esta Convención, los niños, las niñas y los adolescentes eran considerados como sujetos de asistencia social pero no como sujetos de política. Esta nueva mirada sobre los niños y las niñas implicó concebirlas como sujetos de derechos a partir de dos elementos fundamentales: “el interés superior” y la “prevalencia de los derechos” de los niños y las niñas. Desde entonces emergió una conciencia generalizada cada vez más compartida y sustentada en argumentos sociales, culturales, pedagógicos, éticos, políticos, jurídicos y económicos que for-

talecieron este giro tan importante sobre el abordaje de la infancia.

El interés superior de los niños y las niñas se refiere a que “las decisiones de todos los agentes públicos de todos los sectores, así como las de todos los actores sociales, deben buscar que los derechos de los niños, las niñas y los adolescentes no sean vulnerados, por el contrario, que su protección prime por encima de cualquier otro motivo para tomar tal decisión” (DNP, 2007). Por su parte, la prevalencia de los derechos de los niños y las niñas quiere decir que, aunque los derechos humanos deben ser ejercidos equitativamente por todas las personas, si fuera necesario garantizar los derechos de algunos antes que los de otros, los derechos de los niños, las niñas y los adolescentes priman sobre los derechos de los demás.

La Convención sobre los Derechos del Niño fue ratificada por Colombia,⁴ que adoptó esta normativa a través la Constitución Política de 1991:

Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o

económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia (...). La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores. Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás.⁵

Además, la Convención compromete al Estado colombiano a diseñar, implementar y hacer efectivas políticas gubernamentales para la promoción y garantía de los derechos de la infancia y la adolescencia.

En el año 2002 surge en Colombia el primer comité técnico del Programa para la Política de Primera Infancia, conformado por entidades nacionales gubernamentales, no gubernamentales, universidades e instancias internacionales. Este comité, sin desconocer los desarrollos y esfuerzos que desde los años ochenta y noventa venía haciendo el gobierno nacional en materia de primera infancia a través del ICBF y otras instancias, hizo mucho énfasis en las nuevas demandas del siglo XXI sobre la coordinación y cooperación con la comunidad internacional para el desarrollo de políticas para la primera infancia enfocadas

⁴ Mediante la Ley 12 de 1991.

⁵ Artículo 44 de la Constitución Política de Colombia.

en el desarrollo integral y la educación y desde el enfoque de derechos, superando el asistencialismo y paternalismo social. Posiciona además al Estado, la familia y la ciudadanía en general como responsables para garantizar los derechos de la primera infancia.

Desde el año 2004 han surgido lineamientos de política muy importantes para promover y garantizar los derechos de la infancia a nivel nacional, los cuales adoptan de manera explícita los postulados de la CDN. Entre ellos surge en 2005 la es-

trategia Hechos y Derechos liderada por la Procuraduría General de la Nación, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Unicef. Esta estrategia es un mecanismo del gobierno nacional para fortalecer y hacer seguimiento a las políticas de infancia en los territorios y, desde el compromiso político de alcaldes y gobernadores, para garantizar los derechos de la infancia. Esta estrategia retoma las categorías de derechos de la convención en correlación con unos objetivos de política para cada uno de ellos:

Tabla 1. Objetivos de la política nacional para la infancia y la adolescencia

Categoría	Objetivo de política
Existencia	Todos vivos
	Ninguno desnutrido
	Todos saludables
	Ninguno sin familia
Desarrollo	Ninguno sin educación
	Todos jugando
	Todos capaces de manejar afectos, emociones y sexualidad
Ciudadanía	Todos participando en espacios sociales
	Todos registrados
Protección	Ninguno maltratado, abusado o víctima del conflicto armado
	Ninguno en actividad perjudicial
	Adolescentes acusados de violar la ley con debido proceso

Fuente: <http://unicef.org.co/Gobernadores/Folleto-Hechos-y-Derechos.pdf>

Para las categorías de los derechos de la Convención, la estrategia Hechos y Derechos estableció 65 indicadores que permiten observar la garantía de los derechos de la infancia.⁶ En el marco del presente estudio se revisaron estos indicadores para establecer la coherencia con las variables a tener en cuenta, considerando que éstos son tomados por el gobierno distrital para medir sus avances en la política vigente.

En el año 2006 se sancionó el Código de Infancia y Adolescencia, Ley 1098 de 2006, que reemplaza el antiguo Código del Menor y que expone de manera extendida los derechos y libertades de los niños y las niñas en 21 artículos, así como las obligaciones de la familia, la sociedad y el Estado para garantizar los derechos de la infancia y prevenir su vulneración. En su inicio esta Ley expone como derechos y libertades de los niños y niñas:

[El] derecho a la vida, a la calidad de vida y a un ambiente sano (...) en condiciones de dignidad y goce de todos sus derechos en forma prevalente. La calidad de vida es esencial para su desarrollo integral acorde con la dignidad de ser humano. Este derecho supone la generación de condiciones que les aseguren desde la concepción cuidado, protección, alimentación nutritiva y equilibrada, acceso a los servicios de salud, educación, vestuario adecuado,

recreación y vivienda segura dotada de servicios públicos esenciales en un ambiente sano. El Estado desarrollará políticas públicas orientadas hacia el fortalecimiento de la primera infancia.⁷

Para el caso de la primera infancia, el Código de Infancia y Adolescencia expone como uno de los derechos y libertades:

[El] derecho al desarrollo integral en la primera infancia: la primera infancia es la etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Comprende la franja poblacional que va de los cero (0) a los seis (6) años de edad. Desde la primera infancia, los niños y las niñas son sujetos titulares de los derechos reconocidos en los tratados internacionales, en la Constitución Política y en este Código. Son derechos impostergables de la primera infancia, la atención en salud y nutrición, el esquema completo de vacunación, la protección contra los peligros físicos y la educación inicial. En el primer mes de vida deberá garantizarse el registro civil de todos los niños y las niñas.⁸

Posteriormente, en el año 2007, se expidió el documento Conpes 109 “Política pública nacional de la primera infancia; Colombia por la primera infancia” liderado por el Ministerio de Protección Social, el Ministerio de Educación, el ICBF y el De-

⁶ Procuraduría General de la Nación, ICBF, Unicef, et al. (2011). *Proceso de rendición pública de cuentas sobre la gestión para la garantía de los derechos de la infancia, la adolescencia y la juventud*. Bogotá: Estrategia Hechos y Derechos.

⁷ Artículo 17 del Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006).

⁸ Artículo 29 del Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006).

partamento Nacional de Planeación “para promover el desarrollo integral de los niños y niñas desde la gestación hasta los 6 años de edad (...)”.

La política nacional vigente para la atención integral a la primera infancia es la estrategia De Cero a Siempre, que también acoge la mirada sobre los niños y las niñas como sujetos plenos de derechos, en la cual “se reconoce la titularidad, el ejercicio y la garantía de los derechos como atributos inherentes a las personas y a su dignidad, lo que los hace portadores de personalidad jurídica y seres sociales activos, protagonistas de la sociedad y con finalidad y sentido en sí mismos”.⁹

1.3. Inclusión y equidad desde la primera infancia: un enfoque diferencial

En el marco del eje 1 del Plan de Desarrollo 2012-2016, “Una ciudad que supera la segregación y la discriminación social”, todas las acciones de la actual Administración distrital tienen un enfoque diferencial que busca permitir la inclusión y la equidad en el marco de las diferencias, la diversidad y las vulnerabilidades humanas. Una de las líneas de acción del Programa para la Atención Integral a la

Primera Infancia (más adelante se hablará sobre este programa) es el “reconocimiento de la diversidad humana e interculturalidad: esta línea de acción se desarrolla en dos modalidades de atención, a partir del enfoque diferencial en las acciones de garantía de los derechos de los niños y las niñas, la promoción de la igualdad de oportunidades en el disfrute de los mismos y la celebración de la diversidad”. Por ello, el presente estudio se construye considerando la diversidad en la primera infancia y en Bogotá desde dos grupos de aspectos diferenciales.

El primer grupo hace referencia a aquellas diferencias entre seres humanos que se definen como riqueza para la convivencia y que, por lo tanto, implican ser valoradas y respetadas en el marco de la inclusión, la equidad y la garantía de los derechos:

- Sexo: se tendrán en consideración las diferencias en las condiciones de la primera infancia y la garantía de los derechos de las niñas y los niños desde su sexo: masculino o femenino.¹⁰
- Pertenencia a un grupo étnico: este aspecto se refiere a la pertenencia de un niño o niña a algún grupo étnico reconocido y legítimo en el territorio nacional: indígena, ROM, raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolom-

⁹ Presidencia de la República de Colombia. (2010). *De Cero a Siempre: política nacional para la atención de la primera infancia*. Documento publicado en la web.

¹⁰ Aunque la *intersexualidad*, antes denominada hermafroditismo, debe reconocerse como una categoría de sexo, aún no se ha incluido oficialmente en la normativa y en las fuentes de información en Colombia, por lo tanto no se tendrá en cuenta en el presente estudio.

biano.¹¹ Además, tiene que ver con el reconocimiento y valoración del legado cultural de las minorías étnicas y su inclusión y participación en las dinámicas del Distrito Capital.

- Ciclo vital: primera infancia, infancia, adolescencia, adultez, vejez. Al interior de cada ciclo vital también hay diferentes grupos de edad, para el caso de la primera infancia se establece 0 a 6 meses, 7 a 11 meses, 1 a 3 años, 4 a 5 años.
- Creencias religiosas, ideología política, estilos de vida.
- Orientación sexual e identidad de género: independientemente del sexo de las personas (hombres, mujeres o intersexuales), los seres humanos pueden definir y decidir su orientación sexual e identidad de género desde temprana edad o durante el transcurso de su vida.¹²

Estas tres últimas características (ciclo vital, creencias religiosas e ideología política y orientación sexual e identidad de género) no serán tenidas en cuenta en este estudio por diversas razones. En el caso del ciclo vital, aún no hay fuentes de información que permitan desagregar la

primera infancia por grupos de edad. En el caso de las creencias religiosas, ideologías y estilos de vida, las fuentes tampoco preguntan estos aspectos a la primera infancia pero además se considera que aún es muy pronto para haber definido dichos asuntos, aunque al niño o a la niña ya se permitan algunas expresiones. Con respecto a la tercera, orientación sexual e identidad de género, se considera que aunque muchas personas comienzan a definir estos aspectos ya desde la primera infancia, antes de los cinco años de edad no se ha completado este proceso, que tiende a extenderse hacia los siete u ocho años cuando la persona ha aprehendido los roles sexuales y ha asimilado con mayor claridad sus emociones y deseos. Este aspecto tampoco se registra en las fuentes para ningún ciclo vital.

Si bien las creencias, ideologías, orientación sexual e identidad de género no serán tenidas en cuenta en el presente estudio, sí es importante mencionarlos y destacarlos como características diferenciales y como derechos de los cuales todos los seres humanos son sujetos.

El segundo grupo de características diferenciales hace referencia a aquellas diferencias que constituyen vulnerabili-

¹¹ Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098), artículo 13. "*Derechos de los niños, las niñas y los adolescentes de los pueblos indígenas y demás grupos étnicos*. Los niños, las niñas y los adolescentes de los pueblos indígenas y demás grupos étnicos, gozarán de los derechos consagrados en la Constitución Política, los instrumentos internacionales de Derechos Humanos y el presente Código, sin perjuicio de los principios que rigen sus culturas y organización social".

¹² La orientación sexual tiene que ver con la atracción sexual o el deseo, erotismo, y existen tres categorías: heterosexuales, homosexuales y bisexuales. La identidad de género, por otro lado, tiene que ver con "la forma en que cada persona se percibe a sí misma y a cómo desea ser percibida por los demás, independientemente del sexo con el que nació o del género que le fue asignado. Las personas Transgeneristas son las que transitan en la identidad de género, de maneras no convencionales y dependiendo de la frecuencia, son Transformistas, Travestis y Transexuales (Profamilia, Programa de Salud Sexual y Género, 2011, documento en la web).

dades, desventajas o vulneraciones entre los seres humanos y que, por lo tanto, requieren de atención especial para garantizar la inclusión y la equidad en la garantía o restablecimiento de sus derechos: discapacidad,¹³ pobreza, ser víctima del conflicto armado (desplazamiento), ser víctima de violencias o abandono en el hogar y la familia, ser víctima de delitos sexuales, trabajo infantil.

De este segundo grupo de características diferenciales solo se tendrán en cuenta la discapacidad, la pobreza y el ser víctima del conflicto armado (desplazamiento) como variables del índice. Las otras (ser víctima de violencias o abandono en el hogar y la familia, ser víctima de delitos sexuales, y trabajo infantil) no se tendrán en cuenta en este estudio no porque carezcan de importancia, sino porque el acceso a estas variables requiere de otras fuentes de las cuales no se dispone.

La diversidad como derecho implica que el sujeto sea valorado y reconocido como legítimo y a no ser discriminado desde ningún aspecto por su pensamiento, ideología, religión, sexo, orientación, identidad, etnia, sociedad, estrato, discapacidad, entre otras. En consecuencia, el

Código de Infancia y Adolescencia establece que:

Se entiende por perspectiva de género el reconocimiento de las diferencias sociales, biológicas y psicológicas en las relaciones entre las personas según el sexo, la edad, la etnia y el rol que desempeñan en la familia y en el grupo social. Esta perspectiva se debe tener en cuenta en la aplicación de este código, en todos los ámbitos en donde se desenvuelven los niños, las niñas y los adolescentes, para alcanzar la equidad.¹⁴

1.4. Acciones para la garantía de los derechos de la primera infancia en Bogotá 2004-2012

En los últimos diez años, Bogotá ha avanzado significativamente en su compromiso con la garantía de los derechos de la primera infancia, especialmente en materia de cobertura en la atención integral, en nutrición, educación inicial, e inclusión social. Desde la administración de Bogotá Sin Indiferencia 2004-2008¹⁵ se implementó la política "Quiéreme Bien, Quiéreme Hoy: Política por la Calidad de

¹³ Código de Infancia y Adolescencia Ley 1098 (artículo 36): "*Derechos de los niños, las niñas y los adolescentes con discapacidad.* (...) La discapacidad se entiende como una limitación física, cognitiva, mental, sensorial o cualquier otra, temporal o permanente de la persona para ejercer una o más actividades esenciales de la vida cotidiana (...). Los niños, las niñas y los adolescentes con discapacidad tienen derecho a gozar de una calidad de vida plena, y a que se les proporcionen las condiciones necesarias por parte del Estado para que puedan valerse por sí mismos, e integrarse a la sociedad. Así mismo: 1. Al respeto por la diferencia y a disfrutar de una vida digna en condiciones de igualdad con las demás personas, que les permitan desarrollar al máximo sus potencialidades y su participación activa en la comunidad".

¹⁴ Artículo 12.

¹⁵ Administración del alcalde Luis Eduardo Garzón.

Vida de los Niños, Niñas y Adolescentes 2004-2008”, la cual le apostó a la disminución de las desigualdades, la exclusión y la pobreza, dándole una mirada de inclusión y diversidad sobre los niños y las niñas, y reconociendo su multiculturalidad y sus diversas condiciones sociales, étnicas, de género y discapacidad. Esta política se preocupó por explicar, desde su formulación, por qué la sociedad y la ciudad toleran los “intolerables” (como denomina esta Administración a las acciones que atentan contra los derechos de los niños y las niñas), desde una postura que buscó propiciar un reconocimiento masivo por parte de la ciudad hacia los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derechos desde la gestación, pasando por las condiciones dignas de su nacimiento y primeras etapas de desarrollo y crecimiento. Para la atención a la primera infancia durante este periodo, gran cantidad de niños y niñas accedieron a atención integral a través de las modalidades de atención a esta población y con un énfasis importante en el derecho a la alimentación y a una adecuada nutrición, en el marco del programa “Bogotá Sin Hambre”, programa bandera de dicha administración.

Durante la administración de Bogotá Positiva 2008-2012,¹⁶ en el desarrollo de la “Política por la calidad de vida de niños, niñas y adolescentes 2008-2012”, y en el marco de un plan de desarrollo que le apuntaba a una política distrital de derechos: “la ciudad de los derechos” y “el derecho a la ciudad”, Bogotá se posicionó en Latinoamérica como ejemplo de atención a la primera infancia desde la prestación de un servicio social de atención integral a población de 0 a 5 años, a través del fortalecimiento de los jardines infantiles y de la instalación de nuevos centros de atención integral a la primera infancia.¹⁷ A lo largo del periodo 2008-2011 se avanzó en su cualificación, con el fin de contribuir al cumplimiento y materialización de los derechos.¹⁸ Durante este periodo se formalizaron e implementaron los lineamientos y estándares técnicos de educación inicial,¹⁹ así como un modelo diferencial de atención para garantizar la inclusión de niñas y niños pertenecientes a grupos poblacionales afrodescendientes, indígenas y ROM, procedentes de familias víctimas del conflicto armado, entre otras.²⁰ Desde este modelo también se incluyó un “trabajo articulado con las comunidades indígenas muisca, pijao,

¹⁶ Administración del alcalde Samuel Moreno y, posteriormente, de la alcaldesa Clara López.

¹⁷ Secretaría Distrital de Planeación. (2012). *Balance de Gestión. Informe vigencia 2011*.

¹⁸ Informe de Gestión CBN 1014 vigencia 2011. Cuenta anual de la Contraloría de Bogotá. Citado en: Secretaría Distrital de Planeación, 2012, 20.

¹⁹ De acuerdo con lo expuesto en el Decreto 057 de febrero de 2009 y la Resolución 325 de abril 24 de 2009, los estándares son: Nutrición y salubridad, Ambientes adecuados y seguros, Proceso pedagógico, Talento humano y Proceso administrativo cualificado.

²⁰ Secretaría Distrital de Planeación, 2012.

huitoto, inga, y kichwa y población rural, lo cual permitió la puesta en operación de diez jardines infantiles, con una cobertura de 805 cupos que beneficiaron a 1264 niños y niñas de estas comunidades. Así mismo, se realizó la vinculación de 3526 niños y niñas de primera infancia con discapacidad al servicio de educación inicial en jardines infantiles”.²¹ Por otro lado:

La cualificación del recurso humano de jardines infantiles se logró mediante la formación de 1014 maestras en temas de detección, prevención y remisión de casos de violencias. Adicionalmente, se desarrollaron procesos de formación con 127.922 padres, madres y cuidadores en temas relacionados con la atención integral de la primera infancia y educación inicial (crianza, lactancia

materna, desarrollo infantil, juego). Este proceso gana reconocimiento institucional, dado que se continúa con la labor de generación de conocimiento, capacitación, articulación y gestión local.²²

En términos generales, hasta el año 2012 el servicio social de atención integral a la primera infancia en Bogotá se consolidó con modalidades de atención a niños y niñas de 0 a 5 años de edad en educación inicial de la Secretaría Distrital de Integración Social, (SDIS), la oferta del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y educación inicial impartida en instituciones educativas públicas y privadas. Hasta el año 2011, 378.339 niños y niñas recibieron algún tipo de atención del Distrito, lo que representa el 57% de los niños y niñas de 0 a 5 años en la ciudad.²³

²¹ Secretaría Distrital de Planeación, 2012, 14.

²² Informe de Gestión CBN 1014 vigencia 2011. Cuenta anual de la Contraloría de Bogotá. Citado en: Secretaría Distrital de Planeación, 2012, 20.

²³ Secretaría Distrital de Integración Social. Informe de gestión 2012. Programa Desarrollo Integral a la Primera Infancia. (Documento interno de trabajo 2012).

Entidad- sector	Entorno institucional	Tipo de entorno	Total niños y niñas atendidos
SDIS	-Jardines de la SDIS -Jardines sociales -Cupos cofinanciados -Casas vecinales	Institucional y familiar	50.740
ICBF	-Hogares FAMI -Hogares infantiles -Hogares lactantes y preescolares -Hogares infantiles para hijos de reclusas	Institucional y comunitario	126.522
Privados IVCSS	-Privados IVCSS	Institucional	28.354
SED públicos	Colegios distritales SED	Institucional	65.653
SED privados	Colegios y jardines privados	Institucional	107.070
Total			378.339

Fuente: Secretaría Distrital de Integración Social. Informe de gestión 2012. Programa Desarrollo Integral a la Primera Infancia. (Documento interno de trabajo, 2012)

1.5. Acciones para la garantía de los derechos de la primera infancia en el marco del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana 2012-2016*

En el año 2011 se reglamentó y adoptó la “Política pública de infancia y adolescencia de Bogotá 2012-2021”. En el mismo año se reconoció y reglamentó el Comité Operativo Distrital de Infancia y Adolescencia (COIDA), cuyo objeto consiste en ejercer funciones consultivas relacionadas con la construcción de agendas y recomendaciones al Consejo Distrital de Política Social en relación con la política.

En el marco de esta política distrital, y del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* 2012-2016, se establece como una de las prioridades de gobierno la atención integral a la primera infancia²⁴ a través del programa “Se feliz creciendo feliz: Desarrollo integral de la primera infancia”, el cual es liderado por cuatro sectores: la Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS), la Secretaría Distrital de Salud (SDS), la Secretaría de Educación Distrital (SED) y la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte (SDC). El programa busca atender a 270.000 niños y niñas y se desarrolla a través de cuatro proyectos prioritarios:²⁵

²⁴ Artículo 7 del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana*.

²⁵ Secretaría Distrital de Integración Social. Informe de gestión 2012. Programa Desarrollo Integral a la Primera Infancia. (Documento interno de trabajo 2012).

1. Proyecto “Creciendo saludables”: busca el fortalecimiento de la promoción de la salud y garantía del acceso, igualdad y disponibilidad de una alimentación sana y equilibrada para todos los niños y las niñas desde la gestación, mediante la identificación de los riesgos en materia de seguridad alimentaria.

Para el año 2012 este proyecto brindó asesoría integral a las familias de 45.890 niños y niñas que se encuentran en la primera infancia. Así mismo, se ofreció asistencia técnica a los docentes, padres, madres y/o cuidadores de 77.924 niños y niñas que se encuentran en la primera infancia, en prácticas de cuidado, estrategia de atención integral a enfermedades prevalentes en la primera infancia, promoción de la salud oral y prevención de las violencias. De otra parte, 55.104 niños y niñas en primera infancia han contado con un aporte nutricional del 70%, brindado por la SDIS en jardines infantiles y 9108 en el ámbito familiar; y un total de 68.915 niños y niñas han contado con un aporte nutricional complementario brindado por la Secretaría de Educación a través de los colegios que tienen educación preescolar. En cuanto a la promoción de la lactancia materna, se han implementado 16 nuevas salas amigas de la familia lactante; en estos espacios es donde las mujeres pueden conservar la leche o amamantar a sus hijos en

condiciones de salubridad adecuada en los lugares de trabajo o de atención de los niños y niñas. En total, la ciudad cuenta ya con 218 salas amigas de la familia lactante funcionando.

En cuanto a las políticas de seguridad alimentaria, es importante destacar el aporte nutricional brindado a 19.929 mujeres gestantes durante este período, y relacionar la importancia de la alimentación de 55.104 niños y niñas pertenecientes a colegios y jardines del Distrito, así como 9108 niños y niñas que participan de atención integral a través del ámbito familiar. También es necesario destacar la firma de un convenio de atención con el ICBF para incorporar para el 2013 a 8000 niños y niñas que vienen recibiendo solamente un desayuno reforzado por parte del ICBF, al modelo de atención integral de Bogotá. Con lo anterior se mejora, entre otras circunstancias, las condiciones de seguridad alimentaria que venían recibiendo.

2. Proyecto: Corresponsabilidad de las familias, maestros, maestras, cuidadores y cuidadoras, madres comunitarias, sustitutas y FAMI del ICBF y otros agentes educativos y culturales en la generación de condiciones para el desarrollo integral de los niños y las niñas. En el modelo de atención en ámbito familiar, en el 2012, se atendieron 9108 niños y niñas, los cuales reciben bono nutricional.²⁶

²⁶ El bono nutricional equivale a \$149.471 si es un solo niño y si son dos a \$193.625.

3. Proyecto “Ambientes adecuados para el desarrollo de la primera infancia: Construir condiciones de seguridad para los niños y las niñas en primera infancia”: incluye la construcción y adecuación de equipamientos, de manera segura, acogedora, accesible, tanto para los infantes como para las madres lactantes, así como el enriquecimiento de otros escenarios como parques y ludotecas.
4. Proyecto “Educación inicial diferencial, inclusiva y de calidad para disfrutar y aprender desde la primera infancia: Acciones pedagógicas, seguimiento al desarrollo y estructuración de orientaciones que privilegien oportunidades para el desarrollo de las capacidades de los niños y las niñas”: este proyecto logró en 2012 atender, desde la SED, a 63.194 niños y niñas entre 3 y 5 años en los preescolares de colegios del Distrito; de ellos, 3015 corresponden a una ampliación de cobertura en la educación preescolar. Además, realizó un estudio de caracterización de la atención a los niños y niñas de preescolar en 359 colegios oficiales para la implementación del Programa. Así mismo, se avanzó en la estructuración de una estrategia para la vinculación de maestros(as) y auxiliares pedagógicos para la atención de niños y niñas de 3 a 5 años en los colegios oficiales y jardines infantiles.

En los jardines infantiles con el Modelo de Atención Integral a la Primera Infancia, durante el 2012 la SDIS atendió a

un total de 55.104 niños y niñas, de los cuales 11.253 corresponden a una ampliación de cobertura en el marco de la atención integral de la SDIS. El total de ampliación de la capacidad de atención del Distrito para la primera infancia en educación inicial corresponde a un total de 760 cupos nuevos para la atención de niños y niñas en el distrito.

Desde un aporte amplio a la política pública, el programa atiende población perteneciente a grupos étnicos y culturales, y apoya a 6 cabildos indígenas reconocidos en la atención integral de 681 niños y niñas indígenas pertenecientes a sus cabildos en los jardines operados por la Secretaría Distrital de Integración Social. En el mismo sentido, la Secretaría de Educación atendió, en 2012, a 218 niños y niñas de 0 a 5 años pertenecientes a grupos étnicos habitantes de Bogotá.

1.6. Dos boletines recientes sobre primera infancia en Bogotá

Importantes resultados se han obtenido recientemente en dos boletines de ciudad que muestran condiciones de la primera infancia y los cuales utilizaron como fuente de información la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Estos son el *Boletín No. 47 (2013) Bogotá Ciudad de Estadísticas. “Cuidado de Menores de 5 años”* de la SDP y el *Boletín No. 2 (2013) “Bogotá Cómo Vamos en niñez”* del Observatorio del Bienestar de la niñez de ICBF y Bogotá Cómo Vamos.

El primer estudio indica que, aunque la proporción de hogares con barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia²⁷ disminuyó, pasando de 16,4% en el año 2003 a 15,7% en el año 2011, todavía se presenta una preocupante situación en las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Bosa, las cuales, siendo localidades muy vulnerables, con altos índices de pobreza y con la mayor proporción de niño(as) entre 0 y 5 años, para el año 2011 desmejoraron su indicador de acceso a los servicios de atención a la primera infancia.

El estudio también muestra que el 84,6% de los niños y niñas entre 0 y 5 años asistieron a controles de desarrollo y crecimiento por lo menos una vez en los doce meses anteriores a la aplicación de la encuesta; y que 41,3% registraron enfermedades respiratorias y diarrea. Así mismo, concluye que las madres suelen compartir más tiempo con sus hijos(as) que los padres: "Las actividades que más realizan las madres con sus niños/as menores de 5 años son cantar, leer o contar cuentos, compartir por lo menos una comida al día y salir al parque. Una proporción muy pequeña practica deporte con sus hijos/as".²⁸ Además, un 15,8% de los padres no comparte tiempo con sus hijos y un 2,5% de madres tampoco lo hace.

Por su parte, el segundo documento destaca que el 40% de los niños y niñas de la ciudad viven en el estrato 2; un 35%, en estrato 3; y altos porcentajes de niños y niñas de los estratos bajos habitan viviendas en malas condiciones. Así mismo, los niños y niñas menores de cinco años son los que más tiempo pasan en sus hogares en comparación con los niños y niñas de mayor edad. Este análisis muestra también que un 32,8% de niños y niñas menores de cinco años habitan con cuatro personas y un 45,7% habitan hogares con cinco o más personas. Los hogares de cinco o más personas se concentran en los estratos 1 y 2. El estudio destaca que un 68% asiste a alguna institución de atención integral o educativa, y el tiempo promedio de desplazamiento de los niños y niñas es de once minutos hasta la institución educativa. Un 7,02 % no está afiliado a seguridad en salud y 6% tiene problemas para acceder al sistema de atención en salud.

1.7. Algunos índices y sistemas nacionales e internacionales

Antes de construir un índice sintético sobre condiciones de la primera infancia, se hizo una revisión de índices y sistemas de información bajo varios criterios no excluyentes:

²⁷ Según este estudio, se entiende por acceso a servicios para el cuidado a la primera infancia: 1. Acceso a servicios de salud, cubiertos por el Sistema General de Seguridad Social en Salud; 2. Nutrición adecuada: asiste a un hogar comunitario, guardería o preescolar y reciben almuerzo o refrigerio en el establecimiento en el que permanecen la mayor parte del tiempo; 3. Educación inicial: asiste a un hogar comunitario, guardería o preescolar o permanece al cuidado de un adulto responsable, o asisten a preescolar, escuela o colegio.

²⁸ Secretaría Distrital de Planeación. *Bogotá Ciudad de Estadísticas. Boletín No. 47 Cuidado de Menores de 5 años* (2013).

- Índices que midieran directamente asuntos de infancia o primera infancia y, dentro de éstos, algunos que acogen explícitamente la Convención Internacional de los Derechos del niño (CDN).
- Índices que integran un enfoque diferencial o que están relacionados con inclusión y equidad.
- Índices cuyas metodologías fueran acordes y pudieran ser apropiadas de acuerdo con el propósito del estudio.
- Sistemas de información sobre infancia o primera infancia a nivel distrital.

En el nivel internacional se pueden destacar nueve índices principalmente:

- Índice de Desarrollo Humano (IDH) desarrollado por PNUD 2006.²⁹ Utiliza los indicadores: longevidad medida en función de la esperanza de vida al nacer, nivel educacional y el nivel de vida medido por el producto interno bruto per cápita. Este índice usa valores mínimos y máximos para cada uno de los indicadores. El presente estudio retomó una metodología similar a la implementada por este índice. Importante aclarar que el IDH no tiene una relación directa con las variables relacionadas con la primera infancia.
- Proyecto Multinacional para la Supervisión y Medida del Bienestar Infantil. Desarrollado por el Consejo Nacional para la Niñez de Israel, la Universidad de Chicago (USA), la Universidad de Columbia (USA) y el Instituto Alemán de

Juventud (2000). Este índice utiliza 50 indicadores agrupados en trece subdominios y cinco dominios que buscan medir el bienestar de la niñez: seguridad y estado físico, vida personal, vida cívica, recursos económicos y actividades de los niños.

- Índice de Bienestar de la Niñez y la Juventud (CWI) en Estados Unidos (2001). Utiliza 28 indicadores agrupados en siete dominios para medir la calidad de vida: bienestar material, seguridad y conductas de riesgo, bienestar educativo, lugar en la comunidad, relaciones sociales, bienestar emocional y salud.
- Cada Niño Importa. Índice construido en Reino Unido (2003). Este índice construyó 25 indicadores y cinco dominios: ser sanos, estar seguros y protegidos, disfrutar y alcanzar logros, realizar contribuciones positivas y bienestar económico.
- Índice de Bienestar de la Niñez (2006), Unicef. Compara el bienestar de la niñez en los países de la OECD³⁰ interpretando los derechos de la niñez desde la perspectiva del bienestar. Usa cuatro dimensiones: salud, vivienda, escolaridad y condiciones materiales; 18 componentes y 40 indicadores.
- Índice de Riesgo de Exclusión Social en Niños y Adolescentes para Australia (2006). ocho indicadores agrupados en cuatro dimensiones: consumo de bienes y servicios, producción (probabilidad de

²⁹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

³⁰ Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo. Conformada por 20 países.

acceder a un empleo), participación en organizaciones sociales y políticas, e interacción social y con la familia.

- Índice de Derechos del Niño (2004). Verificación, cumplimiento y comparación internacional de 188 países frente a los derechos del niño consagrados en la CDN. Categorías: derechos civiles, derechos políticos, derechos sociales y derechos económicos.
- Índice de los Derechos de la Niñez (2006), Unicef México y Ecuador. Grado de cumplimiento de los derechos humanos prioritarios en cada etapa de la vida de los niños, niñas y adolescentes a través de los derechos de la CDN. Primera infancia: derecho a la vida, derecho a crecer saludable y bien nutrido y derechos a la educación.
- Índice de Infancia (2003), Unicef y gobierno de Chile: salud, educación, ingresos de sus hogares, habitabilidad. Usa 16 variables.

En el nivel nacional se destacan tres índices y un sistema:

- El Índice de Condiciones de Vida (icv), desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en 2006, integra en una sola medida variables que reflejan la calidad de la vivienda, el acceso y calidad de los servicios públicos domiciliarios, la educación y el tamaño y composición del hogar. Este índice no tiene una relación directa con la primera infancia.
- El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), desarrollado por el DNP, es

importante porque una de sus dimensiones identifica las carencias de la primera infancia: si accede simultáneamente a servicios de salud, nutrición adecuada y educación inicial.

- Índice de Carencias para la Niñez Colombiana. Construido en 2008 por la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, agrupa doce indicadores e integra siete dimensiones: 1. La visibilidad jurídica frente al Estado: registro de nacimiento; 2. La educación en la familia; 3. Cuidados preventivos; 4. La asistencia escolar; 5. Las condiciones físicas de habitabilidad; 6. La exposición a riesgos en la niñez, a través de la maternidad y participación laboral temprana; 7. La alimentación.
- Sistema SINFONIA (2005-2009). Esta es una herramienta de consulta en línea creada por el gobierno colombiano, Unicef Colombia y la Corporación EQ-Social. Ésta pretende dar a conocer la situación y evolución en la garantía de los derechos de los niños, niñas y adolescentes en los niveles nacional, departamental y municipal. Este sistema, además, se provee de datos e indicadores de fuentes oficiales (censos y encuestas del DANE, ICBF, Registraduría, Medicina Legal, DNP, Encuesta Nacional de Demografía y Salud, MEN, MinSalud, MinTrabajo (ENTI-PFTI), Ministerio del Interior, PAICMA). Asimismo, este sistema desagrega información en capítulos (contexto territorial, situación de la infancia y la adolescencia, oferta de servicios) por departamento y muni-

cipio, por sexo y por ciclo vital. El sistema concentra actualmente más de seis millones de registros y para primera infancia contempla 50 variables en las categorías: salud, nutrición, mortalidad y violencias.

En el nivel Distrital se destacan dos índices sintéticos: el Índice de Oportunidades Humanas Bogotá 2011 y el Índice de Prosperidad para Bogotá 2011, los cuales se desarrollan como capítulos del presente texto, por ello no se ahondará sobre ellos pero es importante anotar que éstos

brindaron insumos importantes para la construcción del presente estudio.

Por su parte, también es impo-
destacar en el nivel distrital el Sistema SIMONNA, que es una propuesta de la Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS) para generar un sistema de monitoreo niño(a) a niño(a). Actualmente este sistema está en proceso de aprobación por la Mesa Intersectorial de Primera Infancia y retoma los indicadores de la estrategia Hechos y Derechos para hacer seguimiento a la atención a niños y niñas.

2. Metodología

La metodología utilizada en este estudio parte de un análisis cuantitativo que permite dos tipos de aproximaciones:

- Una breve exposición de algunos aspectos diferenciales (población de 0 a 5 años, sexo, edades, discapacidad y grupo étnico), con datos tomados del DANE: Censo 2005 para Bogotá y Proyecciones Poblacionales 2011-2013.
- Un análisis más profundo de las condiciones de la primera infancia para, finalmente, llegar a calcular un índice sintético. Para el cálculo del índice se tuvieron en cuenta 19 localidades de Bogotá (se excluyó Sumapaz por no estar incluida en la EMB 2011).

En los siguientes apartados de la metodología se exponen las dimensiones y variables, las fuentes de información utilizadas y el método para el cálculo del índice sintético.

2.1. Dimensiones y variables

Las dimensiones y variables se identificaron y seleccionaron teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Que fueran coherentes con algunos de los indicadores utilizados por el Distrito en el marco de la estrategia Hechos y Derechos, esto es, desde un enfoque de derechos.
- Que estuvieran disponibles en fuentes a nivel distrital y que proporcionaran información por localidad.
- Que dieran cuenta de la manera más completa posible de las condiciones de la primera infancia

Desde esta perspectiva, se definieron cinco dimensiones que se interrelacionan entre sí y que pueden dar cuenta de las condiciones de la primera infancia y

desde los enfoques mencionados: vulneraciones, educación, salud y nutrición, ambientes de cuidado y afectivos y ambientes habitables y seguros. Cada una de las dimensiones contiene cierto número de variables, para un total de 29. Éstas fueron presentadas a la Secretaría Distrital de Integración Social y se recibieron sus aportes y retroalimentación en aras de priorizarlas o modificarlas. Posteriormente, fueron presentadas a la Mesa Intersectorial Distrital de Primera Infancia.

Las variables seleccionadas se pueden catalogar en tres tipos:

- Aquellas que incidan directamente sobre los niños y las niñas (como lactancia, enfermedades, vacunas, etc.).
- Aquellas que dan indicios sobre los entornos y ambientes que ellos y ellas habitan (como la cercanía de su vivienda a otros lugares o las formas de cocinar en sus hogares).
- Aquellas que inciden sobre las personas adultas que acompañan su crecimiento en la ciudad (como la educación de sus padres, la edad de los jefes de hogar, entre otras).

A continuación se presenta una descripción de las dimensiones y las variables, delimitando los criterios de medición para el índice sintético sobre condiciones de la primera infancia en Bogotá.

Vulneraciones

Como ya se expuso en el enfoque diferencial del presente estudio, las vulneraciones en los seres humanos se entienden como aquellos aspectos que los convierten en víctimas, porque han sido vulnerados sus derechos. Las víctimas requieren atención especial y prioritaria para su protección y el restablecimiento de sus derechos en el marco de la inclusión y la equidad. Para el caso de la primera infancia se tomaron en cuenta: víctima de conflicto armado (solo situación de desplazamiento) y pobreza.

• Conflicto armado-desplazamiento

Esta variable se refiere a los niños y niñas que han sido víctimas de acciones violentas por parte de grupos en el marco del conflicto armado en sus lugares de origen y que, por lo tanto, se han visto obligados a migrar a Bogotá con sus familias para huir de estas situaciones. Según cifras oficiales, se estima que en 1998 había en Bogotá 399 niños y niñas en situación de desplazamiento, cifra que en 2011 aumentó considerablemente a 2358 con incrementos significativos a partir del año 2006 (6015), 2007 (7353) y 2008 (6648).³¹ Para efectos del presente estudio se considera que un niño o niña desmejora sus condiciones cuando es desplazado por el conflicto armado o violencias. Sus condiciones mejoran cuando no se encuentra en dicha situación.

³¹ Secretaría Distrital de Integración Social. (2012). *Proyecto 735: Desarrollo Integral de la Primera Infancia en Bogotá*. Documento web.

- **Pobreza**

Esta variable se refiere a los niños y a las niñas cuyos hogares afrontan dificultades de carácter económico en niveles que dificultan su acceso a servicios y garantía de algunos de sus derechos y oportunidades por falta de recursos. Desde el año 2007 hasta el 2011, en Bogotá se ha incrementado el coeficiente de Gini, que pasó de 0,511 a 0,542 lo que representa un retroceso frente al propósito de avanzar hacia la igualdad de condiciones para la generación de ingresos de los hogares.³² Aunque la pobreza puede ser superada, y es deseable que se supere, esta es una desventaja para los niños y las niñas que tienen que afrontarla desde su nacimiento. Así mismo, la pobreza puede ser un factor relacionado con otras vulneraciones y vulnerabilidades.

La pobreza se mide desde el Método Integrado de Pobreza (MIP), el cual conjuga los métodos de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)³³ y la Línea de pobreza por ingresos (LP),³⁴ logrando así diferenciar los hogares de los niños y las niñas en cuatro grupos definidos por las condiciones que padecen de forma conjunta o exclusiva:

Pobreza crónica: cuando el hogar sufre una situación prolongada de pobreza.

A este grupo pertenecen los hogares que tienen al menos una necesidad básica insatisfecha y reciben ingresos cuyo nivel está por debajo de la línea de pobreza. Pobreza reciente: cuando los hogares posiblemente tenían un ingreso permanente suficiente como para tener acceso a las necesidades básicas, pero ha sufrido un deterioro reciente en sus ingresos, lo cual podría afectar el nivel de satisfacción de necesidades básicas en el futuro si la situación persiste. Este grupo sugiere una situación social descendente ya que aparentemente tiene satisfechas todas sus necesidades básicas, pero recibe un nivel de ingresos por debajo de la línea de pobreza. Pobreza inercial: son aquellos hogares que, a pesar de contar con ingresos por encima de la línea de pobreza, mantienen al menos una necesidad básica insatisfecha que podrían superar en el futuro. Los hogares de este grupo tienen una situación social ascendente. No pobreza: hogares que no experimentan necesidades básicas insatisfechas ni ingresos por debajo de la línea de pobreza.³⁵

La medición del presente estudio tiene en cuenta que un niño o niña tiene condiciones desfavorables si su hogar se

³² Secretaría Distrital de Planeación. (2013). Método Integrado de Pobreza 2011. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 42.

³³ Vivienda inadecuada, Hacinamiento crítico, Servicios inadecuados, Alta dependencia económica, Inasistencia escolar.

³⁴ Un individuo que habita el área urbana se encuentra en situación de "Pobreza por Ingresos" (LP) si devengó durante el año 2011 ingresos mensuales iguales o inferiores a \$177.562, y en niveles de "Indigencia" si devengó como ingreso mensual una suma igual o menor a \$73.984.

³⁵ Secretaría Distrital de Planeación 2011. Método Integrado de Pobreza 2011, 7.

clasifica en pobreza crónica, inercial o reciente; además, estará en condiciones favorables si su hogar no es pobre.

Educación

Esta dimensión considera el conjunto de disposiciones que debe tener un niño o niña para ejercer sus derechos a la educación y a la cultura, incluidas las oportunidades para proyectarse en estos aspectos. El nivel educativo del jefe de hogar se desagrega en dos variables: Nivel educativo de jefes de hogar que son hombres y Nivel educativo de jefes de hogar que son mujeres.

- **Asistencia a servicios de atención integral a la primera infancia o a institución educativa:**

Desde la segunda mitad del siglo XIX se va dando la progresiva institucionalización de los niños y las niñas, la cual desde sus orígenes se ha enfrentado a la tensión entre el otorgarle una función asistencial o reconocerle una función educativa. Esta tensión se va esclareciendo a largo del siglo XX en favor de propuestas educativas con sentido pedagógico, basadas en el reconocimiento de los niños y niñas como seres activos; se fortalecen conceptos como enseñanza infantil y educación preescolar, con propósitos como la creación de hábitos, el apoyo al desarrollo y la preparación para la escolaridad de los niños y niñas (...). Hacia finales del siglo XX toma fuerza la preocupación por la Educación Inicial, entendida como

aquella que se ocupa de los niños y niñas desde el nacimiento hasta antes de cumplir los 6 años. (Torrado, 2009)

La educación inicial es fundamental para que los niños y las niñas desarrollen sus potencialidades cognitivas, motrices desde el juego, la exploración de objetos, la estimulación de sus sentidos, el lenguaje y las interacciones con otros niños y niñas de su edad. Todos estos aspectos, entre otras cosas, les permiten socializar y aprehender la cultura y los códigos sociales para la convivencia. Dichos aspectos son la conclusión de algunos eventos importantes que, en el nivel internacional, han enfatizado desde hace más de diez años la importancia de la educación inicial durante la primera infancia: en el año 2000 el Foro Mundial sobre la Educación para Todos, promovido por la Unesco, y la Declaración del Simposio Mundial de Educación Parvularia o Inicial. Posteriormente, en el año 2001, la Conferencia Iberoamericana de Educación y, en 2010, la Conferencia Mundial sobre Atención y Educación de la Primera Infancia, promovida por la Unesco (Torrado, 2009).

Así, la educación inicial se concibe en el marco de la política distrital, desde el año 2006, como:

La acción intencionada para la garantía de los derechos al cuidado y al desarrollo del ser humano de las niñas y los niños, desde su gestación hasta los cinco años de edad, mediante una pedagogía, que basada en el reconocimiento de las características y potencialidades del

niño y la niña, le proporcione ambientes enriquecidos con interacciones y experiencias significativas. Esta puede proporcionarse en ámbitos familiares o institucionales, en todo caso serán corresponsables la familia, la sociedad y el Estado.³⁶

Para el presente estudio, un niño o niña se encuentra en mejores condiciones si asiste a una institución educativa que le brinde educación inicial y de manera integral los servicios necesarios para el desarrollo de sus potencialidades. Dicha institución puede ser pública o privada.

- **Nivel educativo de los jefes de hogar:**

Uno de los principales factores de riesgo que inciden en la pobreza infantil es el bajo nivel educativo de los padres (García, Ritterbusch, Martín, Bautista & Mosquera, 2013) o de los jefes de sus hogares, por lo cual mejores niveles educativos alcanzados aumentan la posibilidad de mejorar los ingresos del hogar, pero además contribuyen al desarrollo cognitivo de los niños y las niñas por el flujo de conocimientos que le transmiten, bien sean sus padres u otras personas que asumen la jefatura del hogar. Así mismo, esta situación les genera a los niños y niñas mayores probabilidades de acceder a los mismos niveles de educación alcanzados por sus padres o jefes de hogar, o a niveles superiores. Para este estudio se tendrá en cuenta el número de años al-

canzado por el o la jefe del hogar en el cual habita un niño o niña, en dos variables diferenciadas para jefes hombres y jefes mujeres. Por jefe o jefa de hogar se entiende “el residente habitual reconocido como tal por los demás miembros de su hogar” (DANE, 2007, 29).

Salud y nutrición

Esta dimensión comprende el conjunto de disposiciones, características y actitudes que lleven a la garantía de los derechos a la salud y a la nutrición de los niños o niñas desde la gestación hasta los cinco años de vida.

Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la salud integral. La salud es un estado de bienestar físico, psíquico y fisiológico y no solo la ausencia de enfermedad. Ningún Hospital, Clínica, Centro de Salud y demás entidades dedicadas a la prestación del servicio de salud, sean públicas o privadas, podrán abstenerse de atender a un niño, niña que requiera atención en salud.³⁷

En el presente estudio esta dimensión se compone de trece variables que permiten comprender las condiciones de manera integral:

Cuidados prenatales: teniendo en cuenta que la primera infancia comienza desde la gestación, es fundamental que la madre y el padre lleven a cabo los cuidados necesarios durante el embarazo. Además de ser muy importante un ade-

³⁶ Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Integración Social, 2009, 12.

³⁷ Ley 1098 Código de Infancia y Adolescencia artículo 27. *Derecho a la salud.*

cuado ambiente emocional para la madre y una estimulación intrauterina a partir de los tres meses de gestación, a través de música, caricias, comunicación verbal, entre otros, son muy importantes los controles médicos periódicos para hacer seguimiento tanto al crecimiento y adecuado desarrollo del feto como a la salud y nutrición de la madre. Es recomendable que las madres gestantes asistan al menos a cuatro visitas médicas de control prenatal durante el embarazo.³⁸ Desde este punto de partida, un niño o niña mejora sus condiciones si su madre asistió a cuatro o más controles prenatales durante el embarazo y sus condiciones desmejoran si estas visitas son inferiores a cuatro.

Lactancia materna: la alimentación durante los primeros meses de vida es fundamental para garantizar el desarrollo físico y psicosocial de los seres humanos. La leche materna contiene todos los nutrientes necesarios para el desarrollo del bebé hasta los seis meses de edad y la práctica de la lactancia fortalece el vínculo afectivo entre madre e hijo, además de propiciar un adecuado desarrollo cerebral. La Organización Mundial de la Salud destaca la importancia de la lactancia como fuente de nutrición exclusiva hasta los seis meses de vida y complementaria hasta los dos años de vida. Los beneficios de la leche materna en la nutrición redundan en aspectos muy importantes

como el desarrollo de la motricidad gruesa y el lenguaje. Por ello, en el presente índice un niño o niña estará en mejores condiciones si recibe o recibió leche materna desde su nacimiento y al menos hasta los cuatro meses de edad, y estará en condiciones menos favorables si recibió este alimento por menos tiempo.

Desnutrición: se compone de dos tipos, y así se tomará una variable para cada uno: la desnutrición crónica que es el retraso del crecimiento esperado para una edad dada y reflejado en el peso y la talla del niño o niña, y la desnutrición global que es cuando hay un bajo peso con respecto a la edad.³⁹ El primer caso de desnutrición tiene consecuencias peores que el segundo porque el cuerpo retrasa su crecimiento ante la falta de nutrientes, lo cual provoca en el niño falencias que lo afectarán en el futuro. Como resultado, la desnutrición crónica en menores de 0 a 5 años produce deterioros en la capacidad física, intelectual, emocional y social de los niños, también riesgos de contraer enfermedades por infección y muerte. El deterioro que produce una desnutrición crónica genera dificultad de aprendizaje escolar.⁴⁰

Acceso a alimentos en el hogar: durante la primera infancia es importante que los niños y niñas habiten un hogar o ambientes de crianza que proporcionen los alimentos necesarios para su crecimiento y desarrollo. Así mismo, el bien-

³⁸ Secretaría Distrital de Salud sisVAN 2013. En la web.

³⁹ Definiciones de la Organización Mundial de la Salud.

⁴⁰ Secretaría Distrital de Salud, sisVAN 2013.

estar e ingresos están relacionados con la posibilidad de que las personas accedan a tres comidas diarias. En el caso de este estudio, aunque la variable no indaga por el número de comidas ni por la calidad de los alimentos que se proporciona en el hogar, sí se determina si en algún momento en el hogar se terminó la comida y no hubo dinero para comprar más. Si esta situación sucede frecuentemente, el niño o niña desmejora sus condiciones; si sucede de vez en cuando, la situación mejora, y será óptima si esta situación nunca sucede.

Vacunación: esta variable corresponde al esquema completo de vacunas que en su conjunto debe tener un niño o niña hasta los cinco años por disposición del Ministerio de Salud en el Plan Obligatorio de Salud (Pos). Desde el nacimiento hasta los cinco años, de acuerdo con los periodos y dosis establecidas, los niños y las niñas deben vacunarse para prevenir enfermedades, algunas de ellas irreversibles y otras causantes de problemas posteriores o la muerte. El esquema de vacunas contempla once tipologías: BCG (tuberculosis), DTP (difteria, tétanos, tosferina), polio, hepatitis A, hepatitis B, Triple Viral (sarampión, paperas, rubeola), influenza, neumococo, rotavirus, varicela, fiebre amarilla. El presente estudio tuvo en cuenta todas estas once tipologías de vacunas y encontró que los datos entre ellas tienen una altísima correlación (0,8); esto sugiere que basta tomar como referencia los datos de una de ellas (Triple

Viral, cuyos datos generan mayor variabilidad entre ellos) porque esta representa a las demás. En otras palabras, la alta correlación entre los datos de los diferentes tipos de vacunas muestra que, en efecto, si un niño o niña se aplica todas las dosis y refuerzos de la vacuna Triple viral, con alta probabilidad se ha aplicado las demás vacunas obligatorias, por lo tanto, mejoran sus condiciones al estar vacunado(a).

Problemas de salud y causas: este aspecto dará, para efectos de este estudio, origen a dos variables. La primera es indagar si los niños y las niñas han tenido algún problema de salud en los últimos 30 días, y la segunda es indagar si dicho problema o enfermedad ha sido causado por accidentes o violencia. Si las respuestas a estas dos preguntas son afirmativas, las condiciones de los niños y niñas desmejoran.

Enfermedades prevalentes ERA y EDA: las Enfermedades Prevalentes de la Primera Infancia (EPI) son principalmente la Enfermedad Respiratoria Aguda y la Enfermedad de Diarrea Aguda.⁴¹ Ambas enfermedades comprenden diversos síntomas. Para efectos del presente estudio se han contemplado cuatro síntomas prevalentes (fiebre, diarrea, dificultad para respirar y tos) de manera que a mayor número de síntomas en un niño o niña, empeoran su condición y viceversa.

Control de crecimiento y desarrollo: durante la primera infancia es importante acudir a visitas médicas periódicas para hacer seguimiento al crecimiento de los

⁴¹ Secretaría Distrital de Salud sisVAN, 2013.

niños y niñas y monitorear así el desarrollo adecuado a nivel físico y cognitivo. Asistir a estos controles constituye una oportunidad⁴² para los niños y las niñas que les permitirá acceder a mejores condiciones de salud en un futuro. Por lo general, al nacimiento o al primer mes de vida se recomienda realizar el primer control y así cada mes hasta cumplir un año de vida. A partir de los doce meses de edad es recomendable hacer cuatro controles al año hasta los cinco años de vida.⁴³ Dado que el presente estudio no tiene en cuenta estas edades desagregadas al interior de la primera infancia, se ha determinado que cualquier niño o niña de 0 a 5 años mejora su condición si ha asistido en el último año a cuatro visitas, sus condiciones desmejoran si el número de visitas se reduce.

Afiliación, acceso y calidad del sistema de salud: de acuerdo con el Índice de Prosperidad para Bogotá, acceder al sistema de seguridad social en salud mejora la prosperidad para una persona en términos de bienestar.⁴⁴ En el presente estudio este aspecto se desagrega en tres variables: en primer lugar, la afiliación que indaga sobre si el niño o niña se encuentra afiliado al sistema de seguridad social en salud, independientemente de la modalidad o forma su condición es mejor si en efecto se encuentra afiliado. En segundo lugar, se indaga si el niño o niña tuvo problemas para acceder al sistema de atención; y en

tercer lugar, si la calidad del servicio de salud es buena, regular o mala.

a) Ambientes de afecto y cuidado

Desde la primera infancia el afecto es fundamental. Varios teóricos de la psicología del desarrollo han demostrado que desde el vientre y en los primeros años de vida los seres humanos requieren afecto, ser deseados, valorados y respetados por parte de los padres, cuidadores y comunidad en general. Aspectos como la autoconfianza, al apego seguro, la seguridad en sí mismo y la confianza en los demás, se desarrollan desde los primeros años de vida y en relación con el afecto y aceptación que se recibe por parte de los adultos.

Así mismo, padres y cuidadores requieren de habilidades, actitudes y conocimientos especiales para proporcionar al niño o niña todas las condiciones de cuidado, protección y acompañamiento que requiere para adaptarse, aprehender y desarrollarse en la sociedad en la que vive y, en específico, en los contextos y ambientes concretos que habita cotidianamente.

Los derechos a tener una familia, a ser escuchado, entre otros derechos de la primera infancia, están implícitos en esta dimensión que para efectos del estudio se compone de cinco variables:

Edad los padres: determinar cuándo una persona está preparada para tener hijos o para asumir una jefatura de hogar en el cual habitan niños y niñas de 0 a

⁴² Secretaría Distrital de Planeación. (2013). Índice de Oportunidades Humanas. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 51.

⁴³ Comité Operativo de Infancia y Adolescencia, 2012.

⁴⁴ Secretaría Distrital de Planeación. (2013). Índice de Prosperidad para Bogotá. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 52.

5 años, depende de muchos criterios que varían de acuerdo con parámetros sociales y culturales en las diversas sociedades. Aun así, al interior de una sociedad urbana, heterogénea y occidental como la de Bogotá, es difícil establecer cuál sería la edad ideal para asumirlo y las características para definir el grado de madurez de una persona al afrontar una maternidad o paternidad responsables o una responsabilidad como el cuidado y la crianza. Se podría asumir que una mujer o un hombre, independientemente de su cultura, educación, características psicosociales, expectativas o proyecciones de vida, entre otras, podría asumir la maternidad o paternidad al cumplir la mayoría de edad establecida por la ley colombiana, es decir, a los 18 años de edad cumplidos.⁴⁵ Sin embargo, podría ser más favorable asumir esta responsabilidad a una edad más avanzada dadas las expectativas de vida y las dinámicas y proyecciones de educación y trabajo. Para el caso de este estudio, a mayor edad tengan la madre y el padre de un niño o niña, mejoran sus condiciones, pues a mayor edad, mejores condiciones laborales,

educativas y de madurez para asumir la crianza en un contexto urbano.

Paternidad y vivienda: para los niños y niñas en la primera infancia es importante contar con el afecto, protección y cuidado de sus padres pues ambos son el soporte emocional y de supervivencia por excelencia, en primera instancia, para garantizar sus derechos. Dadas las dinámicas contemporáneas en la constitución de las familias y de los hogares, valorando la diversidad en la conformación de las familias actuales, esta variable supone que para un niño o niña puede ser más favorable vivir con ambos padres, sean estos biológicos o adoptivos, independientemente de su identidad u orientación sexual, independientemente de la modalidad de unión para convivir, independientemente de su condición socioeconómica⁴⁶ y, claro está, partiendo del hecho de una sana convivencia entre ambos basada en el respeto mutuo y el afecto. Las condiciones pueden ser favorables también aunque, menos ventajosas, si el niño o niña convive con al menos uno de sus padres, y son desfavorables si no vive con ninguno de los dos.

⁴⁵ Ley 27 de 1977 por la cual se fija la mayoría de edad en Colombia en los 18 años. Se asume que a esta edad la persona ha adquirido una madurez intelectual y física suficiente como para tener una voluntad válida para obrar algunos actos, adquirir nuevos derechos, responsabilidades y obligaciones ante el estado, la ley y la sociedad, siempre y cuando la persona no tenga alguna discapacidad cognitiva u otra limitación o condición que se lo impida bajo criterio médico y legal.

⁴⁶ Artículo 22 de la Ley 1098, Código de Infancia y Adolescencia: "*Derecho a tener una familia y a no ser separado de ella.* Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a tener y crecer en el seno de la familia, a ser acogidos y no ser expulsados de ella. Los niños, las niñas y los adolescentes sólo podrán ser separados de la familia cuando esta no garantice las condiciones para la realización y el ejercicio de sus derechos conforme a lo previsto en este código. En ningún caso la condición económica de la familia podrá dar lugar a la separación".

Alguien cuida a los niños y a las niñas: este aspecto corresponde a indagar por si los niños y las niñas están al cuidado de alguien que los cuida entre semana y la mayor parte del tiempo. Las condiciones de los niños y las niñas mejoran si en efecto alguien los cuida.

Padres y madres comparten tiempo con sus hijos e hijas: este aspecto tiene que ver con las actividades que una madre y un padre realizan con sus hijos(as) cuando pasan tiempo con ellos(as) como cantar, leer cuentos, jugar, ir al parque, compartir alguna comida, acompañar en tareas, entre otras. Este asunto se mide en dos variables: actividades con la madre y actividades con el padre. Se asume que es de gran relevancia que los niños y niñas compartan tiempo con sus padres porque en estas interacciones se favorece su desarrollo integral y el compromiso y responsabilidad de los padres para, de alguna manera, garantizar el derecho de sus hijos a una familia y a la participación. En este caso, las condiciones de un niño o niña serán más favorables en la medida en que comparta con sus padres al menos una actividad con cada uno de ellos, y desmejorarán cuando no comparten actividad con ninguno de sus padres.

b) Ambientes habitables y seguros

Los ambientes que son habitados o frecuentados por los niños y niñas deben contar con las condiciones necesarias que garanticen sus derechos y su adecuado desarrollo. En este campo se han definido 6 variables:

Hacinamiento: el hacinamiento crítico está definido como aquella situación en la cual, en un hogar, en el contexto urbano, habitan cuatro o más personas por dormitorio.⁴⁷ El hacinamiento constituye un riesgo para la primera infancia porque puede generar mayor propensión a enfermedades como diarrea aguda y enfermedades respiratorias,⁴⁸ además facilita la exposición de los niños y niñas a la actividad sexual entre adultos y a ser víctimas de abuso sexual.⁴⁹ En este caso, las condiciones de los niños y niñas mejoran cuando no hay hacinamiento crítico en sus hogares.

Entornos apropiados: esta variable hace referencia a indagar por los entornos que tiene la vivienda en la que habitan los niños y niñas. Se asume que las condiciones de ellos y ellas desmejoran si sus viviendas se encuentran cerca de lugares que ponen en riesgo su salud e integridad, o que representen un riesgo para la garantía de sus derechos, como

⁴⁷ Este es uno de los criterios para medir las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI); ver: Secretaría Distrital de Planeación. (2013). Método integrado de Pobreza. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 42.

⁴⁸ Alcaldía Mayor de Bogotá. (2012). *La primera infancia en el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012-2016*. Documento en la web.

⁴⁹ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Unicef, OIT-IPEC, Fundación Renacer. (2006). Plan nacional para la prevención y erradicación de la explotación sexual comercial de niños, niñas y adolescentes menores de 18 años 2006-2011.

son basureros, bares o prostíbulos, expendios de droga, lotes baldíos o sitios oscuros, caños de aguas negras, fábricas o mataderos. A mayor cantidad de estos lugares que se encuentren cerca de la vivienda, empeoran sus condiciones. Si cerca de la vivienda no se encuentra ninguno de estos, las condiciones serán favorables.

Parques y zonas verdes: el bienestar de las personas está muy relacionado con la posibilidad de acceder a zonas verdes o parques en la ciudad.⁵⁰ Así mismo, el disfrute de actividades al aire libre en contacto con la naturaleza y zonas de juego contribuye a un adecuado desarrollo integral de los niños y niñas en la primera infancia. De esta manera, entre menor tiempo caminando se demore un niño o niña en acceder a un parque o zona verde desde su vivienda, mejores serán sus condiciones en este sentido.

Criminalidad: esta variable tiene como fin detectar aspectos de riesgo para los niños y niñas, relacionados con amenazas o actos delictivos a los que han sido expuestos los adultos que habitan con ellos y ellas. Así, las condiciones son favorables si los adultos del hogar nunca han sido víctimas de al menos una de estas situaciones: homicidio, secuestro o extorsión. Las condiciones desmejoran si estos han sido víctimas de alguno de dichos crímenes.

Servicios públicos: el bienestar de las personas, así como los ingresos, está muy relacionado con la posibilidad de

acceder a servicios públicos. Un niño o una niña que habita el contexto urbano mejora sus condiciones si en su vivienda cuenta con servicio de acueducto y alcantarillado, recolección de basuras, energía eléctrica, gas natural y teléfono. Contar con estos servicios en el hogar facilita la garantía de algunos de sus derechos a la salud, alimentación, entre otros.

Combustibles al cocinar: las formas de cocinar en el hogar también pueden afectar la salud de los niños y niñas. Elementos como el petróleo, la gasolina, el kerosene, el carbón, la leña o los desechos, en el contexto urbano de viviendas en espacios cerrados, representan un alto riesgo para los niños y las niñas, pues se ven expuestos a situaciones como incendios y contaminación. Las condiciones de la primera infancia mejoran si en sus hogares no se cocina con ninguno de los elementos mencionados.

2.2. Las fuentes

Las 29 variables se tomaron de cinco fuentes con información de 2011:

- La Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 (EMB 2011): este es un instrumento de la Secretaría Distrital de Planeación y el DANE y recoge una muestra de 3829 niños y niñas de 0 a 5 años de edad. De esta fuente se toman, para el presente estudio, 23 variables.
- Sistema SISVAN: implementado por la Secretaría Distrital de Salud, tiene

⁵⁰ Secretaría Distrital de Planeación, Índice de Prosperidad en Bogotá, 2013.

como propósito monitorear el comportamiento del estado nutricional de los recién nacidos, mujeres gestantes, niños y niñas de 0 a 18 años, personas mayores y de eventos de alto impacto en salud pública como la desnutrición severa y la mortalidad por y asociada a la desnutrición; además, orienta las acciones de prevención y control en salud pública y de seguridad alimentaria y nutricional en la ciudad.⁵¹ Este sistema cuenta con una red de vigilancia conformada por las instituciones de salud y educación del sector público y privado. Los indicadores implementados son tomados de los indicadores internacionales sugeridos en los patrones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El presente estudio toma 3 variables: desnutrición crónica, desnutrición global y lactancia materna.

- Sistema Integrado de Servicios (SIS): este es un sistema de registro que reporta mensualmente, entre otras, la vacunación en la ciudad, en el marco del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), del Distrito y liderado por la Secretaría Distrital de Salud (SDS). El presente estudio toma los datos reportados por este sistema para la variable sobre vacunas de los niños de 0 a 5 años.
- Estadísticas Vitales 2011 del DANE: son estadísticas continuas desarrolla-

das por el DANE que recogen información sobre nacimientos, defunciones fetales y no fetales, y que permiten contar con información que revela los cambios ocurridos en los niveles y patrones de mortalidad y fecundidad, proporcionando así una visión dinámica de la población, como complemento al enfoque estático que proveen los censos.⁵² Estas se pueden consultar anualmente y el presente estudio toma de este reporte la variable referente a controles prenatales.

- Reporte de información de la Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas, la Paz y la Reconciliación (Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá): este estudio tomará información para la medición de la variable sobre niños y niñas víctimas del desplazamiento por conflicto armado.

2.3. El método para el cálculo del índice

Se calculan los valores máximos y mínimos de cada variable y se utilizan en una metodología de reescalamiento óptimo, en la cual todas las variables tienen la misma ponderación. La situación ideal es cuando después de reescalar la variable se obtiene el valor de 1, esto es, cuando un niño o niña (o una localidad) presenta buenas condiciones en cada una de las variables y dimensiones propues-

⁵¹ Ver: <http://www.saludcapita.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Paginas/SISVAN.aspx>.

⁵² Estas estadísticas vitales se encuentran en el aplicativo de consulta "Indicadores del Sistema de Información Integral para la Planeación del Distrito".

tas. A su vez, la peor situación es cuando después del reescalamiento se obtiene el valor de cero (0); en esta situación, el niño o la niña (o la localidad) no ha logrado las condiciones deseadas debido a la vulneración de uno o más de los derechos. Por lo tanto, para el cálculo del índice, si una localidad obtiene un valor igual a 0,52, quiere decir que se encuentra en unas condiciones que se podrían catalogar como intermedias entre la situación ideal y la peor condición.

Por ejemplo, si se tienen valores para la variable X para n localidades, el reescalamiento (Y) arrojaría el siguiente resultado para la localidad i :

$$Y_i = \frac{x_i - \text{Min}(x_1, x_2, \dots, x_n)}{\text{Max}(x_1, x_2, \dots, x_n) - \text{Min}(x_1, x_2, \dots, x_n)}$$

Así, solo a manera de ejemplo, si se quiere reescalar la variable de "controles prenatales" en Usaquéen con porcentaje de niños/niñas cuyas madres asistieron a cuatro o más controles prenatales de 80%, tomamos la localidad con menos controles prenatales que es Los Mártires con 30% y la localidad con mayor porcentaje que es Teusaquillo con 95%, así:

$$Y = \frac{80 - 30}{95 - 30} = 0.76$$

Esto quiere decir que Usaquéen se encuentra en condiciones por encima de las condiciones intermedias.

Para el cálculo de cada dimensión se suman los valores de cada variable y se divide sobre el número de variables. Ejemplo:

$$\text{Vulneraciones} = \frac{\text{Pobreza} + \text{Desplazamiento}}{2}$$

$$\text{Educación} = \frac{\text{educación inicial} + \text{educación de la madre} + \text{educación del padre}}{3}$$

Para el cálculo del índice final de condiciones de la primera infancia (ICPI) se hace la sumatoria de las cinco dimensiones y esta suma se divide entre cinco:

$$\text{ICPI} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 D_i$$

$ICPI$ = Índice de condiciones de la primera infancia

D_1 = Vulneraciones

D_2 = Educación

D_3 = Salud y nutrición

D_4 = Ambientes de cuidado y afectivos

D_5 = Ambientes habitables y seguros

En la siguiente matriz se pueden apreciar cada una de las dimensiones con sus variables, formuladas en indicadores, y las fuentes de las cuales se extrajo la escala que se usó para la medición.

Dimensión 1. Vulneraciones

Variable	Indicador	Fuentes 2011	Escala de medida
Desplazamiento	Porcentaje de niños y niñas según situación de desplazamiento	Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas, la Paz y la Reconciliación.	En situación de desplazamiento = 0 No desplazado = 1
Pobreza	Porcentaje de niños y niñas según situación de pobreza en sus hogares	EMB 2011	No pobres = 1 En pobreza inercial, reciente o crónica = 0

Dimensión 2. Educación

Variable	Indicador	Fuente	Escala de medida
Asistencia a servicio de atención integral a la primera infancia o institución educativa	Porcentaje de niños y niñas según asisten a algún servicio público o privado de atención integral a la primera infancia con educación inicial	EMB	Si = 1 No = 0
Años de educación de las mujeres jefe de hogar	Promedio de años de educación de la mujer jefe de hogar	EMB	A mayor número de años de educación de la jefe de hogar, mejores condiciones de los niños y niñas que lo habitan
Años de educación de los hombres jefe de hogar	Promedio de años de educación del hombre jefe de hogar	EMB	A mayor número de años de educación del jefe de hogar, mejores condiciones de los niños y niñas que lo habitan

Dimensión 3. Salud y nutrición

Variable	Indicador	Fuentes 2011	Escala de medida
Controles prenatales	Porcentaje de niños y niñas nacidos vivos según número de asistencias de la madre a controles prenatales durante el embarazo	DANE, Estadísticas Vitales	Cuatro o más controles prenatales = 1 Tres o menos controles prenatales = 0
Desnutrición crónica	Porcentaje de niños y niñas según retraso del crecimiento para su edad	SISVAN	Sin desnutrición crónica = 1 Con desnutrición crónica = 0
Desnutrición global	Porcentaje de niños y niñas según bajo peso para su edad	SISVAN	Sin desnutrición global Con desnutrición global

Variable	Indicador	Fuentes 2011	Escala de medida
Lactancia materna	Tiempo promedio en meses durante los cuales los niños y niñas menores de dos años reciben o recibieron leche materna desde su nacimiento	SISVAN	4 meses y más = 1 0 a 3 meses = 0
Vacunación	Porcentaje de niños y niñas según recibieron las vacunas pos antes de los seis años	SIS	Vacunado = 2 Sin vacunar = 1
Problemas de salud o enfermedad	Porcentaje de niños y niñas según si en los últimos 30 días tuvo problemas de salud o enfermedad	EMB	No = 1 Si = 0
Causas del problema de salud	Porcentaje de niños y niñas según si la causa del problema de salud o enfermedad fue provocada por accidente o violencia	EMB	No = 1 Si = 0
Calidad del servicio de salud	Porcentaje de niños y niñas según la calidad de la atención en el servicio de salud que recibieron	EMB	Muy buena o buena = 1 Regular o mala = 0
Enfermedades EPPI	Porcentaje de niños y niñas según sufrieron síntomas de enfermedades prevalentes de la primera infancia en la última semana	EMB	Síntomas: tos, dificultad para respirar, diarrea, fiebre. Uno o Ningún síntoma = 1 Dos o más síntomas = 0
Control de crecimiento y desarrollo	Porcentaje de niñas y niños según veces que asistieron a controles de crecimiento y desarrollo en los últimos doce meses	EMB	Veces en los últimos 12 meses: Ninguna o una vez = 0 Dos o más veces = 1
Acceso a la comida en el hogar	Porcentaje de niños y niñas según si en sus hogares se terminó la comida y no hubo dinero para comprar más	EMB	Nunca = 1 De vez en cuando o frecuentemente = 0
Afiliación al sistema de seguridad social en salud	Porcentaje de niños y niñas según si están afiliados al sistema de seguridad social en salud	EMB	Si = 1 No = 0
Acceso al servicio de salud	Porcentaje de niños y niñas según tuvo problema para acceder al servicio de salud al cual están afiliados	EMB	No = 1 Si = 0

Dimensión 4. Ambientes de cuidado y afectivos

Variables	Indicador/fuente	Fuente 2011	Escala de medida
Edad de la madre	Promedio de edad de la madre	EMB	A mayor edad de la madre, mejores condiciones
Edad del padre	Promedio de edad del padre	EMB	A mayor edad del padre, mejores condiciones
Paternidad, maternidad y vivienda	Porcentaje de niños y niñas según si viven o no con sus padres o con un adulto responsable permanente	EMB	Vive con ambos padres o al menos uno de ellos = 1 No vive con ninguno de sus padres = 0
Alguien cuida a los niños y a las niñas	Porcentaje de niños y niñas según si entre semana se encuentran al cuidado de alguien	EMB	Alguien lo cuida = 1 Nadie lo cuida = 0
Madres comparten tiempo con sus hijos e hijas	Porcentaje de niños y niñas según realizan alguna actividad con su madre	EMB	Al menos una actividad = 1 Ninguna, fallecida o no sabe, no responde = 0
Padres comparten tiempo con sus hijos e hijas	Porcentaje de niños y niñas según realizan alguna actividad con su padre	EMB	Al menos una actividad = 1 Ninguna, fallecida o no sabe, no responde = 0

Dimensión 5. Ambientes habitables y seguros

Variable	Indicador	Fuente	Escala de medida
Hacinamiento	Porcentaje de niños y niñas según cuarto por personas del hogar	EMB	Una a tres personas por cuarto=1 Cuatro y más personas por cuarto = 0
Entornos apropiados	Porcentaje de niños y niñas según entorno de la vivienda	EMB	Si la vivienda está cerca de estos siete lugares: basureros, bares o prostíbulos, expendios de droga, lotes baldíos o sitios oscuros, caños de aguas negras, fábricas, mataderos A ninguno = 1 Al menos a uno = 0
Parques y zonas verdes	Porcentaje de niños y niñas según si sus viviendas son cercanas a parques o zonas verdes	EMB	Si de la vivienda hasta parques o zonas verdes: Demora menos de 10 minutos=1 Demora caminando entre 10 y menos de 20 minutos, más o no sabe = 0

Variable	Indicador	Fuente	Escala de medida
Criminalidad	Porcentaje de niños y niñas según si en sus hogares los adultos han sido víctimas de delincuencia en los últimos doce meses	EMB	Atracos o robos, homicidios, secuestro, extorsión Ninguno, solo atracos o robos = 1 Uno o más de las demás opciones = 0
Servicios públicos	Porcentaje de niños y niñas según servicios públicos en sus viviendas	EMB	Servicios: acueducto y alcantarillado, recolección de basuras, energía eléctrica, gas natural, teléfono fijo Dos o más servicios = 1 Ningún servicio = 0
Combustibles para cocinar	Porcentaje de niños y niñas según forma de energía o combustible para cocinar en el hogar	EMB	Cocinan con cualquier otra forma = 1 Cocinan con petróleo, gasolina, kerosene, carbón, leña o desechos = 0

Los cálculos del índice permiten ver resultados por localidad, por dimensión y para la ciudad en general. Una vez se hicieron los cálculos, se organizaron las localidades por percentiles en un escala-

fón que permite ver su posición frente a las demás localidades y frente a Bogotá en cuanto a condiciones de la primera infancia y en cada una de las dimensiones.

3. Resultados

3.1. La población infantil de 0 a 5 años en Bogotá: algunos aspectos diferenciales

Los 719.705 niños y niñas de 0 a 5 años que actualmente habitan la ciudad,⁵³ que representan un 9,38% de la población de Bogotá, se encuentran concentrados en las localidades de Kennedy, Suba, Ciudad Bolívar, Engativá y Bosa. Las localidades que menos albergan esta población son Sumapaz, La Candelaria, Los Mártires y Chapinero. La diferencia poblacional en-

tre hombres y mujeres en estas edades no es tan grande; sin embargo, en la ciudad nacen más hombres que mujeres (351.076 niñas y 368.629 niños).

En la tabla 1 se observa que, a pesar de que localidades como Sumapaz, Santa Fe, Tunjuelito, Los Mártires y Antonio Nariño albergan poca cantidad de niños y niñas, comparada con el resto de localidades la proporción de población de 0 a 5 años es alta con respecto a su población total.

⁵³ Proyecciones DANE 2013.

Tabla 1. Población infantil por localidades y por sexo en Bogotá

Localidad	Niños de 0 a 5	Niñas de 0 a 5	Total población	Total primera infancia	Porcentaje población primera infancia / población total de la localidad
Usaquén	17.287	17.471	484.764	34.758	7,17
Chapinero	3618	3560	136.352	7178	5,26
Santa Fe	5461	4831	109.945	10.292	9,36
San Cristóbal	22.025	20822	408.477	45.655	11,17
Usme	25.344	23.630	415.898	34.333	8,25
Tunjuelito	9844	8989	201.230	18.833	9,35
Bosa	35.576	33.702	612.754	69.278	11,30
Kennedy	53.477	50.241	1.042.080	103.718	9,95
Fontibón	15.856	15.646	362.167	31.502	8,69
Engativá	36.210	34.975	858.935	71.185	8,28
Suba	50.965	50.104	1.120.342	101.069	9,02
Barrios Unidos	8034	7548	236.433	15.582	6,59
Teusaquillo	3807	3757	149.166	7564	5,07
Los Mártires	4222	3678	98.450	7900	8,02
Antonio Nariño	5102	4775	108.607	9877	9,09
Puente Aranda	10.259	9484	258.102	19.743	7,64
La Candelaria	847	668	24.160	1515	6,27
Rafael Uribe Uribe	19.213	17.877	376.767	37.090	9,84
Ciudad Bolívar	41.101	38.994	663.397	80.095	12,07
Sumapaz	381	324	6340	705	11,11
Total Bogotá	368.629	351.076	7.674.366	719.705	9,38

Fuente: SDP, Dirección de Estudios Macro Proyecciones, DANE, 2013

Gráfico 1. Población total de primera infancia por localidad en Bogotá

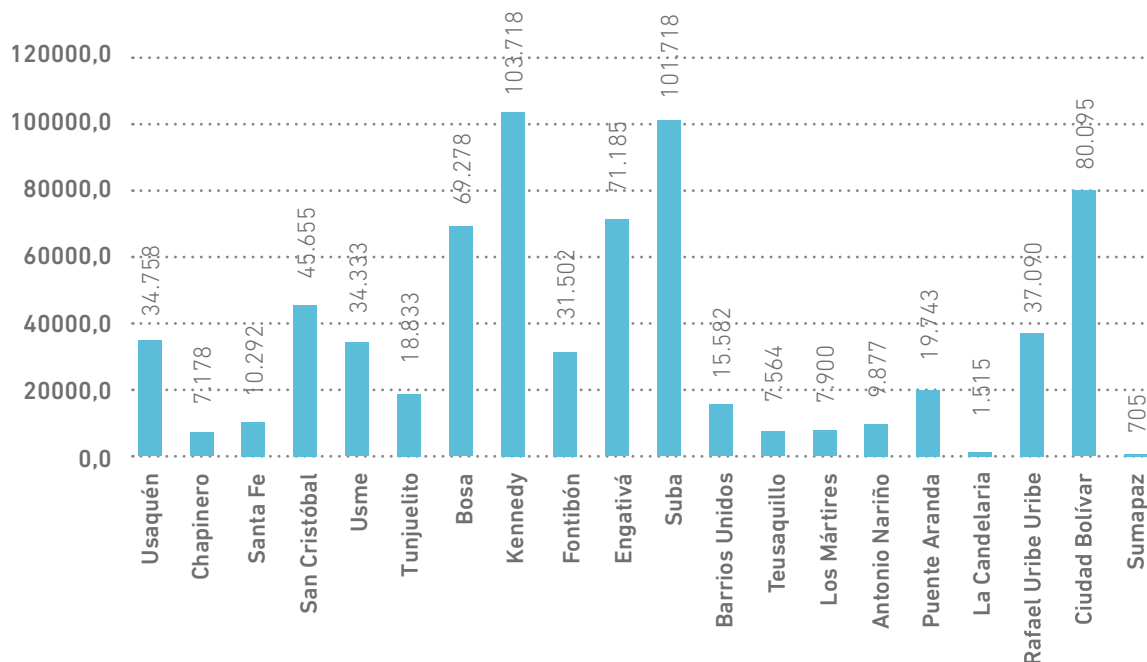


Gráfico 2. Población de primera infancia por localidad y sexo en Bogotá

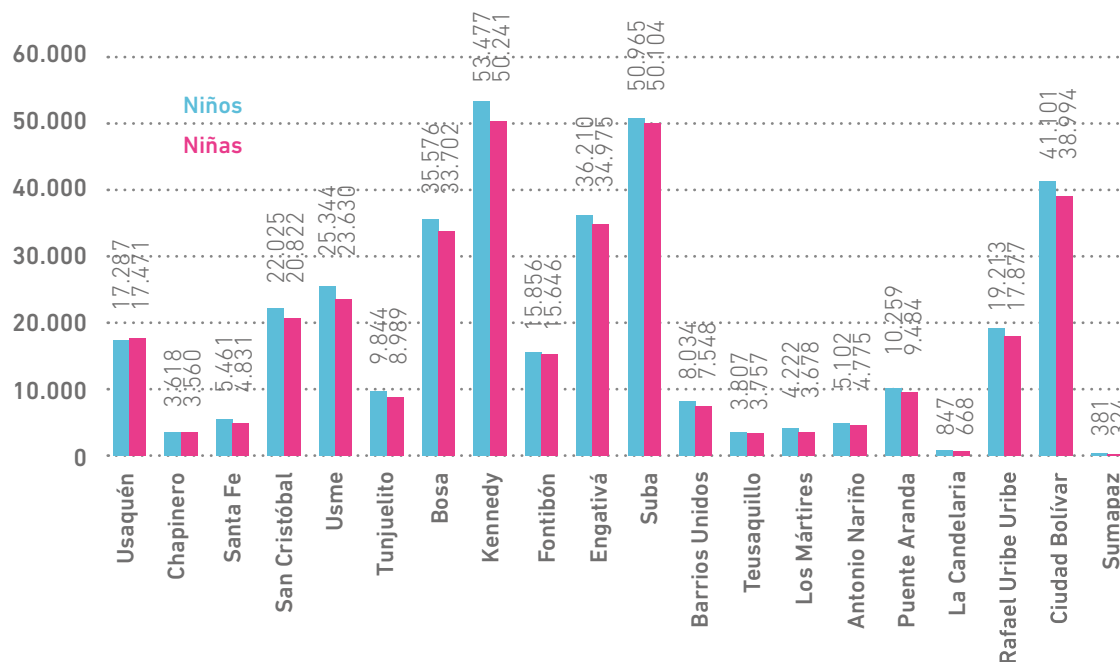
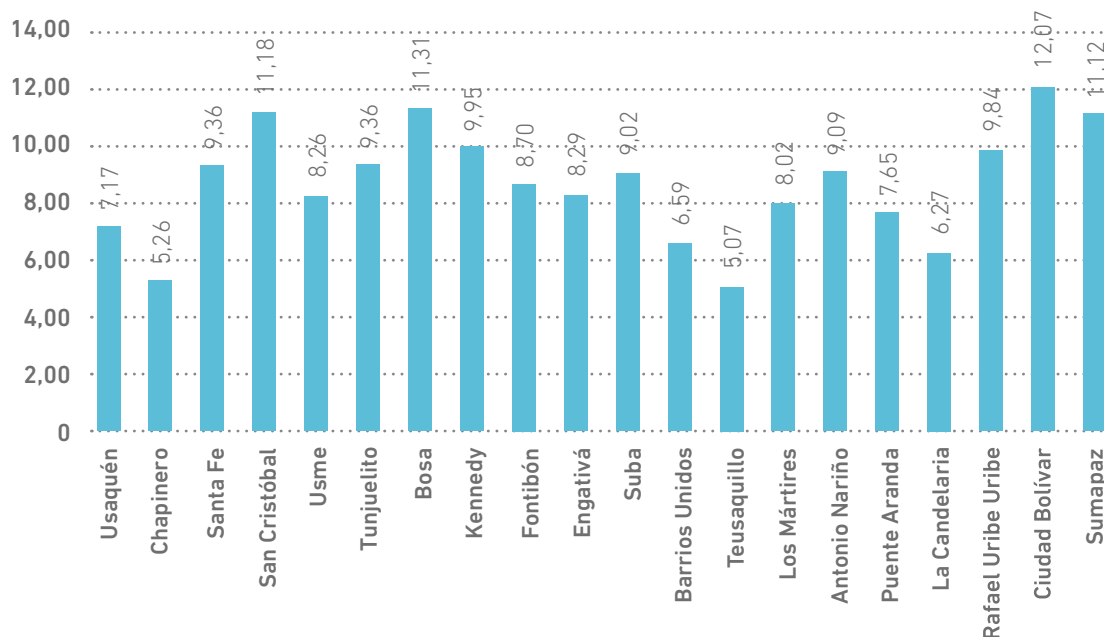


Gráfico 3. Porcentaje de población de primera infancia por localidad Bogotá

Se pueden distinguir tres rangos de edad de acuerdo con las etapas de desarrollo y crecimiento de los niños y las niñas; además, se observa una mayor concentración de niños y niñas entre 1 y 3 años de edad en la ciudad.

Tabla 2. Primera infancia por etapa de desarrollo y crecimiento por sexo en Bogotá

Primera infancia en Bogotá	Población proyecciones 2013 DANE		
	Niños	Niñas	Total
Niños y niñas de 0 a 11 meses	61.944	58.879	120.823
Niños y niñas de 1 a 3 años	184.464	175.779	360.243
Niños y niñas de 4 a 5	122.221	116.418	238.369
Total	368.629	351.076	719.705

Fuente: Proyecciones DANE 2013

De acuerdo con la EMB 2011, en Bogotá un 1,88% de los niños y niñas de 0 a 5 años se encuentran en condición de discapacidad, sin incluir información de la localidad de Sumapaz. Las localidades que más registran esta condición, en términos de porcentaje y muy por encima de las demás localidades, son Barrios Unidos, Bosa y Tunjuelito. Las que menos son Usaquén, Chapinero y Kennedy (ver tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de población de primera infancia con discapacidad por localidad en Bogotá, 2011

Localidad	Población de primera infancia	Porcentaje de niños y niñas de 0 a 5 años con discapacidad
Usaquén	34.758	0,000%
Chapinero	7178	0,000%
Santa Fe	10.292	1,075%
San Cristóbal	45.655	1,724%
Usme	34.333	1,312%
Tunjuelito	18.833	3,203%
Bosa	69.278	4,932%
Kennedy	103.718	0,000%
Fontibón	31.502	2,500%
Engativá	71.185	1,093%
Suba	101.069	0,885%
Barrios Unidos	15.582	6,338%
Teusaquillo	7564	1,282%
Los Mártires	7900	1,899%
Antonio Nariño	9877	1,504%
Puente Aranda	19.743	0,581%
La Candelaria	1515	1,163%
Rafael Uribe Uribe	37.090	2,158%
Ciudad Bolívar	80.095	0,714%
Sumapaz	NI	NI
Total Bogotá	719.705	1,880%

Fuente: EMB 2011, Dirección de Estudios Macro, SDP

Según el censo 2005 del DANE, en ese año habitaban en Bogotá 15.032 personas pertenecientes a grupos indígenas, 523 rom-gitanos y 96.330 afrodescendientes. La EMB 2011 muestra que un 2,1% de los niños y niñas de 0 a 5 años en

Bogotá pertenece a algún grupo étnico⁵⁴ Rafael Uribe Uribe, Fontibón, Bosa, Usme y se encuentran especialmente en las localidades de La Candelaria, Los Mártires, y Barrios Unidos.

Tabla 4. Porcentaje de población de primera infancia que pertenece a algún grupo étnico por localidad en Bogotá

Localidad	Porcentaje de niños y niñas de 0 a 5 años pertenecientes a algún grupo étnico
Usaquén	2,2%
Chapinero	0,0%
Santa Fe	1,6%
San Cristóbal	2,1%
Usme	3,4%
Tunjuelito	1,4%
Bosa	3,0%
Kennedy	1,5%
Fontibón	3,8%
Engativá	2,2%
Suba	1,3%
Barrios Unidos	2,8%
Teusaquillo	0,0%
Los Mártires	3,8%
Antonio Nariño	0,0%
Puente Aranda	0,0%
La Candelaria	4,7%
Rafael Uribe Uribe	2,9%
Ciudad Bolívar	0,4%
Total Bogotá	2,1%

⁵⁴ Indígena, ROM, raizal, palenquero, negro, mulato, afrocolombiano.

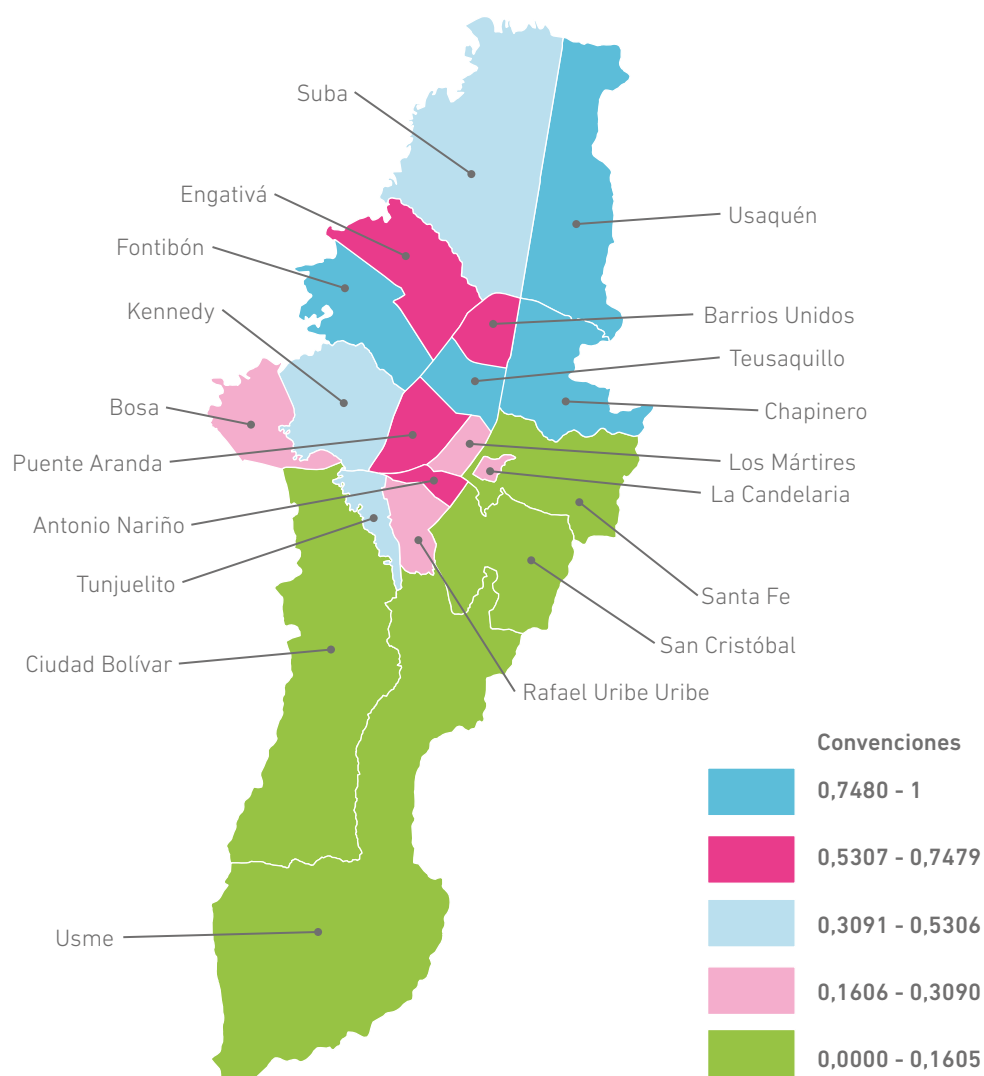
3.2. Índice sobre condiciones de la primera infancia (ICPI)

Según los resultados encontrados en la medición del índice, Bogotá logró un pun-

taje de 0,44 lo que significa, considerando 19 localidades (se excluye Sumapaz), que la ciudad está en un nivel de regulares condiciones para la primera infancia que la habita.

Tabla 5. Índice condiciones de la primera infancia (ICPI), por localidad en Bogotá

Escalafón	Localidad	Puntaje
1	Chapinero	1,0000
2	Teusaquillo	0,9439
3	Usaquén	0,8076
4	Fontibón	0,7653
5	Barrios Unidos	0,7363
6	Puente Aranda	0,7303
7	Engativá	0,6316
8	Antonio Nariño	0,5646
9	Bogotá	0,4442
10	Kennedy	0,3944
11	Tunjuelito	0,3634
12	Suba	0,3588
13	La Candelaria	0,2966
14	Rafael Uribe Uribe	0,2334
15	Los Mártires	0,1883
16	Bosa	0,1637
17	San Cristóbal	0,1557
18	Ciudad Bolívar	0,0703
19	Santa Fe	0,0348
20	Usme	0,0000



La localidad que presenta las mejores condiciones para la primera infancia es Chapinero, las siguientes en el escalafón son Teusaquillo, Usaquén y Fontibón. Las condiciones menos favorables están en la localidad de San Cristóbal, Ciudad Bolívar, Santa Fe y Usme. Tampoco son favorables en Bosa, Los Mártires, Rafael Uribe Uribe y La Candelaria.

A continuación se detallan los resultados de cada una de las dimensiones en

términos de indicadores parciales para el índice y por localidad.

3.3. Vulneraciones

En Bogotá hay 10.995 niños y niñas de 0 a 5 años en situación de desplazamiento, distribuidos en todas las localidades de la ciudad, lo que significa que un 1,55 % del total de la población de primera infancia en Bogotá se encuentra actualmente en situación de desplazamiento.⁵⁵ La mayor

⁵⁵ Datos proporcionados por la Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas, la Paz y la Reconciliación (Secretaría General, Alcaldía Mayor de Bogotá).

cantidad de niños y niñas desplazados se encuentran en las localidades de Ciudad Bolívar, Bosa, Kennedy y San Cristóbal. Pero la mayor proporción de niños y niñas desplazados está en La Candelaria, con respecto a su población de primera infancia.

En cuanto a la pobreza, los resultados llevan a afirmar que un 25,13% de

los niños y niñas de 0 a 5 años que habitan Bogotá son pobres, y evidencian porcentajes superiores al de Bogotá las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Rafael Uribe Uribe, Tunjuelito, Bosa y La Candelaria. Aquellos que no afrontan situaciones de pobreza están marcadamente concentrados en la localidad de Teusaquillo.

Tabla 6. Población de 0 a 5 años según desplazamiento y pobreza por localidad en Bogotá

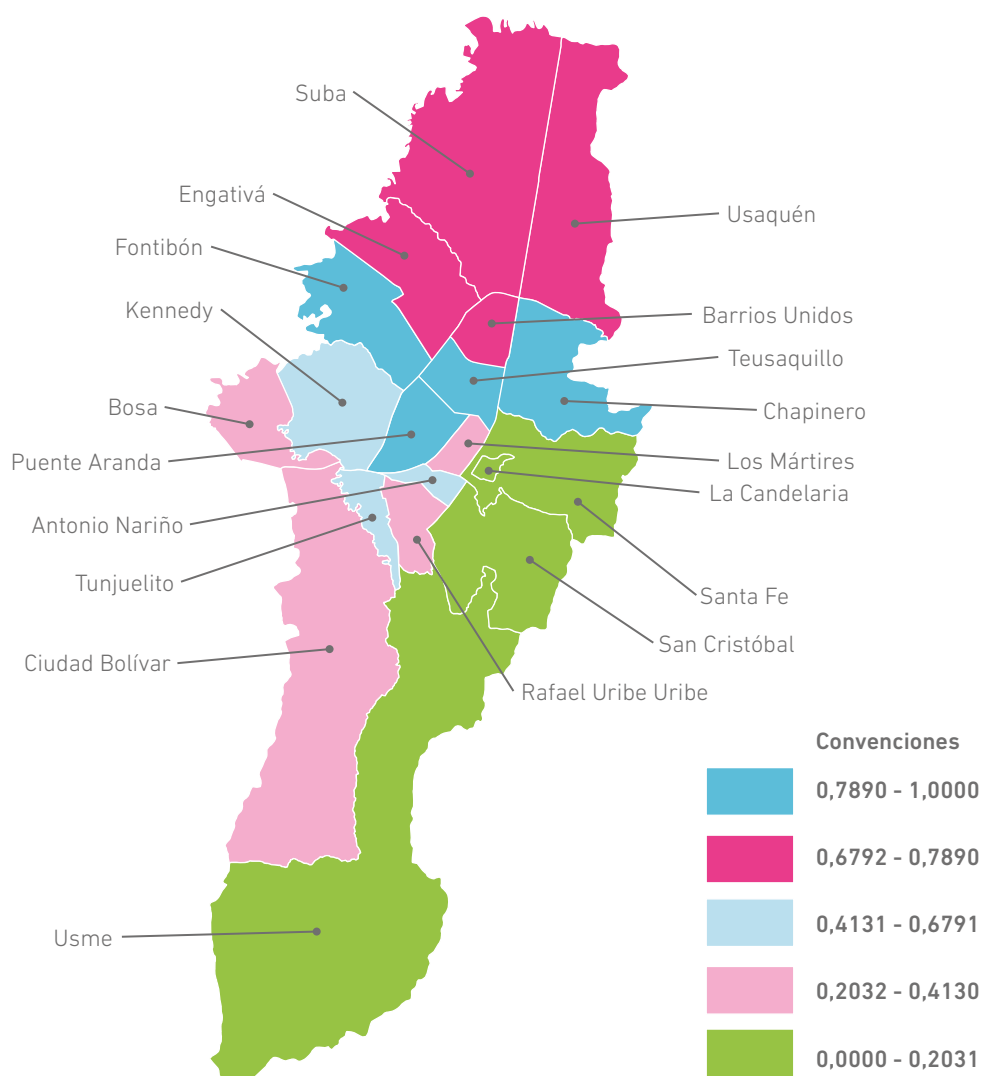
Localidad	Total población primera infancia	Número de desplazados de 0 a 5	Porcentaje de niños y niñas desplazados con respecto a la población de 0 a 5 años	Porcentaje de niños y niñas en situación de pobreza con respecto a la población de 0 a 5 años
Usaquén	34.758	424	1,21	14,49
Chapinero	7178	56	0,78	8,60
Santa Fe	10.292	333	3,23	31,72
San Cristóbal	45.655	1246	2,72	40,00
Usme	34.333	941	2,74	45,41
Tunjuelito	18.833	258	1,36	26,33
Bosa	69.278	1370	1,97	32,33
Kennedy	103.718	1356	1,30	20,60
Fontibón	31.502	274	0,86	13,13
Engativá	71.185	519	0,72	17,49
Suba	101.069	957	0,94	21,24
Barrios Unidos	15.582	140	0,89	22,54
Teusaquillo	7564	51	0,67	0,00
Los Mártires	7900	235	2,97	34,81
Antonio Nariño	9.877	251	2,54	18,05

Localidad	Total población primera infancia	Número de desplazados de 0 a 5	Porcentaje de niños y niñas desplazados con respecto a la población de 0 a 5 años	Porcentaje de niños y niñas en situación de pobreza con respecto a la población de 0 a 5 años
Puente Aranda	19.743	159	0,80	12,21
La Candelaria	1515	63	4,15	36,05
Rafael Uribe Uribe	37.090	503	1,35	40,29
Ciudad Bolívar	80.095	1859	2,32	42,14
Bogotá	707.167	10.995	1,55	25,13

Tabla 7. ICPI para la dimensión “Vulneraciones” por localidad en Bogotá

Escalafón	Localidad	Puntaje	
1	Teusaquillo	1,0000	
2	Chapinero	0,8774	
3	Puente Aranda	0,8291	
4	Fontibón	0,8076	
5	Engativá	0,7765	
6	Usaquén	0,7348	
7	Suba	0,6956	
8	Barrios Unidos	0,6875	
9	Kennedy	0,6458	
10	Tunjuelito	0,5654	
11	Bogotá	0,5161	
12	Antonio Nariño	0,4797	
13	Rafael Uribe Uribe	0,3963	
14	Bosa	0,3946	
15	Ciudad Bolívar	0,2191	

Escalafón	Localidad	Puntaje
16	Los Mártires	0,2046
17	Santa Fe	0,2008
18	San Cristóbal	0,1801
19	Usme	0,1119
20	La Candelaria	0,0000



3.4. Educación

En esta dimensión las condiciones parecen mejorar para la ciudad en general. Los resultados muestran que un 51,53% de los niños y niñas de 0 a 5 años en Bogotá asiste a una institución educativa pública o privada de educación inicial. Las localidades en las cuales los niños y las niñas asisten más son Chapinero, Usaquén, Santa Fe, Barrios Unidos, Teusaquillo, Puente Aranda y La Candelaria.

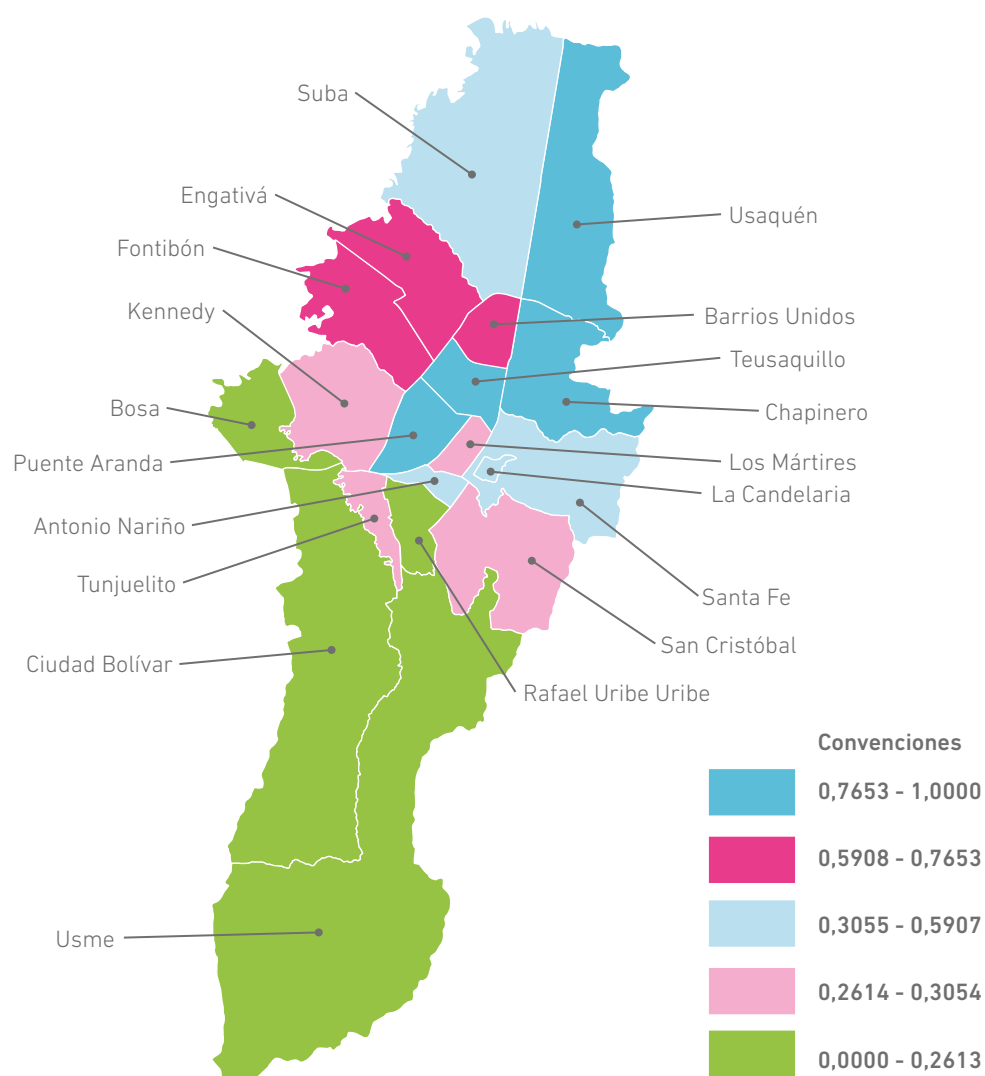
El promedio de años de educación alcanzados por las mujeres jefes de hogar, de estos niños y niñas, es de 9,7 en Bogotá. Las localidades en las cuales las

mujeres jefes de hogar tienen en promedio más años de educación son Teusaquillo (11,37), Chapinero (10,39), Fontibón (10,45) y Puente Aranda (10,3). A su vez, las localidades en las que menos años de estudio han cursado las jefas de hogar son Usme (8,3), Ciudad Bolívar (8,5), Rafael Uribe Uribe (8,3). Por su parte, los hombres jefes de hogar tienen en promedio en la ciudad 9,69 años de educación. Los jefes más educados están en Teusaquillo (11), Usaquén (10,48), Engativá (10,46) y Chapinero (10,30). Los que tienen menos años de educación están en Bosa, Ciudad Bolívar, San Cristóbal (8,8) y Usme (8,9).

Tabla 8. ICPI para la dimensión “Educación” por localidad en Bogotá

Escalafón	Localidad	Puntaje
1	Teusaquillo	1,0000
2	Chapinero	0,8897
3	Usaquén	0,7887
4	Puente Aranda	0,6874
5	Barrios Unidos	0,6266
6	Antonio Nariño	0,5957
7	Fontibón	0,5805
8	Engativá	0,5739
9	La Candelaria	0,5417
10	Santa Fe	0,5346
11	Bogotá	0,4451
12	Suba	0,4057

Escalafón	Localidad	Puntaje
13	Los Mártires	0,3505
14	Kennedy	0,2757
15	San Cristóbal	0,2081
16	Tunjuelito	0,1915
17	Rafael Uribe Uribe	0,1337
18	Bosa	0,0642
19	Usme	0,0086
20	Ciudad Bolívar	0,0000



3.5. Salud y nutrición

En esta dimensión, que contiene 13 variables, solo se destacarán algunas por su alta incidencia en el indicador y se resaltarán algunos datos importantes que llaman la atención. En Bogotá se pueden destacar tres aspectos en los cuales la ciudad avanza positivamente: los controles prenatales que hacen las madres gestantes (87% en promedio asiste a 4 o más controles), la vacunación (en promedio el 91% de los niños y niñas tiene completo el carné de vacunas) y la afiliación al sistema de seguridad social en salud (en promedio 93,5% de niños y niñas están afiliados).

Con respecto a las vacunas, llama la atención que el porcentaje de niños y niñas que menos accede a la vacunación está en Teusaquillo (72,7% en promedio), mientras que en la localidad en la cual hay menos niños y niñas afiliados al sistema de seguridad social es Ciudad Bolívar con un 84%. Los aspectos más desfavorables para la primera infancia en esta dimensión están en la nutrición, la lactancia materna, el acceso al servicio de salud y la frecuencia para enfermarse de EDA y ERA. A este respecto, se destaca una alarmante situación de desnutrición crónica que en promedio es de 10,53% en la ciudad, y es preocupante que nueve localidades superan este porcentaje: Santa Fe

(14%), Usme (13,5%) Rafael Uribe Uribe (13,4%), San Cristóbal (12,9%), Los Mártires (12,3%), Ciudad Bolívar (12,3), Antonio Nariño (10,4%), Candelaria (12,6%), Tunjuelito (10,3%).

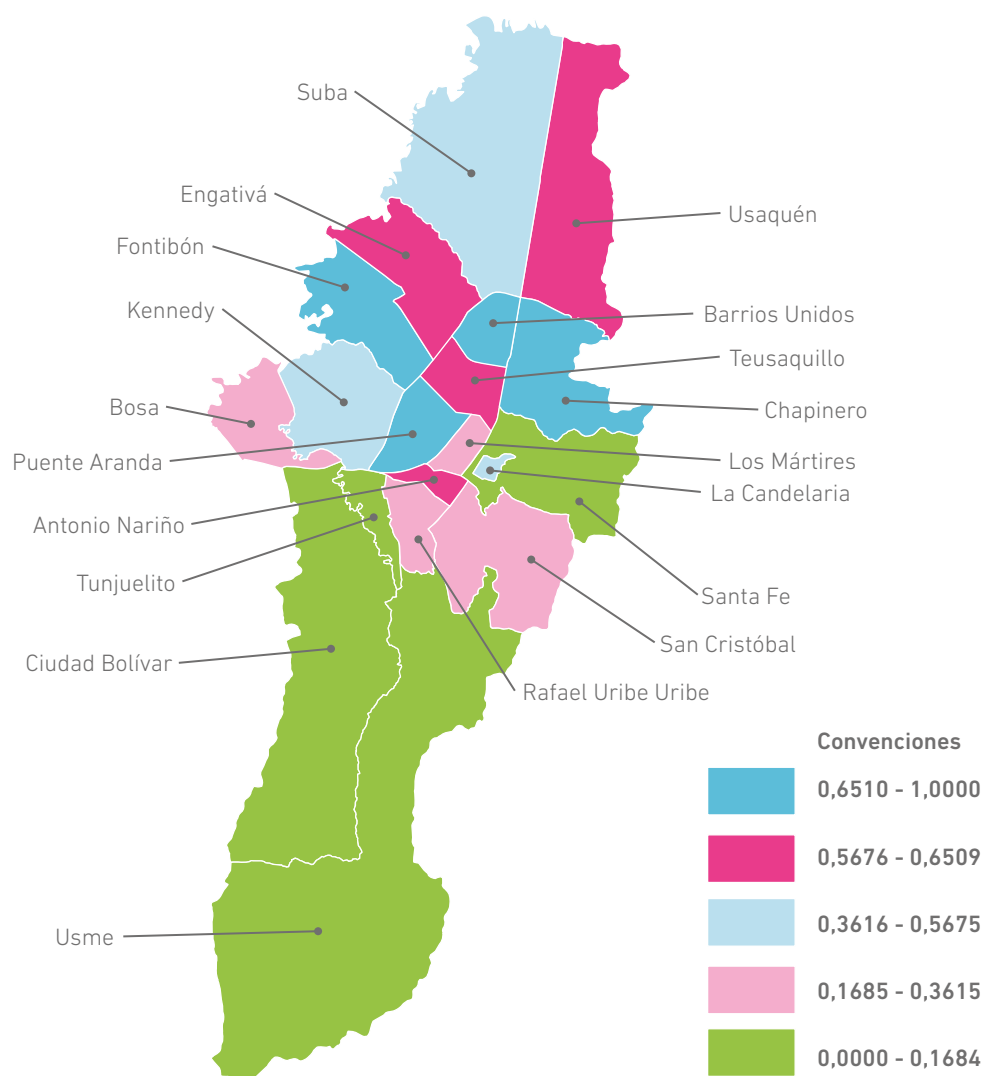
Solo un 12,9% en promedio de los niños y niñas de primera infancia en Bogotá recibe o recibió lactancia materna por cuatro meses o más desde su nacimiento, porcentaje que en todas las localidades es similar y oscila entre 12% y 14%. Esta no es una buena situación si se tiene en cuenta que los niños y las niñas deben alimentarse de leche materna de manera exclusiva hasta los seis meses y de forma complementaria hasta los dos años de edad.

Con respecto a las enfermedades prevalentes en la primera infancia, EDA y ERA, se comprueba que en Bogotá en promedio un 48% de los niños y niñas ha sufrido estas enfermedades en la última semana. Muchas localidades se aproximan o superan el 50% en esta situación, especialmente Engativá, Suba, Bosa, Usme, Tunjuelito, Kennedy y Fontibón.

El indicador para la dimensión de salud y nutrición muestra, en coherencia con lo arriba expuesto, que las localidades con mejores condiciones en general son Chapinero, Barrios Unidos, Fontibón y Puente Aranda. Las condiciones menos favorables están en Usme, Ciudad Bolívar, Santa Fe y Tunjuelito.

Tabla 9. ICPI para la dimensión “Salud y nutrición” por localidad en Bogotá

Escalafón	Localidad	Puntaje	
1	Chapinero	1,0000	
2	Barrios Unidos	0,9258	
3	Fontibón	0,8509	
4	Puente Aranda	0,7805	
5	Usaquén	0,7552	
6	Teusaquillo	0,6545	
7	Antonio Nariño	0,6042	
8	Engativá	0,5932	
9	Kennedy	0,5807	
10	Bogotá	0,4847	
11	Suba	0,4072	
12	La Candelaria	0,3119	
13	Bosa	0,3038	
14	Los Mártires	0,2965	
15	Rafael Uribe Uribe	0,2937	
16	San Cristóbal	0,2678	
17	Tunjuelito	0,2515	
18	Ciudad Bolívar	0,2284	
19	Usme	0,1037	
20	Santa Fe	0,0000	



3.6. Ambientes de cuidado y afectivos

Para esta dimensión, que se compone de seis variables, se encontró que en Bogotá, en promedio, un 98,21% de los niños y niñas de 0 a 5 años vive con al menos uno de sus padres. Esto sucede con menor proporción en Suba, con un 93%. Así mismo, en altos porcentajes (99,7 en promedio) los niños y las niñas están al cuidado de alguien la

mayor parte de su tiempo. Se encontró, en coherencia con estudios anteriores,⁵⁶ que los niños y las niñas comparten más tiempo y actividades con sus madres (en promedio 97%) que con sus padres (94,9%). En las localidades en la que más comparten actividades los padres con sus hijos son Usaquén y Chapinero, y en la que menos es Ciudad Bolívar (80,5%).

Por otro lado, se observa que en promedio en Bogotá las madres de niños y

⁵⁶ Secretaría Distrital de Planeación. (2013). *Cuidado de menores de 5 años*.

niñas de 0 a 5 años tienen 29,8 años de edad, las madres de mayor edad están en Teusaquillo y Chapinero (34) y Usaquén (32) en promedio. Las madres más jóvenes están en Usme y Bosa (de 27 años de edad en promedio) y Ciudad Bolívar de 28 años de edad.

La edad de los padres de estos niños y niñas en promedio en la ciudad es de 34,4 años de edad. Los padres de mayor edad

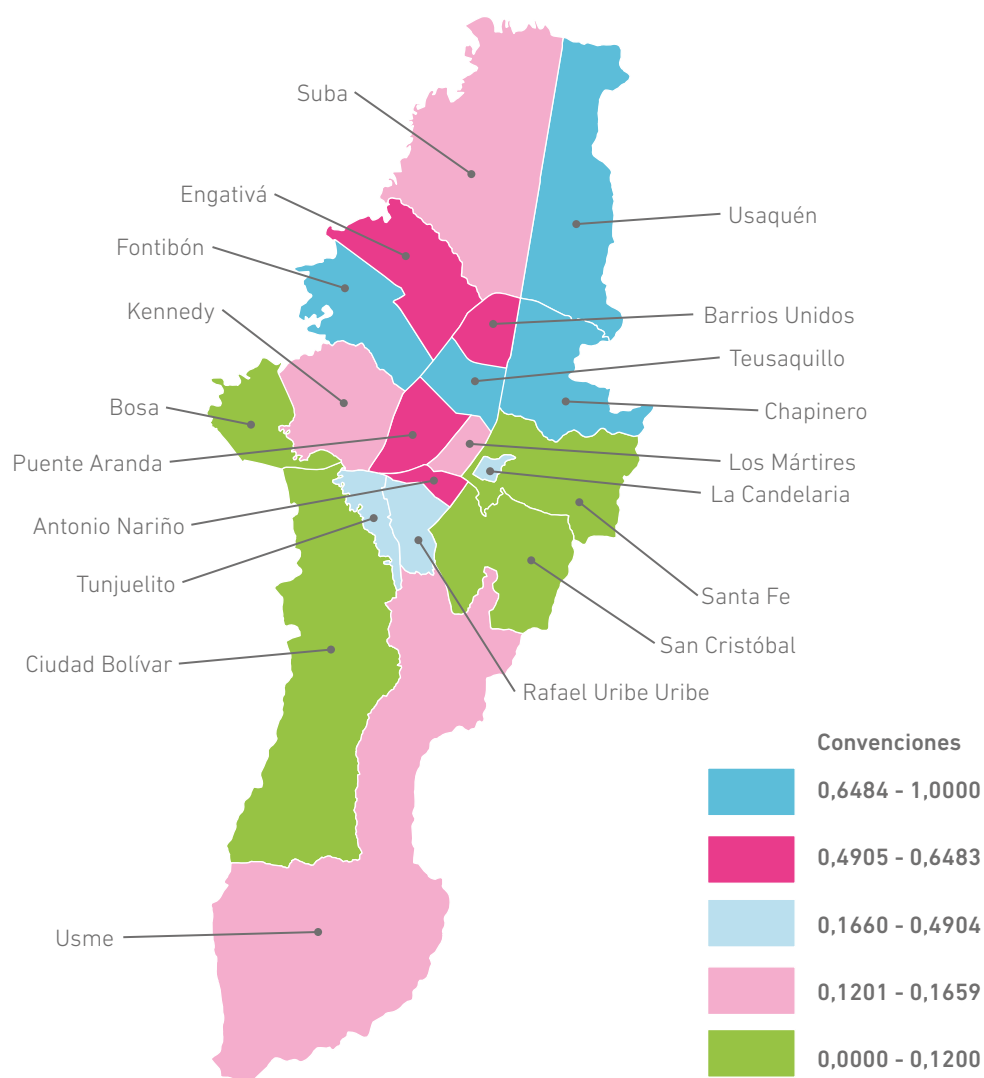
están en Chapinero y Teusaquillo (38) y Usaquén (36); los de menor edad están en Usme (31), San Cristóbal y Ciudad Bolívar (32).

El índice para esta dimensión muestra las mejores condiciones en Chapinero, Teusaquillo, Usaquén y Fontibón. Por el contrario, Bosa, San Cristóbal, Santa Fe y Ciudad Bolívar presentan condiciones desfavorables para esta dimensión.

Tabla 10. ICPI para la dimensión “Ambientes de cuidado y afectivos” por localidad en Bogotá

Escalafón	Localidad	Puntaje
1	Chapinero	1,0000
2	Teusaquillo	0,9312
3	Usaquén	0,7500
4	Fontibón	0,6536
5	Engativá	0,6447
6	Barrios Unidos	0,6107
7	Puente Aranda	0,6095
8	Antonio Nariño	0,4960
9	La Candelaria	0,4680
10	Bogotá	0,4024
11	Tunjuelito	0,4081
12	Rafael Uribe Uribe	0,1839
13	Kennedy	0,1614
14	Los Mártires	0,1489
15	Usme	0,1450
16	Suba	0,1276

Escalafón	Localidad	Puntaje
17	Bosa	0,1087
18	San Cristóbal	0,1036
19	Santa Fe	0,0946
20	Ciudad Bolívar	0,0000



3.7. Ambientes habitables y seguros

Esta dimensión está compuesta por seis variables, sobre las cuales se destacan

solo los asuntos más relevantes para el análisis. Los resultados muestran que en promedio un 10,26% de niños y niñas en la ciudad viven en hacinamiento crítico; esta situación supera este porcentaje

en La Candelaria, Puente Aranda, Antonio Nariño, Los Mártires, Barrios Unidos, Suba y Engativá.

Por un lado, es preocupante que en promedio un 70,22% de los niños y niñas en Bogotá vivan muy cerca a lugares que los ponen en riesgo como basureros, expendios de drogas, prostíbulos, entre otros, con porcentajes más altos de estas condiciones en Santa Fe, Usme, Kennedy, Fontibón, Barrios Unidos, Mártires y Candelaria.

Por otro lado, solo un 66% de los niños y niñas viven cerca de parques y zonas verdes y tienen fácil acceso a estos espacios. Las localidades en las cuales se tiene menos acceso a estos lugares son

Santa Fe, San Cristóbal y Ciudad Bolívar. Los niños y niñas tienen más acceso a estos en Engativá, Fontibón y Teusaquillo.

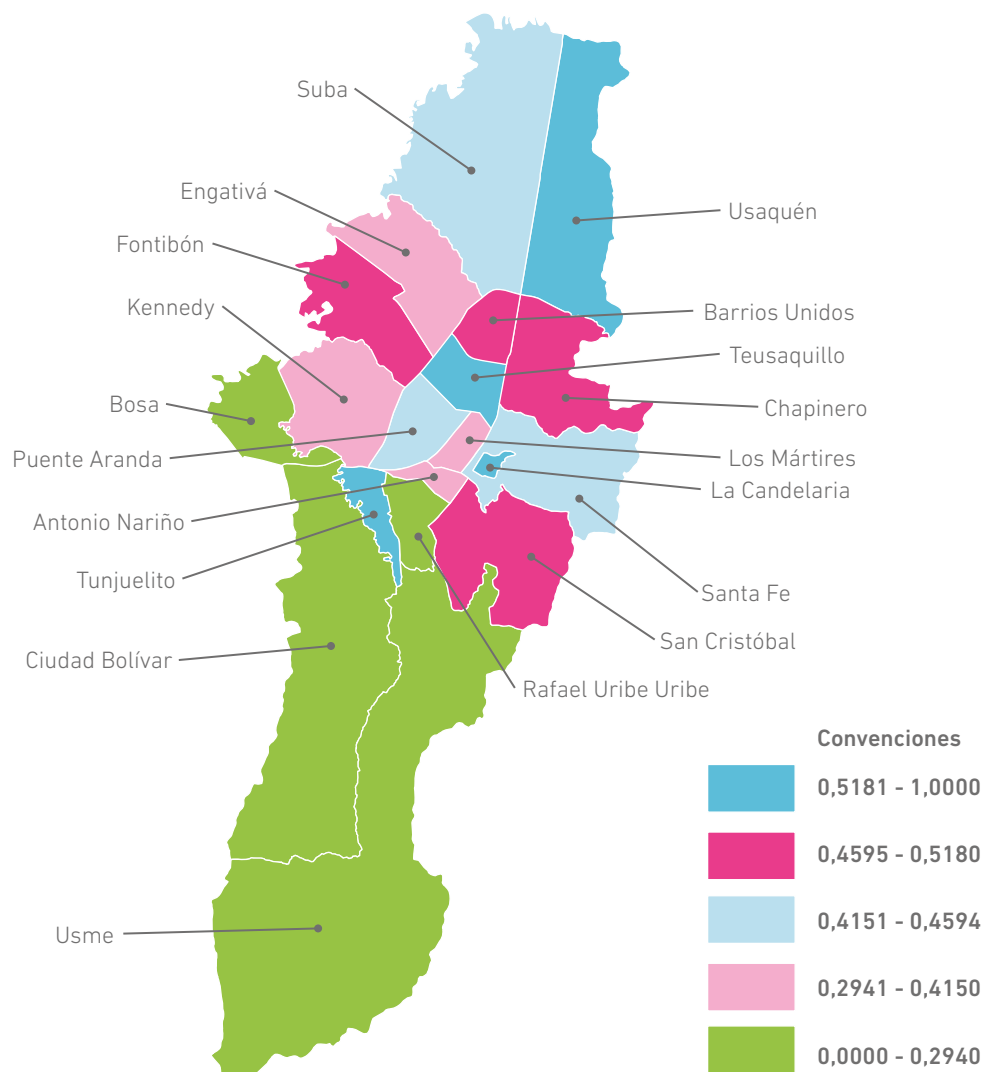
Por último, vale la pena destacar que afortunadamente los resultados muestran que en promedio solo un 1% de los adultos que viven en los hogares de los niños y niñas en Bogotá ha sido víctima de actos delictivos graves como homicidios, extorsiones o secuestros.

El indicador general para esta dimensión muestra que las mejores condiciones se dan en Teusaquillo. En contraste, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar, Bosa y Usme tienen que mejorar sus entornos para brindar seguridad y habitabilidad a su primera infancia.

Tabla 11. ICPI para la dimensión “Ambientes habitables y seguros” por localidad en Bogotá

Escalafón	Localidad	Puntaje
1	Teusaquillo	1,0000
2	La Candelaria	0,6861
3	Usaquén	0,6465
4	Tunjuelito	0,5545
5	Fontibón	0,4936
6	Barrios Unidos	0,4916
7	Chapinero	0,4808
8	San Cristóbal	0,4635
9	Suba	0,4431
10	Bogotá	0,4260
11	Santa Fe	0,4177
12	Puente Aranda	0,4165

Escalafón	Localidad	Puntaje
13	Los Mártires	0,4146
14	Antonio Nariño	0,3932
15	Engativá	0,3215
16	Kennedy	0,3103
17	Rafael Uribe Uribe	0,2697
18	Ciudad Bolívar	0,1746
19	Bosa	0,1159
20	Usme	0,0000



En la tabla 12 se presenta el resumen de los resultados para Bogotá por cada dimensión.

Tabla 12. Índice de Condiciones de la Primera Infancia por dimensión en Bogotá

	Vulnerabilidades	Educación	Salud y nutrición	Ambientes de cuidado y afecto	Ambientes habitables y seguros	Índice general
Bogotá	0,51	0,44	0,48	0,40	0,42	0,44

4. Consideraciones finales y recomendaciones

4.1. Aspectos para mejorar y fortalecer en acciones de política pública

Todavía hay mucho por hacer para mejorar las condiciones de la primera infancia en Bogotá, a pesar de los grandes esfuerzos que las últimas administraciones han hecho por mejorarlas y sin desconocer los avances en educación inicial y atención integral, especialmente. Es importante reforzar acciones en salud y nutrición, seguridad, habitabilidad, cuidado y afecto, desde la Mesa Intersectorial de Primera Infancia y en coordinación con las autoridades locales.

Como era de esperarse, las localidades con malas y muy malas condiciones para la primera infancia coinciden con aquellas que también muestran deficiencias en oportunidades humanas y prosperidad, de acuerdo con los resultados de estos dos índices, los cuales se exponen

en otros capítulos de este libro. Estas localidades tienden a ser las ubicadas al centro y sur de la ciudad, y se destacan: Usme, Santa Fe, Ciudad Bolívar, Los Mártires, San Cristóbal, Bosa, La Candelaria y Rafael Uribe Uribe.

En educación, el Distrito ha hecho esfuerzos y ha logrado ampliar cobertura en educación inicial de calidad; sin embargo, falta mayor participación de los niños y niñas en estos espacios. Se puede inferir, a partir de los resultados, que aquellos que no asisten a instituciones están siendo cuidados por alguien la mayor parte del tiempo; sin embargo, en este estudio no se obtuvieron conclusiones sobre la calidad de los adultos cuidadores que pasan tiempo con los niños y niñas. El distrito, además, ha implementado acciones pertinentes para la atención de los niños y niñas en el entorno familiar, en aras de fortalecer y cualificar a las familias para la crianza y cuidado de sus niños y niñas.

Por su parte, es indiscutible que Bogotá tiene que reforzar sus acciones para la promoción y oportunidades de una mejor alimentación de la primera infancia, en especial la promoción de la lactancia materna con programas de gran envergadura y oportunidades para que las madres puedan ejercer la lactancia en ambientes saludables, afectivos y tranquilos hasta los dos años de vida de sus hijos e hijas. Esto requiere de esfuerzos e inversiones que comprometan a las instituciones y a los sectores para garantizar estas condiciones con, por ejemplo, la implementación de salas amigas de lactancia en lugares de trabajo, instituciones, centros de salud, jardines y colegios. Sin duda, aumentar la lactancia materna contribuiría a bajar los niveles de desnutrición crónica que hoy presenta la ciudad y a disminuir la frecuencia de enfermedades EDA y ERA.

De igual manera, mejorar las condiciones de seguridad, habitabilidad, cuidado y afecto en la ciudad, contribuiría a disminuir la alta frecuencia con la que los niños y niñas se enferman. Este es, entre otras cosas, un reto para el ordenamiento del territorio de la ciudad, pues es necesario detenerse a analizar dónde están ubicadas las viviendas de los niños y las niñas en relación y cercanía con lugares de alto riesgo para ellos y ellas, y en relación con las zonas verdes y parques de la ciudad para su disfrute.

En especial, se hace indispensable la promoción de una paternidad responsable y con afecto en programas que fortalezcan a los padres desde la reinv-

dicación de sus masculinidades alrededor de su derecho a la crianza y a invertir mayor tiempo y actividades con sus hijos. El distrito viene trabajando estos temas desde el proyecto de corresponsabilidad en el marco del programa para primera infancia; a partir de los resultados obtenidos en este estudio se concluye que estos esfuerzos siguen siendo necesarios y hay que continuar con ellos y de manera contundente.

Finalmente, no queda más que reiterar que Bogotá avanza lentamente en lo que respecta a garantizar y promover los derechos de la primera infancia. Esto quiere decir que es urgente hacer mayores inversiones y no solo en atención integral sino en las infraestructuras de sus viviendas y barrios, en la cualificación de los adultos que los cuidan y acompañan, y en mejorar los recursos de sus hogares.

4.2. Algunos vacíos en las fuentes: aspectos diferenciales y culturales

Infortunadamente aún las fuentes de información existentes en la ciudad no logran capturar de manera representativa asuntos tan relevantes como el grupo étnico y la discapacidad, no solo en niños y niñas de 0 a 5 años sino en los demás rangos de edades. Dichos aspectos son fundamentales para poder desarrollar verdaderos estudios desde un enfoque diferencial que permitan lograr la disminución de la segregación, la discriminación y la exclusión social. Así mismo

sucede con aspectos como la edad, de acuerdo con las diferentes etapas de desarrollo en la primera infancia (0 a 6 meses, 7 a 11 meses, 1 a 3 años, 4 a 5 años). Este aspecto no está desagregado en las fuentes y es fundamental si se tiene en cuenta, por ejemplo, que en primera infancia sería mucho más grave sufrir de enfermedades como EDA o ERA a los dos meses de nacido que a los cinco años de edad, cuando se tienen más defensas, entre otros ejemplos en los que la edad al interior del ciclo vital de la primera infancia es muy relevante.

De igual manera, nuevas fuentes que permitan indagar sobre las condiciones de la primera infancia deben establecer, para algunas variables, un contacto directo con los niños y las niñas –cuando esto sea viable y pertinente de acuerdo con la edad– e incluir otras variables sobre aspectos fundamentales como la asistencia a bibliotecas, a teatros, o a eventos culturales. Estos aspectos se exploran en la Encuesta Bienal de Culturas pero solo para niños de trece años en adelante. Así mismo, sería importante recoger información sobre si se han sentido o no discriminados, sobre sus satisfacciones y gustos, sus miedos, sus juegos y patrones de crianza y violencias. En estos dos últimos aspectos hay que destacar algunas variables incluidas en la Encuesta Distrital de Demografía y Salud 2011; sin embargo, no se tuvieron en cuenta porque dicha fuente se vuelve a aplicar en diferente momento del tiempo a la EMB 2011, de tal manera que el índice

no podría ser actualizado con datos de 2014 como se pretende.

4.3. Retos para el diseño y desarrollo de próximos índices y estudios

Estudios cuantitativos como la construcción de un índice sobre las condiciones de la primera infancia en Bogotá y el análisis de estadísticas, sin duda son herramientas de gran utilidad para fortalecer las políticas públicas en torno a la garantía y promoción de los derechos de la primera infancia, más aún si se incluyen nuevas variables como las arriba mencionadas. Por lo tanto, se propone el desarrollo de índices similares, a los cuales se les pueda dar continuidad y que incluyan los ciclos vitales posteriores: infancia y adolescencia, de manera que se pueda observar y comparar el transcurrir vital de estas etapas de la vida y desde variables similares.

Es importante resaltar que, aunque en este estudio se le dio igual ponderación a todas las variables, en aras de propender por la integralidad de las condiciones primera infancia, posteriores estudios podrían dar mayor relevancia a variables relacionadas con vulneraciones como son *desplazamiento* y *pobreza* porque estas exponen a los niños y niñas a desmejorar sus condiciones de manera más contundente que las demás. En otras palabras, ser pobre o desplazado debe tener sin duda más incidencia en las condiciones de un niño o niña que otros aspectos

como tener cerca un parque a su vivienda, sin que esta deje de ser importante.

A partir de las reflexiones anteriormente expuestas, es fundamental la inclusión de variables que permitan describir otras vulnerabilidades o vulneraciones de los derechos y la integridad de los niños y niñas como su condición de víctimas de violencias, trabajo infantil, delitos sexuales, entre otros, que requieren de un inmediato restablecimiento de derechos, denuncia y prevención.

Aun así, estos estudios e índices deben complementarse y dialogar con nuevas investigaciones de tipo cualitativo que permitan ir más allá de la descripción de variables, que superen la síntesis de indicadores, para establecer un contacto directo con los niños y las niñas, sacando provecho del juego y la creatividad en estas edades, como metodologías de investigación para comprender fenómenos complejos, características y relaciones con sus padres, madres, familias, maestros, cuidadores y comunidades.

Estudios de este tipo podrían abordar temáticas fundamentales como el derecho de la primera infancia a la participación y el desarrollo de la autonomía, a la diversidad y riqueza para la convivencia, al ejercicio de las libertades. También se

deben estudiar las percepciones que los niños y niñas tienen sobre sus derechos, sobre los adultos y sobre sus entornos en sus vivencias cotidianas y en sus ambientes de crianza. Además es necesario comprender sus aprendizajes, sus sentimientos, y cómo se aproximan y construyen la ciudad en la que habitan.

En consecuencia, es relevante desarrollar estudios que permitan comprender la concepción de los adultos sobre la primera infancia en aras de analizar el porqué y el cómo de las vulneraciones a sus derechos, y que lleven a transformar patrones culturales, de crianza, de infraestructuras en la ciudad y de prioridades de la inversión. En relación con ello, es fundamental comprender cómo se están dando los procesos de cualificación de maestros, cuidadores, padres y madres y comunidad en general para garantizar los derechos de los niños y las niñas desde la prevalencia y el interés superior.

Finalmente, es importante analizar cómo avanza la política pública en cuanto a oferta institucional, calidad de los servicios, promoción, garantía del restablecimiento de los derechos de la primera infancia, y todo esto considerando la oferta por localidades para poder dirigir la inversión de manera prioritaria.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2012). *La primera infancia en el Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016*. Disponible en: http://www.sedbogota.edu.co/archivos/Educacion_inicial/2012/ANEXO%20%20Primera%20infancia.pdf
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Profamilia. (2011). *Primera Encuesta Distrital de Demografía y Salud Bogotá 2011. Documento de resultados*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Integración Social. (2009). *Lineamientos y estándares técnicos de calidad para los servicios de educación inicial en Bogotá*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, SDP.
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Integración Social. (2011). *La política distrital de infancia y adolescencia en Bogotá 2011-2021*. Bogotá: Sigma.
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Planeación. (2013). *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 47 Cuidado de Menores de 5 años. .
- Bernal, R., & Camacho, A. (2010). *La importancia de los programas para la primera infancia en Colombia*. Bogotá: Universidad de Los Andes, CEDE.
- _____. (2012). *La política de primera infancia en el contexto de la equidad y movilidad social en Colombia*. Bogotá: Universidad de los Andes, CEDE.
- República de Colombia. (2006). *Código de Infancia y Adolescencia Ley 1098 de 2006*.
- Secretaría Distrital de Integración Social. (2012). *Proyecto 735: Desarrollo Integral de la Primera Infancia en Bogotá*. Disponible en: http://intranetsdis.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/1.3_proc_direc_estrategico/%2813122013%29735%20Desarrollo%20integral%20de%20la%20primera%20infancia%20con%20corte%20a%2022%2011%202013.pdf
- DANE. (2007). *Conceptos básicos e indicadores demográficos*. Bogotá: DANE. Disponible en: www.dane.gov.co/files/eticos/cartilla_quibdo.doc
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2007). *Marco para las políticas públicas y lineamientos para la planeación y desarrollo de la infancia y la adolescencia en el municipio. Guía para los alcaldes. Con el apoyo institucional de MEN, MPS, ICBF y apoyo técnico de UPPA*. Bogotá: DNP.
- Erikson, E. (2000). *El ciclo vital completo*. Barcelona: Paidós.
- García, S., Ritterbusch, A., Martín, T., Bautista, E., & Mosquera, J.P. (2013). Análisis de la situación de la pobreza infantil en Colombia. *Notas de Política* (Escuela de Gobierno Alberto Lleras

- Camargo, Universidad de Los Andes, Unicef), 14.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Bogotá Como Vamos. (2013). Bogotá Cómo Vamos en niñez: aspectos más destacados de la Encuesta Multipropósito 2011. *Boletín* (Observatorio de Bienestar de la Niñez), 2.
- Pena Traperó, J.B. (1977). *Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines*. Madrid, España: Instituto Nacional de Estadística.
- Procuraduría General de la Nación, ICBF, Unicef, et al. (2011). *Proceso de rendición pública de cuentas sobre la gestión para la garantía de los derechos de la infancia, la adolescencia y la juventud*. Bogotá: Estrategia Hechos y Derechos.
- Secretaría Distrital de Integración Social. (2012). *Informe de gestión 2012. Programa Desarrollo Integral a la Primera Infancia*. Documento interno de trabajo 2012. Bogotá: SDIS.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2013). Método Integrado de Pobreza. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 42.
- _____. (2013). Cuidado de menores de 5 años. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 47.
- _____. (2013). Índice de Prosperidad en Bogotá. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 49.
- _____. (2013). Índice de Oportunidades Humanas en Bogotá. *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, 51.
- Torrado, M.C. (2009). *Retos para las políticas públicas de primera infancia*. Colombia: CES, Universidad Nacional de Colombia.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.
- Winnicott, D. (2009). *El niño y el mundo externo*. Buenos Aires: Horme-Paidós.

Índice de Movilidad Social



Índice de Movilidad Social

Carlos Velásquez Vega, Edwin Cuevas Chavez y Vanessa Cediél Sánchez

Introducción

El objetivo de este trabajo es elaborar un indicador que permita establecer la ubicación de cada una de las 19 localidades urbanas del Distrito Capital en lo concerniente a la movilidad social de sus habitantes.

Dado que la movilidad social se entiende como la facilidad que tienen los individuos de una comunidad para lograr desplazamientos, reflejados en ascensos o descensos en la escala socioeconómica, se ha construido un algoritmo para la medida de estos desplazamientos, el cual ha sido basado en regresiones por el método de mínimos cuadrados ordinarios.

En general, se encontró que, en coincidencia con otros estudios para Latinoamérica, la movilidad social es menor en las localidades del Distrito en donde la capacidad adquisitiva es mayor, mientras que en aquellas cuya capacidad adquisitiva es media, es más dinámica.

De aquí en adelante, el documento se presenta de la siguiente manera. Después de esta introducción, la segunda parte muestra el marco teórico. En la tercera parte se presenta la metodología para la construcción para del Índice de Movilidad Social para Bogotá. En la cuarta parte se comentan los resultados. Finalmente, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones.

1. Marco teórico

Como parte del proceso social, las sociedades se estratifican produciendo jerarquías que pueden ser vistas como

funcionales o generadoras de conflicto. Los individuos o grupos no necesariamente serán parte de un mismo estra-

to, casta, estado socioeconómico o clase social en toda su vida, puesto que se generan movimientos en las posiciones de mayor estatus a menor y viceversa (Doda, 2005). Dichos cambios en el bienestar son denominados como *movilidad social* y se ven reflejados en los ingresos, la estabilidad laboral y el acceso a oportunidades (Azevedo & Bouillon, 2010). Aunque, desde algunas perspectivas, se critica que la movilidad social se vincule indefectiblemente a la igualdad de oportunidades y la *meritocracia*, en el sentido de que estos factores pueden ir en ocasiones en vía contraria a la movilidad (Angulo, Azevedo, Gaviria & Páez, 2012), existe un consenso según el cual la movilidad social se constituye por los cambios en estatus social y la independencia de las condiciones iniciales de los individuos.

La movilidad social se presenta en diferentes formas que tienen efectos diferenciados en la población. Señala Doda (2005) que existen cuatro tipos de movilidad social no necesariamente excluyentes entre sí, éstos son: movilidad vertical, movilidad horizontal, movilidad intergeneracional, movilidad intrageneracional. La movilidad social vertical hace alusión a los movimientos significativos en el espacio social que tienen individuos entre diferentes clases sociales; la movilidad horizontal consiste en cambios dentro de una misma clase social o cohorte, por lo que son menos drásticos que los

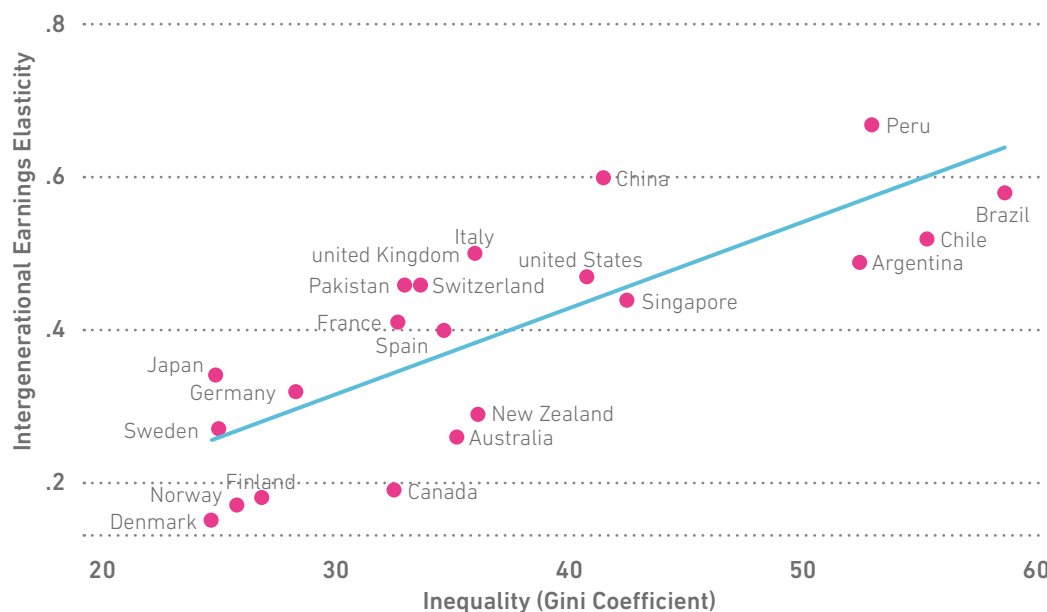
evidenciados en la movilidad vertical; se denomina movilidad intergeneracional a los cambios en estatus social entre generaciones, poniendo énfasis en grupos como la familia; finalmente, la movilidad intrageneracional hace referencia a los cambios que tiene el grupo en un mismo ciclo de vida.

La relevancia del estudio sobre la movilidad social, así como su relación con la desigualdad y el bienestar, está aún sujeta a debate. Mankiw (2012) menciona que la movilidad social depende principalmente del esfuerzo personal y de las capacidades cognitivas individuales; de esta manera, la desigualdad es el resultado de la innovación y no de la extracción de rentas. Para este autor, mantener bajos niveles de desigualdad puede ser contraproducente para la eficiencia de la economía, por lo que no debe ser sujeta a la acción de la política pública. Andersen (2001), a diferencia de Mankiw, considera la desigualdad como relevante para el bienestar de una sociedad, aunque sugiere que dicha desigualdad no necesariamente está correlacionada con la movilidad social. El autor asevera que la combinación entre alta desigualdad y alta movilidad social puede ser motor de desarrollo económico en la medida que promueva el esfuerzo, el cambio técnico, la toma de riesgo, a la vez que hace menos dependientes a las personas a las redes de ayuda.¹

¹ Andersen contrapone los casos de Chile y Guatemala, que a niveles de desigualdad similares presentan índices de movilidad social muy disímiles, siendo Guatemala en donde hay menor movilidad en Latinoamérica, y Chile en donde más hay.

A pesar de lo señalado por estos autores, estimaciones robustas para múltiples países muestran que la correlación entre desigualdad y movilidad social es alta; a esto Krueger denominó la curva del gran Gatsby² que se aprecia en el gráfico 1.

Gráfica 1. Elasticidades de ingresos intergeneracionales y desigualdad



Fuente: Corak, 2012

En la estimación de Corak (2012) se observa que los países más inequitativos tienen mayores elasticidades de los ingresos intergeneracionales, esto implica que en estos países (por ejemplo, Brasil, Perú y Chile), las condiciones socioeconómicas de los padres determinan en buena medida el ingreso de los hijos, por lo cual la movilidad social es baja. Por el contrario, en países como Suecia, Noruega, Finlandia o Dinamarca, el ingreso de los padres no afecta tanto el ingreso de los hijos, lo cual da a entender que la movilidad social es alta, lo mismo que el acceso a oportunidades. En un punto intermedio

de movilidad se identifica al Reino Unido, China o Estados Unidos.

La situación de movilidad social baja y desigualdad se traduce en el tiempo en mayores niveles de inestabilidad política, inseguridad y menor crecimiento económico, pues no se utiliza de manera eficiente el capital humano de aquellos cuyas capacidades cognitivas son altas pero no tienen acceso a oportunidades (Angulo *et al.*, 2012). Adicionalmente, la baja movilidad social puede dar origen a instituciones en donde una élite se consolida y entorpezca la agregación de preferencias políticas y económicas de las clases medias, lo cual

² Ver la columna de Paul Krugman para *The New York Times*, "The Great Gatsby Curve" (15 de enero de 2012).

puede conllevar a la reproducción de modelos extractivos que limiten el desarrollo y el bienestar de la población (Acemoglu y Robinson, 2012).

El caso de Estados Unidos, que se puede ver en el gráfico 1, ilustra claramente que la movilidad social es muy dinámica y no siempre creciente. Greenstone, Looney, Patashnik y Yu (2013) mencionan que la movilidad social ha caído a la vez que se ha incrementado la desigualdad, fenómeno explicado por las diferentes sendas de educación entre los grupos poblacionales. Al respecto, los autores resaltan que los ricos están proveyendo de mejor educación a sus hijos que los pobres a los suyos; prueba de ello es que, para los nacidos entre 1960 y 1980, la tasa de graduación de los pobres aumentó en 4%, mientras que para los más ricos la tasa se incrementó en 20%. En el mismo sentido, hablan del incremento en el tiempo dedicado a los hijos y del gasto en educación por parte de los padres, que solía mostrar una relación de 4 a 1 entre padres ricos a pobres, mientras que actualmente la relación es de 7 a 1.

Brezis y Hellier (2013) señalan que la transferencia de recursos para la educación a nivel intrafamiliar está generando desigualdad, ya que son las élites las que más invierten en educación y, por ende, son las que acceden a las mejores universidades y oportunidades; solo las personas dotadas de capacidades cognitivas muy superiores a la media –casos muy

particulares– pueden eventualmente acceder a las universidades de élite y a los altos retornos futuros que éstas aseguran. De esa manera, en Estados Unidos el desigual acceso a la educación aumenta la rigidez en las colas de la distribución de ingreso y con ello disminuye la movilidad social.

Andersen (2001) analizó la movilidad social intergeneracional en 18 países latinoamericanos, concentrándose en la significancia que tiene el entorno de la familia sobre el éxito escolar de los hijos. El éxito escolar parte de una brecha educacional definida como la disparidad entre los años de estudios que un adolescente debiera haber completado y los años en efecto cursados y aprobados por el estudiante. La utilización de brecha educacional pretende ser un indicador de acceso a oportunidades, a la vez que subsana las dificultades asociadas al uso del ingreso como variable dependiente.³ Las variables que afectan ese acceso a oportunidades son: la educación de los padres e ingreso del hogar, la edad del padre cuando tuvo al hijo, la presencia de hermanas y hermanos mayores y menores, así como la presencia de madres cabeza de familia. Los resultados del estudio apuntan a que la movilidad social es más alta cuando el PIB, la urbanización y la atención en educación son mayores, aunque sugiere que no existe una correlación positiva entre desigualdad y movilidad social. Los países con mayor movilidad social son Chi-

³ Con el ingreso, la comparabilidad entre países puede hacerse compleja; además, la estacionalidad de la serie es difícil de incorporar dada la carencia de datos longitudinales.

le, Argentina y Uruguay; Ecuador, Bolivia, Brasil y Guatemala tienen la movilidad social más baja.

Sobre Latinoamérica, Azevedo *et al.* (2010) hacen alusión a diferentes estudios que señalan de manera robusta que los niveles de inmovilidad social son altos en comparación con otras regiones del mundo y que éstos se acentúan entre los más pobres y los más ricos. Se matiza afirmando que la movilidad social ha mejorado, especialmente en las cohortes de los más jóvenes.

Angulo *et al.* (2012) analizaron la movilidad social en Colombia,⁴ Chile y México. La estrategia utilizada fue la de regresión del nivel socioeconómico de los individuos en función del nivel socioeconómico de los padres, medido en términos de los años de educación y la posesión de bienes durables, además de recurrir a matrices de transición. Los resultados que obtuvieron los autores apuntan a que la movilidad social, en términos generales, es mayor en Chile, seguido por México y Colombia, en donde es muy baja. Por otro lado, aun cuando la movilidad social en Colombia es baja, se ha venido incrementando, especialmente en la cohorte de los más jóvenes, a pesar de que ésta es inferior a la de la cohorte de los más viejos en Chile. Las conclusiones son conse-

cuentes con los estudios que señalan que la desigualdad está correlacionada con la movilidad social.

Los avances en movilidad social en Colombia están asociados a la expansión en la cobertura de educación. Gaviria (2010) muestra que mientras en 1965 un colombiano mayor de edad tenía tres años de educación, en el 2005 tenía ocho años. En este sentido, el porcentaje de adultos sin educación bajó de 50% en 1951 a 10% en 2005. Respecto a la educación terciaria, el autor señala que en el año 1951 el 1% de la población tenía educación superior y en 2005 el 12%. Es necesario decir que estas mejoras se antojan insuficientes a la hora de dinamizar la movilidad social, que ha progresado a un ritmo más lento que, por ejemplo, en México.

Baltazar, Astudillo y Malaver (2003), utilizando cadenas de Markov y matrices de transición, analizan la movilidad social para Bogotá y otras ciudades de Colombia,⁵ determinando que el 20% de la población más pobre de Bogotá tiene la movilidad social más baja de todas las ciudades. Las causas de la poca movilidad social se asocian a la baja escolaridad en los hogares pobres y a los beneficios crecientes en educación de los hogares de mayor ingreso.

⁴ En dicho estudio se utilizó la Encuesta de Movilidad 2010 y se recurrió a paneles retrospectivos (información sobre padres dada por los hijos) con el fin de solucionar la carencia de bases de datos longitudinales.

⁵ Estas son: Cali, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pasto.

2. Metodología

La movilidad social se ve afectada por determinantes socioeconómicos como la educación e ingreso de los padres, la restricción del crédito, la imposibilidad de acceso a mercados, así como por factores individuales como el esfuerzo o las habilidades cognitivas (Azevedo *et al.*, 2010). Adicionalmente, diversos autores han mencionado que la configuración de la familia afecta los cambios en estatus social (presencia de hermanos, ser primogénito, ser hijo de una madre cabeza de familia, etc.).

El estudio tiene limitantes en común con otros realizados para Latinoamérica, relacionados con la carencia de variables relevantes, así como la no existencia de datos longitudinales que permitieran implementar modelos panel que aislaran los fenómenos cíclicos en la economía. Por estos motivos, para el estudio se realizará un corte transversal, siguiendo la me-

todología de Andersen (2001), en donde se observa el peso de las elasticidades de ingreso y educación de los padres sobre el éxito académico de los hijos, que a su vez reflejará en buena medida las oportunidades futuras de éstos. Adicionalmente, se incluyen unas variables de control con el fin de mejorar las estimaciones.

A partir de la Encuesta Multipropósito 2011, se selecciona una muestra por localidades de Bogotá de los jóvenes que se encuentran entre 20 y 25 años y que aún habitan en el hogar con al menos uno de sus padres.⁶ Se trabajó con una muestra de 3554 jóvenes, de los cuales 69 se encontraron en Chapinero, que fue la localidad con menos registros seguida por La Candelaria, con 106; San Cristóbal fue la localidad con el mayor número de registros (tabla 1).

El modelo a estimar es el siguiente:

$$Y_i^{Hijo} = \beta_0 + \beta_1 Ipah_i + \beta_2 aem_i + \beta_3 ejhna_i + \beta_4 Jhf_i + \beta_5 NP_i + \beta_6 trabajo_i + e_i$$

Donde Y_i^{Hijo} es la brecha educacional, calculada como la diferencia entre los años que el estudiante ha debido cursar teniendo en cuenta su edad y los años cursados realmente; $Ipah$ es el ingreso per cápita del hogar, el cual ilustra la ca-

pacidad adquisitiva de los padres; aem es el número de años de educación del padre o madre más educado; $ejhna$ es la edad del jefe del hogar al momento del nacimiento del joven; Jhf es *dummy* para las mujeres cabeza de hogar; NP es *dummy*

⁶ Adicionalmente en el estudio se evaluaron estimaciones por localidades para una cohorte de hijos que tenían entre 13 y 19 años de edad; sin embargo, los coeficientes de las variables de interés, así como los controles resultaron ser no significativos en la mayoría de las localidades, probablemente por la poca diferencia entre los grupos. Por este motivo no se incluyeron estas personas en el análisis de la movilidad social.

para el hogar donde solo hay un padre; y *trabajo* es *dummy* que distingue si el jefe del hogar tiene trabajo.

Posterior a la estimación de las elasticidades, se estandarizan los resultados y se promedian con el fin de elaborar el Índice de Movilidad Social para Bogotá.

Frente a las variables utilizadas para el modelo econométrico se debe señalar que para su construcción fue necesario combinar varias preguntas. Para el caso de la variable *brecha*, se calculó el número de años que debería haber aprobado un joven, como la diferencia entre su edad y seis años, que es la edad con la que debió iniciar la primaria, y a este valor se restó el número de años realmente aprobados, dato que se pudo calcular combinando las preguntas: ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y cuantos años aprobó en ese nivel? (H5) y ¿En qué nivel está matriculado ... y qué grado o año curso? (H8)

Para la variable *aem* se calcularon los años de escolaridad tanto del padre como de la madre y se tuvo en cuenta el valor máximo entre los dos. Para ello se tomó la pregunta que consultó al joven cuál es el nivel de educación más alto alcanzado por el padre o la madre (H18 y H20), pero dado que se observaron muchos datos perdidos, éstos se completaron con la

pregunta realizada directamente a la persona entrevistada que consultó cuál es el nivel educativo más alto alcanzado (H5).

La variable *ipah* que corresponde al ingreso per cápita por hogar se obtuvo al sumar los ingresos de los padres y dividir por el número de miembros en el hogar. La variable *ejhna* se calculó restando a la edad del padre, la edad del hijo. Para la construcción de las variables *jhfnp* y *trabajo* solo fue necesario poner unos y cero según sea el caso.

En la tabla 1 se presenta el promedio de las variables *brecha*, *aem* e *ipah*. Como se puede observar la menor brecha entre los años de educación cursados y los aprobados, entre los jóvenes de 20 y 25 años, se observó en las localidades de Teusaquillo, Usaquén y Chapinero, la brecha fue 2,5, 4,12 y 4,5 años, respectivamente. En estas localidades se evidenció además el promedio más alto de años de educación cursados por los padres, diez y once años, y los mayores ingresos per cápita por hogar.

En el otro extremo se encuentran las localidades que presentaron la mayor brecha, Usme, Ciudad Bolívar y Bosa, pues el desfase fue de siete años. Los años cursados por los padres fue en promedio seis años y los ingresos per cápita se encuentran entre los más bajos.

Tabla 1. Número de registros por localidad

Localidad	Número de jóvenes	Brecha media	AEM media	IPAH media
Antonio Nariño	185	-5,13	8,71	13,28
Barrios Unidos	181	-4,41	9,01	13,63
Bosa	249	-7,28	6,64	12,83
Chapinero	69	-4,50	11,13	14,22
Ciudad Bolívar	189	-7,56	6,14	12,70
Engativá	189	-4,86	9,10	13,32
Fontibón	171	-4,59	8,97	13,53
Kennedy	207	-6,05	7,99	13,25
La Candelaria	106	-5,51	9,15	13,24
Los Mártires	144	-6,26	8,25	13,07
Puente Aranda	202	-4,95	8,53	13,28
Rafael Uribe Uribe	273	-6,48	7,32	12,94
San Cristóbal	294	-6,81	6,77	12,69
Santa Fe	152	-6,44	7,59	12,97
Suba	174	-5,06	8,62	13,49
Teusaquillo	127	-2,59	11,42	14,12
Tunjuelito	260	-5,80	7,35	13,00
Usaquén	138	-4,12	10,18	14,01
Usme	244	-7,68	6,25	12,73
Total	3554	-5,88	7,94	13,18

Fuente: EMP 2011, Cálculos DEM-SPD

3. Resultados

Una vez se construyeron las variables con la metodología señalada, se prosiguió a estimar 19 regresiones, una para cada localidad (anexo A). En términos generales se observa que tanto el ingreso como la educación de los padres tienen un impacto significativo sobre el rendimiento escolar de los hijos, puesto que a mayor ingreso y educación mejoran las oportunidades futuras de los hijos. Se encontró no significativa al menos una de las variables (*aem* e *ipah*) en siete localidades: Chapinero, Usme, Tunjuelito, Teusaquillo, Antonio Nariño, La Candelaria y Ciudad Bolívar. En las doce localidades restantes, ambas fueron significativas.

Al observar las elasticidades de ingreso se aprecia que los valores más altos en magnitud están en Santa Fe (1,833), Los Mártires (1,73) y Usme (1,7). Esto significa que el ingreso de los padres afecta en mayor medida el desempeño de los hijos, reduciendo la movilidad social. Por el contrario, los menores coeficientes en magnitud se observan en Tunjuelito (0,756), Suba (0,934) y Barrios Unidos (0,976); se infiere de esos resultados que la movilidad social determinada por el ingreso es más dinámica en las localidades en donde hay mayor participación del estrato 3. Se esperaba de acuerdo a la teoría

que la elasticidad de ingreso fuera alta en localidades como Chapinero, Teusaquillo o Ciudad Bolívar, ya que se ubican en las colas extremas de la distribución de ingreso, sin embargo, los coeficientes resultantes no fueron significativos.

Respecto a la educación máxima de alguno de los padres se evidencia que en donde afecta en mayor grado el rendimiento de los hijos es en Ciudad Bolívar (0,51), Chapinero (0,41), La Candelaria (0,351) y Kennedy (0,34), generando mayor inmovilidad social; por otro lado se vería mayor movilidad social en localidades en donde los efectos de la educación de los padres no son tan altos: Tunjuelito (0,08) o Engativá (0,138).

La no significancia de los estimadores en algunas localidades se debe, fundamentalmente, a reducidos tamaños de muestra. Lo anterior es una limitación del estudio, puesto que afecta la robustez de la investigación; a pesar de ello el índice muestra, como predicen la teoría y los trabajos empíricos, que la inmovilidad social está más acentuada en las colas extremas de la distribución de ingreso, es decir, entre los más ricos y los más pobres (el Índice de Movilidad Social se aprecia en la tabla 2).

Tabla 2. Índice de movilidad social

Ranking	Localidad	Brecha media	
1	Tunjuelito	0,04000537	
2	Teusaquillo	0,08145662	
3	Suba	0,22642483	
4	Barrios Unidos	0,26012091	
5	Fontibón	0,27214993	
6	San Cristóbal	0,31283342	
7	Engativá	0,47526595	
8	Rafael Uribe Uribe	0,47785152	
9	Puente Aranda	0,48809727	
10	Bosa	0,49211563	
11	Antonio Nariño	0,51920035	
12	Kennedy	0,52837897	
13	Usaquén	0,55147764	
14	Santa Fe	0,65943322	
15	Los Mártires	0,77043334	
16	La Candelaria	0,78859612	
17	Usme	0,88561517	
18	Chapinero	0,90772318	
19	Ciudad Bolívar	0,98776074	

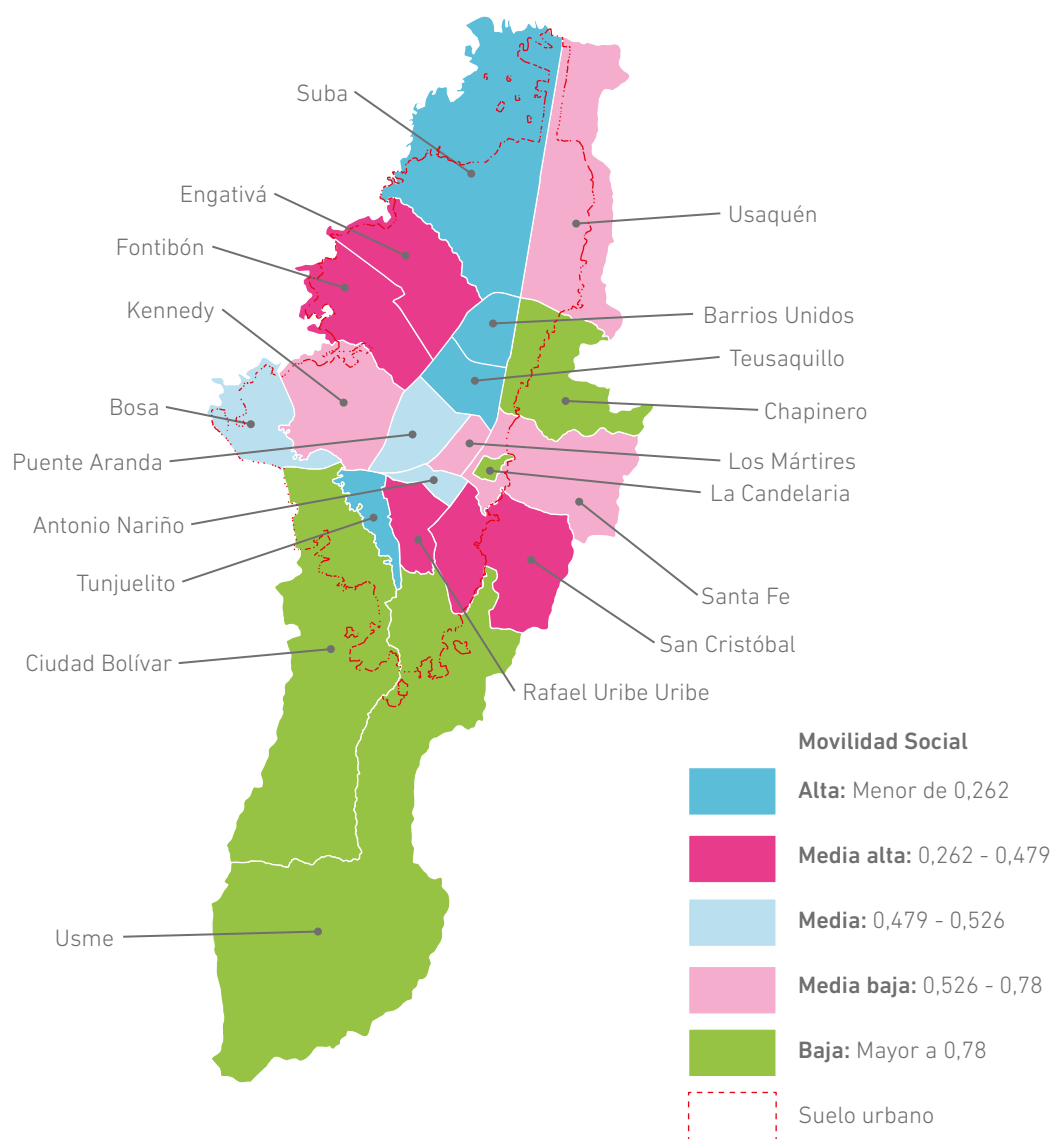
Fuente: EMP 2011, Cálculos DEM-SPD

El puntaje resultante es producto de la estandarización de los coeficientes. Este procedimiento es útil para elaborar el puntaje que es adimensional y no tiene una interpretación especial. Se realizó una división por quintiles para distinguir qué localidades tienen movilidad alta,

media-alta, media, media-baja y baja. Los resultados se presentan georreferenciados en el mapa 1. El color verde representa las localidades de menor movilidad y a medida que se intensifica el color se muestran las localidades de mayor movilidad. Las localidades con movilidad so-

cial alta son: Tunjuelito, Teusaquillo, Suba y Barrios Unidos. En estas localidades, compuestas principalmente por estratos medios, el ingreso y la educación de los padres no influyen de manera tan significativa a los hijos en comparación con las otras localidades.

Mapa 1.



Conclusiones

El Índice de Movilidad Social permite observar en términos generales que tanto el ingreso como la educación de los

padres afectan el rendimiento escolar de los hijos y, por ende, sus oportunidades futuras. Este fenómeno da origen a

inmovilidad social que, acompañada por elementos como la desigualdad, reduce el bienestar de la población y reproduce la segregación socioeconómica. La movilidad social es más dinámica en localidades como Tunjuelito, Teusaquillo,

Suba, Barrios Unidos y Fontibón, mientras que la mayor inmovilidad social se ve en Ciudad Bolívar, Chapinero, Usme, La Candelaria y Los Mártires. En los estratos medios de Bogotá la movilidad social es mayor que en los altos o bajos.

Bibliografía

- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). *Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty*. New York: Random House.
- Alejos, L.A., García, M.A.S., & Huard, A. (2003). *Participación de los determinantes de la desigualdad de ingresos*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales.
- Andersen, L.E. (2001). Social mobility in Latin America: links with adolescent schooling. *Research Network Working Paper*, 433.
- Angulo, R., Azevedo, J., Gaviria, A., & Páez, G. (2012). *Movilidad social en Colombia*. Bogotá: Universidad de los Andes, Centro de Estudios sobre el Desarrollo Económico.
- Azevedo, V.M., & Bouillon, C.P. (2010). Intergenerational Social Mobility in Latin America: A Review Of Existing Evidence. *Revista de Análisis Económico*, 25(2), 7-42.
- Baltazar, E.N., Astudillo, S.G., & Malaver, C.A. (2003). Movilidad social y transición de la pobreza en Bogotá. *Economía y desarrollo*, 2(2).
- Doda, Z. (2005). *Introduction to Sociocultural Anthropology*. Addis Abeba: EPHTI.
- Gaviria, A. (2010). *Cambio social en Colombia durante la segunda mitad del siglo xx*. Bogotá: Universidad de Los Andes, CEDE.
- Greenstone, M., Looney, A., Patashnik, J., & Yu, M. (2013). Thirteen economic facts about social mobility and the role of education. Washington DC: *The Hamilton Project, Brookings Institution*. Disponible en: http://www.hamiltonproject.org/papers/thirteen_economic_facts_social_mobility_education
- Corak, M. (2013). Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility. *The Journal of Economic Perspectives*, 27(3), 79-102.
- Brezis, E.S., & Hellier, J. (2013). Social mobility at the top: Why are elites self-reproducing? *Society for the Study of Economic Inequality*, 312, 1-39.
- Mankiw, N.G. (2013). Defending the one percent. *Journal of Economic Perspectives*, 27(3), 21-34.

Anexo A. Regresiones por localidad

Localidades	Variables	β	Error típ.	t	Sig
Usaquén	(Constante)	25.833	5.843	4.421	.000
	IPAH	-1.356	.463	-2.930	.004
	AEM	-.281	.089	-3.163	.002
	EJHNA	.002	.044	.056	.956
	JHF	.424	.928	.457	.649
	NP	.545	.952	.572	.569
	TRABAJO	-.429	.821	-.523	.603
Chapinero	(Constante)	19.865	6.143	3.234	.002
	IPAH	-.435	.488	-.890	.379
	AEM	-.410	.121	-3.399	.002
	EJHNA	-.121	.051	-2.391	.022
	JHF	-.539	1.024	-.527	.602
	NP	.621	1.212	.513	.611
	TRABAJO	-1.176	1.045	-1.125	.267
Santa Fe	(Constante)	33.563	6.470	5.187	.000
	IPAH	-1.833	.524	-3.499	.001
	AEM	-.227	.097	-2.341	.021
	EJHNA	-.062	.038	-1.621	.108
	JHF	-.378	.723	-.523	.602
	NP	.554	.815	.680	.498
	TRABAJO	.120	.766	.157	.876

Localidades	Variables	β	Error típ.	t	Sig
San Cristóbal	(Constante)	24.884	4.535	5.487	.000
	IPAH	-1.270	.357	-3.560	.000
	AEM	-.165	.078	-2.128	.034
	EJHNA	-.028	.028	-1.024	.307
	JHF	.776	.606	1.282	.201
	NP	.518	.593	.873	.383
	TRABAJO	-.804	.620	-1.297	.196
Usme	(Constante)	32.070	5.375	5.966	.000
	IPAH	-1.719	.431	-3.988	.000
	AEM	-.117	.086	-1.371	.172
	EJHNA	-.068	.033	-2.080	.039
	JHF	.871	.672	1.295	.196
	NP	.121	.660	.184	.854
	TRABAJO	-.320	.653	-.489	.625
Tunjuelito	(Constante)	18.016	5.072	3.552	.000
	IPAH	-.756	.399	-1.894	.060
	AEM	-.086	.077	-1.107	.269
	EJHNA	-.070	.031	-2.283	.023
	JHF	-.758	.710	-1.067	.287
	NP	1.770	.688	2.573	.011
	TRABAJO	.016	.713	.022	.982
Bosa	(Constante)	28.219	5.272	5.353	.000
	IPAH	-1.317	.405	-3.256	.001
	AEM	-.260	.079	-3.275	.001
	EJHNA	-.069	.031	-2.223	.027
	JHF	.772	.655	1.179	.240
	NP	.806	.642	1.254	.211
	TRABAJO	-1.347	.675	-1.995	.047

Localidades	Variables	β	Error típ.	t	Sig
Kennedy	(Constante)	24.966	5.840	4.275	.000
	IPAH	-1.119	.445	-2.513	.013
	AEM	-.354	.075	-4.722	.000
	EJHNA	-.041	.033	-1.248	.214
	JHF	-.040	.793	-.050	.960
	NP	2.357	.793	2.971	.003
	TRABAJO	-1.195	.763	-1.566	.119
Fontibón	(Constante)	23.524	5.771	4.077	.000
	IPAH	-1.217	.446	-2.729	.007
	AEM	-.157	.078	-2.021	.045
	EJHNA	-.039	.040	-.984	.327
	JHF	.749	.791	.946	.346
	NP	.633	.837	.756	.451
	TRABAJO	-.517	.862	-.600	.549
Engativá	(Constante)	28.202	5.215	5.408	.000
	IPAH	-1.620	.397	-4.082	.000
	AEM	-.138	.058	-2.356	.020
	EJHNA	-.030	.027	-1.112	.268
	JHF	.756	.592	1.277	.204
	NP	-.062	.620	-.100	.920
	TRABAJO	.150	.602	.249	.804
Suba	(Constante)	20.800	5.202	3.998	.000
	IPAH	-.934	.417	-2.238	.027
	AEM	-.215	.081	-2.657	.009
	EJHNA	-.050	.043	-1.156	.250
	JHF	-.621	.859	-.723	.471
	NP	2.583	.849	3.043	.003
	TRABAJO	-.753	.873	-.863	.390

Localidades	Variables	β	Error típ.	t	Sig
Barrios Unidos	(Constante)	19.670	5.347	3.679	.000
	IPAH	-.976	.396	-2.465	.015
	AEM	-.227	.095	-2.393	.018
	EJHNA	.010	.032	.311	.756
	JHF	-.008	.881	-.010	.992
	NP	1.796	.901	1.995	.049
	TRABAJO	-1.001	.843	-1.187	.238
Teusaquillo	(Constante)	10.375	3.926	2.643	.010
	IPAH	-.414	.272	-1.521	.133
	AEM	-.105	.061	-1.723	.090
	EJHNA	-.008	.030	-.250	.803
	JHF	.053	.668	.079	.937
	NP	.027	.670	.041	.967
	TRABAJO	-.718	.622	-1.155	.252
Los Mártires	(Constante)	32.336	6.248	5.176	.000
	IPAH	-1.731	.492	-3.517	.001
	AEM	-.304	.095	-3.192	.002
	EJHNA	-.041	.035	-1.181	.240
	JHF	.865	.990	.874	.384
	NP	1.092	.976	1.119	.265
	TRABAJO	-.232	.858	-.270	.787
Antonio Nariño	(Constante)	23.188	6.146	3.773	.000
	IPAH	-1.343	.484	-2.773	.006
	AEM	-.016	.094	-.172	.864
	EJHNA	-.022	.043	-.503	.616
	JHF	.526	.843	.624	.534
	NP	.903	.872	1.035	.302
	TRABAJO	-.065	.846	-.076	.939

Localidades	Variables	β	Error típ.	t	Sig
Puente Aranda	(Constante)	29.151	4.804	6.068	.000
	IPAH	-1.643	.381	-4.314	.000
	AEM	-.142	.075	-1.890	.061
	EJHNA	-.042	.031	-1.362	.175
	JHF	-.447	.711	-.628	.531
	NP	1.378	.740	1.863	.064
	TRABAJO	-.304	.662	-.460	.646
La Candelaria	(Constante)	17.633	6.890	2.559	.012
	IPAH	-.711	.524	-1.356	.179
	AEM	-.351	.111	-3.161	.002
	EJHNA	-.013	.044	-.285	.776
	JHF	.237	.986	.240	.811
	NP	.311	1.096	.284	.777
	TRABAJO	.876	.968	.905	.368
Rafael Uribe Uribe	(Constante)	21.953	4.533	4.843	.000
	IPAH	-1.071	.355	-3.021	.003
	AEM	-.333	.076	-4.412	.000
	EJHNA	.000	.029	.003	.998
	JHF	.934	.627	1.490	.138
	NP	1.084	.639	1.696	.091
	TRABAJO	.119	.619	.193	.847
Ciudad Bolívar	(Constante)	7.451	5.440	1.370	.173
	IPAH	.316	.438	.721	.472
	AEM	-.514	.105	-4.916	.000
	EJHNA	-.024	.036	-.688	.492
	JHF	-.290	.736	-.394	.694
	NP	1.648	.753	2.190	.030
	TRABAJO	-.931	.696	-1.338	.183



Índice de Calidad de la Vivienda Urbana en Bogotá 2013

Índice de Calidad de la Vivienda Urbana en Bogotá 2013

Vanessa Cediél y Sergio Andrés Laiton

Introducción

En Colombia se realizan continuos estudios, censos y encuestas para llevar a cabo la diferenciación de la población con necesidades básicas insatisfechas y su localización, en aras de que el Estado haga esfuerzos para satisfacer al máximo dichas necesidades. Las diferentes versiones de la Encuesta de Calidad de Vida, realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (dane), y las proyecciones de hogares a 2013, reflejan que Bogotá concentra 2,5 millones de familias, de las cuales alrededor de 132.000 se encuentran en déficit respecto a la vivienda en que habitan, de

mantenerse el porcentaje de hogares en déficit estimado a partir de la Encuesta Multipropósito (EMB) de 2011.

A lo anterior se suma que cerca de 162.000 familias habitan en viviendas que no cumplen con los estándares mínimos de calidad. Por ello, una de las principales preocupaciones del presente estudio es definir el Índice de Calidad de la Vivienda Urbana para Bogotá a partir del análisis de variables relacionadas no solamente con la vivienda sino también con su entorno.

El objeto del trabajo, además, es calcular un índice que permita hacer se-

guimiento periódico a la calidad de las viviendas en Bogotá. Para ello se presenta una propuesta de cálculo del Índice de Calidad de la Vivienda Urbana (icvu) para Bogotá a partir de la técnica de componentes principales y del análisis de la información del Censo Predial por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) y del geoprocesamiento de datos espaciales almacenados en la Base de Datos Corporativa de la Secretaría Distrital de Planeación. El índice

puede calcularse también para otras ciudades, para lo cual solo se requeriría información catastral.

El documento inicia con una breve introducción, seguida de una revisión bibliográfica en torno al tema de los elementos a tener en cuenta para evaluar la calidad de una vivienda; continúa con la descripción de la propuesta metodológica y los datos utilizados para el cálculo del icvu, seguida de los resultados y las conclusiones.

1. Calidad de la vivienda

Desde la mirada física, la calidad de la vivienda contempla elementos tangibles que el espacio geográfico aporta a partir de la gestión y reordenación del territorio. Sin embargo, debe ir más allá, ya que los elementos intangibles aportan elementos cualitativos poco perceptibles directamente pero que, desde el escenario social, dan cuenta de la adaptación, arraigo y, por qué no, de la felicidad de los seres humanos.

Así, desde una mirada económica, la calidad de la vivienda puede ser un indicador que permite localizar y abordar la pobreza y las condiciones de vida de los hogares, siendo elemento de medición de las necesidades propias de un hogar y de su escala de calidad de vida (Morales & Arias, 2005).

En el epicentro de la dinámica socioeconómica familiar, la tendencia debería estar asociada al proceso de “asimilación a una economía de mercado y de integración al sistema urbano y equipamiento, donde las familias de bajos recursos tratan de buscar la mejor opción de ubicación dentro de la ciudad, es decir, la que le aporte mayores ventajas en cuanto a la proximidad de servicios y fuentes de sustento con facilidad de transporte” (Bazant, 2001, 133). Además, debería estar relacionada con la propiedad a un terreno de bajos costos y áreas factibles para la construcción de una vivienda digna.

Pero ¿la calidad de la vivienda puede determinar la calidad de vida de quien la habita? Probablemente esta pregunta para algunos será muy sencilla de responder, pero para otros, buscando la ra-

zón de ser del ser humano, su nicho de acción mediato y su relación con su entorno, su demostración puede significar un profundo análisis.

Sin embargo, no por lo anterior se puede satanizar a la periferia como la zona de peores condiciones de vida para la población. Así, Zamorano (2007) plantea que la periferia puede ser una “imprecisión y estigma que pesan sobre el registro cotidiano” y hace un análisis detallado de la definición de la periferia a partir de los procesos urbanísticos de las ciudades. Concluye que, para el caso Mexicano, la periferia se asocia con la palabra suburbio la “peor falsa amiga, que corresponde exclusivamente a espacios residenciales ricos y de clase media”. En contraste, en la realidad bogotana se tiene una periferia de dos perfiles: la primera, en la zona nororiental donde la densidad de población es moderadamente baja y de sectores residenciales exclusivos como Santa Bárbara y Los Rosales, entre otros; y la segunda, en el sector suroriental con densidades de población muy altas y condiciones de vivienda bajas, como La Flora en Usme, y siendo el común denominador en casi toda la localidad de Ciudad Bolívar.

Si se referencia el poco control del Estado por evitar que la población menos favorecida se localice en las periferias, bajo condiciones de alto riesgo y vulnerabilidad, y teniendo en cuenta los procesos de expansión urbana incontrolada y sus efectos, además de la política estatal actual de dotar vivienda a los menos

favorecidos, se podría decir, de entrada, que no basta con regalar viviendas. Es necesario que éstas cumplan con los requisitos mínimos de habitabilidad, condiciones físicas de localización y de su entorno, facilidad de accesibilidad y cercanía a los centros de oferta laboral, de consumo y de infraestructura funcional y de servicios sociales.

En este punto, entonces, entra en juego otro aspecto de la realidad de muchas ciudades de Colombia y del mundo respecto a su periferia y la baja calidad de vivienda que se oferta en dichos lugares: la proliferación de urbanizaciones ilegales que en un principio eran “tierras agrícolas no urbanizables, compradas por promotores poco escrupulosos (...), ahora alcanzadas por la ciudad y revendidas a particulares previa parcelación, con atractivos esquemas de pago en cuotas, pero sin ofrecer verdaderas infraestructuras” (Dupont, 2000, 37). Estas urbanizaciones ilegales son una problemática más para el Estado que debe buscar soluciones para minimizar el impacto sobre el suelo y el ambiente y, por supuesto, llevar infraestructura funcional y de servicios como derecho de cada ciudadano.

Lo que se denomina calidad de la vivienda depende de quién lo analice. Habrá quienes consideren que una buena vivienda depende de los materiales con los que se construyó, del cumplimiento por parte de las constructoras de las normas de sismo resistencia, de control de calidad de los materiales, de la ubicación de la

vivienda, del acceso a servicios públicos, del número de personas que habiten en ella, y un sinnúmero de factores adicionales. Con el objeto de concretar el concepto de calidad de una vivienda, a continuación se describen algunas posiciones.

De acuerdo con la Declaración de Estambul sobre los Asentamiento Humanos (1996):

Una vivienda adecuada significa algo más que tener un techo bajo el que guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación, calefacción y ventilación suficientes, una estructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, y un emplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable.

Estudios sobre la calidad de la vivienda y la calidad de vida se han realizado a partir de diferentes técnicas pero teniendo en cuenta, en su estructura, el componente social. En España se planteó la “construcción de un índice de calidad de la vivienda” (Arévalo, 1999) que permitió comprobar la mejora de la calidad de vivienda en todas las Comunidades Autónomas de 1980 a 1990, a partir de las características de la vivienda princi-

pal y aplicando la técnica multivariable conocida como análisis de “correspondencias múltiples (ACM), que hace posible adjudicar a cada vivienda una puntuación, combinación lineal de sus características físicas, que puede identificarse con un índice de la calidad de la vivienda” (Arévalo, 1999, 268). Todos estos elementos dan profundidad para medir puntualmente la calidad de la vivienda, pero dicha medición dependerá también de los elementos físicos del entorno.

Arango (2003), en su análisis sobre la vivienda de interés social y su futuro (investigación realizada en el CEHAP¹), concluye que la vivienda futura será “indeseable” porque al parecer plantea un futuro poco positivo y oscuro a los esfuerzos locales por mejorar la calidad de vida de la población.

Teniendo en cuenta que el déficit cualitativo de vivienda se calcula para cuantificar el número de viviendas que no cumplen con estándares mínimos de calidad, la determinación de los componentes que se utilizan para calcular este indicador permite identificar cuáles deberían ser los elementos mínimos. Para el caso de Bogotá, una vivienda que cumpla con los mínimos estándares de calidad será la que tiene acceso a los servicios públicos y no tiene problemas de estructura y de hacinamiento (EMB 2011).

Así mismo, se han planteado estudios para definir un índice de calidad de vida en la vivienda a partir de los principios

¹ Escuela del Hábitat-CEHAP, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín).

básicos de la metodología del análisis multicriterio. Salas (2012), con la información censal a través de los censos de población y vivienda, hace comparaciones sincrónicas, diacrónicas y geográficas a partir de dimensiones como condiciones sanitarias, condiciones físicas de la vivienda (calificación de la construcción) y servicios básicos, para concluir que uno de los componentes más importantes de la calidad de vida son las condiciones de la vivienda y que las ventajas del índice se resumen en “que puede fusionarse con otros de igual índole que aborden lo relativo a las demás dimensiones de la calidad de vida y, con ello, crear uno de carácter integral, que permita aproximarse al conocimiento del avance o retroceso en la calidad de vida” (Salas, 2012, 77). La anterior es una de las bases que se quiere dejar planteada para el presente índice de calidad de la vivienda icvu en Bogotá.

Una vivienda de buena calidad será aquella que ofrezca una calidad de vida adecuada a sus habitantes. En esta línea de pensamiento, un reciente estudio del Centro de Investigaciones (CID) elaboró para Bogotá un índice de calidad de vida urbana en el cual la unidad de análisis fueron los hogares y para el cálculo del índice se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones relacionadas con el hábitat: salud y alimentación, condiciones de la vivienda, calidad ambiental, equipamientos y dotaciones urbanos, movilidad, seguridad ciudadana, trabajo, educación, ocio y recreación, solidaridad y asocia-

ción, no discriminación y capacidad de pago (CID, 2012).

La apuesta de la actual Administración distrital es precisamente, a partir de la transparencia y eficacia, garantizar que el beneficio general predomine sobre el particular, mejorando con ello las condiciones de vida de la población a partir de un modelo de ciudad compacta, equitativamente densa, más verde, que facilite el acceso a todos los ciudadanos a espacios y edificios donde se presten los diferentes servicios sociales; un sistema que realmente evidencie una ciudad equilibrada donde se aprovechen al máximo la infraestructura funcional y de servicios ubicados en el “centro ampliado”, con baja densidad de población, y una ciudad en la que se mejore o amplíe dicha infraestructura en las periferias donde las densidades de población son muy variables y elevadas.

El contemplar los factores señalados anteriormente significa que para analizar la calidad de la vivienda se requiere tener en cuenta, además de sus características físicas, las condiciones socioeconómicas y urbanas de la ciudad. Para Bogotá se calcularon dos índices, con el fin de analizar estas condiciones: el Índice de Condiciones Socioeconómicas (ICS), el cual incluyó variables como tipo y tenencia de la vivienda, nivel socioeconómico del jefe de hogar, pago total en servicios públicos, hacinamiento, ingreso familiar, ingreso per cápita y gasto total del hogar; y el Índice de Condiciones del Entorno Urbano (ICU), para el cual se tuvo en

cuenta la disponibilidad y acceso a vías, equipamientos urbanos y disponibilidad de servicios públicos domiciliarios y de transporte (CID, 2007). En consecuencia,

para medir la calidad de la vivienda se deben tener en cuenta factores relacionados directamente con la vivienda así como con su entorno.

2. Metodología y datos

El objetivo de este trabajo es elaborar un índice que permita medir la calidad de la vivienda en la que habitan los bogotanos. Para sus efectos, la unidad de análisis es la vivienda y su calidad se medirá en función de tres aspectos, de aquí en adelante denominadas dimensiones: la construcción de la vivienda, el acceso a transporte público y el acceso a zonas de recreación. En la primera dimensión se tendrán en cuenta variables como el tipo de materiales de construcción, los acabados y su estado de conservación. En la segunda dimensión se incluirán las variables estado de las vías y acceso a las estaciones de Transmilenio y al Sistema Integrado de Transporte Público (SITP); y en la tercera dimensión, variables que recogen la cercanía a parques y zonas verdes (ver anexo A).

La técnica utilizada para calcular el Índice de Calidad de la Vivienda se denomina componentes principales, y es una técnica que se utiliza para analizar variables cuantitativas, las cuales deben estar asociadas linealmente. Con la metodología de componentes principales se busca reducir un gran número de variables mediante la creación de variables ficticias no correlacionadas, donde cada una es

una combinación lineal de las originales, las cuales están correlacionadas.

El índice se calcula para 112 Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) y tiene una escala que va de 0 a 1. Cuando está cerca de 1 significa mejores condiciones mientras que cuando está cerca de 0 significa peores condiciones, en términos de lo que se esté midiendo.

El icvu resulta de promediar los índices calculados para cada una de las dimensiones: construcción de la vivienda, acceso a transporte público y a zonas de recreación. Con este índice se podrá determinar en qué zonas de la ciudad se encuentran las viviendas en mejor o en peor situación respecto a su calidad.

Los datos utilizados para calcular la dimensión correspondiente a las características físicas de la vivienda se tomaron de la base de predios con información de la clasificación de los materiales, en cuatro frentes: 1) la estructura, el armazón, muros, cubierta y el estado de su conservación; 2) acabados principales de fachadas, cubrimiento de muros, pisos y el estado de conservación; 3) el tipo de baño según su tamaño, enchapes, mobiliario y estado de conservación; y 4) tipo

de cocinas según su tamaño, enchapes, mobiliario y estado de conservación.

Para la dimensión de acceso al transporte público se utilizó información que se obtuvo al calcular las distancias en metros de un lote (barrio, manzana, predio) hacia las estaciones de Transmilenio y al SITP. Para el cálculo de estas distancias se crearon una serie de polígonos (áreas de servicio) que representan la distancia que se puede alcanzar a pie desde un punto determinado para unos rangos de trayectoria especificados. Cabe resaltar que las distancias halladas se obtuvieron teniendo en cuenta la malla vial de la ciudad, de tal manera que las trayectorias recorridas realmente se pueden hacer, a diferencia lo que sucede con el cálculo de distancias lineales.

Para Transmilenio se identificaron los lotes que tienen una estación a 2000 metros. Para el SITP, los rangos de distancias que se tomaron fueron de 500 metros y superior a 500 metros. Para esta dimensión de acceso al transporte público también se tuvo en cuenta el estado de las vías según tres categorías: malo y sin vías, regular y bueno o excelente, información que se obtuvo de la Zona Homogénea Física (ZHF), zonas en las que la UAECDD divide la ciudad.

Para el cálculo de la dimensión de acceso a zonas de recreación se crearon dos variables. Una variable fue la distancia a los parques metropolitanos y zonales: se identificaron los lotes que estaban a 1000 metros y los que estaban a más de 1000 metros. La segunda variable fue la distancia a zonas verdes: se identificaron los lotes que tenían zonas verdes a 500 metros y más de 500 metros.

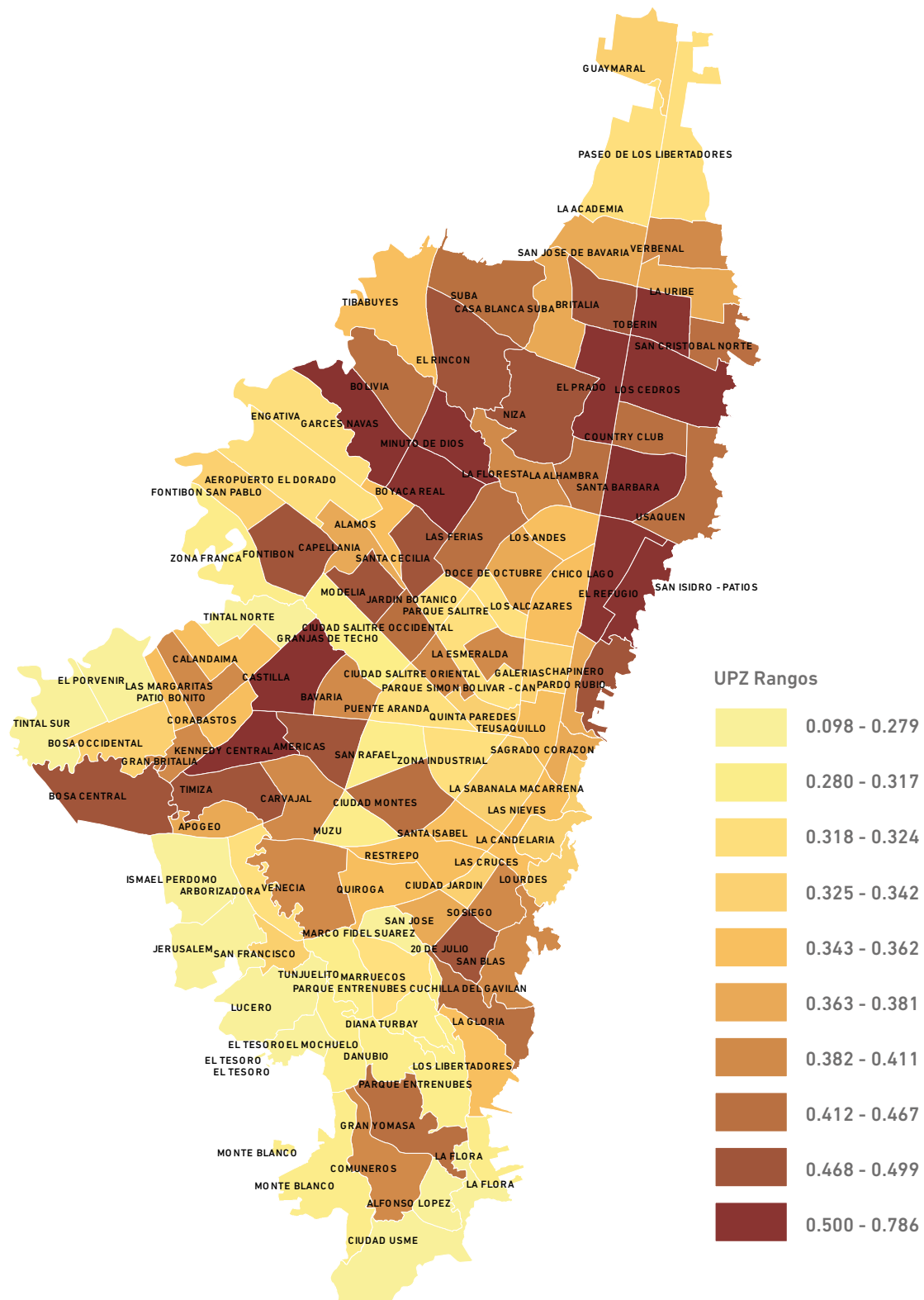
Como la unidad de análisis es la vivienda, una vez identificadas las variables a incluir para el cálculo del icvu, se fusionó en una sola base la información de uso, clasificación y destino hacendario de las bases catastrales, a partir de la cual se identificaron los predios residenciales. Para ello se filtró primero por la marca de destino hacendario para tomar solamente las viviendas (es necesario excluir depósitos y parqueaderos), después se filtró por la variable clase de construcción, por unidad de calificación y, finalmente, se dejaron casos únicos. Una vez se contó con la base de solo viviendas se sacó una tabla por UPZ del recuento de predios para cada una de las variables. Esta fue la información que se utilizó para el cálculo del índice sintético. En el anexo B se encuentran las pruebas de validación de la técnica de componentes principales para cada una de las tres dimensiones.

3. Resultados

Con el Índice de Calidad de Vivienda Urbana se busca identificar cuáles son las zonas de la ciudad en las que se encuentran las viviendas en las mejores condiciones, teniendo en cuenta tres dimensiones: 1) materiales de la construcción, 2) acceso a estaciones de transporte público y 3) acceso a zonas de recreación. En el mapa 1 se presenta el icvu por UPZ, donde el color más oscuro corresponde a las UPZ en mejores condiciones y a medida que se aclaran los colores se exponen las UPZ en peores condiciones. Los rangos se establecieron teniendo en cuenta los deciles, lo que implica que en el primer rango se encuentran el 10% de las UPZ, entre el primero y el segundo el 20%, y así sucesivamente hasta completar el 100% de las UPZ. En el mapa se evidencia que en Bogotá se encuentran las mejores viviendas, principalmente en el norte de la ciudad y en unas pocas zonas al suroccidente.

Al identificar las diez mejores UPZ, se observa que dos están en la localidad de Usaquén (Los Cedros y Santa Bárbara), cuatro en la localidad de Suba (El Rincón, Suba, El Prado y Niza), dos en la localidad de Engativá (Bolivia y Garcés Navas), una en Chapinero (El Refugio) y una en Kennedy (Castilla). La UPZ que ocupó el primer puesto en el *ranking* del índice total fue Los Cedros, de Usaquén. Este primer puesto se explica porque es la UPZ que ocupa el primer puesto frente a las condiciones de construcción de la vivienda, ocupa el segundo puesto frente a la cercanía a estaciones de Transmilenio y SITP y estado de la vía, y ocupa el primer puesto en cercanía a parques metropolitanos, zonales y zonas verdes. Cabe resaltar que esta es una de las UPZ en las que se concentra el mayor número de viviendas de la ciudad, más 43.000 unidades, de las cuales cerca del 80% de los predios son de estrato 4, 18% de estrato 5 y 3% de estrato 6.

Mapa 1. Índice Calidad de la Vivienda Urbana (ICUU) 2013



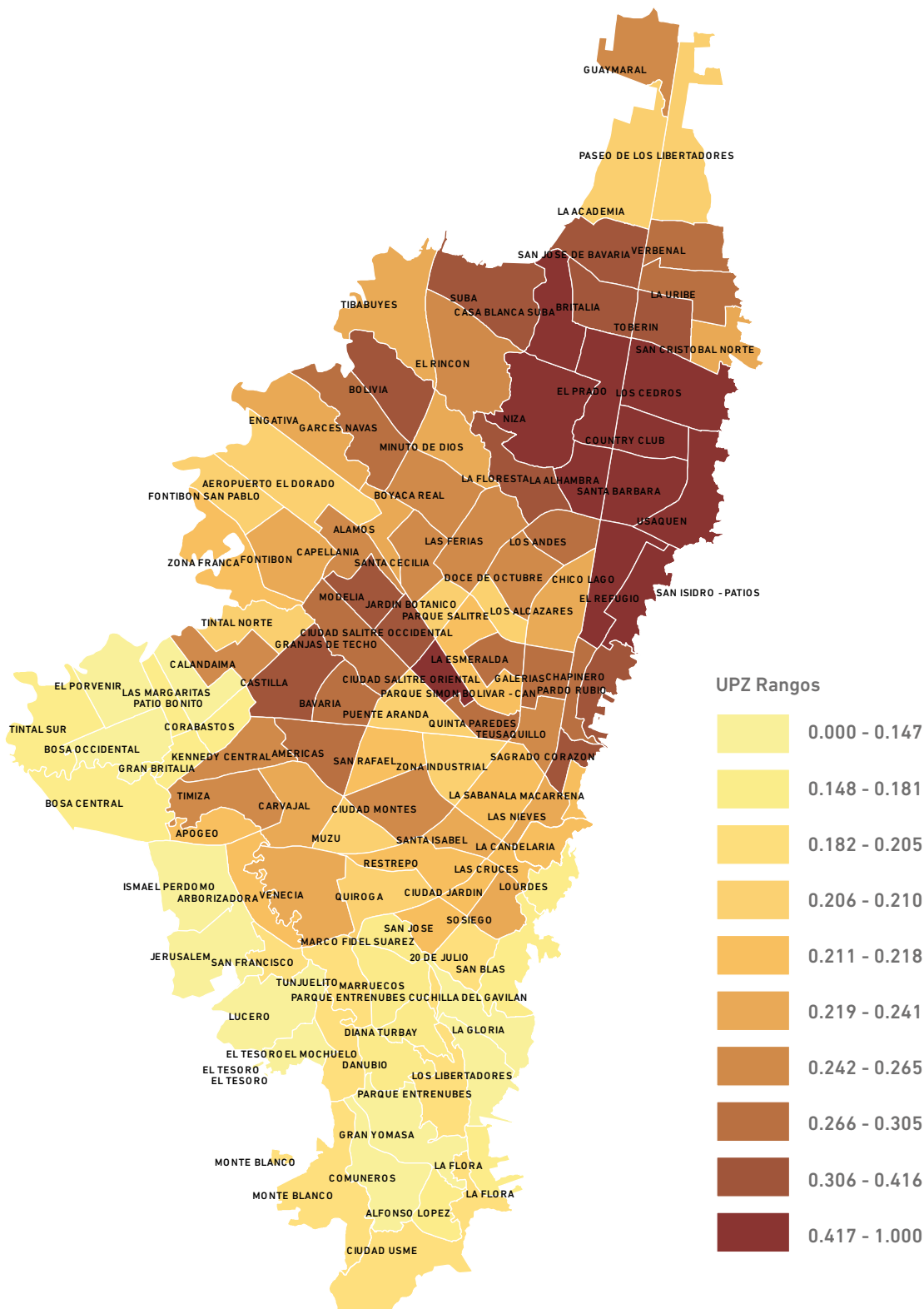
Fuente: Índice DEM-SDP

En el otro extremo del *ranking* se encuentran las UPZ en donde las viviendas presentan las peores condiciones frente a las tres dimensiones evaluadas de la vivienda. Al identificar las diez peores zonas de la ciudad con respecto a la calidad de la vivienda, se encuentra que cuatro de las UPZ están ubicadas en la localidad de Ciudad Bolívar (Lucero, El Tesoro, Monte Blanco y El Mochuelo), tres en la localidad de Usme (Alfonso López, La Flora y Parque Entrenubes), y una en Suba (La Academia), en Puente Aranda (Puente Aranda) y en Usaquén (Paseo de los Libertadores). La UPZ que ocupó el último

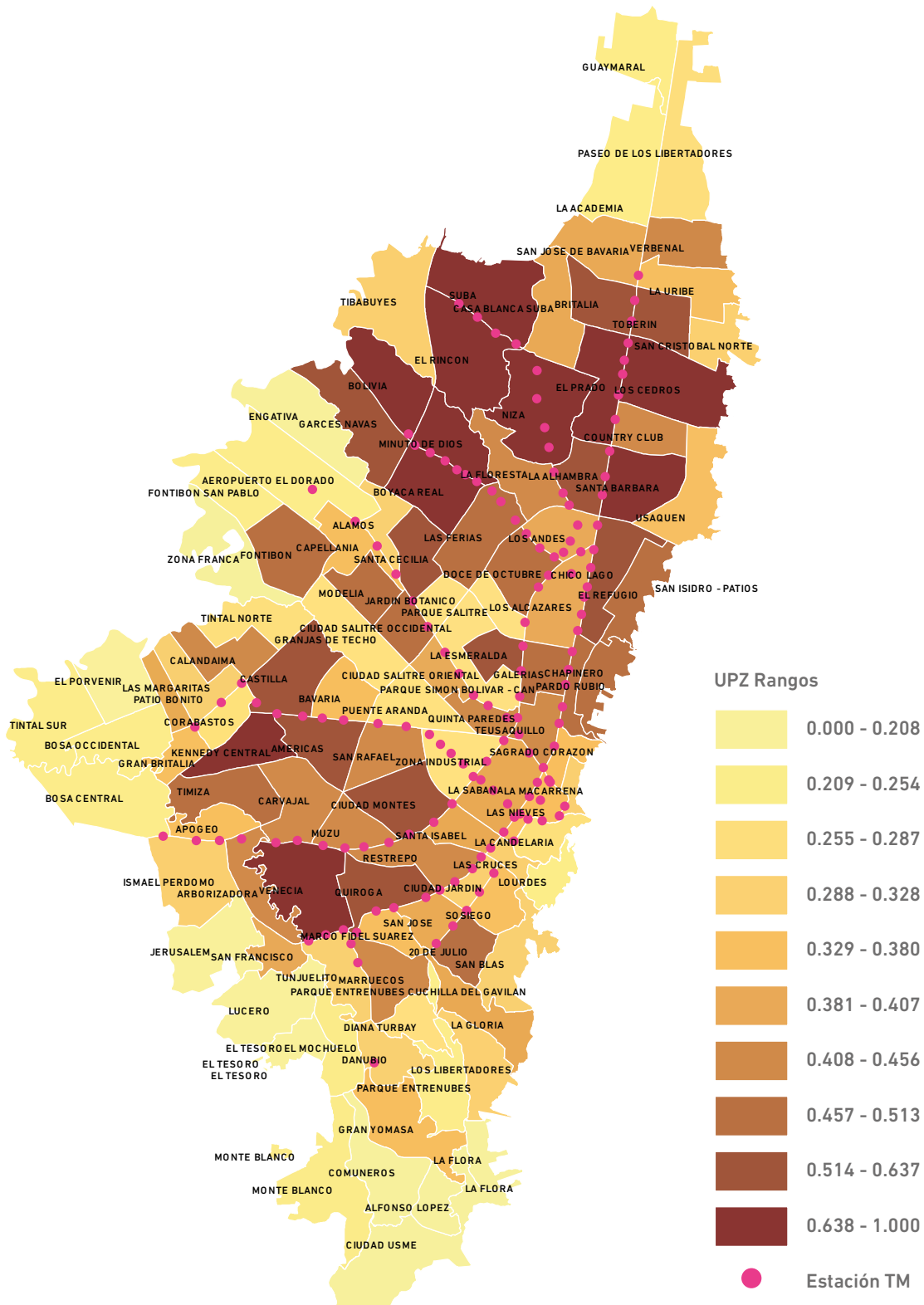
puesto en el *ranking* fue La Flora, debido a que ocupó el puesto 95 en la dimensión de la construcción de la vivienda, el puesto 105 en acceso a transporte público y el puesto 94 en la dimensión que evalúa la cercanía a zonas verdes y parques metropolitanos y zonales. En esta Unidad de Planeamiento Zonal, el 100% de las viviendas es de estrato 1.

Con el objeto de analizar en mayor detalle los resultados del icvu, en el mapa 2 se presentan los resultados georreferenciados del índice para cada una de las tres dimensiones.

Mapa 2. Índice para cada una de las dimensiones
A. Dimensión construcción



B. Dimensión movilidad





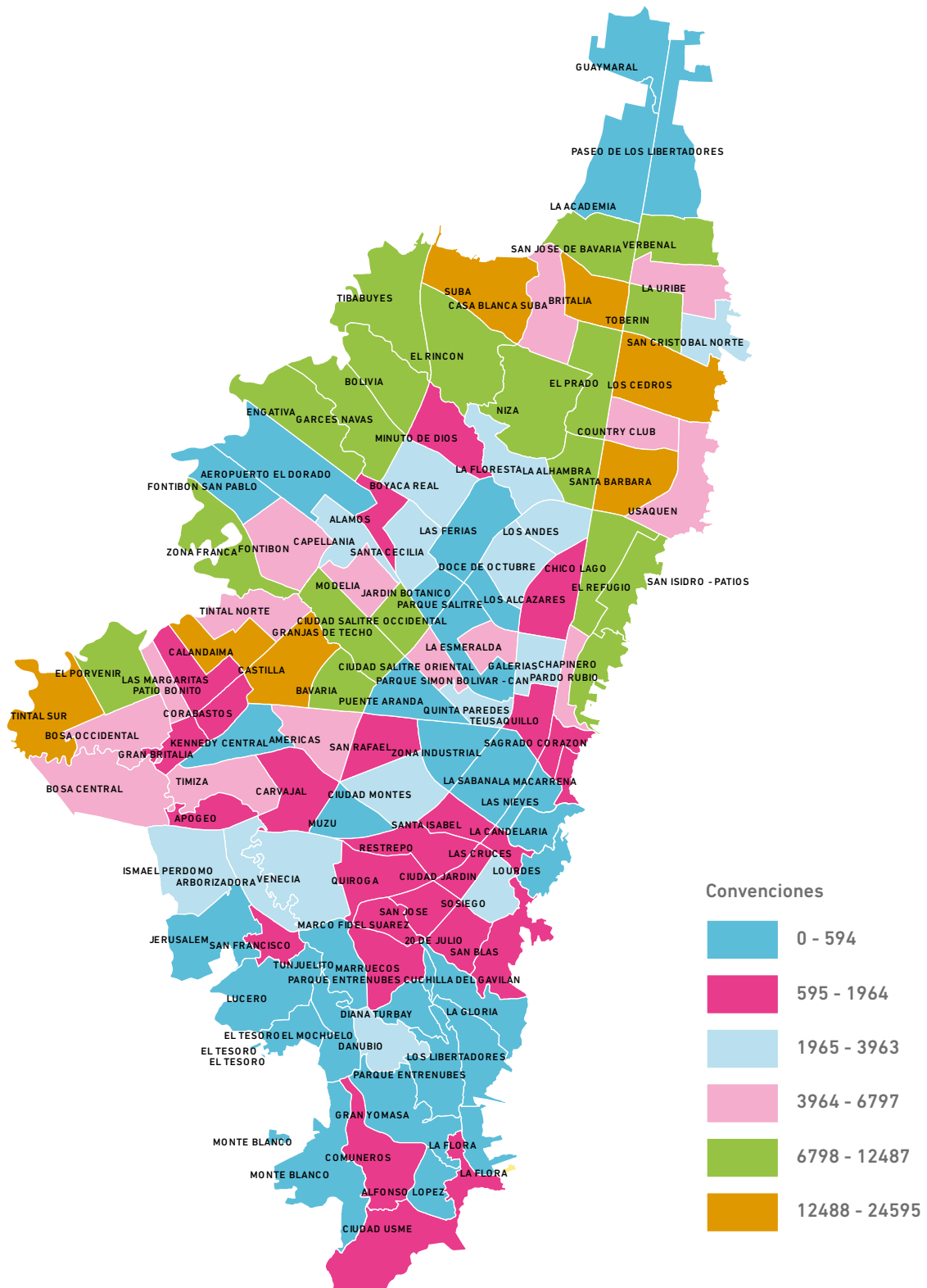
Como se puede observar cuando se analizan las dimensiones por separado, el *ranking* de UPZ difiere sustancialmente, lo cual no es extraño dado que en cada dimensión se evalúan aspectos que, aunque están directamente relacionados con la vivienda, toca cada uno elementos diferentes.

La técnica de componentes principales no solo se utiliza para calcular un índice para hacer un *ranking*, también se usa para encontrar relaciones entre las variables de estudio. Por ejemplo, en la dimensión en la que se evalúan los materiales de la construcción de la vivienda se identificaron claramente dos grupos de UPZ. Están por un lado, las UPZ donde la construcción de las viviendas está hecha con buenos materiales en lo que respecta al armazón, muros y cubierta, baños y cocina; en este grupo las viviendas se caracterizan por tener buenos acabados y estar en un buen o excelente estado de conservación. Por otro lado, están las UPZ donde los materiales de construcción, los

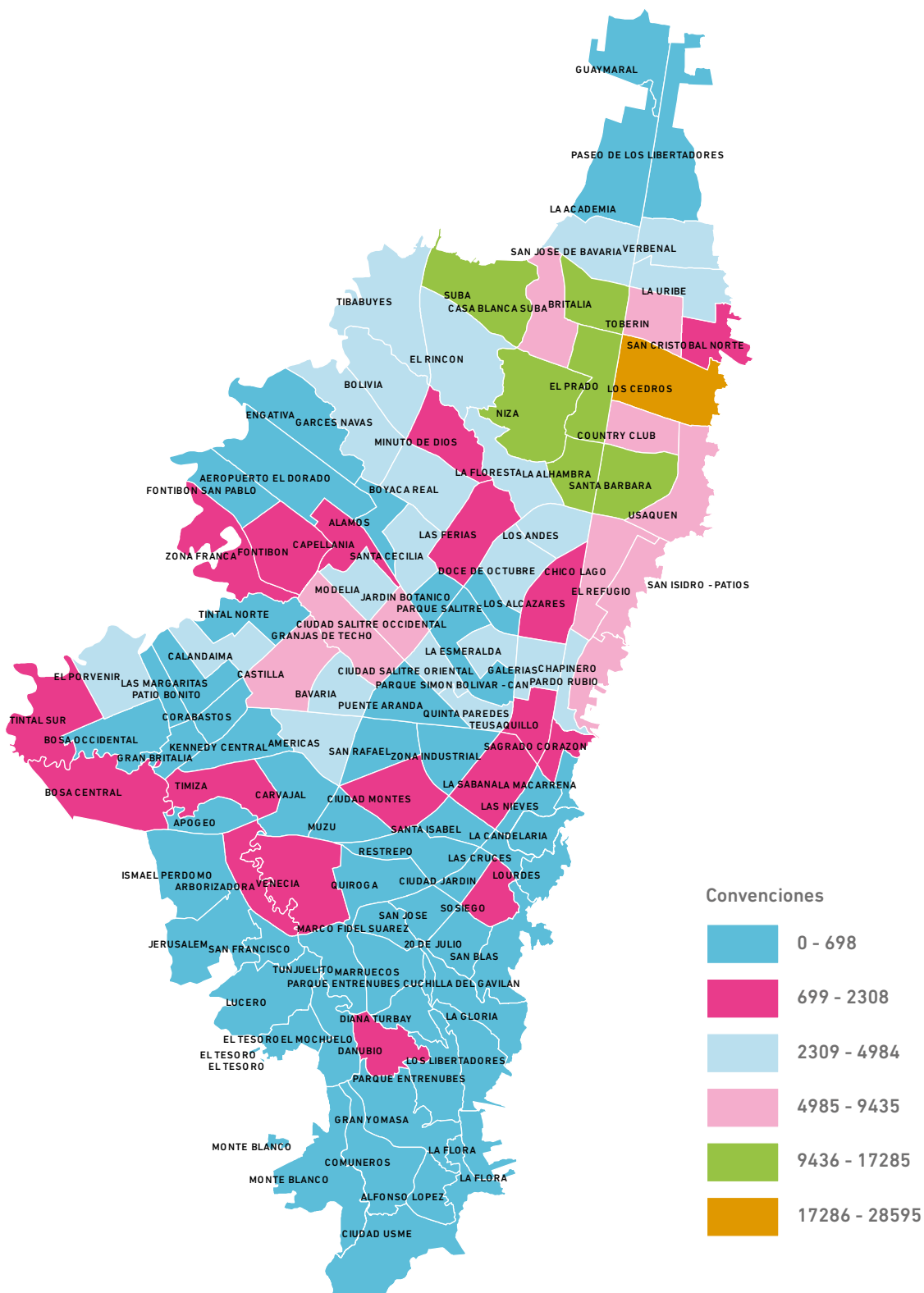
acabados y el estado de conservación no son los mejores (ver gráfico de dimensiones en el anexo A).

Al analizar el *ranking* para la dimensión de materiales de construcción, los resultados fueron los esperados, salvo algunos casos como Castilla, Granjas de Techo, Bolivia y Suba, pues por ser principalmente de estratos 3 se pensaría que no están en las mismas condiciones que las viviendas de un estrato 6. Con el objeto de indagar las razones por las cuales estas UPZ están entre las mejores, en el mapa 3 se presentan georreferenciados los datos relacionados con el buen estado de conservación de la estructura (mapa 3 A), los acabados (mapa 3 B) y la cocina (mapa 3 C), que fue una de las variables incluidas en el índice, correspondiente a la dimensión de materiales de construcción. Al observar los mapas se evidencia que un buen estado de conservación se encuentra no solo en los estratos altos, también en los medios.

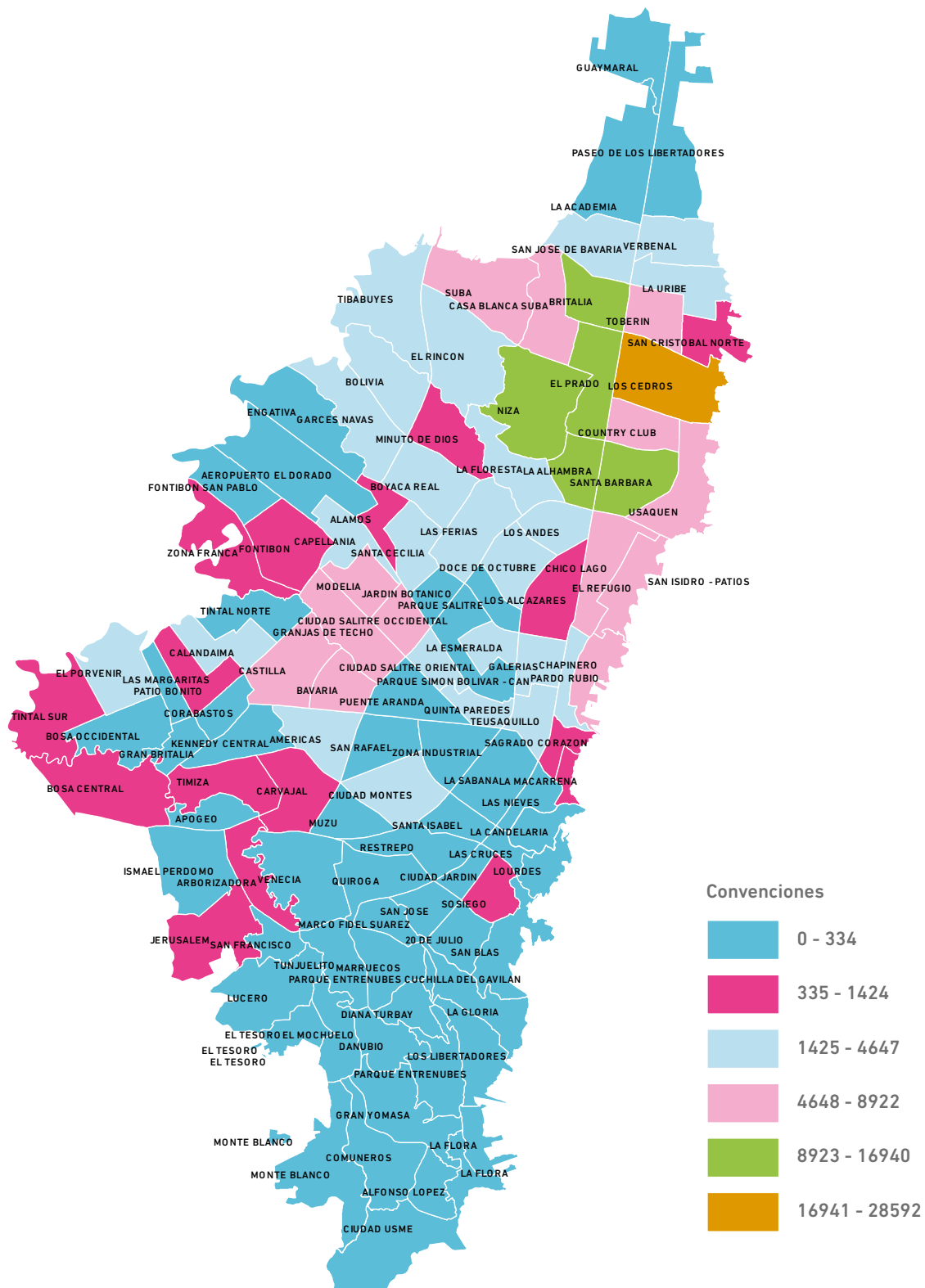
Mapa 3. Buen estado de conservación de la estructura, acabados y cocina
A. Estructura



B. Acabados



C. Cocina



Fuente: Base catastrales. Elaboración de DEM, SDP

Al hacer el *ranking* solamente de la dimensión de construcción se encuentran viviendas en buenas condiciones especialmente en las UPZ Los Cedros, Santa Bárbara, El Refugio, Chicó Lago, Niza, El Prado, Usaqué, Country Club, La Alhambra, Casa Blanca Suba y Ciudad Salitre Oriental. Mientras que las UPZ que presentan las peores condiciones son: El Lucero, Ismael Perdomo, Jerusalem, El Porvenir, Los Libertadores, Comuneros y Gran Yomasa (mapa 2A).

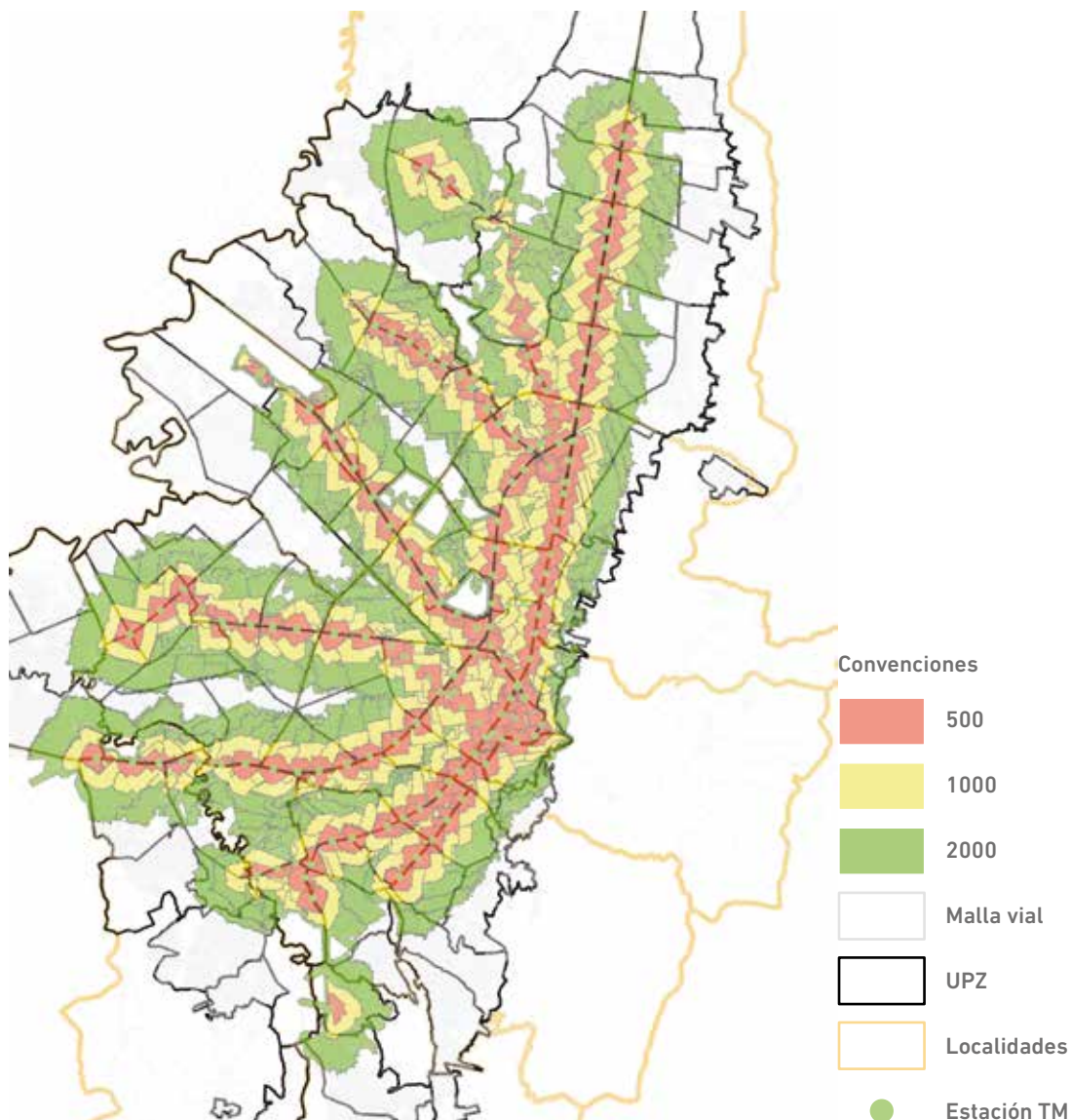
Al analizar solo la dimensión de acceso al transporte público se encontraron dos grupos de UPZ: por un lado, las UPZ donde no solamente el estado de las vías es bueno o excelente sino que las viviendas cuentan con estaciones cerca tanto de Transmilenio (hasta 2000 metros) como del SITP (hasta 500 metros). Por otro lado, el segundo grupo corresponde a las UPZ donde las vías están en mal estado o simplemente no hay vías, y además las estaciones de Transmi-

lenio están a más de 2000 metros y del SITP a más 500 metros.

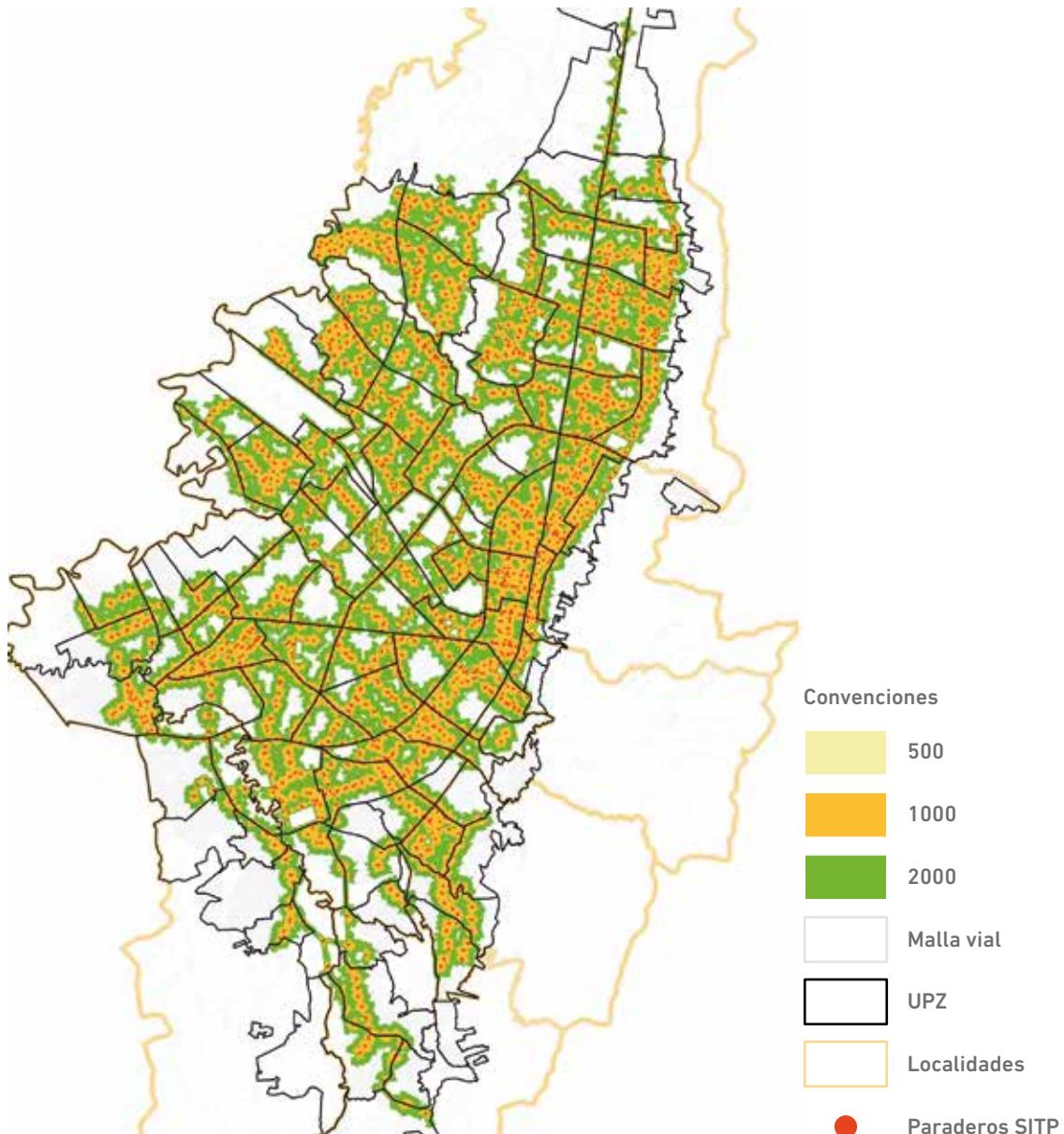
En el mapa 4 se presentan los polígonos por rangos de distancia de los lotes a las estaciones de Transmilenio y del SITP, y el estado de las vías. Dicho mapa evidencia que una buena posición en el *ranking* en la dimensión de movilidad dependerá de la cercanía a las troncales de Transmilenio, pues como se puede observar las estaciones de SITP se encuentran en toda la ciudad, y por el estado de las vías se encuentra que la calificación *malo* es generalizado en todo el perímetro urbano (ver gráfico de dimensiones en el anexo B).

En lo más alto del *ranking* de la dimensión de movilidad se encuentran las UPZ El Rincón, Los Cedros, Suba, El Prado, Santa Bárbara, Kennedy Central, Niza, Minuto de Dios, Venecia y Boyacá Real. Al final del *ranking* están las UPZ Lucero, El Porvenir, Alfonso López, Comuneros, Jerusalem, El Tesoro, La Flora, Zona Franca y Engativá.

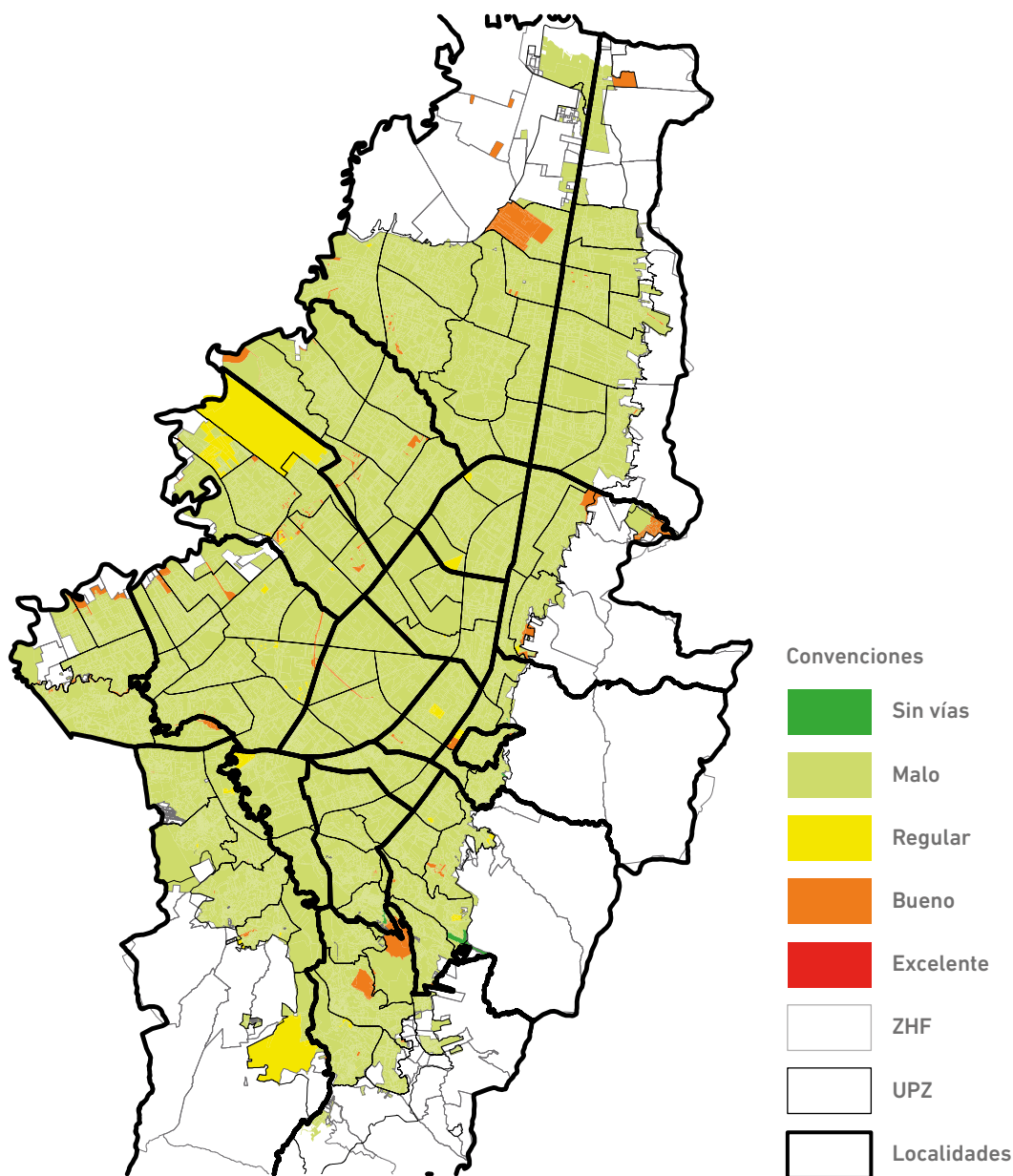
Mapa 4. Variables incluidas en la dimensión de movilidad
A. Cercanía a Transmilenio



B. Cercanía a SITP



C. Estado de las vías



Fuente: Bases catastrales. Elaboró: DICE, SDP

Al analizar los componentes de la dimensión de acceso a zonas de recreación se identificaron dos tipos de UPZ. En un grupo están las que tienen fácil acceso a zonas verdes (hasta 500 metros) pero que no cuentan con parques metropolitanos y zonales cerca (después de 1000

metros). En otro grupo están las UPZ que tienen fácil acceso a parques (hasta 1000 metros) pero no cuentan con zonas verdes cerca (después de 500 metros) (ver gráfico de dimensiones en el anexo B).

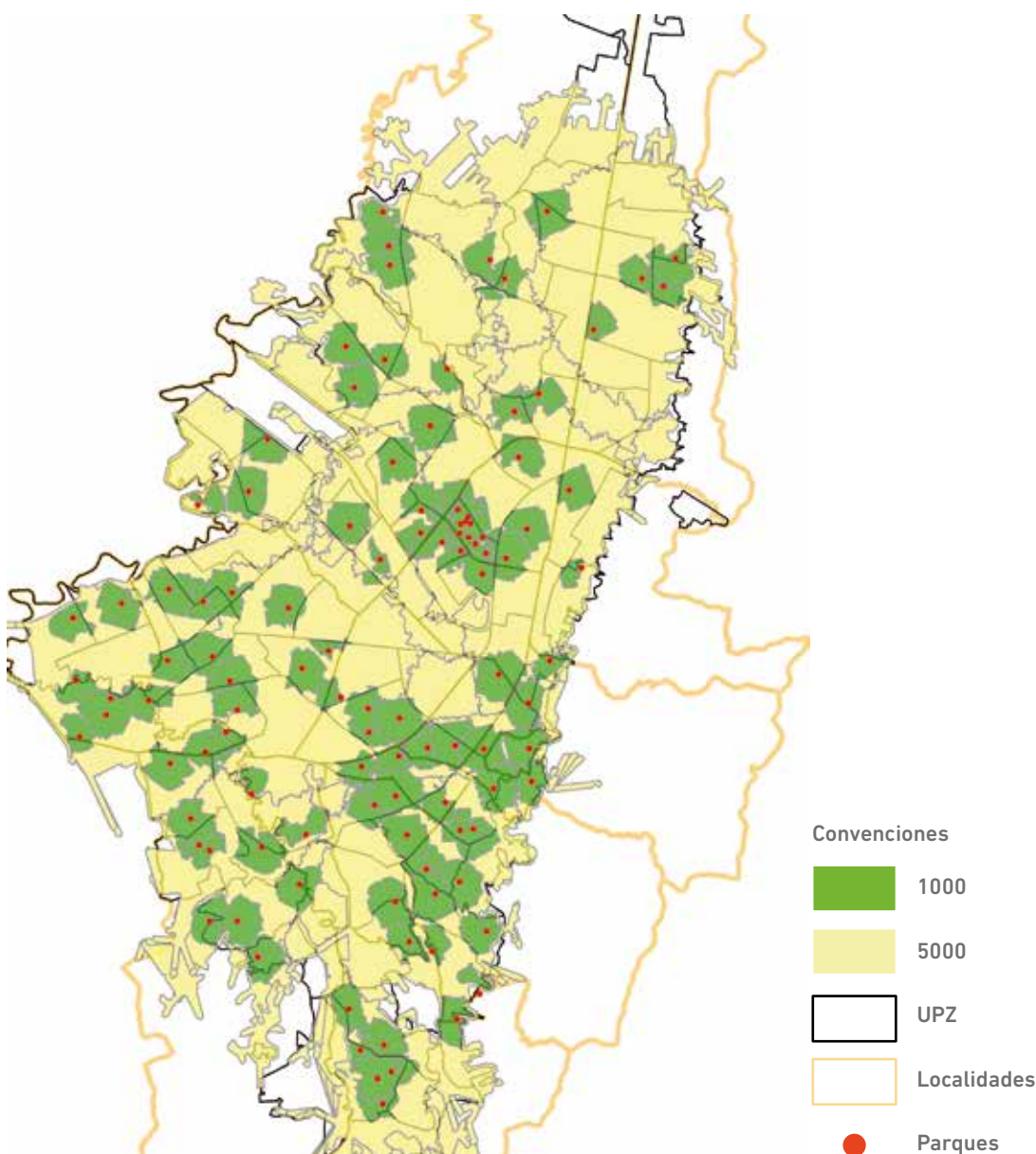
En el mapa 5 se muestran las distancias por rangos de los lotes a parques me-

tropolitanos y zonales y zonas verdes. Se evidencian los resultados obtenidos en el análisis de componentes principales: en las UPZ donde hay zonas verdes no hay parques, y donde hay parques no hay zonas verdes. Se observa, además, que hay zonas de la ciudad donde es insuficiente la oferta tanto de parques como de zonas verdes. Teniendo en cuenta solo la dimen-

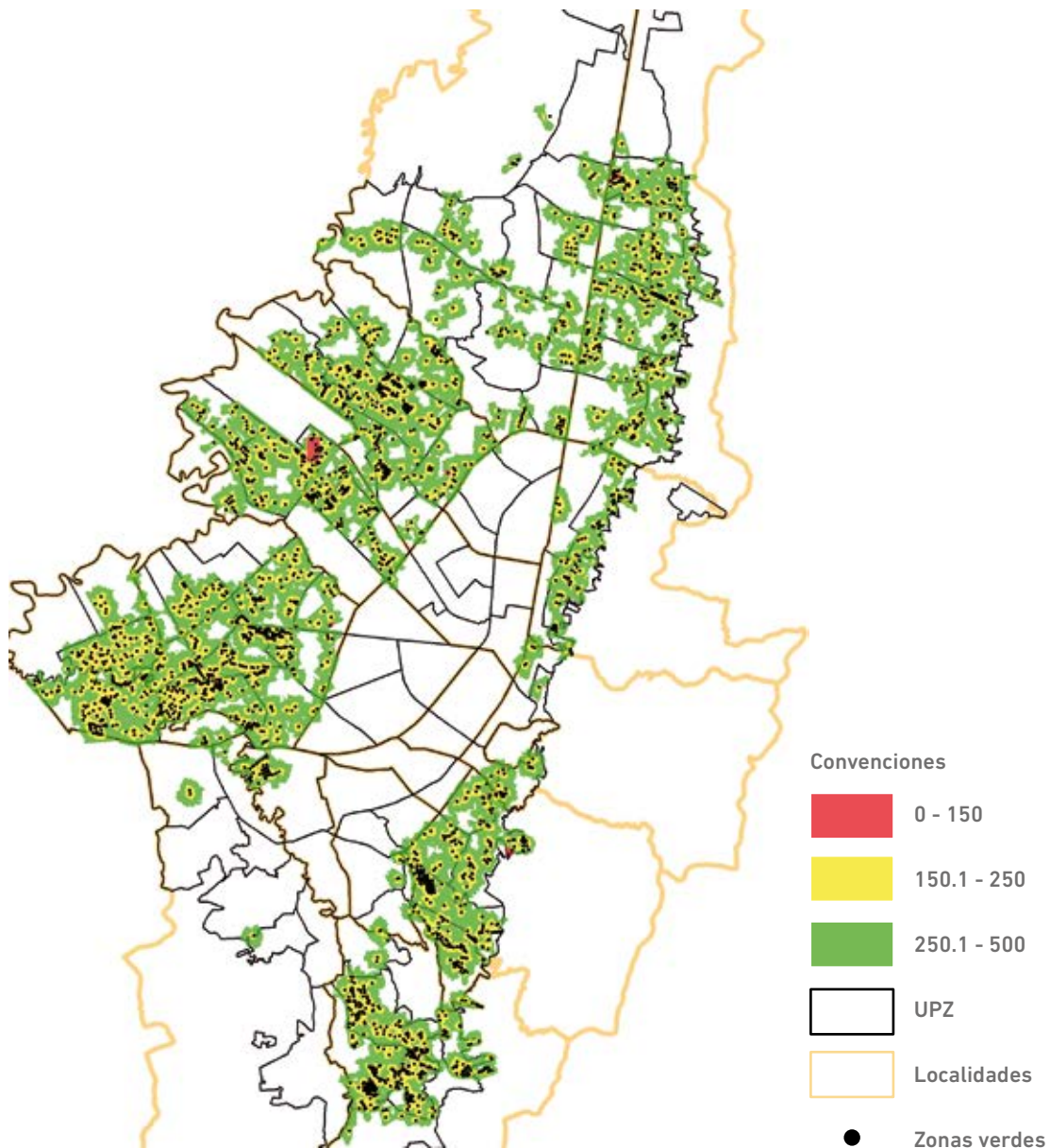
sión de recreación, las diez mejores UPZ son: Los Cedros, Tibabuyes, El Rincón, Suba, Bosa Central, Castilla, Garcés Navas, Bosa Occidental, Timiza y el Prado. En las peores condiciones se encuentran: La Academia, El Jardín Botánico, Parque Entrenubes, El Mochuelo, Paseo de los Libertadores, Parque Salitre, Guaymaral, Zona Industrial y Puente Aranda.

Mapa 5. Variables incluidas en la dimensión de recreación

A. Parques metropolitanos y zonales



B. Zonas verdes

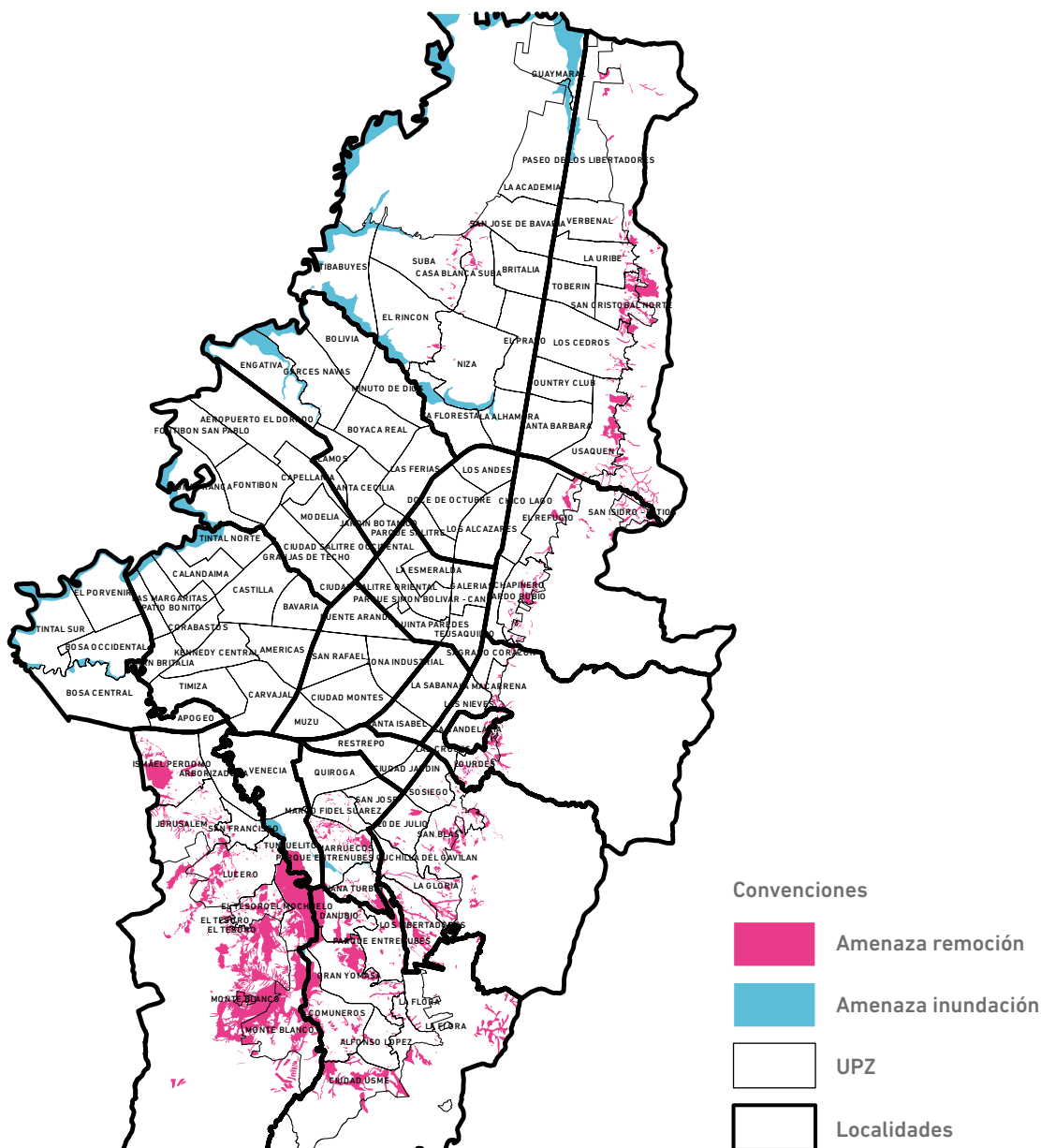


Fuente: Bases catastrales. Elaboró: DICE, SDP

Ahora bien, al icvu se pueden incluir otras dimensiones útiles para determinar la calidad de la unidad habitacional, como el acceso a equipamientos, espacio público y el tipo de suelo en que se construye la vivienda. En equipamientos se puede

incluir el acceso a establecimientos de educación, salud, seguridad ciudadana, entre otros; en espacio público se pueden incluir los espacios peatonales; y en tipo de suelo, las zonas de amenaza, ya sea por inundación o remoción (mapa 6).

Mapa 6. Dimensiones adicionales
Zonas de amenaza



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 364 de 2013

Teniendo en cuenta que en la Modificación Excepcional al Plan de Ordenamiento Territorial (MEPOT), la política de hábitat “integra la oferta de viviendas a la oferta de movilidad, espacio público y equipamientos dotacionales de salud,

educación, recreación, seguridad, justicia, movilidad local y servicios públicos domiciliarios” (POT, Decreto 364 de 2013), el icvu de Bogotá es un indicador en el que se pueden contemplar todos estos elementos.

4. Conclusiones

Se calculó el Índice de Calidad de la Vivienda Urbana (ICVU) para Bogotá teniendo en cuenta tres dimensiones: las características y el estado de construcción de la vivienda; el acceso a transporte público a través de la cercanía a las estaciones de Transmilenio y del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) y del estado de las vías; y la cercanía a zonas de recreación (parques metropolitanos y zonales) y zonas verdes.

A partir del ICVU de Bogotá, calculado con componentes principales y a nivel de UPZ, y donde la unidad de análisis es la vivienda, se encontró que la calidad de la unidad habitacional depende inevitablemente del lugar de su ubicación. Al realizar el *ranking* por UPZ se encontró que hay unas que están en mejores o en peores condiciones según la dimensión que se analice, pues fueron muy pocas las que se encuentran en lo alto en las tres dimensiones: Los Cedros, Santa Bárbara y El Prado.

En la dimensión de construcción los resultados fueron los esperados: en el norte y en algunas zonas del suroccidente de la ciudad se ubican las viviendas que se encuentran en mejores condiciones, mientras que en el sur se encuentran las que están en peores condiciones. En la dimensión de movilidad, las UPZ en mejores condiciones fueron las ubicadas cerca a las estaciones de Transmilenio: El Rincón, Los Cedros, Suba, El Prado, San-

ta Bárbara, Kennedy Central, Niza, Minuto de Dios y Venecia. En la dimensión de recreación, las mejores UPZ fueron aquellas en las que se encuentran tanto parques como zonas verdes: Los Cedros, Tibabuyes, El Rincón, Suba, Bosa Central, Castilla y Garcés Navas.

La periodicidad con la que se obtiene la información insumo para el ICVU en Bogotá y la unidad territorial de análisis, la UPZ, hacen de este índice un indicador de gran utilidad para la Administración distrital, ya sea para hacer seguimiento a las metas propuestas o para realizar diagnósticos teniendo en cuenta la estructura funcional y de servicios contemplada en el POT.

Se considera importante que para el seguimiento del indicador se incluyan posteriormente nuevas dimensiones como acceso a equipamientos, espacio público y el tipo de suelo en el que se construye la vivienda; dimensiones en las que se incluyan variables como la vetustez de la vivienda, la oferta y demanda de paisaje urbano, área de terreno, y oferta y demanda ambiental, entre otras, con lo cual se podría analizar con más detalle la calidad de la vivienda y, por ende, de los hogares.

Nuevas herramientas y nuevas alternativas de análisis del territorio le permitirán a la Administración distrital aumentar sus esfuerzos para el mejoramiento de la calidad de vida de su

población, lo cual va de la mano con el direccionamiento y línea de acción que pretende Bogotá y su Plan de Ordenamiento Territorial para garantizar el beneficio general a partir de un modelo de ciudad compacta, equitativamente densa, más

verde y que facilite el acceso de todos los ciudadanos a los diferentes servicios sociales, que realmente evidencie una ciudad equilibrada donde se aprovechen al máximo la infraestructura funcional y de servicios.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (Agosto 26 de 2013). *Decreto Distrital 364 de 2013. "Modificación Excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial"*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Arango, G. (2003). *La calidad de la vivienda*. Medellín: CEHAP, Universidad Nacional de Colombia.
- Arévalo, R. (1999). Construcción de un Índice de Calidad de la Vivienda. *Investigaciones Económicas* (Universidad Complutense; Madrid; España), xxi-ii(2), 267-280.
- Bazant, J. (2001). *Periferias urbanas. Expansión incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente*. México: Trillas.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2012). Principales resultados de la primera Encuesta Multipropósito para Bogotá 2011. *Bogotá, Ciudad de Estadísticas*, 32.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2007). *Segregación socioeconómica en el espacio urbano de Bogotá*. Bogotá: SDP.
- Hábitat II. (1996). *Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos*. Estambul, Turquía: UNCHS.
- DuPont, V. (2000). "Delhi: una dinámica centrífuga de doblamiento" (cap III). En *Metrópolis en movimiento. Una comparación internacional*. Colombia: Alfaomega.
- Morales, L.F., & Arias, F.A. (2008). La calidad de la vivienda en Bogotá: enfoque de precios hedónicos de hogares y de agregados espaciales. *Revista Sociedad y Economía*, 9, 47-80.
- Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*. Madrid: McGraw Hill.
- Salas-Bourgoin, M.A. (2012). Propuesta de índice de calidad de vida en la vivienda. *Cuadernos del CENDES* (Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela), 29(79), 57-78.
- Zamorano, C.C. (2007). La palabra periferia en México, sus vecinas y sus falsas amigas. *L'Ordinaire Latino-américain* (Universidad de Toulouse, Francia), 207, 13-30.

Anexos

Anexo A. Listado de variables

Tabla 1. Variables utilizadas para dimensión construcción de la vivienda

	Variable	Descripción
Estructura-armazón	EA3	Ladrillo, bloque
	EA4	Concreto hasta tres pisos
	EA5	Concreto más de tres pisos
Estructura-cubierta	EC2	Zin, teja de barro, eternit rústico
	EC3	Entrepiso (cubierta provisional) prefabricado
	EC4	Eternit o teja de barro (cubierta sencilla)
	EC5	Azotea, aluminio, placa sencilla con eternit o teja de barro
	EC6	Placa impermeabilizada, cubierta lujosa u ornamental
Estructura-conservación	ECC1	Malo
	ECC2	Regular
	ECC3	Bueno
	ECC4	Excelente
Acabados-fachadas	AF2	Sencilla
	AF3	Regular
	AF4	Buena
	AF5	Lujosa
Acabados-cubrimientos muros	AC1	Sin cubrimiento
	AC2	Pañete, ladrillo prensado
	AC3	Estuco, cerámica, papel colgadura

	Variable	Descripción
Acabados-pisos	AP1	Tierra pisada
	AP2	Cemento, madera burda
	AP3	Baldosa común, cemento, tablón y ladrillo
	AP5	Tableta, caucho, acrílico, granito, baldosa fina
	AP6	Parquet, alfombra, retal de mármol (grano pequeño)
	AP7	Retal mármol, mármol y otros lujos
Acabados-conservación	ACC1	Malo
	ACC2	Regular
	ACC3	Bueno
	ACC4	Excelente
Baños-tamaño	BT1	Sin baño
	BT2	Pequeño
	BT3	Mediano
	BT4	Grande
Baños-enchapes	BE1	Sin cubrimiento
	BE2	Pañete, baldosa común y cemento
	BE3	Baldosín cristanac papel
	BE4	Baldosín cerámica
	BE5	Mármol, enchape lujoso
Baños-mobiliario	BM1	Pobre
	BM2	Sencillo
	BM3	Regular
	BM4	Bueno
	BM5	Lujoso

	Variable	Descripción
Baños-conservación	BCC1	Malo
	BCC2	Regular
	BCC3	Bueno
	BCC4	Excelente
Cocina-tamaño	CT1	Sin cocina
	CT2	Pequeña
	CT3	Mediana
	CT4	Grande
Cocina-enchapes	CE1	Sin cubrimiento
	CE2	Pañete, baldosa común y cemento
	CE3	Baldosín cristanac papel
	CE4	Baldosín cerámica
	CE5	Mármol, enchape lujoso
Cocina-mobiliario	CM1	Pobre
	CM2	Sencillo
	CM3	Regular
	CM4	Bueno
	CM5	Lujoso
Cocina-conservación	CCC1	Malo
	CCC2	Regular
	CCC3	Bueno
	CCC4	Excelente
Zonas alto riesgo	ZA1	Sin riesgo
	ZA2	Riesgo alto

Tabla 2. Variables utilizadas para dimensión acceso a estaciones de Transmilenio y SITP

	Variable	Descripción
Transmilenio	TM3	1000 a 2000 mt
	TM4	Mayor a 2000 mt
SITP	SITP2	250 y 500 mt
	SITP3	Mayor a 500 mt
Estado vías	EV1	Malo y sin vías
	EV2	Regular
	EV3	Bueno o excelente

Tabla 3. Variables utilizadas para dimensión zonas de recreación

	Variables	Descripción
Zonas verdes	ZV2	200 y 500 mt
	ZV3	Mayor a 500 mt
Parques	P1	Hasta 1000 mt
	P2	1000 y 5000 mt

Anexo B. Pruebas de validación

1. Dimensión construcción de la vivienda

Para que el análisis de componentes factoriales sea adecuado se requiere que el KMO sea mayor a 0,5 y se rechace la hipótesis nula (la matriz de correlaciones

es la identidad o, en otras palabras, las variables no se asocian) de la prueba de esfericidad de Bartlett.

Como se puede observar en la tabla 4 para el cálculo del Índice de la Dimensión de los Materiales de Construcción de la Vivienda, se cumplen las dos condiciones.

Tabla 4. KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		0,723
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	29105,414
	Gl	2211
	Sig.	0,000

En la tabla 5 se presentan las comunalidades a partir de las cuales se identifica el porcentaje de las variaciones que se explican para cada una de las variables, al usar un determinado número de

componentes. Preferiblemente la mínima comunalidad deber ser 0,6. Para esta dimensión se utilizaron 67 variables que en su mayoría presentan una comunalidad superior al mínimo requerido.

Tabla 5. Comunalidades

Variable	Inicial	Extracción	Variable	Inicial	Extracción	Variable	Inicial	Extracción
EA3	1,000	,904	AP5	1,000	,605	BCC2	1,000	,629
EA4	1,000	,637	AP6	1,000	,929	BCC3	1,000	,902
EA5	1,000	,859	AP7	1,000	,659	BCC4	1,000	,845
EC2	1,000	,808	ACC1	1,000	,682	CT1	1,000	,363
EC3	1,000	,774	ACC2	1,000	,635	CT2	1,000	,966
EC4	1,000	,533	ACC3	1,000	,898	CT3	1,000	,913
EC5	1,000	,904	ACC4	1,000	,857	CT4	1,000	,676
EC6	1,000	,722	BT1	1,000	,348	CE1	1,000	,473

Variable	Inicial	Extracción	Variable	Inicial	Extracción	Variable	Inicial	Extracción
ECC1	1,000	,278	BT2	1,000	,966	CE2	1,000	,883
ECC2	1,000	,861	BT3	1,000	,904	CE3	1,000	,305
ECC3	1,000	,662	BT4	1,000	,677	CE4	1,000	,928
ECC4	1,000	,827	BE1	1,000	,408	CE5	1,000	,739
AF2	1,000	,948	BE2	1,000	,855	CM1	1,000	,621
AF3	1,000	,611	BE3	1,000	,383	CM2	1,000	,906
AF4	1,000	,870	BE4	1,000	,933	CM3	1,000	,557
AF5	1,000	,521	BE5	1,000	,614	CM4	1,000	,920
AC1	1,000	,469	BM1	1,000	,440	CM5	1,000	,683
AC2	1,000	,878	BM2	1,000	,894	CCC1	1,000	,754
AC3	1,000	,842	BM3	1,000	,860	CCC2	1,000	,613
AP1	1,000	,225	BM4	1,000	,736	CCC3	1,000	,901
AP2	1,000	,678	BM5	1,000	,523	CCC4	1,000	,843
AP3	1,000	,798	BCC1	1,000	,727	ZA1	1,000	,987
						ZA2	1,000	,078

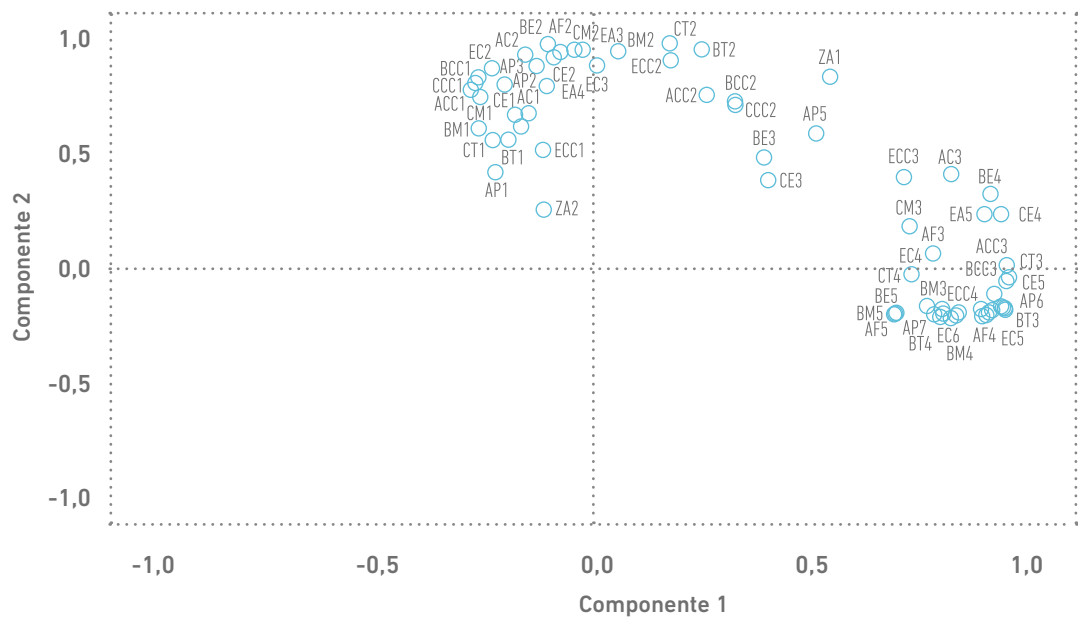
En la tabla 6 se presenta el porcentaje de las variaciones de todas las variables incluidas en el análisis que se explican con el número elegido de componentes. Para la dimensión de materiales de construcción se utilizaron dos componentes que explican más del 70% de la varianza.

Tabla 6. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	26,733	39,901	39,901	26,733	39,901	39,901	25,591	38,195	38,195
2	20,893	31,184	71,084	20,893	31,184	71,084	22,036	32,890	71,084

En el gráfico 1 se presentan cada una variables en el plano de las dos primeras componentes principales.

Gráfico 1. Componentes en espacio rotado



2. Dimensión acceso a estaciones de Transmilenio y SITP

Como se puede observar en la tabla 7, para el cálculo del Índice de la Dimensión

de los Materiales de Construcción de la Vivienda, se cumple una de las condiciones requeridas para que el análisis de componentes principales sea adecuado.

Tabla 7. kmo y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		,296
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1495,039
	Gl	21
	Sig.	,000

Para esta dimensión se utilizaron siete variables y todas presentan una comunalidad superior al mínimo requerido (0,6), salvo para la variable EV3 (tabla 8).

Tabla 8. Comunalidades

	Inicial	Extracción
TM3	1,000	,857
TM4	1,000	,800
SITP2	1,000	,892
SITP3	1,000	,672
EV1	1,000	,804
EV2	1,000	,705
EV3	1,000	,568

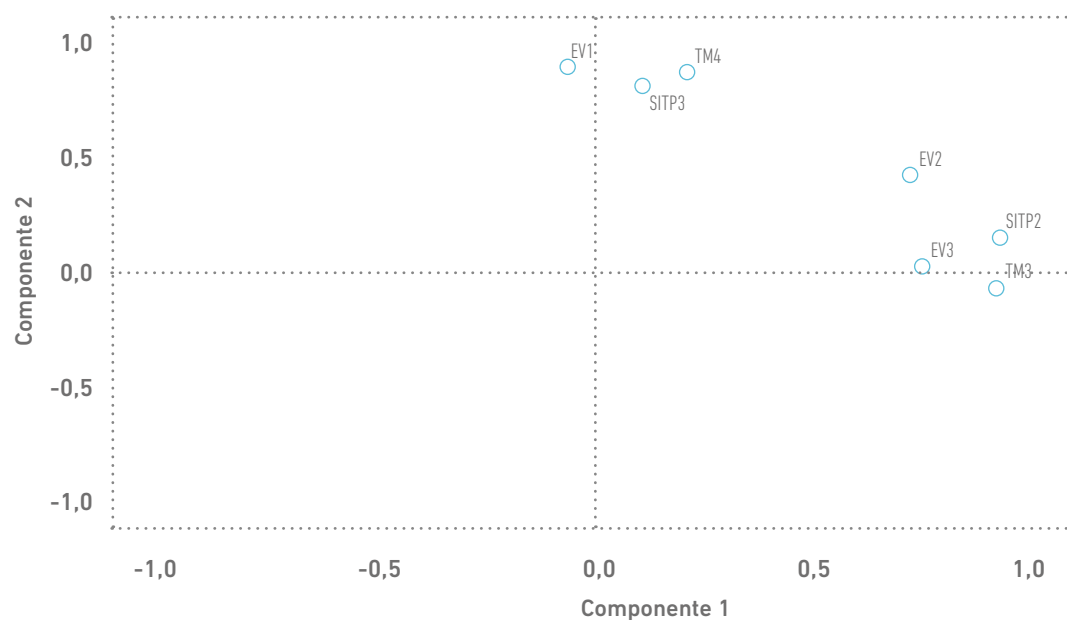
Para la dimensión de acceso a medios de transporte se utilizaron dos componentes, los cuales explican el 75,7% de la varianza (tabla 9).

Tabla 9. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,311	47,303	47,303	3,311	47,303	47,303	2,874	41,062	41,062
2	1,986	28,375	75,679	1,986	28,375	75,679	2,423	34,616	75,679

En el gráfico 2 se presentan cada una de las variables en el plano de las dos primeras componentes principales.

Gráfico 2. Componentes en espacio rotado



3. Dimensión zonas de recreación

Como se puede observar en la tabla 10, para el cálculo del Índice de la Dimensión de las Zonas de Recreación, se cumple

una de las condiciones requeridas para que el análisis de componentes principales sea adecuado.

Tabla 10. kmo y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,148
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	762,964
	Gl	6
	Sig.	,000

Para esta dimensión se utilizaron cuatro variables, todas presentan una comu-

alidad superior al mínimo requerido (0,6), salvo para la variable P1 (tabla 11).

Tabla 11. Comunalidades

	Inicial	Extracción
ZV2	1,000	,919
ZV3	1,000	,856
P1	1,000	,576
P2	1,000	,792

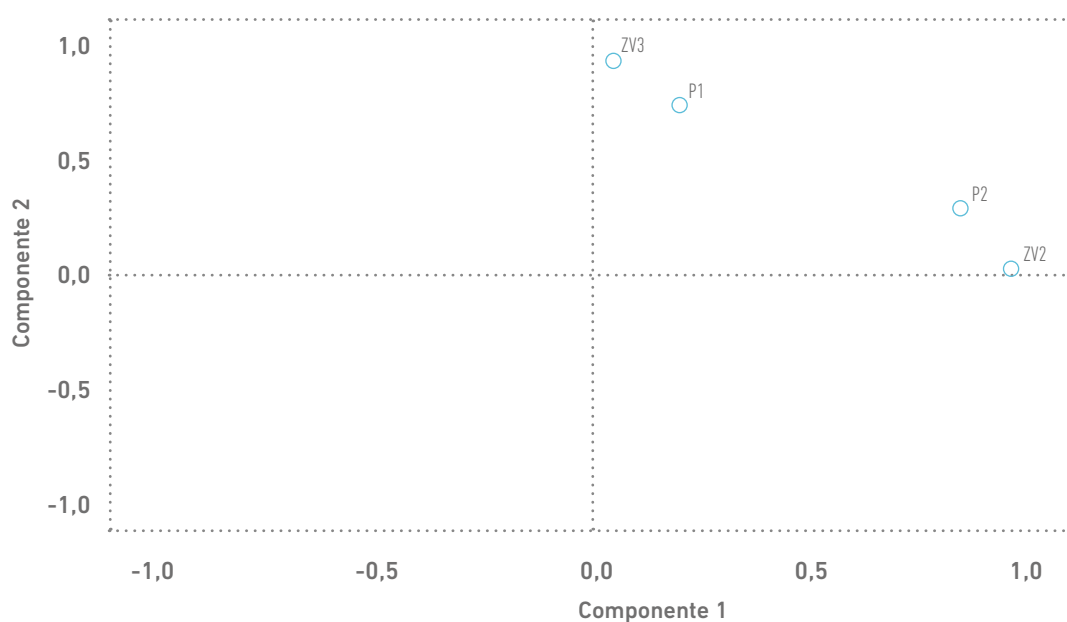
Para la dimensión de cercanía a zonas verdes que explican el 78,6% de la varianza de esparcimiento se utilizaron dos componentes (tabla 12).

Tabla 12. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,025	50,620	50,620	2,025	50,620	50,620	1,670	41,762	41,762
2	1,119	27,980	78,600	1,119	27,980	78,600	1,473	36,837	78,600

En el gráfico 3 se presenta cada una de variables en el plano de las dos primeras componentes principales.

Gráfico 3. Componentes en espacio rotado



Índice de Movilidad



Índice de Movilidad

Carlos Velásquez Vega y Armando Palencia Pérez

La movilidad urbana en las ciudades contemporáneas es uno de los ejes del desarrollo sostenible, que ha sido definido como aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (Wessel, Bocarejo & Oviedo, 2012). De esta manera, el buen desempeño de la movilidad determinará en gran parte la productividad y la calidad de vida de la sociedad.

Las ciudades emergentes, como Bogotá, enfrentan retos que tienen que ver con el crecimiento de la clase media, la alta motorización, la expansión de las ciudades, la reducción de la composición del hogar y la urbanización (MRC Europe, 2009). Todos estos factores ejercen presiones sobre la movilidad y de no ser solventados o aminorados es probable que pongan en riesgo la sostenibilidad de las ciudades. Es por ello que se requiere la formulación de políticas a partir de estudios y pronósticos que den cuenta del estado de la movilidad.

El buen desempeño de la movilidad urbana, además de relacionarse con mejoras en la productividad de los hogares y

las empresas, se relaciona con menores niveles de segregación socioeconómica, mejores condiciones medioambientales y una mayor calidad de vida de las personas. Se debe tener en cuenta que el estado de la movilidad no es homogéneo en las ciudades, por lo cual los beneficios no se distribuyen de manera equitativa; la consecuencia de esta heterogeneidad es la segregación y menores posibilidades de acceso a oportunidades y empleos (Bocarejo & Oviedo, 2010). Las inequidades tienden a perpetuarse cuando una parte de la población que tiene dificultades de acceso al transporte público no pertenece a la clase media que privilegia el transporte privado y motorizado.¹

Por este motivo, la elaboración de un índice de movilidad es pertinente. Gracias a él se puede ver qué tan heterogénea es la movilidad urbana para luego diseñar políticas públicas en aquellas zonas en donde la pobre accesibilidad al sistema, la congestión y la contaminación sean mayores.

El documento de aquí en adelante se presenta de la siguiente manera. Después de esta introducción, se hace men-

¹ Siguiendo al Plan Maestro de Movilidad 2006, se entiende que la movilidad es un elemento esencial, mas no suficiente, para garantizar el desarrollo urbanístico y económico deseado de la ciudad y la región.

ción al marco teórico y se presenta una exposición del contexto de las ciudades emergentes, en general, y de Bogotá, en particular, para luego mencionar las metodologías utilizadas para el análisis de la movilidad. Luego se presenta la metodología implementada para la construcción del

Índice de Movilidad para Bogotá. Más adelante se comentan los resultados obtenidos y el efecto que tendría sobre el índice la implementación de diferentes políticas públicas. Finalmente, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones.

1. Marco teórico

La movilidad urbana, como capacidad y facilidad para trasladarse, desarrollada a la par de la infraestructura en red, es el motor principal que le da forma a las ciudades contemporáneas (Bocarejo *et al.*, 2012). Entre más alto es el grado de movilidad en una ciudad se espera que se generen círculos virtuosos de desarrollo económico, mejoras en la calidad de vida y reducción de la segregación socioeconómica.

Actualmente, el estado de la movilidad difiere según el estado de desarrollo económico en que se encuentre la ciudad y el modelo de planeación escogido. Dentro de las muchas categorizaciones que existen para las ciudades se puede destacar la hecha por Lerner (2011), que consistió en clasificarlas por su madurez, modalidad y tamaño. La madurez hace referencia al nivel de ingresos y determina que una ciudad es madura cuando cuenta con un ingreso per cápita mayor a los 25.000 dólares, de lo contrario es catalogada como emergente; la modalidad hace referencia a los modos

de transporte utilizados, estipulando que las ciudades donde menos del 50% de los viajes individuales se hacen en transporte público son orientadas al transporte privado. Por último, Lerner sugiere que las ciudades con cinco millones de habitantes o más sean denominadas como grandes.

A partir de esta categorización, que da origen a seis tipos de ciudades, se observa que son las ciudades maduras con un transporte orientado a lo público en donde hay mayores grados de movilidad, sin importar si son grandes o pequeñas.² En las ciudades maduras y cuyo transporte está orientado hacia lo privado, la movilidad se asocia a mayores costos en infraestructura y energía, urbanización de baja densidad, altas tasas de motorización y polución.³

Por último, se identifican las ciudades emergentes y orientadas a lo público, en las cuales la oferta de infraestructura vial es insuficiente aun cuando el transporte público es el modo que prima. Adicionalmente, hay una presión sobre la oferta asociada a la consolidación de las clases

² Berlín, Viena, Estocolmo, Singapur, Nueva York, Tokio, Londres, Hong Kong, París entre otras.

³ Este tipo de ciudades se ubican en los Estados Unidos y Canadá, algunos ejemplos son: Los Ángeles, Chicago, Toronto, Filadelfia y Miami. En ciudades con características similares como Washington, Atenas, Bruselas o Milán, los problemas se ven atenuados por el menor tamaño.

medias y las crecientes tasas de motorización resultantes.⁴

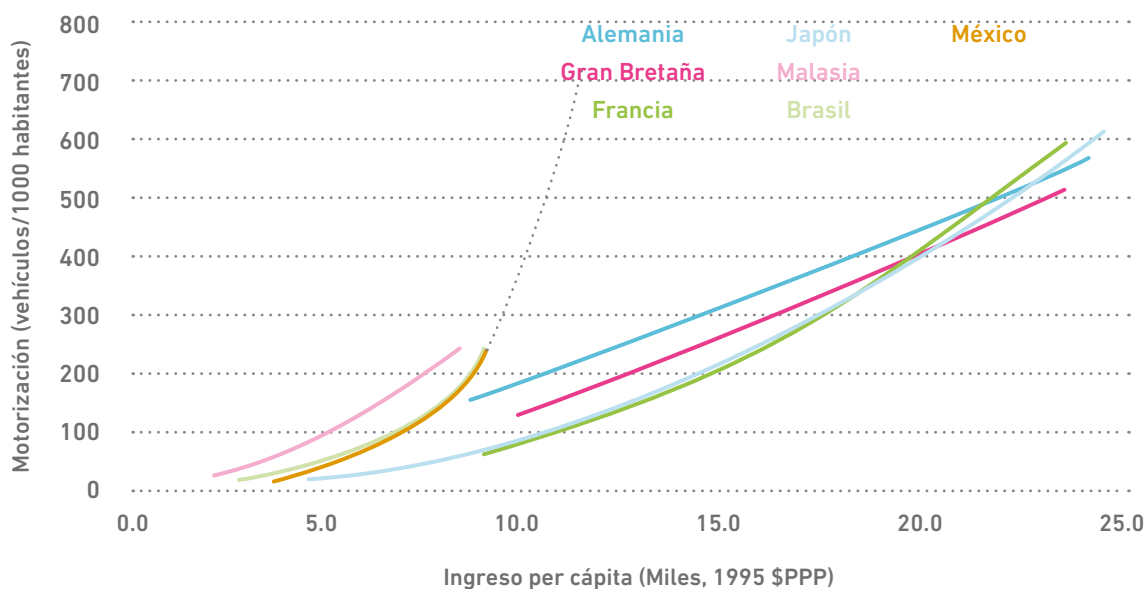
Si se sigue esta clasificación, Bogotá se inscribiría dentro de la categoría de grande, emergente y cuyo transporte está orientado a lo público.⁵ En consecuencia, conviene ahora ahondar en las características y tendencias de las ciudades emergentes para adentrarse posteriormente en Bogotá.

1.1. La movilidad urbana y el contexto internacional

De acuerdo con Lerner (2011), en el año 2050, el tiempo promedio gastado en con-

gestión vehicular será de 106 horas por año, es decir, el triple al de la primera década del siglo xxi. Dicha congestión estará vinculada al aumento de las tasas de motorización en el mundo, que es y será jalonado por el ascenso de las economías emergentes. Además del aumento de la capacidad adquisitiva, los aumentos en productividad por reducción de tiempos de viaje y el estatus social asociado a la tenencia de un auto han generado en los países y ciudades emergentes crecimientos de la motorización más pronunciados que los registrados otrora en los países hoy desarrollados, como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1. Ingreso por habitante y propiedad de vehículos para países



Fuente: Medina, 2012

⁴ Algunas de las ciudades mencionadas en el estudio son: México, São Paulo, Jakarta, Beijing, Mumbai, Estambul, Bangkok. Como casos particulares, Kuala Lumpur y Bagdad se muestran como ciudades emergentes orientadas al transporte privado.

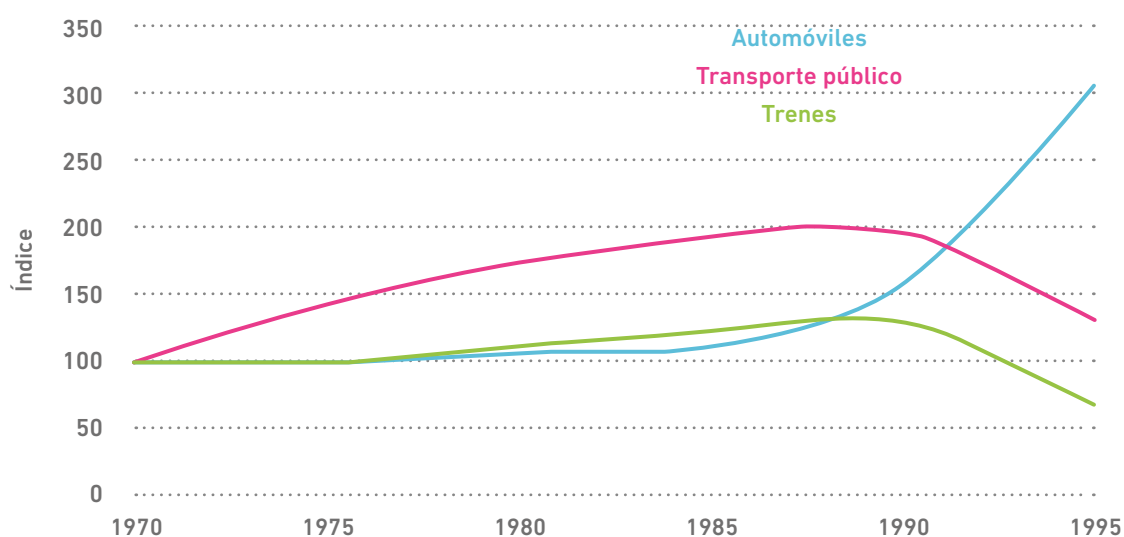
⁵ Según la Encuesta de Movilidad para Bogotá 2011, del total de los viajes motorizados el 41% es hecho en transporte público colectivo y el 18% en Transmilenio, por lo que el transporte público equipara el 60% de los viajes.

Medina (2012) muestra la tasa de motorización frente al ingreso per cápita para evidenciar que, si bien la tasa de motorización es más alta en países desarrollados como Alemania, Francia, Reino Unido o Japón, los crecimientos son mucho más pronunciados en países emergentes como Malasia, Brasil o México,⁶ a

tal punto que, de seguir la tendencia, estos últimos rebasarían a los primeros.

Consecuente con la relación entre desarrollo económico y tasas de motorización, se presenta el gráfico 2 para tendencias de transporte en los países de la Comunidad de Estados Independientes (CEI).⁷

Gráfico 2. Tendencia transporte de pasajeros países CEI en transición (pasajeros por kilómetro)



Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2006⁸

Como se observa en los países de la CEI, el crecimiento económico de la época incentivó la adquisición de automóviles a la vez que desincentivó el uso de buses y trenes. Sobre este fenómeno, Acevedo (2009), al analizar las tendencias para una ciudad intermedia de Colombia como Neiva, asevera que, para 2040, el trans-

porte público puede desaparecer por el incremento en el uso de las motos, que equipararían el 73% del total de viajes motorizados. Acevedo señala que esto sería perjudicial para grupos poblacionales como niños, ancianos o discapacitados.

Además de los problemas de accesibilidad por parte de los grupos pobla-

⁶ Sobre México, Medina señala que la tasa de crecimiento de la motorización es de 6,32% anual, la cual está por encima del crecimiento demográfico de 2,41%.

⁷ Grupo de exrepúblicas soviéticas.

⁸ El Plan Maestro de Movilidad cita a *Towards Sustainable Transport in the CEI Countries; prepared on behalf of the Austrian Federal Ministry for Environment, Youth and Family in co-operation with the Central European Initiative (CEI), the United Nations Environment Programme (UNEP) and the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (1999).*

cionales mencionados, la motorización también puede dar origen a una serie de problemas como la multiplicación de los suburbios (baja densidad), la especulación en el precio del suelo, mayores tiempos de viaje dada la congestión, incremento en los costos de la provisión de bienes públicos como acueducto, equipamientos, transporte y energía.⁹ A partir de estos fenómenos, el transporte orientado a lo privado promueve la dependencia del automóvil, fragmenta el espacio urbano e incrementa la segregación social (Medina, 2012).

Hecha la contextualización de la movilidad en los países emergentes se procede a ver qué tan semejante es la situación de Bogotá a la de las otras ciudades.

1.2. Bogotá en el contexto colombiano y su evolución

El fenómeno de motorización en Colombia es el propio de un país en desarrollo, aunque registra tasas menores que países emergentes como México, Chile, Venezuela, Malasia o Tailandia, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Tasas de motorización en países emergentes año 2009

País	Vehículos/1000 habitantes
Malasia	350
México	276
Brasil	209*
Chile	174
Costa Rica	166
Venezuela	150
Colombia	71
Perú	68

Fuente: Banco Mundial. *Dato para el año 2008

Las proyecciones del parque automotor para Colombia, que se muestran en la tabla 2, evidencian que la tasa a la que se adquirirán vehículos será mayor a la

de crecimiento demográfico. De seguir la tendencia actual,¹⁰ para el año 2015 se espera que el número de motos supere en cantidad al número de carros.

⁹ *State of the world's cities, prosperity of Cities (2012/2013)*, UN-Habitat.

¹⁰ Los autores determinaron que cuando se tiene un ingreso personal de 1 millón de pesos es posible adquirir una moto y cuando se ganan dos millones un carro. El aumento en los ingresos y una mayor urbanización son los determinantes que respaldarán las tasas de motorización proyectadas.

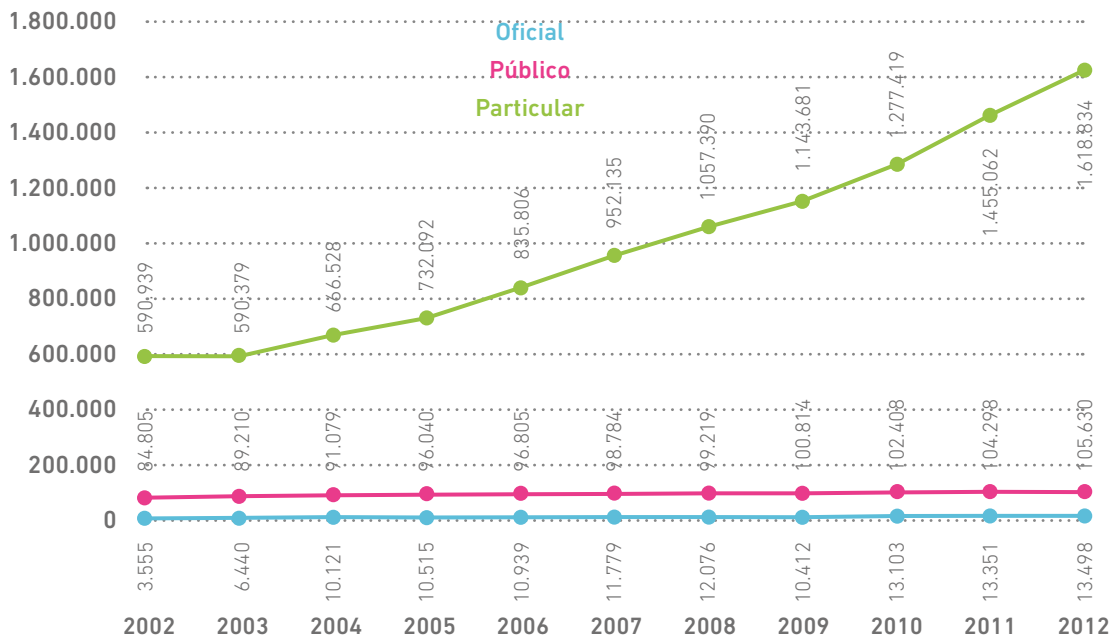
Tabla 2. Proyección del parque automotor en Colombia 2010-2040

Año	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Población del país (millones)	45,5	48,2	50,9	53,6	56,3	59,0	61,7
Número de carros (millones)	3,0	3,7	4,6	5,9	7,3	8,8	10,4
Número de motos (millones)	2,4	4,0	5,9	7,8	9,4	11,3	12,9

Fuente: Acevedo (2009)

Este contexto es en el que está inscrita Bogotá, en donde las tasas de motorización son mucho mayores a las del país (alrededor de 180 por 1000 habitantes). La ciudad, caracterizada por un desarrollo de baja altura en zonas periféricas y la insuficiencia de infraestructura para el transporte público que aumenta los costos logísticos (Wessel *et al.*, 2012), registra incrementos significativos en el parque automotor. Entre 2002 y 2012 la cantidad de carros particulares casi se triplicó como se ve en el gráfico 3, mientras que la cantidad de motos se multiplicó por 20.¹¹

Gráfico 3. Parque automotor en Bogotá 2002-2012



Fuente: SDM, La movilidad en cifras, 2012

¹¹ Pasó de 16.397 en 2002 a 328.078 en 2012; ver *Movilidad en cifras* SDM.

Para el año 2012, el crecimiento del parque automotor fue de 10,5%, y contrasta con el de infraestructura vial que para el mismo año fue de 0,4%.¹² Ahora bien, el crecimiento casi exponencial observado en particulares no se observa en el de taxis, ya que la cantidad se ha mantenido casi constante. Al año 2012 se contaron 49.555 taxis con tarjeta de operación y 2059 sin ella.¹³

En lo concerniente al parque automotor del transporte público colectivo, por parte de las diferentes entidades durante la última década se han hecho esfuerzos para controlar la sobreoferta y las ineficiencias del sistema. Señala Ardila (2007) que en Bogotá las compañías de buses hicieron *lobby* ante el Ministerio de Transporte con el fin de establecer una tarifa que aumentara conforme decreciera el número de pasajeros por bus por unidad de tiempo. Esto, lejos de mejorar el servicio lo empeoró pues creó el incentivo perverso a la adquisición de más buses que no tenían en cuenta la demanda, a la

vez que transfirió los sobrecostos a los usuarios; de este mecanismo también se derivó la denominada *guerra del centavo* al no existir un recaudo centralizado.

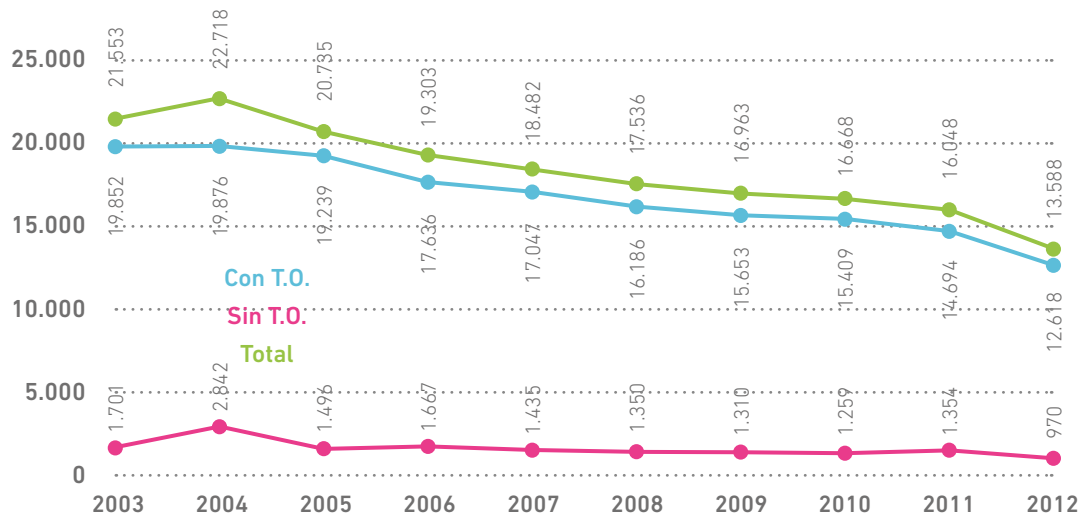
Aunque Transmilenio redujo en parte los efectos distorsivos de los incentivos perversos, el transporte público colectivo en Bogotá aún presenta las características mencionadas; es un servicio de baja calidad que no contempla la distribución de la demanda, de allí que se observen grandes cantidades de buses vacíos en ciertas rutas y horas, a la vez que otros exceden el número de pasajeros permitidos.

Para contrarrestar la sobreoferta, los procesos de chatarrización de vehículos llevados a cabo por el Fondo para el Mejoramiento de la Calidad del Servicio y por los operadores de Transmilenio para el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), han logrado sacar de circulación buses obsoletos, como se observa en el gráfico 4.

¹² Es necesario subrayar que en todas las ciudades emergentes la provisión de infraestructura (oferta) siempre crece a menores tasas que la motorización (demanda).

¹³ En el Decreto 613 de 1993 se estipuló que el parque automotor de taxis se “congelaba” en el Distrito Capital (SDM, *Movilidad en cifras*, 2012).

Gráfico 4. Parque automotor del transporte público colectivo en Bogotá 2002-2012



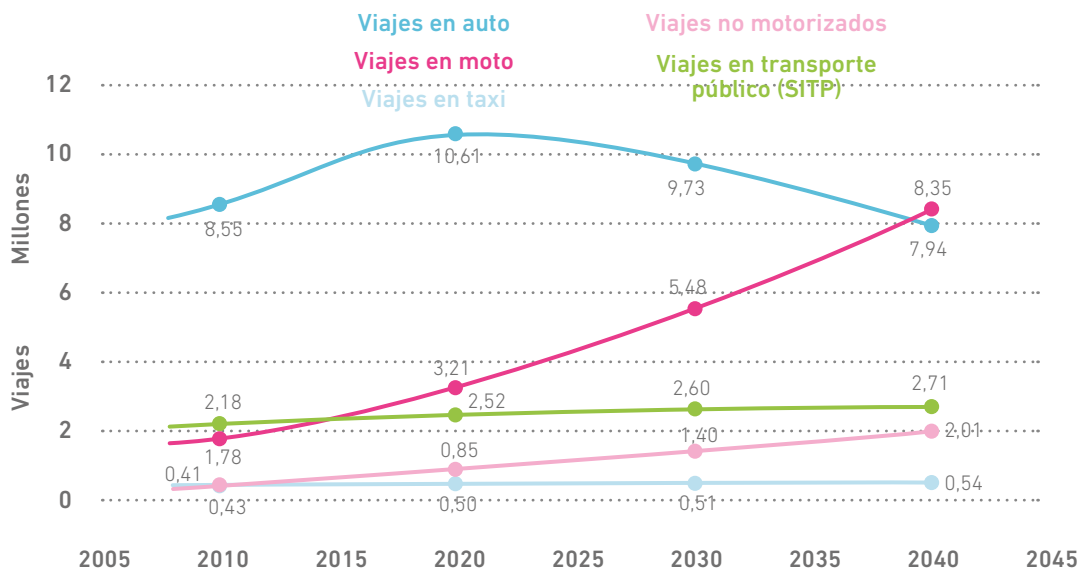
Fuente: SDM, La movilidad en cifras, 2012

Como se ve en la gráfica, la mayor cantidad de buses chatarrizados se presentó entre 2011 y 2012, esto en el contexto de la implementación del SITP.

A futuro, siguiendo a Bocarejo (2009), de permanecer las tendencias, se espera que la cantidad de viajes en transporte

público, que son la mayoría en el 2010, empiecen a caer en el año 2020 como consecuencia del incremento de la motorización, a tal punto que en 2040 se hagan más viajes en transporte privado que en el público (8,35 millones contra 7,94, respectivamente).

Gráfico 5. Proyección de viajes por modos en Bogotá 2010-2040



Fuente: Bocarejo, 2009

Ante este panorama se hace necesario no solo observar el estado de la movilidad a nivel de la ciudad, sino también a niveles más desagregados para poder cuantificar qué tanto se están moviendo los ciudadanos y los efectos de políticas públicas que se espera contrarresten los efectos del acelerado aumento en la tenencia de autos.

1.3. ¿Cómo medir la movilidad y qué la determina?

La movilidad urbana involucra múltiples factores como: la frecuencia del servicio, los tiempos de viaje puerta a puerta, las tarifas del transporte, la comodidad, satisfacción y seguridad (*Plan Maestro de Movilidad de Bogotá*, 2006).

Como se ha dicho, en las ciudades emergentes contemporáneas la movilidad de los usuarios se ve favorecida en el corto plazo por la tenencia de un vehículo, a su vez explicada por el ingreso, el bajo costo de uso debido a subsidios a los combustibles, la oferta de parqueaderos, el costo del transporte público, la oferta de malla vial, la geografía o la densidad de población (Sivak & Tsimhoni, 2008; Medina, 2012).

Para medir la movilidad conviene revisar algunas definiciones y mediciones. Lerner (2011) construye un índice de movilidad para ciudades maduras y emergentes, a partir del desempeño y del carácter multimodal del transporte. En su trabajo le asigna pesos discrecionalmente a variables como porcentajes de viajes hechos en transporte público o bicicletas,

visión de movilidad futura, uso de tarjetas inteligentes, número de carros per cápita, velocidades promedio de viajes, emisiones de CO₂ per cápita, la satisfacción con el sistema y el número de muertes en accidentes por habitante. En el presente trabajo se le asignó un mayor peso a las emisiones de CO₂, la accidentalidad y la satisfacción de los usuarios.

El MCR Europa (2009) desarrolla un índice para ciudades de la movilidad completa, concepto relacionado con la sostenibilidad y la visión de futuro. En este caso se asignaron pesos para las siguientes variables: nivel de organización del modelo, gestión del tráfico, facilidad en el sistema de información, nivel de conectividad aérea/marítima, tiempo de viaje, redes de ciclorutas, costo de transporte, gasto en energía, polución, accidentalidad, acceso de discapacitados al sistema y provisión de infraestructura. El índice muestra que las ciudades en donde hay provisión de infraestructura de calidad y un transporte público que prima sobre el privado es en donde hay mejor movilidad, calidad de vida y medio ambiente.

Kaparias, Bell y Tomassini (2011) desarrollan una variedad de indicadores de movilidad en donde la capacidad para moverse está en función de una suma ponderada de los tiempos de viaje al trabajo promedio en transporte público y privado para una matriz origen-destino dada. En la misma línea de trabajo, Fu y Xin (2007) proponen un índice de calidad del servicio de tránsito a partir de modelos computacionales para viajes aleatorios entre ma-

trices origen-destino en donde se calcula la razón entre el tiempo de viaje puerta a puerta en carro sobre el tiempo de viaje puerta a puerta en transporte público con la misma modalidad. Dicha fracción es el indicador de buen rendimiento del servicio de tránsito.

Sobre la calidad del servicio relacionado con la satisfacción de los usuarios con el sistema de transporte público, Hensher, Stopher y Bullock (2003) con un modelo *logit* estiman los cambios en probabilidad de estar más satisfecho con el sistema en función de variables como asientos disponibles, frecuencia, limpieza, tiempo de acceso al bus, duración del viaje y la tarifa.

Un aspecto de la movilidad muy relacionado con la segregación socioeconómica es el de la accesibilidad. Bocarejo *et al.* (2010) conceptualizan la accesibilidad como la facilidad para alcanzar cualquier zona de actividad usando un sistema de transporte determinado. El concepto se utiliza para evidenciar la existencia de

oportunidades económicas y sociales para las personas o grupos de personas (Bocarejo, Gómez y Velásquez, 2012).

La manera en que se mide la accesibilidad está dada por el índice de Hansen, que involucra la atractividad de una zona (número de empleos, camas de hospitales, cupos en instituciones educativas), los costos monetarios del transporte y los tiempos de viaje. Para Bogotá, Bocarejo *et al.* (2010) encuentran, para un grupo de UPZ con matrices origen-destino, que la accesibilidad es buena en los estratos altos debido al ingreso, aunque se puede ver afectada por los tiempos de viaje; en cuanto a los estratos bajos la accesibilidad es más limitada, ya que el costo monetario y los tiempos de viaje la afectan.

A similares conclusiones llegan Bocarejo *et al.* (2012) al hacer la evaluación de impacto del sistema Metrocable en Medellín; hacen hincapié en que la accesibilidad mejoraba de manera considerable conforme las comunas se encontraban más cerca al sistema Metrocable.

2. Metodología

2.1. Variables a usar y estadísticas descriptivas

Para la elaboración del Índice de Movilidad para las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) se tienen considerables res-

tricciones de información, principalmente por la unidad de observación. Por este motivo, y siguiendo la literatura, se utilizan ocho variables obtenidas a partir de la información reportada por las Encuestas de Movilidad y Multipropósito 2011,¹⁴

¹⁴ Las UPZ analizadas son 109; debido a sus características especiales se eliminaron del análisis la UPZ 60 del Parque Entre Nubes de la localidad de Usme, la UPZ 63 y la UPZ 117 Aeropuerto.

a continuación se mencionan dichas variables y las estadísticas descriptivas:

Población_upz: cantidad de personas que habitan en las UPZ.

Autosperson: número de autos por persona en las UPZ.

Motos_person: número de motos por persona en las UPZ.

Bicicletas_person: número de bicicletas por persona en las UPZ.

Viajes público person: número de viajes en transporte público por persona al día, UPZ.¹⁵

Discapacidades: cantidad de viajes que hace una persona discapacitada al día para UPZ.

Tiempo_viaje: tiempo promedio de todo el día por viaje en un medio motorizado para UPZ.

Ingreso_upz: ingreso per cápita por UPZ.¹⁶

En la tabla 3 se muestran los estadísticos descriptivos para las ocho variables que conforman el índice.¹⁷ La población promedio de una UPZ en Bogotá es de 63.131 y la mayoría de UPZ tiene una población entre 12.132 y 114.131 personas.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica*	N. del análisis*	N. perdida
poblacion_upz	63131,89048	50999,65756	109	0
autos_person	,1829805555	,1784456563	109	0
motos_person	,0343010714	,0233037872	109	3
bicicletas_person	,1109826019	,0445062909	109	0
discapacidades	1,331792486	,1911439248	109	0
viajespublicoperson	,6805710301	,1552467777	109	0
tiempo_viaje	59,06222753	8,249461627	109	0
ingreso_upz	1276445,587	1049762,995	109	0

* Para cada variable, los valores perdidos se sustituyen por la media de la variable.

¹⁵ La inclusión de la variable en viajes públicos puede condicionar los resultados porque mide en efecto la movilidad y no es un determinante de ésta. La razón por la que se incorpora es que representa al transporte público dada la restricción de datos.

¹⁶ Tanto la variable *discapacidades* como *tiempo viaje* se reportan en la Encuesta de Movilidad 2011 a nivel de estratos, mientras que la variable de ingreso está en la Encuesta Multipropósito de 2011. Por este motivo, para obtener los datos a nivel de UPZ se hizo un promedio ponderado relacionando la población correspondiente a los diferentes estratos en la UPZ y los valores de las variables para los estratos en Bogotá. Las *proxys* resultantes para UPZ muestran, en líneas generales, las tendencias que se observan para los estratos.

¹⁷ En la variable de tasa de motorización de motos por persona se registran tres datos faltantes. Para el análisis de componentes principales se reemplazaron esos valores por la media.

Para la muestra utilizada, la cantidad de autos por persona promedio en Bogotá es de 0,182 y la cantidad de motos es de 0,034, es decir que por cada 1000 habitantes hay 34 motos.

El número de viajes públicos por persona al día es de 0,68, el tiempo promedio de viaje es de aproximadamente una hora (59,06 minutos) y el ingreso per cápita promedio para la muestra es de 1.276.445 de pesos.

La tabla 4 muestra la matriz de correlaciones. En ella se observa una correlación negativa entre la población y la tasa de autos por persona, lo cual corrobora que son las UPZ con bajas densidades en donde hay mayor cantidad de autos por

persona. Dicha tasa de motorización de autos se correlaciona negativamente con mayores tiempos de viaje, los viajes en transporte público y la cantidad de motos, como es de esperarse.

El número de viajes que hacen las personas con discapacidad está correlacionado positivamente con los autos por persona y el ingreso, no así con los otros medios de transporte. Los viajes en transporte público están correlacionados positivamente con mayores tiempos de viaje y negativamente con el ingreso. El determinante que se observa en la parte baja de la tabla equivalente a 0,005 es cercano a cero, por lo que sugiere relaciones lineales entre las variables (condición deseada para el análisis factorial).

Tabla 4. Matriz de correlaciones*

		poblacion_upz	autos_person	motos_person	bicicletas_person	discapacidades	viajespublicoperson	tiempo_viaje	ingreso_upz
Correlación	poblacion_upz	1,000	-,329	-,032	,116	-,348	,193	,302	-,351
	autos_person	-,329	1,000	-,225	,153	,706	-,634	-,831	,913
	motos_person	-,032	-,225	1,000	-,182	-,311	,093	,255	-,268
	bicicletas_person	,116	,153	-,182	1,000	,036	-,081	-,324	,189
	discapacidades	-,348	,706	-,311	,036	1,000	-,443	-,621	,746
	viajespublicoperson	,193	-,634	,093	-,081	-,443	1,000	,474	-,612
	tiempo_viaje	,302	-,831	,255	-,324	-,621	,474	1,000	-,893
	ingreso_upz	-,351	,913	-,268	,189	,746	-,612	-,893	1,000

2.2. Metodología para la construcción del Índice de Movilidad

La metodología utilizada para la construcción del índice está inscrita en el análisis de componentes principales (ACP) y se sigue a Crocco, Galinari, Santos, Borges y Simoes (2003), y Amezquita y Palencia (2013).

El objetivo de componentes principales es explicar la varianza de los datos observados a través de combinaciones lineales. Adicionalmente, es útil para hacer una reducción de variables en componentes que agrupan dichos datos. El componente se puede expresar como combinación lineal de las variables reducidas,¹⁸ así:

$$Z_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 \dots \dots a_{1k}x_k$$

Donde Z_1 representa al componente principal que agrupa las variables x_1, x_2 hasta la k -ésima variable. El a_k es el peso o ponderación de cada variable sobre el componente Z . Para la construcción del índice se especificó que el análisis de componentes principales analizará los componentes con valores propios mayores a 1 y que la rotación de los componentes ortogonalizará los resultados (esto es asegurar que no exista correlación entre factores si es que hay más de uno).

Luego de comprobar la factibilidad del análisis factorial y de encontrar que 2 componentes principales explican gran parte de la varianza (anexo A), se procede

a determinar un solo vector de ponderaciones o pesos que tiene cada variable sobre Z . Con los valores α para las variables resultantes de los dos componentes rotados, se procede a darles el peso correspondiente. Para las ocho variables se debe aplicar en primera instancia la siguiente fórmula:

$$\alpha_i^* = \frac{|\alpha_i|}{C_i}$$

Donde α_i^* es el peso que tiene cada α_i sobre su componente al ponderarse por la suma de todos los α_i denotada por C_i . La fórmula debe aplicarse para cada uno de los α resultantes, por lo que se obtiene una matriz de 8 x 2.

Posteriormente, se procede a multiplicar la matriz de 8 x 2 por el vector de 2 x 1 de valores propios. Se sigue el principio de que la traza de la matriz $\text{tr}(\Sigma_i)$ medirá la variación total de los componentes principales y esta se define, en este caso, como $\text{tr}(\Sigma_i) = \lambda_{i1} + \lambda_{i2}$, siendo λ_{i1} y λ_{i2} los dos valores propios que explican la mayoría de la varianza. La multiplicación se aprecia de la siguiente manera:

$$\theta_i = \alpha_{i1}^* \lambda_{i1} + \alpha_{i2}^* \lambda_{i2}$$

θ_i es el resultante de la multiplicación de los α_i^* por los valores propios. De esta multiplicación de la matriz de 8 x 2 con el vector 2 x 1 se obtiene un vector de 8 x 1, es decir, ocho valores de θ . Finalmente, con el objetivo de obtener los pesos finales para la construcción del índice, se pondera cada valor de θ por la sumatoria de θ_i .

¹⁸ Véase el *Handbook on Constructing Composite Indicators* de la OECF (2008).

Posterior a la aplicación de la metodología expuesta, se define la movilidad en función de las variables con sus respectivos pesos:

$$\begin{aligned} Movilidad_i = & 0.158ingreso_i + 0.152autos_i \\ & + 0.156tiempo_i + 0.106publico_i \\ & + 0.127discapacidad_i + 0.089motos_i \\ & + 0.085bicicletas_i + 0.125pob_i \end{aligned}$$

Donde i representa las UPZ, autos a la tasa de éstos por persona, seguido por el tiempo de viaje, los viajes en transporte

público, la cantidad de viajes hechos por personas con discapacidad, las motos y bicicletas por persona, y la población. La ponderación más alta sobre el componente de movilidad es la de ingreso, seguida por tiempos de viaje y cantidad de autos por persona. Sobre los tiempos de viaje, que es la variable que captura la congestión, se entiende que restará al índice conforme los tiempos sean mayores.

3. Resultados

La interpretación de los resultados se basa en el escalafón resultante y la discusión sobre cómo diversas políticas modificarían *a priori* el *ranking* y la distribución de las UPZ.

En el mapa 1 se observa el Índice de Movilidad para cada UPZ. Se estipula que tienen mejor movilidad las UPZ con valores más cercanos a 1, y las peores cuando el valor es cercano a 0.¹⁹ En términos generales, se aprecia que las UPZ con mejor movilidad se ubican en las localidades de Teusaquillo, Fontibón, Suba, Usaquén y Chapinero, favorecidas por la capacidad de pago que, a su vez, está asociada a las altas tasas de motorización. Los mejores niveles de movilidad encontrados en el nororiente coinciden con las zonas

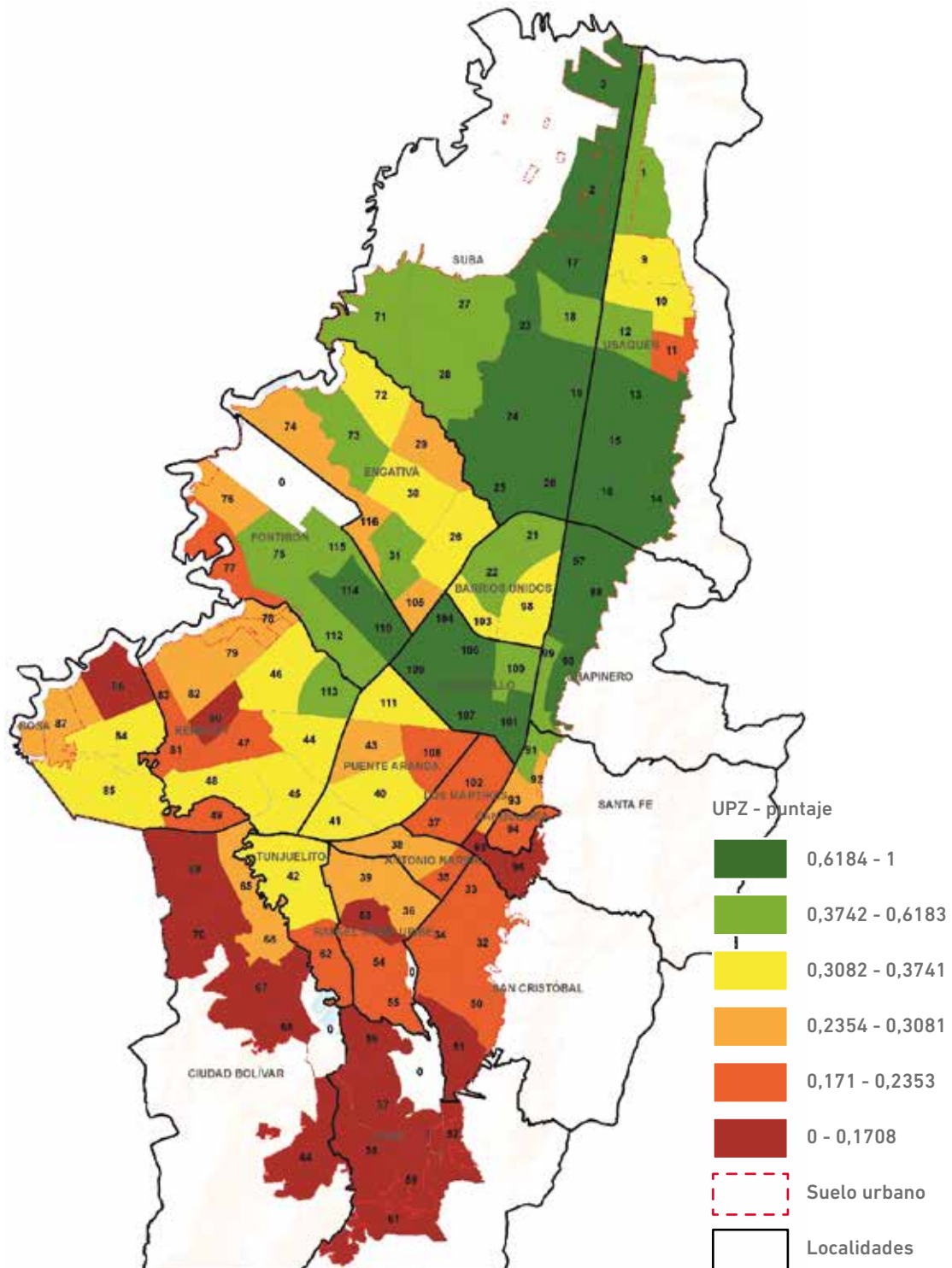
de mayor concentración de accesibilidad y de trabajo en la ciudad (Bocarejo *et al.*, 2010). Las UPZ que tienen niveles medios de movilidad se encuentran en Engativá, Barrios Unidos, Puente Aranda, Kennedy y Tunjuelito. Por último, las UPZ con niveles de movilidad más bajos se encuentran en las localidades de Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal, Ciudad Bolívar y Usme. El *ranking* completo de las UPZ se encuentra en el anexo B.

El índice tiene seis rangos definidos como: 1) Movilidad muy alta; 2) Movilidad alta; 3) Movilidad medio alta; 4) Movilidad medio baja; 5) Movilidad baja; 6) Movilidad muy baja.

El Índice de Movilidad para Bogotá es el siguiente:

¹⁹ El índice permite hacer comparaciones al interior de la ciudad, pero los valores obtenidos no son comparables a valores de índices internacionales basados en diferentes construcciones. El puntaje es de carácter adimensional.

Mapa 1. La movilidad en Bogotá



La tabla 5 muestra 22 UPZ con movilidad muy alta, ocho de ellas pertenecientes a la localidad de Suba, cinco en Teusaquillo, cuatro en Usaquén, tres en Chapinero y dos en Fontibón.

Tabla 5. Bogotá. UPZ con movilidad muy alta

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
1	Suba	Guaymaral	1
2	Usaquén	Santa Bárbara	0,95685134
3	Chapinero	El Refugio	0,84338665
4	Chapinero	Chicó Lago	0,8335863
5	Suba	La Alhambra	0,8281006
6	Usaquén	Los Cedros	0,79298352
7	Usaquén	Country Club	0,77279132
8	Suba	La Floresta	0,75567245
9	Suba	La Academia	0,74208691
10	Fontibón	Modelia	0,72052169
11	Teusaquillo	La Esmeralda	0,70918375
12	Suba	Niza	0,7009169
13	Teusaquillo	Teusaquillo	0,69624089
14	Suba	El Prado	0,67922466
15	Teusaquillo	Ciudad Salitre Oriental	0,66866786
16	Usaquén	Usaquén	0,66697281
17	Fontibón	Ciudad Salitre Occidental	0,66584943
18	Teusaquillo	Parque Simón Bolívar - CAN	0,66521506
19	Suba	Casa Blanca	0,65990589
20	Teusaquillo	Quinta Paredes	0,6545648
21	Suba	San Jose de Bavaria	0,6207332
22	Chapinero	Pardo Rubio	0,62049687

Estas UPZ se caracterizan principalmente por tener mayor capacidad adquisitiva, tasas de motorización altas (especialmente de autos), tiempos de viaje menores respecto a la media y números de viaje en transporte público por debajo del promedio.

Guaymaral es la UPZ que ocupa el primer puesto en movilidad, caracterizada por un alto ingreso, la más alta tasa de motorización de autos por persona de 1,18 y tiempos de viaje cortos a pesar de la gran distancia que la separa del centro de la ciudad (solo 40,2 minutos). Santa Bárbara ocupa la segunda posición en el índice y es la primera de Usaquén. El ingreso per cápita calculado es de \$4.584.235, correlacionado positivamente con una alta tasa de motorización de autos (0,63 frente al promedio de 0,18), un tiempo de viaje de 41,1 minutos y un bajo número de viajes en

transporte público (0,28 frente al promedio de 0,68). Las UPZ El Refugio, Modelia y La Esmeralda también sobresalen por tener una movilidad muy alta y ser las primeras en sus respectivas localidades; por último, se resalta que en la UPZ Parque Simón Bolívar-Can es donde más viajan las personas con discapacidad (1,79 viajes).

En la tabla 6 se muestran las UPZ con movilidad alta. Hay 17 UPZ: cuatro en Suba, tres en Fontibón, dos en Usaquén, Barrios Unidos, Kennedy y Engativá; las restantes son Chapinero y El Sagrado Corazón en Santa Fe.

Tabla 6. Bogotá. UPZ con movilidad alta

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
23	Fontibón	Granjas de Techo	0,61411669
24	Teusaquillo	Galerías	0,5915391
25	Usaquén	Toberín	0,58611253
26	Barrios Unidos	Doce de Octubre	0,56970621
27	Barrios Unidos	Los Andes	0,55813487
28	Fontibón	Capellanía	0,55094195
29	Kennedy	Bavaria	0,51697213
30	Chapinero	Chapinero	0,47566856
31	Suba	El Rincón	0,46897194
32	Engativá	Santa Cecilia	0,44980008
33	Santa Fe	Sagrado Corazón	0,43834079
34	Suba	Britalia	0,43447834

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
35	Suba	Suba	0,41741634
36	Engativá	Garcés Navas	0,40571872
37	Usaquén	Paseo de los Libertadores	0,40420537
38	Suba	Tibabuyes	0,38507331
39	Fontibón	Fontibón	0,3742118

Las UPZ con movilidad alta tienen ingresos más bajos que las UPZ anteriores, un mayor uso del transporte público y entre ellas presentan más heterogeneidad en lo concerniente a sus características. En las UPZ Las Granjas de Techo, Galerías, Toberín, Capellanía, Los Andes, y Doce de Octubre, la tasa de motorización de autos por persona está por encima de la media,

mientras que las demás están por debajo con excepción de Britalia en Suba.

En la tabla 7 se encuentran las UPZ con movilidad medio-alta. Se encuentra que tres UPZ están en Bosa y Engativá; dos en Kennedy, Puente Aranda, Barrios Unidos; una en Chapinero, Tunjuelito, Usaquén, Santa Fe y Ciudad Bolívar.

Tabla 7. Bogotá. UPZ con movilidad medio alta

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
40	Bosa	Bosa Central	0,35904912
41	Barrios Unidos	Los Alcázares	0,35684595
42	Engativá	Las Ferias	0,35361891
43	Puente Aranda	Zona Industrial y Puente Aranda	0,35246479
44	Bosa	Bosa Occidental	0,34740045
45	Usaquén	Verbenal	0,34477261
46	Kennedy	Timiza	0,34326827
47	Engativá	Boyacá Real	0,33939689
48	Puente Aranda	Muzú	0,33729795
49	Tunjuelito	Venecia	0,32490116

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
50	Kennedy	Carvajal	0,31971439
51	Kennedy	Castilla	0,31778412
52	Puente Aranda	Ciudad Montes	0,31684099
53	Barrios Unidos	Parque Salitre	0,31578044
54	Kennedy	Américas	0,31516011
55	Usaquén	La Uribe	0,30935731
56	Engativá	Bolivia	0,30815604

En estas UPZ el ingreso es mucho menor que en las anteriores UPZ mencionadas, salvo Los Alcázares, Américas y Álamos, en las cuales, al tener mayor capacidad de pago, la tasa de motorización de autos está por encima del promedio. Por el contrario, en las otras UPZ los viajes en transporte público son los que priman, secundados por la utilización de

las bicicletas, como se evidencia en Bosa Central y Occidental.

En el rango de movilidad denominado como medio baja se ubican con cuatro UPZ la localidad de Engativá, con tres Kennedy, mientras que con dos están Rafael Uribe Uribe, Santa Fe y Ciudad Bolívar; San Cristóbal, Fontibón, Antonio Nariño, Puente Aranda y Bosa aparecen representadas con una UPZ (ver tabla 8).

Tabla 8. Movilidad medio baja

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
57	Engativá	Engativá	0.307222876
58	Antonio Nariño	Restrepo	0.298992722
59	Santa Fe	La Macarena	0.297848911
60	Kennedy	Patio Bonito	0.297016935
61	Rafael Uribe Uribe	Quiroga	0.286701335
62	Kennedy	Tintal Norte	0.286025842
63	Puente Aranda	San Rafael	0.281202666

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
64	Ciudad Bolívar	Arborizadora	0.276162841
65	Fontibón	Fontibón San Pablo	0.272820147
66	Engativá	Minuto de Dios	0.265593082
67	Bosa	Tintal Sur	0.260023233
68	Engativá	Jardín Botánico	0.259190108
69	Kennedy	Calandaima	0.25852176
70	Santa Fe	Las Nieves	0.24730506
71	Ciudad Bolívar	San Francisco	0.247086464
72	Rafael Uribe Uribe	San José	0.242654126
73	Engativá	Álamos	0.236022607

En este rango, el transporte público es el modo de mayor uso, como se ve en las UPZ Calandaima, Arborizadora, El Restrepo y Tintal (en esta UPZ se hacen 1,039 viajes al día por persona, el número mayor en la ciudad). Las tasas de motorización en motos en este rango tienen importancia, esta condición se da en Calandaima y el Jardín Botánico, que cuenta con la mayor cantidad de motos por persona en la ciudad (0,19). Solo en La Macarena se observan tasas de motorización de autos con valores que se encuentran levemente por encima de la media. Un caso particular es el de Patio Bonito, UPZ ubicada en la localidad de Kennedy; allí se tiene una tasa de autos por persona de 0,03, la cual

es baja si se le compara con la media de la ciudad de 0,18, dato consecuente con un bajo nivel de ingreso (\$485.773). Lo que se aprecia en Patio Bonito es que la cantidad de bicicletas por persona (0,19) es muy alta respecto a la media distrital (0,11), lo que hace que la UPZ tenga un mayor puntaje en el *ranking*.

En la tabla 9 se muestran las UPZ con movilidad baja. Este rango tiene 18 UPZ. La localidad de San Cristóbal es la más representada con cuatro UPZ; Kennedy con tres; Los Mártires y Rafael Uribe Uribe con dos; y Usaquén, Fontibón, Tunjuelito, Antonio Nariño, Bosa, La Candelaria y Puente Aranda con una UPZ.

Tabla 9. Movilidad baja

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
74	Antonio Nariño	Ciudad Jardín	0.234009588
75	Rafael Uribe Uribe	Diana Turbay	0.230672228
76	Kennedy	Las Margaritas	0.229667703
77	San Cristóbal	San Blas	0.224324161
78	San Cristóbal	La Gloria	0.219741051
79	Usaquén	San Cristóbal Norte	0.217193615
80	Fontibón	Zona Franca	0.216820887
81	Bosa	Apogeo	0.214760119
82	San Cristóbal	Sosiego	0.213452732
83	Puente Aranda	Zona Industrial y Puente Aranda	0.21105817
84	Kennedy	Kennedy Central	0.20453264
85	Tunjuelito	Tunjuelito	0.198950234
86	Los Mártires	La Sabana	0.198474119
87	Los Mártires	Santa Isabel	0.197779117
88	Rafael Uribe Uribe	Marruecos	0.184326546
89	Kennedy	Gran Britalia	0.177122562
90	San Cristóbal	Veinte de Julio	0.172003318
91	La Candelaria	Candelaria	0.171099612

Los ingresos en estas UPZ se encuentran muy por debajo del promedio, lo que conlleva a bajas tasas de motorización de autos, así como a una menor cantidad de viajes que hacen las personas discapacitadas. Salvo en UPZ del occidente, como Las Margaritas o Kennedy Central en donde el uso de las bicicletas es significativo, el transporte público prima sobre los otros modos de transporte.

Finalmente, las UPZ con movilidad muy baja se presentan en la tabla 10. Los niveles más bajos de movilidad se encuentran, sobre todo, en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Santa Fe, Rafael Uribe Uribe y, de manera excepcional, Chapinero (San Isidro Patios).

Las tasas de motorización, tanto en autos como en motos, son bajas mientras que los tiempos de viaje son altos.

El transporte público se convierte en el modo de transporte más usado, por lo cual la política pública se hace necesaria al tener en cuenta que el costo de transportarse para los más pobres es de alrededor del 20% de los ingresos (Bocarejo *et al.*, 2010), lo que afecta de manera significativa la economía de los habitantes de estas UPZ.

Tabla 10. Movilidad muy baja

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
92	Ciudad Bolívar	Ismael Perdomo	0.167615644
93	Ciudad Bolívar	Lucero	0.165292178
94	Usme	Gran Yomasa	0.162970433
95	Kennedy	Corabastos	0.1511391
96	Bosa	El Porvenir	0.147437637
97	San Cristóbal	Los Libertadores	0.12866249
98	Santa Fe	Las Cruces	0.110569207
99	Rafael Uribe Uribe	Marco Fidel Suárez	0.110410731
100	Chapinero	San Isidro Patios	0.108880888
101	Ciudad Bolívar	Jerusalén	0.101430891
102	Santa Fe	Lourdes	0.091850564
103	Usme	Comuneros	0.058034503
104	Usme	Alfonso López	0.051544632
105	Usme	Ciudad de Usme	0.050485199
106	Usme	Danubio	0.044337788
107	Ciudad Bolívar	El Tesoro	0.03674789
108	Usme	La Flora	0.02402763
109	Ciudad Bolívar	Monteblanco	0

3.1. Políticas públicas de movilidad y efectos esperados sobre el índice

El Índice de Movilidad muestra que es la tasa de motorización y el ingreso las que brindan mayores posibilidades de trasladarse en la ciudad. En el corto plazo, la adquisición de autos se convierte en una solución para los propietarios e incluso beneficia a otros agentes y sectores como la industria, importadores y servicios de reparaciones (Plan Maestro de Movilidad 2006); sin embargo, se pone en riesgo la sostenibilidad a largo plazo y por ende la misma movilidad.

La medida más conocida para desincentivar el uso de los automóviles en Bogotá, denominada Pico y Placa, aunque bien intencionada, no tiene un carácter estructural, puesto que no regula la demanda de largo plazo, de hecho pareciera incentivarla.²⁰ Al respecto, Gallego, Montero y Salas (2012), al hacer la evaluación de impacto de una política aplicada en México D.F., similar al Pico y Placa, llamada *Hoy no Circula* (HNC), tomando las muestras de monóxido de carbono (co) como *proxy* de uso del vehículo, encontraron que la política fue efectiva en el corto plazo, ya que redujo la concentración de co en 13% en hora pico de la mañana y en 9% en horas valle. No obstante, en el

largo plazo se observó un incremento de 11% de co en las horas pico de la mañana y de 9% en las valle.

Lerner (2011) resalta que en las ciudades emergentes se debe consolidar un núcleo de movilidad sostenible compuesto por medidas que sean capaces de gestionar la demanda. Un compendio de políticas públicas (algunas de ellas ya contempladas por el Plan de Desarrollo de la Administración 2012-2015) pueden modificar el estado de la movilidad de manera estructural y hacerla sostenible. A continuación se discuten dichas políticas públicas y se plantea cómo éstas afectarían el índice.

Primera línea de metro pesado

La línea de metro pesado, con una longitud de 29,05 km y que parte del portal de las Américas en el occidente y llega a la calle 127 con carrera novena en el nororiente de la ciudad, contará con 28 estaciones a lo largo del recorrido. La integración del occidente de la ciudad, en donde se concentra una parte significativa de la población, con el corredor de mayor demanda pasajeros hora²¹ (alrededor de 80.000) debe, en el largo plazo, mejorar la movilidad de las UPZ en el occidente que se encuentra en bajo nivel, a la vez que puede incrementar la productividad y aminorar las altas tasas de motorización

²⁰ Ver: Behrentz, E. (2012). El pico y placa no es la solución. *El Tiempo*. Disponible en: www.eltiempo.com; Pico y Placa: ¿cómo acabar los trancones en Bogotá? (2011), disponible en: www.semana.com.

²¹ El Transmilenio por la avenida Caracas mueve actualmente 48.000 pasajeros hora, cifra bastante alta si se piensa que los corredores de demanda media asociados a los BRT o trenes ligeros no deben sobrepasar los 40.000 pasajeros hora (Wesser *et al.*, 2012).

vistas en el oriente, lo cual haría más homogénea a la ciudad.

Líneas de Cable Aéreo

La construcción de cables aéreos, como ya se mencionó, puede ser muy beneficiosa para la accesibilidad en movilidad, y se reflejará en mayores oportunidades de empleo para los habitantes. Las UPZ en donde serán construidos los cables son precisamente en donde el índice muestra que la movilidad es más baja. La construcción del cable en San Cristóbal y la integración con el sistema Transmilenio, a partir del Portal 20 de Julio, sumado al cable de Ciudad Bolívar, debe mejorar ostensiblemente las posiciones de las UPZ en el escalafón o al menos reducir las pronunciadas diferencias respecto a la ciudad.

Construcción de Transmilenio por la avenida Boyacá

La línea de Transmilenio proyectada será la más larga de la ciudad con 35 kilómetros de longitud y contará con 40 estaciones. Al partir desde Yomasa en Usme y terminar en la calle 170 con Autopista Norte, se espera que mejore la movilidad de las UPZ ubicadas en el sur y el occidente al reducirse los tiempos de viaje, así como que, de manera indirecta, mejore la productividad en la ciudad. A futuro una línea de Transmilenio por la avenida 68 reforzará la movilidad de Transmilenio.

Implementación del SITP

La implementación definitiva del SITP mejorará sustancialmente los proble-

mas característicos del transporte público colectivo de Bogotá. La mejoría en la prestación del servicio puede reducir los tiempos de viaje en la ciudad, suplir los corredores de baja demanda (menos de 15.000 pasajeros hora sentido) y, hasta cierto punto, aminorar la adquisición de autos y motos. El otorgamiento de subsidios debe ser considerado dentro del esquema del SITP.

Mejoramiento del subsistema vial de la ciudad

Según el inventario 2012 del IDU, el 44,3% del subsistema vial de la ciudad está en malas condiciones y el 20% en regulares. Las mejorías progresivas de estos porcentajes deben bajar los tiempos de viaje, mejorando así la movilidad a lo largo de la ciudad.

Optimización de rutas y promoción de bicicletas

La adecuación de 145 kilómetros de ciclorrutas en vías ya existentes incentivará el uso de las bicicletas y mejorará la movilidad en las UPZ cuyos habitantes sean usuarios de este modo de transporte.

La gestión de la demanda de transporte (GDT) y del tráfico

La gestión del tráfico implica resolver los problemas inmediatos utilizando lo existente. Con la implementación de controles sociales y cultura ciudadana se pueden solventar parte de los problemas de movilidad en la ciudad. El respeto por los paraderos, por los lugares de parqueo y por las señales del semáforo es

fundamental. En cuanto a la gestión de la demanda, ésta se basa en proveer sistemas de información y monitoreo desde el nivel institucional, que puede ir respaldado por promoción de herramientas para teléfonos móviles que permitan a los propios usuarios retroalimentar la información para hacer más eficiente el sistema.

Adicionalmente, el esquema de cobros por congestión –ya implementado en ciudades europeas–, la implementación de semáforos actuados y peajes urbanos en las vías por concesionar, pueden mejorar el flujo de tráfico, reducir los accidentes y las emisiones de CO₂, a la vez que se generan ingresos para la ciudad. En cuanto a la demanda, el cobro puede reducirla en un 15% (Wesser *et al.*, 2012).

4. Conclusiones

El problema de la movilidad urbana en las ciudades emergentes se relaciona con el ascenso de clases medias que cada día adquieren más carros, poniendo en riesgo la sostenibilidad en el largo plazo. Para el año 2040, en Bogotá los viajes en autos privados superarán en cantidad a los hechos en transporte público, de no cambiar la tendencia. Actualmente la tenencia de vehículos motorizados está vinculada a menores tiempos de viaje y mayores posibilidades de movilización, mientras que las personas que viajan en transporte público lo hacen en menor medida y tardan más en llegar a sus destinos. Al analizar el estado de la movilidad en Bogotá se evidencia que en el occidente y sur de la ciudad, principalmente, existen serios problemas de movilidad que pueden reproducir la segregación socioeconómica y las inequidades.

Para la situación planteada no existe una medida única que pueda resolver sus múltiples problemas, por lo cual se de-

ben implementar las políticas públicas que siguen el diseño orientado al transporte sostenible (DOTS), encaminadas al aumento de la oferta de infraestructura y gestión del tráfico y la demanda. De esa manera se mejorará la movilidad en toda la ciudad, se incentivará la mezcla de usos y la densificación urbana en torno a los ejes estructuradores de transporte (SITP, Transmilenio y red férrea). A partir de ello, se espera aminorar las diferencias socioeconómicas en la ciudad.

Además de las políticas mencionadas, es oportuno que a nivel nacional no se reduzcan los costos de uso de los vehículos vía subsidios a los combustibles, puesto que este tipo de medidas, además de ser regresivas, incentivan la motorización.

Finalmente, se recomienda que, para una futura medición del índice, se calibre, de ser posible, el modelo con la inclusión de variables como accidentalidad, densidad de carreteras y contaminación.

Bibliografía

- Acevedo, J., Bocarejo, J.P., Echeverry, J.C., Lleras, G.C., Ospina, G., Rodríguez, A. (2009). *El transporte como soporte al desarrollo de Colombia: una visión al 2040*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Ardila, A. (2007). How public transportation's past is haunting its future in Bogota, Colombia. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2038(1), 9-15.
- Amézquita, L., & Palencia, A. (2013). *Distritos productivos locales potenciales en Bogotá*. Mimeo.
- Bocarejo, J.P. (2009). La movilidad bogotana en el largo plazo y las políticas que garanticen su sostenibilidad. *Revista de Ingeniería*, (29), 75-81.
- Bocarejo, J., & Oviedo, D. (2010). *Transport Accessibility and Social Exclusion: A Better Way to Evaluate Public Transport Investment?* Disponible en: http://www.ucl.ac.uk/dpu/metrocables/dissemination/Bocarejo_y_Oviedo.pdf
- Crocchi, M., Galinari, R., Santos, F., Lemos, M.B., & Simões, R. (2003). *Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais: uma nota técnica [Methodology for the identification of potential local productive networks: a technical note]* (No. td191). Brasil: Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais.
- De la Fuente, S. (2001). *Análisis de componentes principales*. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Fu, L., & Xin, Y. (2007). A new performance index for evaluating transit quality of service. *Journal of Public Transportation*, 10(3).
- Gallego, F., Montero, J.P., & Salas, C. (2011). The effect of transport policies on car use: Theory and evidence from Latin American cities. *Documento de Trabajo IE-PUC*, 407.
- Gómez, C.A., Torres, J.M., & Bocarejo, J.P. (2011). Impacto del sistema de cable aéreo (Metrocable) sobre la accesibilidad en la comuna # 1 de Medellín. Presentado en el Congreso Colombiano de Ingeniería de Tránsito y Transporte. Medellín.
- Hensher, D.A., Stopher, P., & Bullock, P. (2003). Service quality –developing a service quality index in the provision of commercial bus contracts. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 37(6), 499-517.
- Kaparias, I., Bell, M.G.H., & Tomassini, M. (2011). Key Performance Indicators for Traffic Management and Intelligent Transport Systems. *ISIS*, 14, 06.
- Lerner, W. (2011). *The Future of Urban Mobility, toward networked. Multimodal cities of 2050*. Munich: Arthur D. Little.

- Medina, S. (2012). *La importancia de reducción del uso del automóvil en México. Tendencias de motorización, del uso del automóvil y de sus impactos*. México: ITDP.
- MRC Europe. (2009). *Sustainable Urban Infrastructure. Vienna Edition. Role Model for Complete Mobility*. London: Siemens AG.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (Agosto 15 de 2006). *Decreto Distrital 319 de 2006. "Plan Maestro de Movilidad para Bogotá Distrito Capital"*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, A., & Giovannini, E. (2005). *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide* (No. 2005/3). OECD.
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2012). *La movilidad en cifras*. Disponible en: www.movilidadbogota.gov.co
- Sivak, M., & Tsimhoni, O. (2008). *Future demand for new cars in developing countries: Going beyond GDP and population size*. Ann Arbor: University of Michigan, Transportation Research Institute.
- UN-Habitat. *State of the world's cities, prosperity of Cities (2012/2013)*. UN-Habitat. London: Taylor & Francis.
- Wessel, G., Bocarejo, J., & Pardo, C. (2012). *Hacia una metrópolis de clase mundial orientada al transporte público*. Bogotá: Scripto.

Anexos

Anexo A. Análisis de número de componentes principales y factibilidad

Tabla 11. kmo y prueba de Bartlett

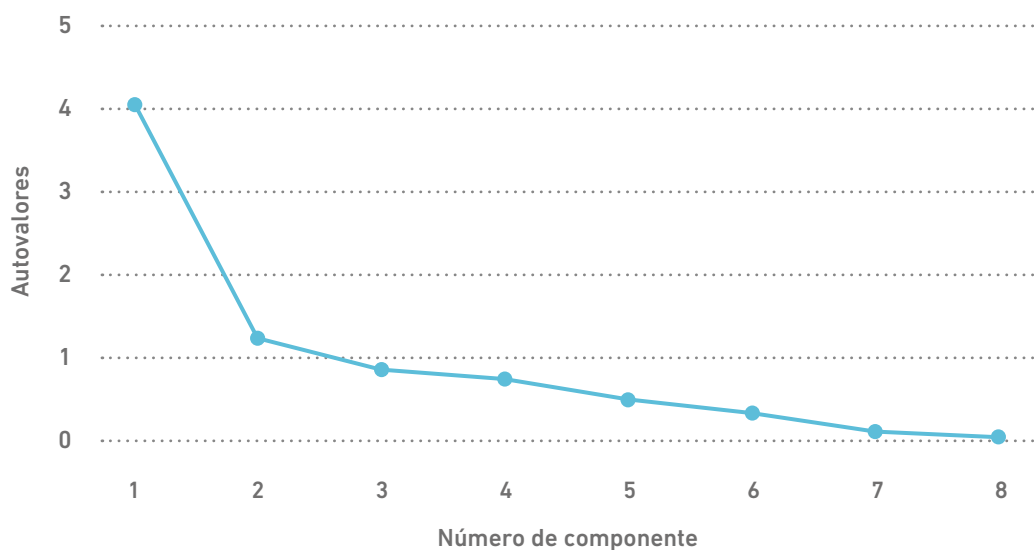
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	,825
Prueba de esfericidad de Bartlett Chi-cuadrado aproximado	546,313
gl	28
Sig.	,000

La media de adecuación muestral κ_{MO} (Kaiser-Meyer-Olkin) contrasta que las correlaciones parciales entre las variables sean suficientemente pequeñas (De la Fuente, 2001). El valor obtenido de 0,825 avala la metodología de análisis factorial.²²

La prueba de esfericidad de Bartlett –cuya hipótesis nula es que no hay corre-

laciones estadísticamente significativas–, muestra un p valor de 0,000 rechazando la hipótesis nula. De esta manera se confirma que el análisis de componentes principales es oportuno para hacer la reducción de dimensiones para la muestra dada, ya que al menos una correlación es significativa.

Gráfico 6. Gráfico de sedimentación



De acuerdo con el gráfico de sedimentación, hay dos autovalores que están por encima de 1. De lo anterior se concluye

que dos componentes principales deben explicar la mayor parte de la varianza, como se muestra en la tabla 12.

22 Siguiendo a De la Fuente, los valores de Kaiser-Meyer-Olkin menores a 0,5 indican que el análisis factorial no es aconsejable. De lo contrario, valores superiores a 0,5, de manera complementaria al test de Bartlett, sugieren que el análisis de componentes principales es óptimo para hacer una reducción de dimensiones, ergo la construcción de un índice.

Tabla 12. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,076	50,948	50,948	4,076	50,948	50,948	3,974	49,675	49,675
2	1,245	15,557	66,504	1,245	15,557	66,504	1,346	16,830	66,504
3	,883	11,039	77,544						
4	,757	9,458	87,002						
5	,512	6,400	93,402						
6	,340	4,251	97,652						
7	,126	1,575	99,227						
8	,062	,773	100,000						

En la tabla de varianza total explicada se observa que los dos componentes principales utilizados explican gran parte de la varianza de los datos (66,504).

El modelo explica en mayor medida la varianza de algunas variables, como se observa en la siguiente tabla 13.

Tabla 13. Comunalidades

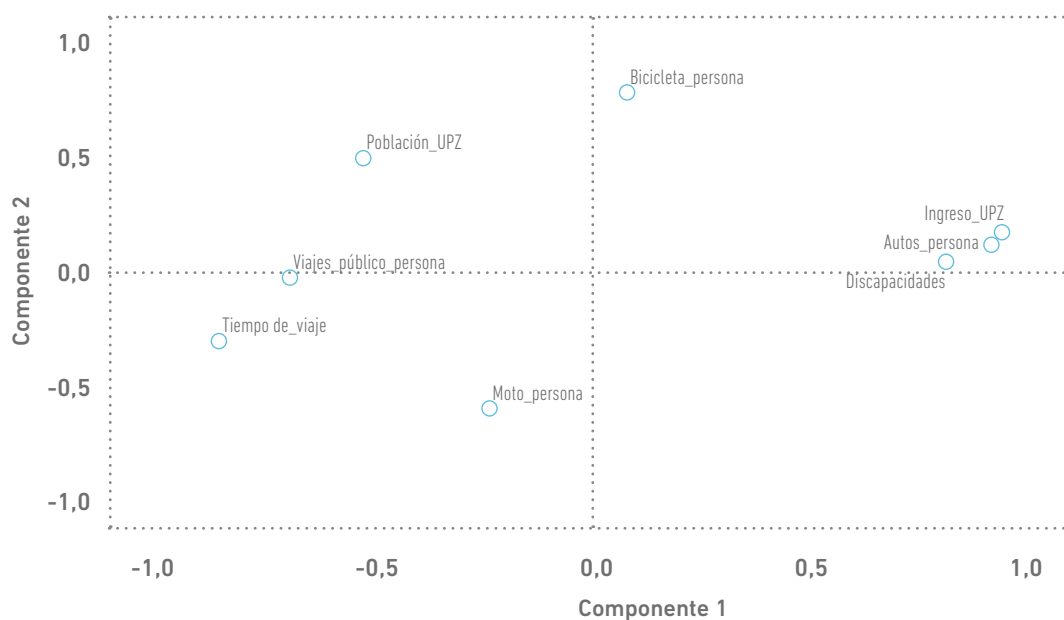
	Inicial	Extracción
poblacion_upz	1,000	0,527
autos_person	1,000	0,879
motos_person	1,000	0,399
bicicletas_person	1,000	0,621
discapacidades	1,000	0,671
Viajespublicoperson	1,000	0,479
Tiempo_viaje	1,000	0,818
ingreso_UPZ	1,000	0,927
Método de extracción: Análisis de Componentes Principales		

Fuente: Cálculos de los autores

La tabla de comunalidades representa el porcentaje de varianza contada por el análisis de componentes principales. En el caso del ingreso es de 0,927, para los autos por persona es de 0,879 y para el tiempo de viaje es de 0,818. Estos altos

porcentajes muestran que para estas variables el gran porcentaje de varianza es explicado por el modelo de dos componentes extraídos. Por último, el gráfico 7 muestra los componentes rotados.

Gráfico 7. Componentes en espacio rotado



Aquí se aprecia cómo se contraponen las variables a partir de los valores encontrados para los dos factores resultantes del análisis de componentes. Se ve que la tasa de autos por persona se relaciona con el ingreso y mayores cantidades de viajes hechos por las personas

con discapacidad; se confirma que dichas variables se correlacionan negativamente con los viajes hechos en transporte público, mayores tiempos de viaje y la cantidad de población. El número de bicicletas por persona también se contrapone al número de motos.

Anexo B. Índice de movilidad

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
1	Suba	Guaymaral	1
2	Usaquén	Santa Bárbara	0,95685134
3	Chapinero	El Refugio	0,84338665
4	Chapinero	Chicó Lago	0,8335863
5	Suba	La Alhambra	0,8281006
6	Usaquén	Los Cedros	0,79298352
7	Usaquén	Country Club	0,77279132
8	Suba	La Floresta	0,75567245
9	Suba	La Academia	0,74208691
10	Fontibón	Modelia	0,72052169
11	Teusaquillo	La Esmeralda	0,70918375
12	Suba	Niza	0,7009169
13	Teusaquillo	Teusaquillo	0,69624089
14	Suba	El Prado	0,67922466
15	Teusaquillo	Ciudad Salitre Oriental	0,66866786
16	Usaquén	Usaquén	0,66697281
17	Fontibón	Ciudad Salitre Occidental	0,66584943
18	Teusaquillo	Parque Simón Bolívar - CAN	0,66521506
19	Suba	Casa Blanca	0,65990589
20	Teusaquillo	Quinta Paredes	0,6545648
21	Suba	San José de Bavaria	0,6207332
22	Chapinero	Pardo Rubio	0,62049687
23	Fontibón	Granjas de Techo	0,61411669
24	Teusaquillo	Galerías	0,5915391
25	Usaquén	Toberín	0,58611253
26	Barrios Unidos	Doce de Octubre	0,56970621
27	Barrios Unidos	Los Andes	0,55813487
28	Fontibón	Capellanía	0,55094195

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
29	Kennedy	Bavaria	0,51697213
30	Chapinero	Chapinero	0,47566856
31	Suba	El Rincón	0,46897194
32	Engativá	Santa Cecilia	0,44980008
33	Santa Fe	Sagrado Corazón	0,43834079
34	Suba	Britalia	0,43447834
35	Suba	Suba	0,41741634
36	Engativá	Garcés Navas	0,40571872
37	Usaquén	Paseo de los Libertadores	0,40420537
38	Suba	Tibabuyes	0,38507331
39	Fontibón	Fontibón	0,3742118
40	Bosa	Bosa Central	0,35904912
41	Barrios Unidos	Los Alcázares	0,35684595
42	Engativá	Las Ferias	0,35361891
43	Puente Aranda	Zona Industrial y Puente Aranda	0,35246479
44	Bosa	Bosa Occidental	0,34740045
45	Usaquén	Verbenal	0,34477261
46	Kennedy	Timiza	0,34326827
47	Engativá	Boyacá Real	0,33939689
48	Puente Aranda	Muzú	0,33729795
49	Tunjuelito	Venecia	0,32490116
50	Kennedy	Carvajal	0,31971439
51	Kennedy	Castilla	0,31778412
52	Puente Aranda	Ciudad Montes	0,31684099
53	Barrios Unidos	Parque Salitre	0,31578044
54	Kennedy	Américas	0,31516011
55	Usaquén	La Uribe	0,30935731
56	Engativá	Bolivia	0,30815604
57	Engativá	Engativá	0,30722288
58	Antonio Nariño	Restrepo	0,29899272

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
59	Santa Fe	La Macarena	0,29784891
60	Kennedy	Patio Bonito	0,29701694
61	Rafael Uribe Uribe	Quiroga	0,28670134
62	Kennedy	Tintal Norte	0,28602584
63	Puente Aranda	San Rafael	0,28120267
64	Ciudad Bolívar	Arborizadora	0,27616284
65	Fontibón	Fontibón San Pablo	0,27282015
66	Engativá	Minuto de Dios	0,26559308
67	Bosa	Tintal Sur	0,26002323
68	Engativá	Jardín Botánico	0,25919011
69	Kennedy	Calandaima	0,25852176
70	Santa Fe	Las Nieves	0,24730506
71	Ciudad Bolívar	San Francisco	0,24708646
72	Rafael Uribe Uribe	San José	0,24265413
73	Engativá	Álamos	0,23602261
74	Antonio Nariño	Ciudad Jardín	0,23400959
75	Rafael Uribe Uribe	Diana Turbay	0,23067223
76	Kennedy	Las Margaritas	0,2296677
77	San Cristóbal	San Blas	0,22432416
78	San Cristóbal	La Gloria	0,21974105
79	Usaquén	San Cristóbal Norte	0,21719362
80	Fontibón	Zona Franca	0,21682089
81	Bosa	Apogeo	0,21476012
82	San Cristóbal	Sosiego	0,21345273
83	Puente Aranda	Zona Industrial y Puente Aranda	0,21105817
84	Kennedy	Kennedy Central	0,20453264
85	Tunjuelito	Tunjuelito	0,19895023
86	Los Mártires	La Sabana	0,19847412
87	Los Mártires	Santa Isabel	0,19777912
88	Rafael Uribe Uribe	Marruecos	0,18432655

Upz número	Localidad	UPZ	Puntaje
89	Kennedy	Gran Britalia	0,17712256
90	San Cristóbal	Veinte de Julio	0,17200332
91	La Candelaria	Candelaria	0,17109961
92	Ciudad Bolívar	Ismael Perdomo	0,16761564
93	Ciudad Bolívar	Lucero	0,16529218
94	Usme	Gran Yomasa	0,16297043
95	Kennedy	Corabastos	0,1511391
96	Bosa	El Porvenir	0,14743764
97	San Cristóbal	Los Libertadores	0,12866249
98	Santa Fe	Las Cruces	0,11056921
99	Rafael Uribe Uribe	Marco Fidel Suárez	0,11041073
100	Chapinero	San Isidro Patios	0,10888089
101	Ciudad Bolívar	Jerusalén	0,10143089
102	Santa Fe	Lourdes	0,09185056
103	Usme	Comuneros	0,0580345
104	Usme	Alfonso López	0,05154463
105	Usme	Ciudad de Usme	0,0504852
106	Usme	Danubio	0,04433779
107	Ciudad Bolívar	El Tesoro	0,03674789
108	Usme	La Flora	0,02402763
109	Ciudad Bolívar	Monteblanco	0

TIC y Brecha Digital



TIC y brecha digital

Javier Chaparro Gaitán

En la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información realizada en Ginebra en diciembre de 2003 se evidenció que la revolución digital en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha creado una plataforma para el libre flujo de información, ideas y conocimientos en todo el planeta y ha causado una impresión profunda en la forma en que funciona el mundo. Internet se ha convertido en un recurso mundial importante que resulta vital tanto para el mundo desarrollado por su función de herramienta social y comercial, como para el mundo en desarrollo por su función de pasaporte para la participación equitativa y para el desarrollo económico, social y educativo. Vale recordar que en dicha Cumbre, los líderes mundiales declararon lo siguiente:

Nuestro deseo y compromiso comunes de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción

de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos.

La sociedad de la información lleva al aprovechamiento de los recursos que se tienen a la mano gracias al desarrollo de nuevas tecnologías en los diferentes aspectos de una sociedad, para que cada uno de los individuos que la componen pueda hacer el mejor uso de los recursos a su alcance, desarrollando estrategias que le permitan el progreso conjunto. Lo anterior ayuda a que la *brecha digital* se vea reducida y que, finalmente, se tenga un avance sin ningún tipo de discriminación.

La tecnología ha ganado terreno en el diario vivir, tanto que se ha convertido en el gran facilitador de muchas de las tareas cotidianas, como ir de compras, transportarse, ubicarse en una ciudad, encontrar restaurantes, realizar transacciones en entidades financieras, estudiar e inclusive trabajar desde la casa. Su evolución ha sido vertiginosa y, sin embargo, algunos sectores de la sociedad no pueden estar

a la vanguardia tecnológica; unos sectores se alejan de otros y se crea así la llamada *brecha digital*, que determina qué tan bien preparado está un territorio o una comunidad de personas en infraestructura y en su uso para sacarle el mejor provecho a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

El objetivo de este trabajo es analizar de forma conjunta los temas relacionados con el acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Bogotá, no solo considerando la brecha digital que pudiera existir entre los hogares de los distintos grupos socioeconómicos, sino la que pudiera existir entre géneros. Más exactamente, se busca determinar qué niveles socioeconómicos tienen mejor acceso y cubrimiento a las TIC; cuáles son las localidades que están mejor adaptadas para el uso de las TIC; qué tan amplia es la *brecha digital* entre las tres primeras localidades y las tres últimas según su ingreso per cápita. También se busca analizar las TIC desde un enfoque de géneros (hombres y mujeres) con el fin de conocer si existe algún tipo de discriminación y brecha entre ellos.

Para realizar estos análisis se tienen como fuentes de información la Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 (EMB 2011)

y la Encuesta Bienal de Culturas 2011 (EBC 2011). A partir de éstos se presentan comparaciones descriptivas sobre el acceso y el uso de las TIC entre las tres localidades con el mayor ingreso per cápita (Teusaquillo, Chapinero y Usaquén) y las tres con el menor ingreso (San Cristóbal, Usme y Ciudad Bolívar). Estas comparaciones igualmente se hacen en el marco de un enfoque de géneros.

Se encuentra que el ingreso per cápita es un determinante en el acceso a las TIC por parte de los ciudadanos en las diferentes localidades; igualmente, que el uso y las actividades para las que se utiliza el computador varían entre las localidades analizadas, a partir de lo cual se concluye que existe una brecha entre las localidades de alto ingreso per cápita y las de bajo ingreso.

Este documento está organizado como sigue: después de esta introducción se presentan algunos antecedentes y conceptos relacionados el tema de las TIC. En el segundo aparte se analiza la existencia de la *brecha digital* entre algunas localidades de Bogotá; y en el tercer aparte se utiliza un enfoque de géneros para revisar el acceso y uso de las TIC entre los hombres y mujeres de la ciudad. Por último, se presentan algunas conclusiones.

1. Antecedentes y conceptos

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) hacen referencia al conjunto de recursos, herramientas,

equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacena-

miento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.¹

La *brecha digital*, según la ALADI,² es un término amplio que alude a diferentes situaciones, de acuerdo a la perspectiva con la que se enfrente, pero que parte de una base común resultante de la ausencia de acceso a la información en el contexto de la red. De esta manera, en una aproximación inicial y simplificada, la *brecha digital* cuantifica la diferencia existente entre países, sectores y personas que tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la información y la capacidad de utilizarlos y aquellos que no lo tienen. Habría consenso, entonces, en definirla como la diferencia existente en el grado de masificación de uso de las TIC entre países, regiones o zonas de un territorio. Y suele medirse en términos de densidad telefónica, densidad de computadoras, usuarios de internet, entre otras variables.

Si se prefiere una percepción conceptual un poco más amplia y comprensiva, puede definirse la *brecha digital* como la distancia “tecnológica” entre individuos, familias, empresas y áreas geográficas con respecto a sus oportunidades en el acceso a la información y a las tecnologías de las comunicaciones y al uso de internet para un amplio rango de actividades. Esa *brecha digital* se produce entre países y al interior de las naciones. Dentro de ellos, se encuentran brechas regionales, brechas entre segmentos so-

cioeconómicos de la población y entre los sectores de actividad económica.³

En 1982 la Comisión Maitland, que era la encargada de identificar los obstáculos que impedían el establecimiento de comunicaciones, realizó un informe al que decidió llamar *El eslabón perdido*. Desde ese momento se dio inicio al conocimiento de las problemáticas sobre el acceso a las TIC en el mundo, y a partir de 1998 se comienza a tratar el problema conocido como *brecha digital*, que determinaba la diferencia de acceso entre los diferentes grupos socioeconómicos en campos como la disponibilidad de teléfono, computador e internet en los hogares.

La gran tendencia en el mundo en cuanto a TIC se dirige a disminuir lo más rápido posible la brecha que se ha venido creando en los últimos años, y que tiene su origen en el poder adquisitivo de cada uno de los grupos socioeconómicos que componen una sociedad, en los rápidos cambios en las diferentes tecnologías, en la constante evolución y en el cambio vertiginoso que han sufrido en tan corto tiempo.

Desde el año 2010, en el mundo se ha observado una dinámica que permite prever una disminución de la *brecha digital*. En efecto, el desarrollo de nuevas tecnologías ha disminuido considerablemente, ahora el interés se centra en optimizar las tecnologías existentes y no producir nuevas tecnologías.

¹ Ley 1341 del 30 de julio de 2009 (artículo 6), expedida por el Congreso de Colombia.

² Asociación Latinoamericana de Integración, Estudio 157 del 30 de julio de 2003.

³ Concepto de *brecha digital* según la Asociación Latinoamericana de Integración en el estudio 157 del 30 de julio de 2003.

El análisis de la *brecha digital* se ha ido enriqueciendo a medida que han aparecido nuevas variables y dimensiones por las cuales se puede medir. Cuando se comenzó a tocar el tema de la *brecha digital* en la década de los noventa solo se relacionaba con el acceso que tenían las personas a las TIC por su poder adquisitivo. Este enfoque ha sufrido una gran evolución, pues ahora se consideran diferentes variables como: acceso, uso, calidad, educación y penetración, a través del cubrimiento con herramientas como: telefonía móvil, telefonía fija, internet, equipos de cómputo, entre otras. Muchas de las anteriores variables se analizan para realizar la comparación entre los diferentes grupos socioeconómicos de una sociedad.

De igual manera, se ha dado una transformación de la institucionalidad para el efecto. En Colombia, el Ministerio de las Comunicaciones, que se dedicaba a velar por el buen servicio de algunos medios, fue reestructurado como Ministerio de las TIC a fin de encargarse de desarrollar políticas para disminuir la *brecha digital* en el país.

En el Distrito Capital, la Alta Consejería Distrital para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ACDTIC) fue creada en el año 2012. Desde entonces ha venido implementando diferentes políticas públicas que han incrementado el acceso a las TIC de los sectores vulnerables, mejorando la accesibilidad a computadores y a las redes de internet y procurando que todos los bogotanos conozcan cómo las TIC pueden hacer su vida más fácil, al

ayudarles en las tareas cotidianas y permitir su aproximación a las políticas públicas y a los múltiples servicios de las diferentes entidades del Distrito.

Bogotá, por ser la capital del país, siempre ha tenido la responsabilidad de estar a la vanguardia en los diferentes temas que están relacionados con el bienestar de sus habitantes; esto ha llevado a que los ciudadanos bogotanos no tengan grandes diferencias en los servicios públicos domiciliarios que reciben. Sin embargo, no es claro si los ciudadanos puedan acceder a ciertos bienes y servicios relacionados con las TIC, entre los que se encuentran el acceso a un computador en su hogar, a una línea de internet en su domicilio, a una línea telefónica fija o a un *smartphone* de última tecnología.

Existen unos limitantes culturales para la adquisición de los diferentes dispositivos que se relacionan con las TIC. Por ejemplo, el desconocimiento sobre el funcionamiento de dispositivos electrónicos hace que algunos ciudadanos sean reticentes a su utilización, lo cual contribuye a que se aumente la *brecha digital* entre los diferentes grupos socioeconómicos. Por eso, en las políticas del plan de desarrollo 2012-2016, en su artículo 44, se hace énfasis en que Bogotá debe avanzar por el camino de las ciudades inteligentes para que sus habitantes tengan acceso a las TIC y a los diferentes beneficios que da el buen manejo de los dispositivos electrónicos.

En la ciudad, la importancia de las TIC en sectores como educación, transpor-

te, movilidad, economía y trabajo, entre otros, ha aumentado en gran parte debido a que el acceso a las nuevas tecnologías ayuda a que los procesos sean más cortos, autodidactas y, en ocasiones, a que sean realizados sin necesidad de salir de la casa. Sin embargo, aún hay factores que limitan el acceso a las TIC. Estos están relacionados con el nivel de ingreso, la accesibilidad, el cubrimiento, el uso y el conocimiento de las nuevas tecnologías, entre otros.

La Administración distrital está desarrollando programas para la apropiación en las TIC, estipulados en el artículo 44 del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana* 2012-2016, para que el avance del Distrito sea relevante y contribuya a la disminución de la *brecha digital*. Estos programas buscan alcanzar, entre otras, las siguientes metas:

- *Conexión banda ancha en colegios*: aumentar la velocidad de la conexión en banda ancha, brindar conectividad a 250 establecimientos educativos públicos, Wi-Fi en zonas comunes dentro de los colegios e internet seguro (Control de Contenidos).
- *Cadenas de trámites y servicios*: trámites y servicios por medio de un SuperCade Virtual.
- *Red Distrital de Conectividad*: interconectar entre sí a las diferentes entidades (secretarías, entidades y SuperCades).
- *Más puntos Wi-Fi para Bogotá*: crear puntos Wi-Fi gratuitos en sitios estra-

tégicos de la ciudad, en portales y estaciones principales de Transmilenio.

- *Puntos de inclusión digital*: puntos Vive Digital que, con apoyo del MinTIC, busca que las personas de la ciudad conozcan y reconozcan los medios digitales que pueden ayudar en sus tareas cotidianas, para disminuir la brecha en cuanto a conocimiento y uso.
- *Software para personas con discapacidad*: implementar, con el apoyo del MinTIC, la Licencia País para que las personas con discapacidad visual puedan acceder a las herramientas que brindan las TIC.
- *Ciudad Bolívar, localidad digital*: continuar con la capacitación en los portales interactivos, continuar con el proyecto de alfabetización digital que se viene llevando en la localidad.
- *Cultura TIC*: lograr, a través de eventos, que la ciudadanía empiece a apropiarse de los conceptos y de los beneficios que les ofrecen las TIC.
- *Ciencia, tecnología e innovación con enfoque de mujer y género*: implementar las casa de igualdad donde las mujeres tendrán la posibilidad de apropiarse de los conceptos y beneficios de las TIC.

El logro de estos propósitos ayudará a que la ciudad se desarrolle de una manera más igualitaria entre los diferentes sectores que la componen. Cada uno de ellos está pensado para incrementar el acceso, el uso, la apropiación y la masificación de las TIC, creando las condiciones para hacer más pequeña la *brecha digital*.

entre las localidades con mayores ingresos y las de menores ingresos, e implementando programas que logren crear un sentido de pertenencia y búsqueda de nuevas soluciones o alternativas.

En las diferentes sociedades, y en especial en la sociedad bogotana, las personas con menores ingresos presentan la particularidad de no tener una gran afinidad con las tecnologías y eso ayuda a ampliar la *brecha digital*. Por lo tanto, facilitarles el acceso a internet crea la oportunidad para que las personas de menores ingresos utilicen el computador para la educación, conduciéndolas a un mejor aprovechamiento del tiempo libre y a una ampliación del conocimiento que tienen las personas sobre diferentes aspectos de lo que hace que la ciudad avance.

Hacer que los nuevos usuarios de las TIC tengan un conocimiento avanzado de las herramientas digitales es una preocupación mundial. Muchos de los usuarios jóvenes parecen haber nacido con una habilidad innata para la utilización de los dispositivos digitales y poseen un conocimiento avanzado de dichas herramientas, además de los múltiples usos que les dan a éstas, pero también existen personas mayores que tienen un desconocimiento del potencial que ofrecen las nuevas tecnologías y que les puede hacer la vida más fácil. Por esto, las políticas de Gobierno en Línea tienen como meta hacer que las entidades públicas ofrezcan a todos los ciudadanos, sin importar su condición socioeconómica, un servicio oportuno por medio de las herramientas tecnológicas.

2. La brecha digital en Bogotá

A partir del capítulo destinado a saber cuál es el cubrimiento, consumo y uso de las tecnologías de la información que tiene la Encuesta Multipropósito para Bogotá (EMB) 2011, y de las preguntas que indagan sobre la percepción que tienen las personas con respecto a las TIC en su vida cotidiana, de la Encuesta Bienal de Culturas (EBC) 2011, se puede determinar la existencia de la *brecha digital* entre diferentes niveles socioeconómicos.

Bogotá es una ciudad que tiene una muy desigual distribución del ingreso. En efecto, como se muestra en la tabla 1, hay tres localidades con ingresos superiores a \$1.900.000 y tres localidades con ingresos per cápita inferiores a los \$385.000; es decir, se pueden definir estas localidades como las de mayores y menores ingresos de la sociedad bogotana, lo cual es de gran relevancia para el estudio.

Tabla 1. Ingreso per cápita para las localidades de Bogotá

Puesto	Localidad	Ingreso per cápita
1	Chapinero	\$3.258.705,90
2	Teusaquillo	\$2.076.054,14
3	Usaquén	\$1.931.642,49
4	Barrios Unidos	\$1.223.299,31
5	Fontibón	\$1.135.394,73
6	Suba	\$1.059.765,61
7	La Candelaria	\$992.390,07
8	Santa Fe	\$816.460,43
9	Engativá	\$801.226,55
10	Puente Aranda	\$782.973,26
11	Los Mártires	\$720.545,28
12	Antonio Nariño	\$710.948,15
13	Kennedy	\$636.033,98
14	Tunjuelito	\$543.036,32
15	Rafael Uribe Uribe	\$462.660,35
16	Bosa	\$400.662,74
17	San Cristóbal	\$383.049,91
18	Usme	\$353.339,10
19	Ciudad Bolívar	\$353.195,74

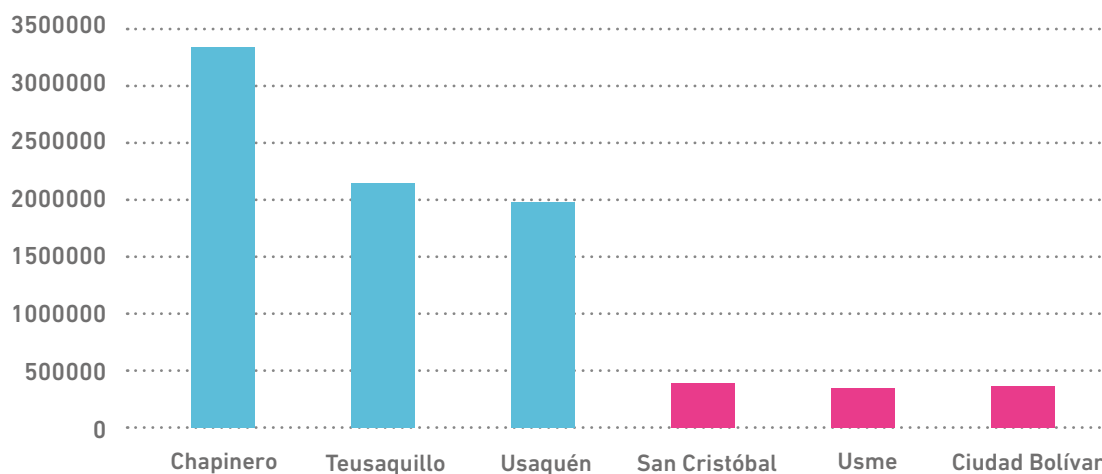
Fuente: EMB 2011

El ingreso per cápita se tomó en este estudio para determinar las localidades de la ciudad de Bogotá con mayor y menor ingreso, que serán los objetos de estudio en el documento.

En el gráfico 1 se observa la diferencia entre las tres localidades con mayo-

res y menores ingresos de la sociedad bogotana. Teniendo en cuenta la información de la tabla 1, se establece que las localidades de Chapinero, Teusaquillo, Usaquén, San Cristóbal, Usme y Ciudad Bolívar permiten realizar el análisis de *brecha digital*.

Gráfico 1. Ingreso per cápita en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

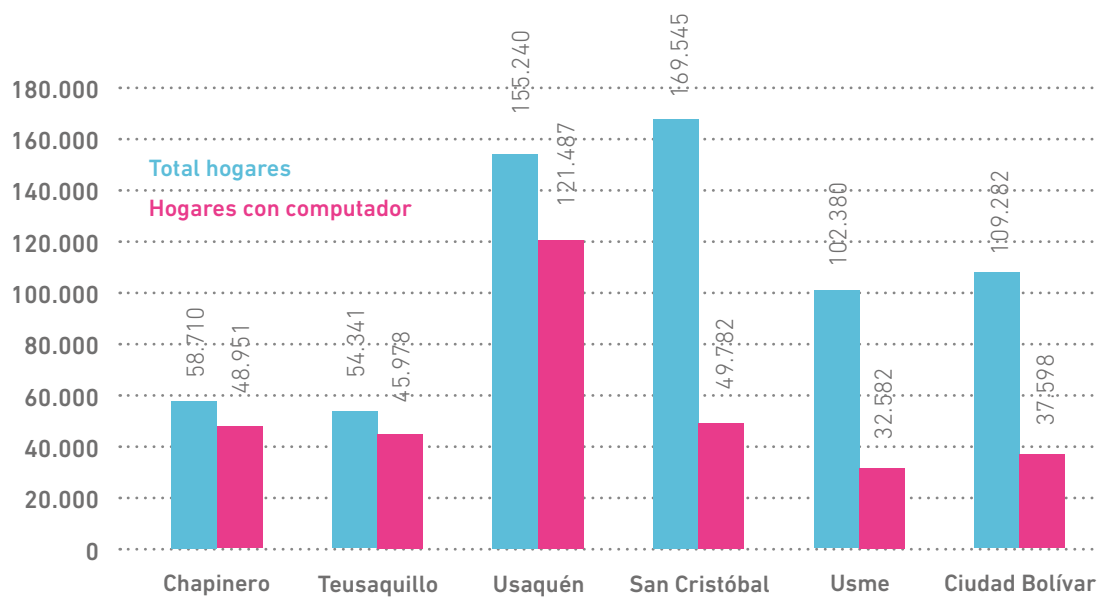
2.1. Las diferencias en el acceso a las TIC en Bogotá

Para analizar la brecha digital por acceso se toman las tres localidades con mayores ingresos y las tres con menores ingresos de Bogotá. En el gráfico 2 se observa que las diferencias entre esas localidades son claras. En efecto, el acceso a computador de las tres localidades con los más altos ingresos per cápita está por encima del 70% y el de las tres con los menores ingresos no alcanza a superar el 35%.

Teniendo en cuenta que los niveles de ingreso per cápita de las seis localidades escogidas para el análisis de la ciudad tienen una diferencia considerable (superior a los \$2.000.000 per cápita) y que el nivel de acceso al computador no es muy

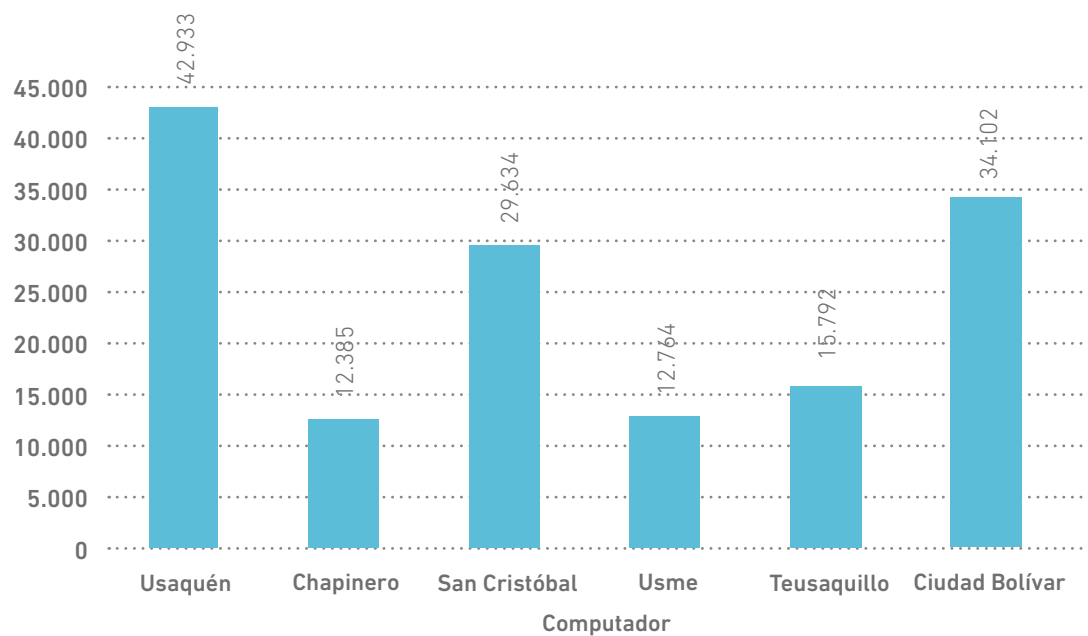
alto en los hogares de las tres localidades del extremo inferior, es de destacar la preocupación que tienen estos hogares por poseer un computador en casa, ya que el estandarte de las TIC, como lo es el computador, es considerado indispensable para vida cotidiana, según se puede ver en el gráfico 3. En efecto, el número total de personas para quienes el uso de computador es indispensable en su vida es mayor en las localidades de menores ingresos de la ciudad (76.500 frente 71.110 en las localidades con altos ingresos). Sin embargo, es prudente revisar la información que arrojan las fuentes utilizadas sobre el sitio donde se usa el computador, puesto que el no tenerlo en el hogar no significa que no se utilice (variables de uso que se analizan más adelante).

Gráfico 2. Hogares con computador en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

Gráfico 3. ¿Qué tan indispensable es en su vida el computador?

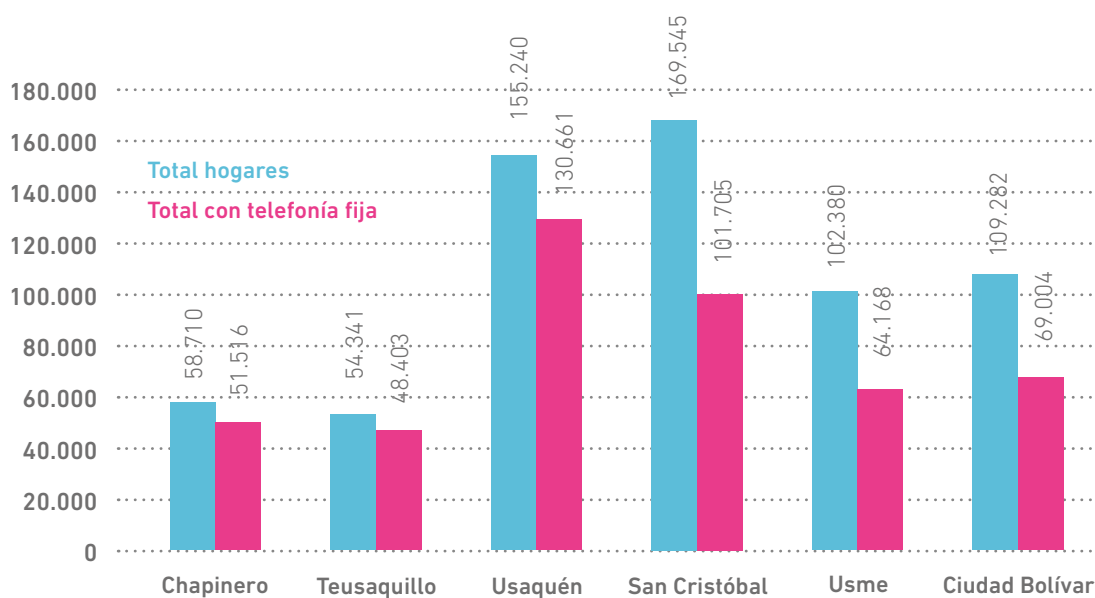


Fuente: EBC 2011

El acceso a un computador en el hogar hace que las personas adquieran otros servicios (telefonía fija⁴ e internet) que ayudan a un mejor aprovechamiento del mismo. Por ello se debe determinar el acceso que los hogares de las seis localidades escogidas tienen a estos dos servicios adicionales al computador.

Los gráficos 4 y 5 indican que la tenencia del servicio de telefonía fija no es directamente proporcional con el servicio de internet, y que el servicio de telefonía fija no ha perdido relevancia ya que para todas las localidades el acceso está por encima del 60%, mientras que el acceso a internet en la localidad con menos ingresos (Ciudad Bolívar) no supera el 20,9%.

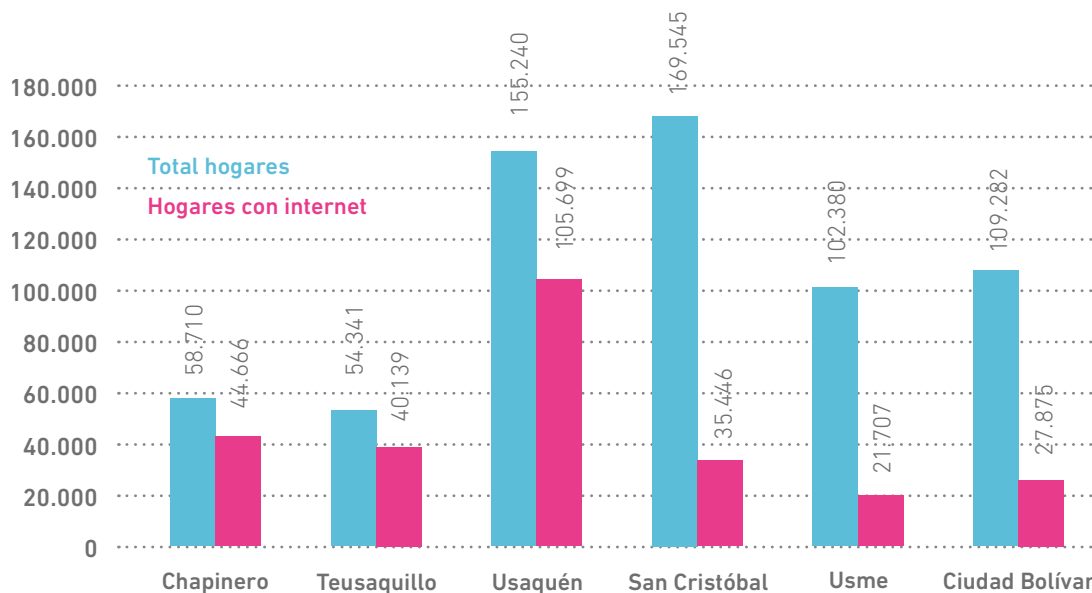
Gráfico 4. Hogares en localidades de altos y bajos ingresos con telefonía fija



Fuente: EMB 2011

⁴ La telefonía fija no parece muy relevante dentro de las TIC por su tendencia a desaparecer debido al uso de dispositivos móviles y celulares; su acceso es necesario para adquirir el servicio de internet por algunos prestadores del servicio en la ciudad.

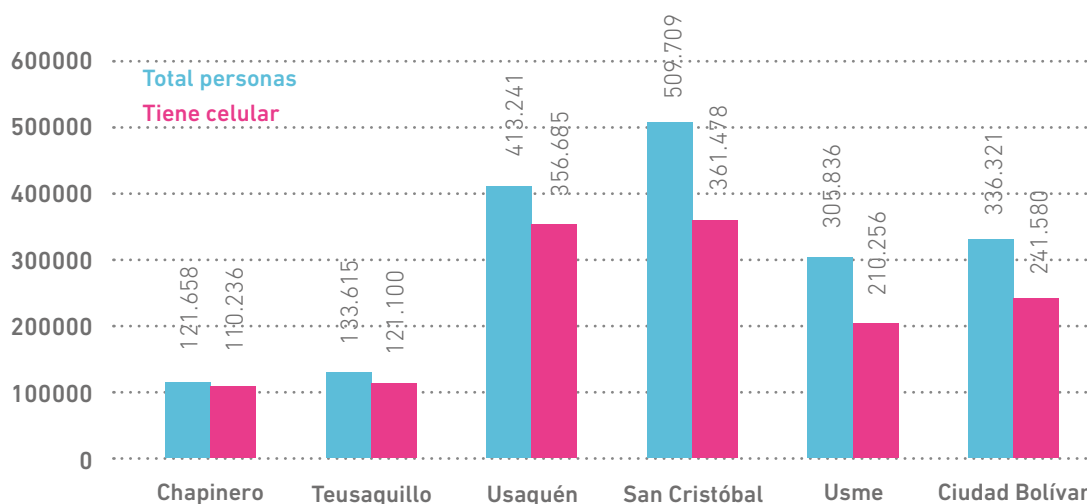
Gráfico 5. Hogares en localidades de altos y bajos ingresos con internet



Fuente: EMB 2011

Las diferencias entre las localidades en el acceso al teléfono celular. La tenencia de altos y bajos ingresos per cápita, que se observan en el acceso a computador, a del 70% para todas las seis localidades telefonía fija y a internet, no se observan elegidas para el estudio (ver gráfico 6).

Gráfico 6. Tenencia de celular en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

La evidencia que da cuenta de la distancia en el acceso a las TIC, existente entre las localidades de mayores y menores ingresos de la ciudad, no se puede tomar como suficiente para afirmar que existe una *brecha digital* en Bogotá, pues en nuestra sociedad se encuentran prácticas que hacen que dicha forma de medir no sea la más apropiada (venta de minutos a celular, cafés internet, teléfonos públicos, llamadas por cobrar, entre otros). Lo que esta evidencia sí permite determinar es a qué localidades o territorios de la ciudad se deben dirigir políticas orientadas a cumplir la meta de ampliar la cobertura de internet, computadores y telefonía fija.

Si se reconoce que el análisis del acceso se queda corto para determinar la *brecha digital* de la sociedad bogotana, dicho análisis se debe complementar evaluando el uso que le dan las personas a

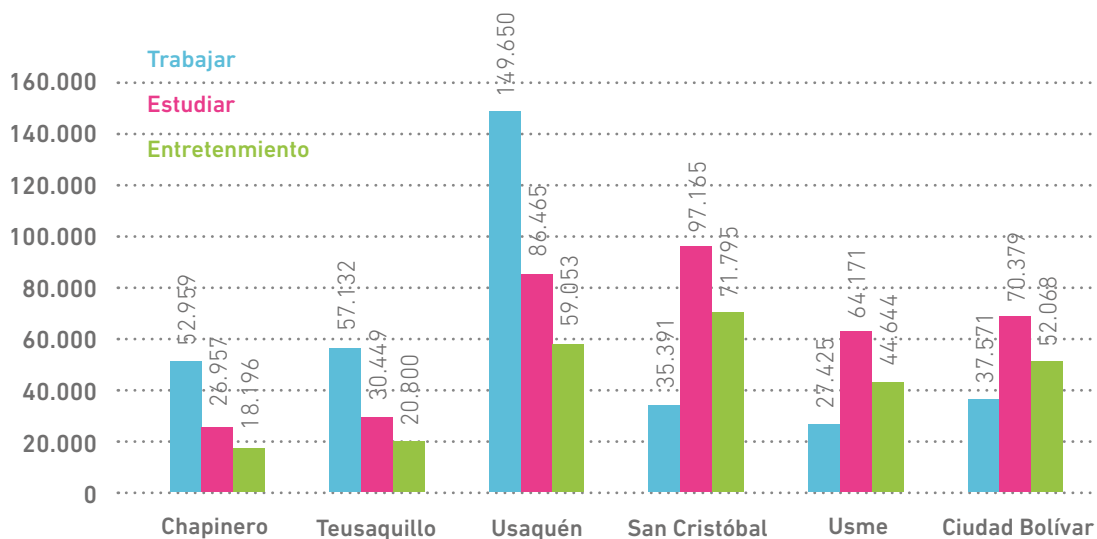
las TIC, así se empezará a determinar en qué punto se encuentra la ciudad en su implementación de las TIC.

2.2. Las diferencias en el uso de las TIC en Bogotá

El uso que se le da a las TIC es el que determina qué tan bien preparados están los habitantes de una ciudad o localidad para obtener el mejor aprovechamiento de la herramienta que utilizan. Por eso, se analiza cada variable de uso para así tener un comparativo de las localidades de mayores y menores ingresos de Bogotá.

En el gráfico 7 se puede ver que las personas de las tres localidades con mayor ingreso utilizan más el computador para su trabajo; por el contrario, en las tres localidades con menor ingreso es más usado para estudio y para entretenimiento.

Gráfico 7. Uso del computador en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

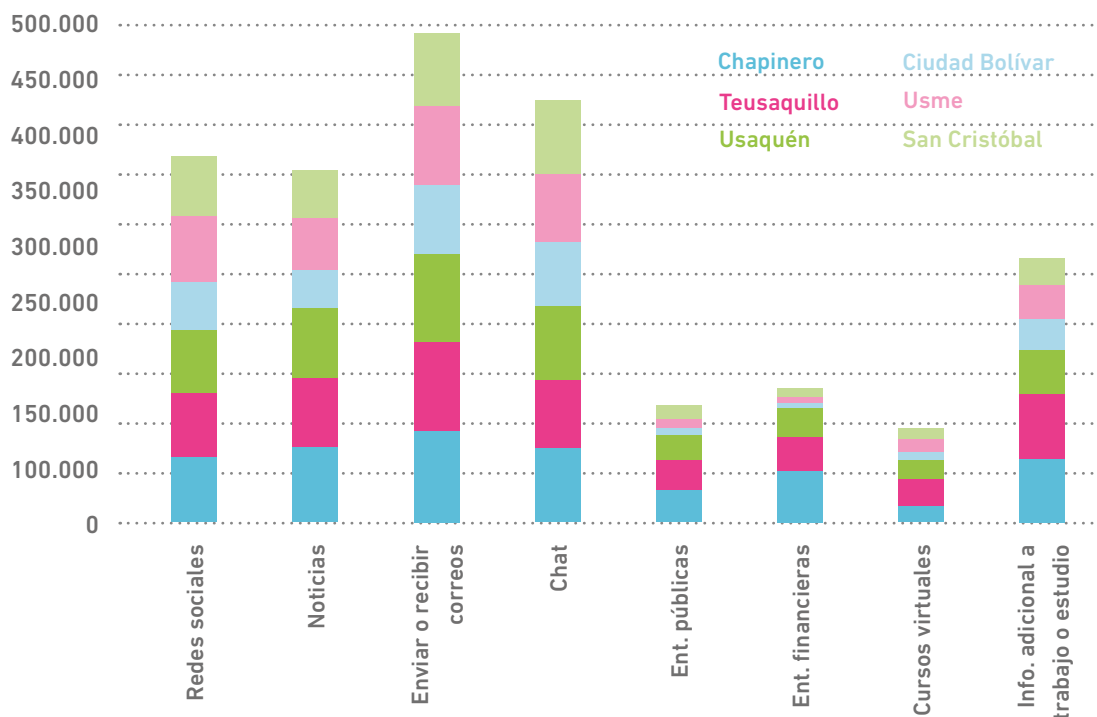
El análisis de estas tres acciones (trabajar, estudiar y entretener) se puede profundizar si se tienen en cuenta diferentes aspectos en cada una de ellas. Hay que considerar que para estas acciones el uso de internet está implícito.

En el gráfico 8 se puede observar que el uso del computador para hacer transacciones virtuales (con entidades públicas y financieras) es más alto en las localidades con mayor ingreso per cápita que en las de menores ingresos. Aunque el uso del computador en las tres localidades de menor ingreso es para estudiar, como se vio en el gráfico 7, en el gráfico 8

se observa que el acceso a cursos virtuales no es muy alto en esas localidades. Lo anterior implica que muchos de los usuarios de internet en las localidades de menor ingreso no obtengan efectivamente los beneficios que otorga dicho acceso como herramienta tecnológica para la educación. Aquí se presenta un campo de acción para la política pública.

Las redes sociales y el chat siguen con su gran auge en el mundo y parece que este uso en Bogotá es uno de los pocos en los cuales no se encuentra diferencia, sin importar si se tiene acceso o no a un computador y a una conexión de internet.

Gráfico 8. Uso del computador en localidades de altos y bajos ingresos



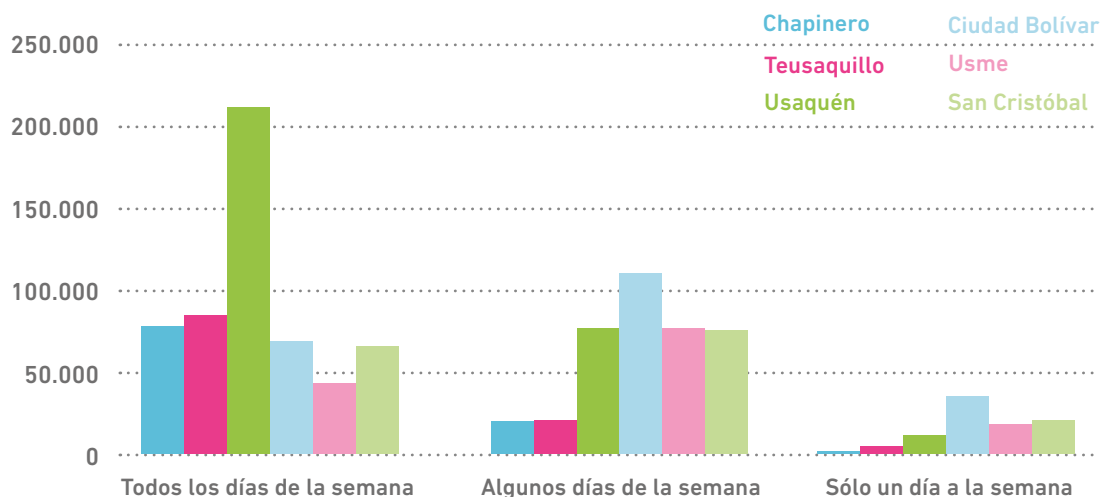
Fuente: EMB 2011

El gráfico 9 muestra la frecuencia de uso de internet en las localidades de altos y bajos ingresos per cápita en Bogotá.

Se observa que Usaquén tiene la frecuencia de uso de internet más alta de las seis localidades escogidas; en las localidades

de bajo ingreso son más los hogares que usan internet solo un día o algunos días a la semana, mientras que en las localidades de Chapinero, Teusaquillo y Usaquén la mayoría de los hogares usan internet todos los días de la semana.

Gráfico 9. Frecuencia de uso de internet en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

2.3. La brecha digital en Bogotá

En los anteriores apartes se han evidenciado las diferencias que existen en el acceso y uso de las TIC entre las localidades de más altos y más bajos ingresos per cápita de Bogotá. El análisis conjunto de estas diferencias permite mostrar la *brecha digital* en la ciudad. Aunque no se notan diferencias en el acceso a teléfonos celulares y en el uso de redes sociales y de chat, se encuentran diferencias en cuanto al acceso a un computador en el hogar, al servicio de internet y al servicio de telefonía fija; igualmente se tienen diferencias en el uso y la frecuencia de uso del computador y de internet. Es decir, las actividades para las que se usa el

computador son diferentes dependiendo del nivel de ingresos de los hogares de las seis localidades del estudio.

Los análisis sobre el acceso a un computador, el acceso a servicio y uso de internet, y el poseer un teléfono móvil, pueden dar un panorama sobre cómo se encuentra la ciudad en cuanto a TIC, ya que estos servicios, al ser los más comunes y los de mayor antigüedad en la medición de la brecha digital, son los de mayor comercialización en la ciudad, al igual que los más populares entre las personas. Las cifras analizadas para las localidades de altos y bajos ingresos per cápita muestran que existen distancias significativas, por lo que se puede afirmar que Bogotá es una ciudad desigual en cuanto al acceso y uso de las tecnolo-

gías de la información y las comunicaciones: efectivamente hay una brecha digital entre las localidades de mayores y menores ingresos en la sociedad bogotana. Es posible argumentar que esto no es cierto porque no se han tenido en cuenta las otras trece localidades,⁵ pero cuando se habla de una brecha se está hablando de la diferencia que existe entre dos puntos, que en este caso particular son las localidades de mayores y menores ingresos de Bogotá.

Las diferencias entre las localidades con los más altos y más bajos niveles de

ingreso per cápita no solo se encuentran en el acceso, sino que también se observan en el uso de las TIC. Las localidades que tienen un menor ingreso no le dan el mismo uso a los medios que hacen parte de la era digital; aunque las localidades de menor ingreso tienen una tendencia a utilizar las TIC para educación, también se observa que en el ámbito laboral en estas localidades el uso del computador es bajo, esto ayuda a que aumente el desconocimiento en el manejo del computador, internet y otros medios tecnológicos.

3. La brecha digital por género en Bogotá

La diversidad de género, las luchas ideológicas por la igualdad de derechos y el papel fundamental que ha tomado la mujer en la sociedad, hacen que muchos temas se analicen desde un enfoque de género. En esta parte del documento se analizan el acceso y el uso de las TIC diferenciando por género (hombre y mujer) para determinar si en la sociedad bogotana existe una discriminación hacia la mujer en relación con las TIC o, si por el contrario, Bogotá es una ciudad igualitaria que da las mismas oportunidades a hombres y mujeres de acceder a los diferentes medios digitales y servicios que hacen parte de las TIC. En definitiva, se

intenta responder a la pregunta: ¿hay una brecha digital por género en la ciudad?

Según estudios de E-igualdad,⁶ el acceso a las TIC por parte de las mujeres en Madrid y en la Unión Europea es menor que el de los hombres, pues muchas de las políticas públicas que se implementan no tienen en cuenta el enfoque de género. Además, en países de la Unión Europea como Italia, España, Escocia, Holanda, entre otros, han existido casos en donde se ha atacado a las mujeres por medio de las redes sociales, promoviendo así la violencia en contra de ellas, con imágenes sexistas y comentarios discriminatorios que cuestionan su capacidad

⁵ Se excluye a Sumapaz, puesto que, al poseer mayor área rural que urbana, su medición es diferente.

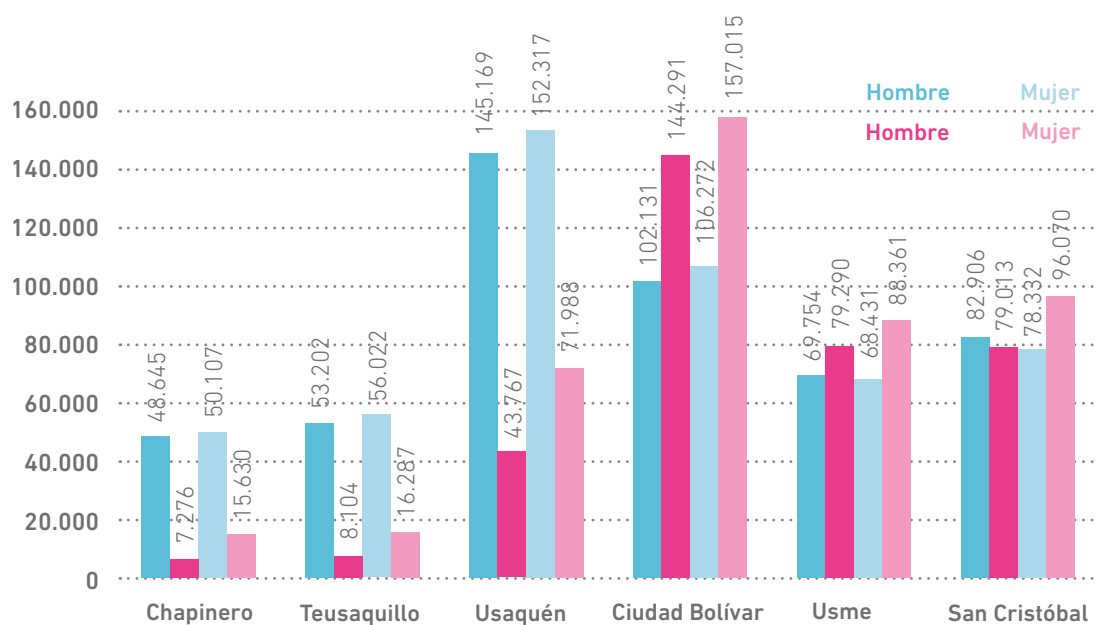
⁶ www.e-igualdad.net es el portal del Instituto de la Mujer para la Sociedad de la Información (Madrid, España).

para realizar tareas que conlleven el uso de las TIC.

A continuación se revisan las diferencias en acceso y uso de las TIC en Bogotá para hombres y mujeres. A partir del gráfico 10 se nota que en Bogotá, sin impor-

tar el ingreso, son más las mujeres que no usan el computador en comparación con los hombres que no lo usan. En efecto, en las seis localidades del estudio es mayor el número de mujeres que no utilizan el computador con respecto a los hombres de la misma localidad.

Gráfico 10. Uso del computador por sexo en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

En las localidades escogidas para el estudio, las mujeres que sí usan el computador sobrepasan a los hombres que también lo usan, lo cual puede indicar que las mujeres de estas localidades desarrollan actividades que implican el uso de un computador, fundamentalmente en el sitio de trabajo, como se vio antes. Asumiendo que el uso del computador es igual para hombres y mujeres en el sitio de trabajo, esta situación puede ser un indicativo de que las oportunidades laborales y la preparación académica, que abren

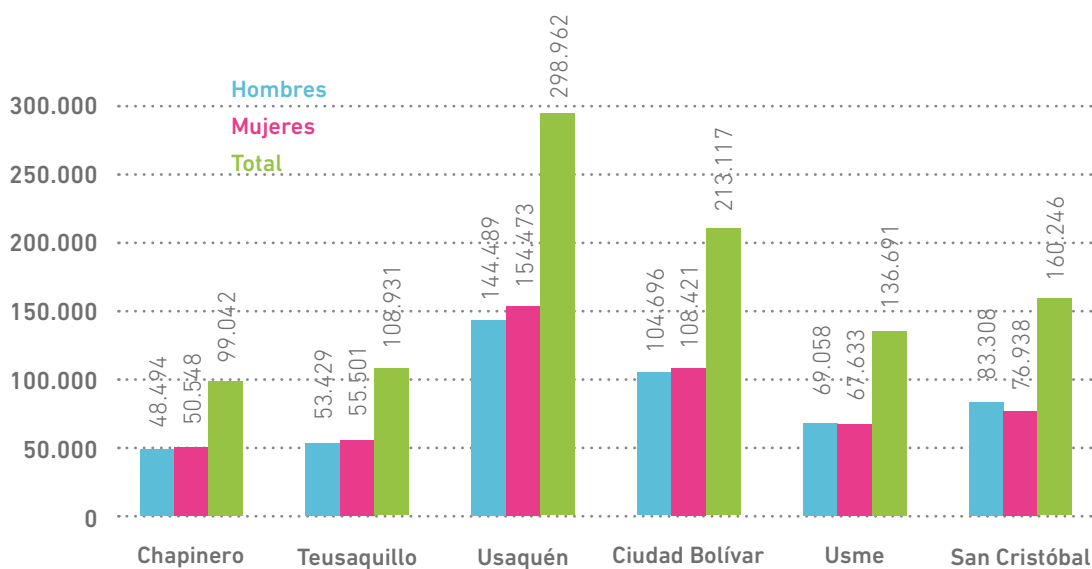
las puertas a trabajos mejor remunerados, son mayores en las localidades de altos ingresos económicos.

En el mismo gráfico 10 también se observa que las localidades con bajos ingresos tienen proporcionalmente un uso limitado del computador. Solo en San Cristóbal hay más hombres que usan el computador en comparación con los que no lo usan, pero la diferencia es mínima. En general, en las tres localidades de bajos ingresos son más las mujeres que no usan computador que las que sí lo usan.

En los gráficos 11 y 12 se puede observar que para las localidades con bajos ingresos los hombres y las mujeres que usan internet no tienen una diferencia representativa, pero los totales de uso con respecto a los de no uso en esas localidades sí muestran una diferencia. Se puede ver que el no uso de internet en Ciudad Bolívar es igual al uso de internet en Usaquén. En Chapinero y Teusaquillo el no uso de internet es mínimo, mientras que en Ciudad Bolívar y Usme el no uso de internet es mayor.

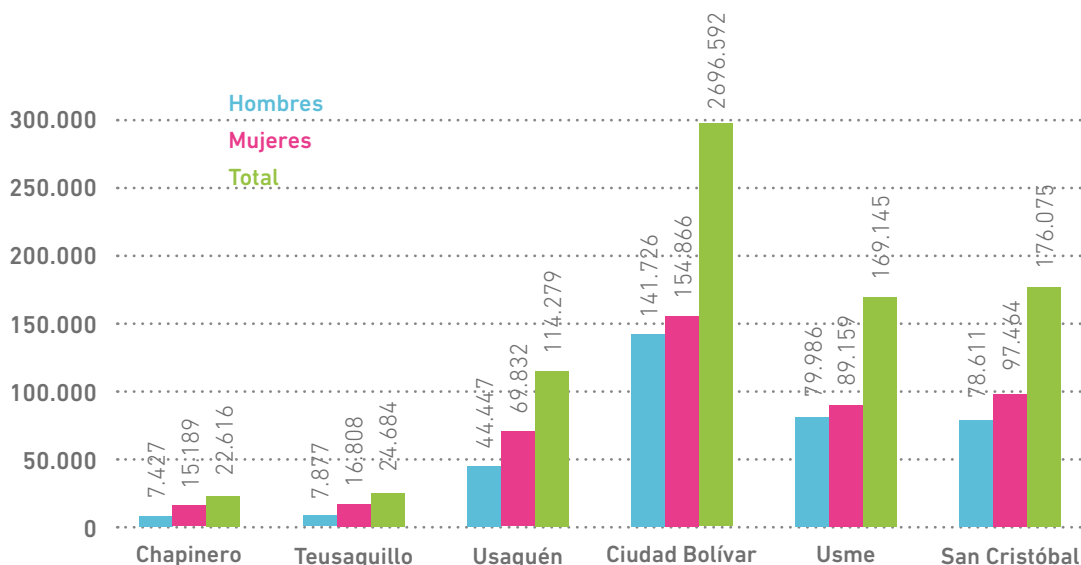
En términos generales, y teniendo en cuenta lo que muestra el gráfico 11 donde se observa el uso de internet diferenciando hombres y mujeres, se evidencia que solamente en San Cristóbal y Usme hay una diferencia a favor de los hombres; en el resto de las localidades el uso que le dan las mujeres a internet es mayor o no se separa mucho del que le dan los hombres. Pero, contrario a lo que muestra el gráfico 11, el gráfico 12 muestra que son las mujeres las que menos usan internet en comparación con los hombres que no lo usan.

Gráfico 11. Uso de internet en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

Gráfico 12. No uso de internet en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

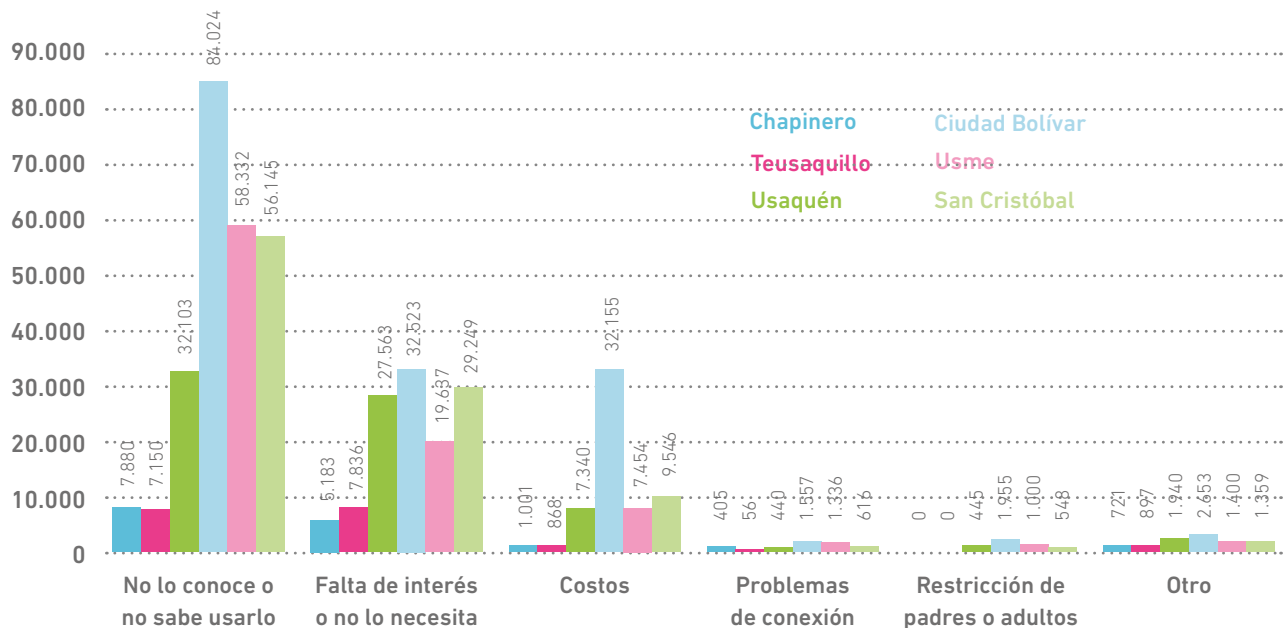
A continuación se analizan separadamente, entre hombres y mujeres, las razones del no uso de internet para determinar si son las mismas o si hay alguna discrepancia. El gráfico 13 presenta el recuento de mujeres que no usan internet por cada una de las razones para no hacerlo, mientras que lo referente a los hombres se presenta en el gráfico 14.

El desconocimiento es el principal factor de no uso en las localidades de menor ingreso, seguido por la falta de interés en la herramienta, finalizando con el costo, en la localidad de Ciudad Bolívar. Una particular situación se presenta en la localidad de Usaquén, la cual es una de las tres localidades de altos ingresos en donde, al parecer, para las mujeres internet no es tan necesario o no lo conocen, y en cuanto a la variable “Costo”, el número de mujeres que consideran costoso el servicio es similar al número de mujeres con esta opinión en Usme y San Cristóbal.

Al comparar los datos entre hombres y mujeres se encuentra que las mujeres que no usan internet son un 4,43% más con respecto a los hombres en la localidad de Ciudad Bolívar (una diferencia de 13.140 mujeres). Además, se evidencia que los hombres de las localidades con menores ingresos están menos interesados en usar la herramienta de internet.

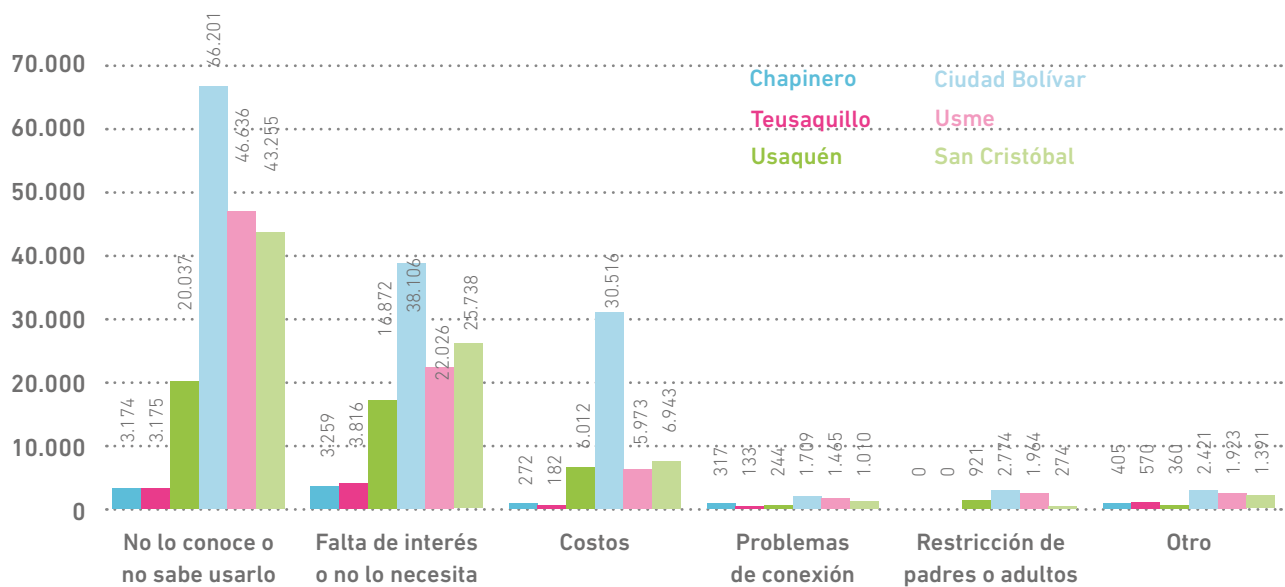
A partir de esta información se puede concluir que el programa “Ciudad Bolívar, localidad digital”, que se está desarrollando en la dirección correcta por parte del Distrito, debe enfocar sus esfuerzos para que las mujeres a capacitar, en los trece portales interactivos que están a disposición de la ciudadanía en esta localidad, sean mayoría o que al menos sean iguales en número a los hombres que no usan internet, esto con el fin de alcanzar la igualdad de género en el conocimiento de internet.

Gráfico 13. Razón de no uso de internet en mujeres en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

Gráfico 14. Razón de no uso de internet en hombres en localidades de altos y bajos ingresos

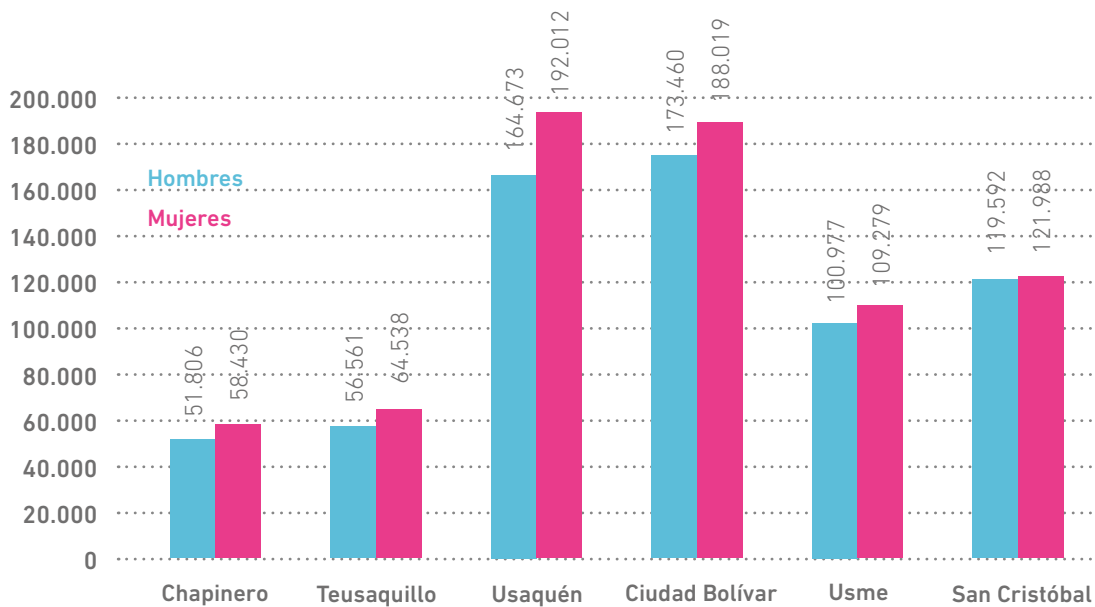


Fuente: EMB 2011

En el gráfico 15 se observa que el acceso a teléfono celular es mayor en las mujeres, independientemente del nivel de ingresos. Una posible explicación a esto es que las mujeres sienten una mayor necesidad de estar en contacto con las

personas que hacen parte de sus círculos social, laboral y familiar, dado que el rol que asumen les implica estar pendientes de muchas actividades de la vida cotidiana, en todos los momentos y espacios donde ellas desarrollan sus actividades.

Gráfico 15. Tenencia de celular por sexo en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EMB 2011

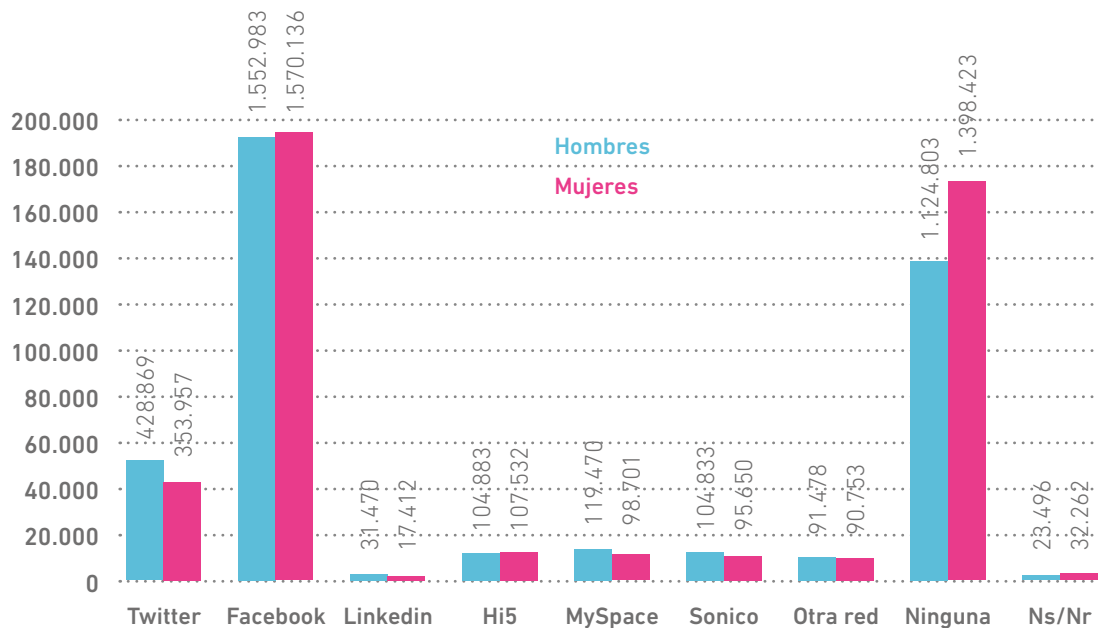
Dentro de las tendencias para poder estar comunicados y en contacto *online* (en línea) y en vivo, un papel importante lo juegan las redes sociales. En el gráfico 16 se presenta el uso de redes sociales por género para Bogotá.

Se observa que la participación en las redes sociales es muy pareja para los dos sexos. Facebook, una red social cuyo fin principal es la interacción entre sus usuarios de una forma informal, es la que más usuarios tiene; las mujeres son más usuarias de Facebook que los hombres, pero la diferencia no es muy significativa. Twitter, cuya función principal consis-

te en permitir al usuario dar su opinión sobre un tema, es catalogada como una red social de carácter informativo que no busca la aceptación o el agrado de lo que se opina (como sí lo es Facebook), tiene una mayor aceptación y uso por los hombres en un 9,57% con respecto a las mujeres (74.912 hombres).

A partir del gráfico 16 se observa también que existe una gran cantidad de personas que no participan en las redes sociales; las mujeres de este grupo superan a los hombres en un 10,85%, que representa a 273.620 mujeres.

Gráfico 16. Redes sociales por género en Bogotá

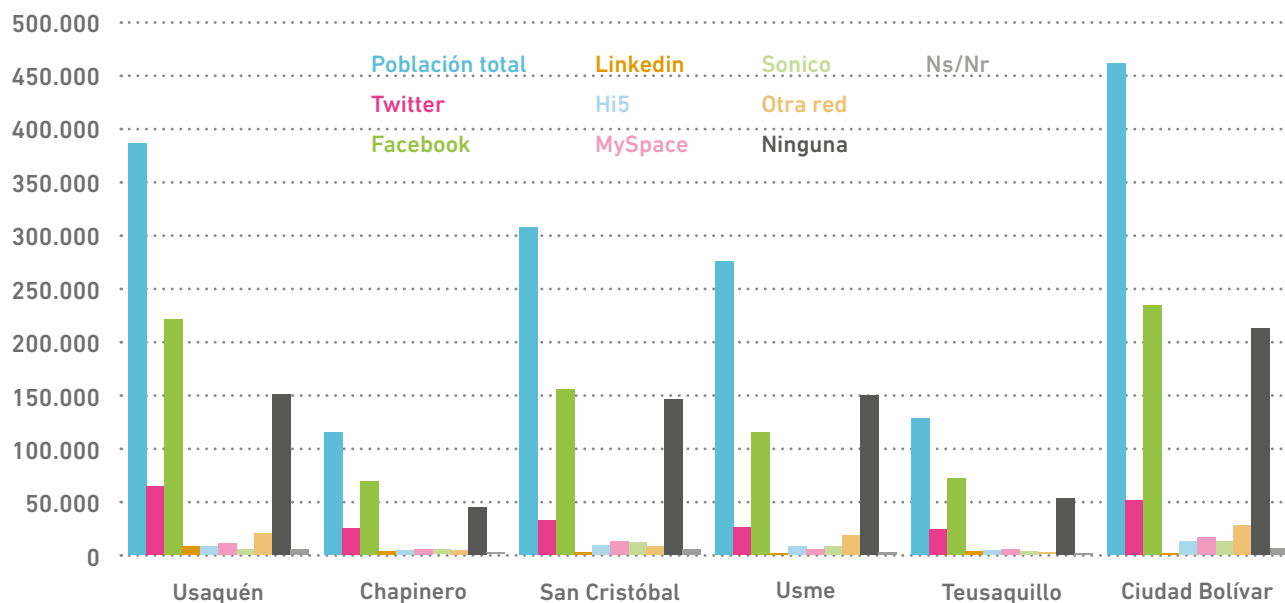


Fuente: EBC 2011

En el gráfico 17 se puede observar que en la localidad de Usme la participación en Facebook es menor que las personas que no participan en ninguna red social; en el resto de localidades se ve un comportamiento similar al de la ciudad, donde Facebook es la red más utilizada en

las localidades de bajos y altos ingresos. La participación de usuarios en Twitter es muy parecida en las localidades de Usaquén y Ciudad Bolívar, lo que puede estar indicando que estas localidades están más interesadas en interactuar y conocer opiniones de sus grupos de interés.

Gráfico 17. Participación en redes sociales en localidades de altos y bajos ingresos



Fuente: EBC 2011

A partir de la comparación de los gráficos 16 y 17 se puede afirmar que en las localidades donde hombres y mujeres más interactúan con Facebook y Twitter son Usaquén y Ciudad Bolívar; también se observa que las otras redes sociales tienen un mayor uso en la localidad de Ciudad Bolívar y San Cristóbal.

Así, la totalidad de personas de las localidades con mayores y menores ingresos de la sociedad bogotana está dividida entre las que utilizan Facebook y las que no participan en ninguna red social. En efecto, al realizar la suma de estos dos grupos se tiene más del 90% del total. Esto deja una duda: o las redes sociales han empezado su descenso y las personas están en búsqueda de nuevos métodos para comunicarse con su grupo social o en la ciudad de Bogotá hace falta una política pública que logre la masificación

y apropiación de las TIC para las personas de todos los niveles socioeconómicos.

Después analizar los diferentes usos y posibilidades de acceso que tienen las mujeres y los hombres a las TIC en Bogotá se puede concluir que no existe la brecha entre las personas de ambos sexos que utilizan las TIC. El acceso y el uso que los hombres y las mujeres tienen a las TIC en las localidades de más altos y más bajos ingresos son muy parejos, incluso en algunos casos las mujeres superan a los hombres en el acceso y uso, es decir, sin importar la localidad las mujeres consumen y utilizan más los dispositivos digitales que los hombres.

Sin embargo, al realizar un comparativo entre las mujeres que usan y no usan, poseen y no poseen un servicio o dispositivo digital perteneciente a las TIC, se puede inferir que es muy similar la canti-

dad de ciudadanas que utilizan y los que no utilizan estas herramientas. Esta es una situación poco deseable porque indica que la mitad de la población femenina no tiene acceso a los beneficios que conllevan el acceso y uso de las TIC.

Finalmente, luego de analizar las cifras, se puede afirmar que, en comparación con las ciudades de la Unión Europea, especialmente Madrid (España), la ciudad de Bogotá es mucho más incluyente con las mujeres en los diferentes aspectos que tienen que ver con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

4. Conclusiones

A partir de los análisis realizados en este documento se puede concluir que en Bogotá existe una *brecha digital* y que los ingresos determinan el acceso a las TIC. Dicho acceso para las localidades de menor ingreso es más restringido, por lo cual las políticas públicas de la Bogotá Humana van en el sentido correcto al tener como destinatarios principales a los sectores de menores ingresos. En efecto, las políticas que está desarrollando la Administración actual⁷ buscan que todos los ciudadanos de Bogotá se sientan a gusto en el momento de usar alguno de los medios digitales pertenecientes a las TIC, sin importar el nivel económico. Esas políticas también pretenden desarrollar un centro de apropiación tecnológico que tiene como principal meta reducir la brecha entre las diferentes ciudadanías.

En general, el acceso a las herramientas digitales va de la mano con el ingreso. En particular, el acceso a internet y al computador en Bogotá presenta un comportamiento similar al de la telefonía fija, dándose más acceso a las localidades de mayores ingresos. En el caso del celular, la diferencia en acceso no es muy marcada entre localidades, pero por falta de información no se puede determinar la cantidad de personas que acceden a internet desde un *smartphone*, debido a que la información se limita a la tenencia de un celular sin discriminar por la gama a la que pertenece el celular.⁸

El uso de las TIC en las localidades de menor ingreso se ha visto incrementado por la aparición y propagación de los café internet, debido a que le han ofrecido a personas de bajos ingresos la oportunidad de poder utilizar dos herramientas de

⁷ Bogotá Humana (2012-2016).

⁸ Gama baja: celulares que no poseen acceso a internet, ni a aplicaciones; su función es recibir y hacer llamadas. Gama media: celulares que soportan acceso a internet, aplicaciones, SMS, reciben y hacen llamadas, son limitados en memoria y conexión a internet. Gama alta: celulares que optimizan el acceso a internet, utilizan aplicaciones en diferentes lenguajes de programación, SMS, mensajería instantánea, videollamadas, procesadores veloces; son hechos con tecnologías que evitan rayones en sus pantallas y carcasas.

las TIC, como lo son el computador e internet, para diferentes actividades como estudiar y entretenerse. Sin embargo, esto no elimina la *brecha digital* existente.

En cuanto a la brecha digital entre hombres y mujeres, se puede concluir que la gestión que ha desarrollado el Distrito Capital para generar igualdad ha sido efectiva, a tal punto que en Bogotá las mujeres consumen, acceden y usan más las herramientas tecnológicas que los hombres, lo cual contrasta con ciudades europeas como Madrid (España) en donde las mujeres están rezagadas en el uso de herramientas tecnológicas.

Una posible línea de investigación es construir índices como el ICT Develop-

ment Index o el Índice de Brecha Digital para Bogotá y sus localidades. Para lograr esto es necesario recopilar datos de algunas variables relacionadas con calidad, masificación y apropiación de las TIC, con las cuales hoy no se cuenta. En este sentido, sería pertinente que la Alta Consejería Distrital de TIC y la Secretaría Distrital de Planeación aunaran esfuerzos para proveer la información que permita construir índices que den cuenta del desarrollo de las TIC en Bogotá. Esto, por supuesto, permitirá diseñar e implementar políticas públicas que ayuden a que Bogotá avance hacia una *smart city* o ciudad inteligente con mayor rapidez.



Índice para la Mitigación del Cambio Climático

Índice para la Mitigación del Cambio Climático

Camilo Gaitán Victoria y Edwin Cuevas Chaves

Este trabajo se realiza en concordancia con las disposiciones técnicas y políticas mundialmente acogidas,¹ cada vez con mayor formalidad, respecto a las medidas estatales frente al fenómeno del cambio climático, considerando que uno de los medios más adecuados para precisar la efectividad de las acciones políticas, legales y administrativas, es la información organizada de forma tal que permita visualizar con mayor claridad la realidad y, en consecuencia, poder tomar medidas correspondientes al interés común.

En este estudio se acoge y adapta el modelo de Índice de Cambio Climático denominado Índice de Desempeño en Cambio Climático (ccPI por su sigla en inglés, Climate Change Performance Index), desarrollado por la organización alemana

Germanwatch y por la CAN (Climate Action Network, Europe),² que desde hace años vienen perfilando, para todos los países del mundo que cuenten con la información suficiente y que permite la clasificación y comparación entre ellos, una escala ponderada para observar el desempeño de los países e inducir mejoras en las acciones pertinentes. El ccPI compara los países respecto a sus emisiones, a su desarrollo energético y económico, al desarrollo de energías renovables y a las políticas asociadas con ello. Así, se construye un índice sintético para medir el desempeño que tienen las localidades de Bogotá para focalizar acciones públicas como la planeación, programación y ejecución de proyectos tendientes a reducir las causas del cambio climático con mayor efectividad.

¹ Ver: http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml#Un0ac3BFXvQ (octubre 2013); y <http://pricc-co.wiki-dot.com/> (octubre 2013).

² Ver: <http://germanwatch.org/en/5698> (octubre 2013).

Desde hace ya tiempo,³ en el ámbito nacional e internacional se vienen realizando esfuerzos cada vez mayores por entender y demostrar que el fenómeno del cambio climático no solamente se asocia con el devenir natural del planeta sino que también está asociado con factores humanos. Hay estudios que señalan que el incremento en la temperatura de las últimas décadas tiene una peligrosa tendencia creciente, que está siendo especialmente acelerada por las emisiones de gases efecto invernadero provenientes de las actividades humanas de producción y consumo, básicamente generadas por la combustión de las energías fósiles no renovables; también hay estudios relativos a la vulnerabilidad.⁴ Por lo general, en ellos se hace evidente que los procesos económicos tradicionalmente desarrollados son la principal causa antrópica debido a su “insostenible” dinámica, en tanto depende fundamentalmente de la explotación indiscriminada de recursos naturales no renovables, alterando con ello la estabilidad climática que le da soporte.

Esta situación no tendrá una solución adecuada mientras no se asuma como

corresponde la complejidad que media entre las causas y los efectos desde una concepción integradora, pues solo según un paradigma semejante sería posible entender que “pequeños cambios en las condiciones iniciales se traducen en grandes cambios en las condiciones finales”, al decir de la teoría del caos o también conocida como efecto mariposa, en términos de la ciencia atmosférica. Así, las infinitesimales acciones cotidianas humanas de producción, consumo, distribución, intercambio, etc., de bienes y servicios, disipadas en el tiempo y el espacio, que pasan desapercibidas por su trivialidad y aparente intrascendencia, se constituyen de manera agregada en las causas de las grandes transformaciones finales reflejadas, entre otros asuntos, en la alteración de la estabilidad climática.

Por ahora, y no obstante las limitaciones frente a este escenario, los índices compuestos buscan integrar una multiplicidad de aspectos correlativos a un fenómeno específico para dar cuenta de cierta manera de su carácter y, con base en ello, poder intervenir en su transformación de manera deliberada y consiente hacia fines de interés general.

1. Metodología

El Índice ccPI establece cuatro dimensiones –las políticas climáticas, la eficiencia,

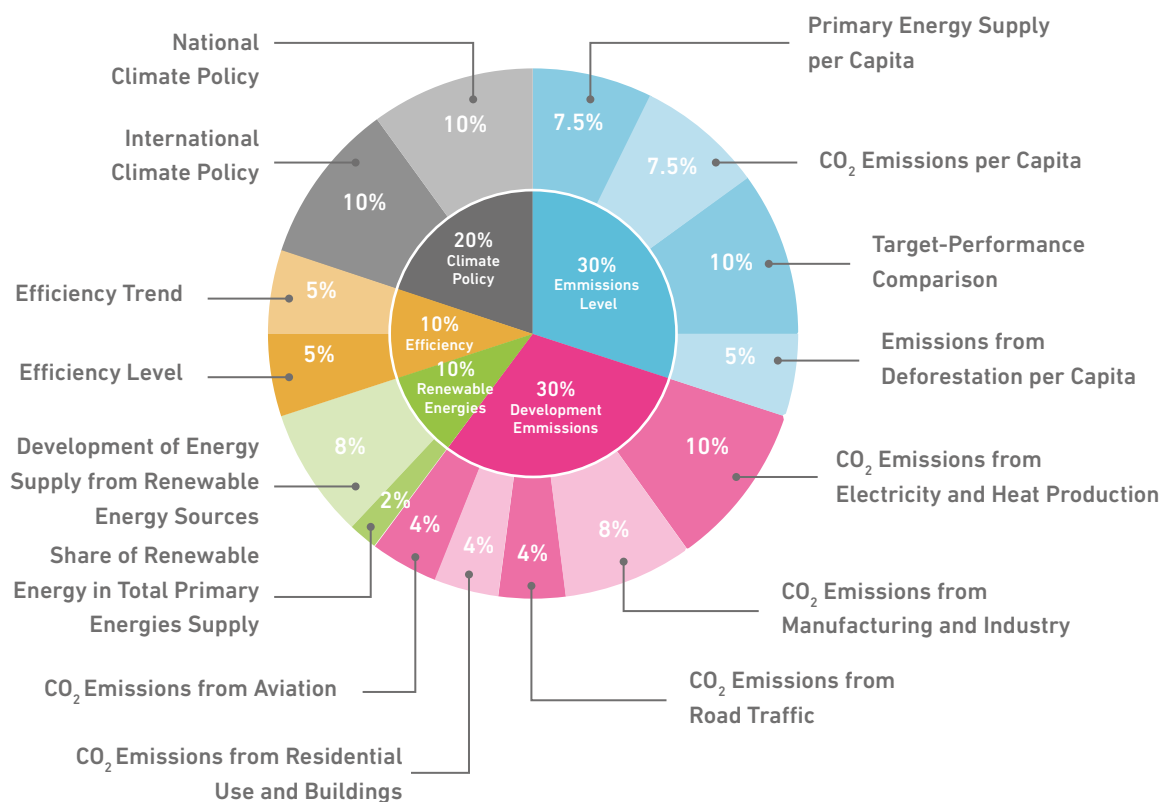
las energías renovables y las emisiones– para clasificar un conjunto de quince

³ Ver: http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_ciencia_del_cambio_clim%C3%A1tico

⁴ Por ejemplo, el Índice de Vulnerabilidad Climática, en el documento *Pobreza y cambio climático* (2010) de Jorge Iván González, María Virginia Angulo, César López.

indicadores claves que dan cuenta del desempeño en cada país frente al cambio climático. Estas dimensiones o categorías se organizan mediante un peso porcentual individual y agrupado según se observa en el gráfico 1 y en la tabla 1.

Gráfico 1. Dimensiones, indicadores y ponderaciones del ccpi



Fuente: Germanwatch & Climate Action Network Europe. (2013). *Climate Change Performance*. Bonn: Germanwatch. Disponible en: <http://germanwatch.org/en/5698>

Tabla 1. Dimensiones, indicadores y ponderaciones del ccpi

	Indicadores	Peso % parcial	Peso % compuesto	Dimensión
1	Políticas Climáticas Nacionales	10	20	Políticas climáticas
2	Políticas Climáticas Internacionales	10		
3	Tendencia Eficiencia	5	10	Eficiencia
4	Nivel de Eficiencia	5		

	Indicadores	Peso % parcial	Peso % compuesto	Dimensión
5	Desarrollo Energético	8	10	Energías renovables
	Suministro de Energías Renovables			
	Fuentes de Energía			
6	Proporción energía renovable en suministro total Energías Primarias	2	30	Estado emisiones
7	Emisiones de CO ₂ procesantes de la aviación	4		
8	Emisiones de CO ₂ residencial y en edificios	4		
9	Emisiones de CO ₂ por tráfico vehicular (transporte)	4		
10	Emisiones de CO ₂ por manufactura e industria (y construcción)	8		
11	Emisiones de CO ₂ por producción de electricidad y calefacción	10	30	Nivel de emisiones
12	Emisiones por deforestación per cápita	5		
13	Comparación metas- objetivos de rendimiento- desempeño (con PIB)	10		
14	Emisiones CO ₂ per cápita	7.5		
15	Oferta-demanda (suministro) de energía primaria per cápita	7.5	100	CCIP
		100		

Fuente: Germanwatch & Climate Action Network Europe. (2013). *Climate Change Performance*. Bonn: Germanwatch. Disponible en: <http://germanwatch.org/en/5698>

Con base en estos pesos porcentuales parciales y compuestos para cada dimensión, se califica el desempeño que tiene cada indicador según una puntuación de 0 a 100 puntos, siendo 100 para el mejor comportamiento relativo, aunque no necesariamente el óptimo, y 0 para lo contrario. Finalmente, se realiza una clasificación según los puntajes correspondientes, obtenida a partir del promedio

ponderado de las calificaciones de los distintos indicadores.

Sin embargo, para efectos de adaptar el índice a las condiciones de la ciudad de Bogotá y sus localidades, se realizaron algunos cambios a esta metodología. Por una parte, no se cuenta con series de tiempo que permitan una puntuación comparativa, que podría realizarse una vez se obtengan unos datos más recientes; y, por otra, en la dimensión de polí-

ticas climáticas tampoco se cuenta con la información necesaria para realizar una evaluación de la efectividad de las políticas públicas relacionadas con el cambio climático, por lo cual se redistribuyen sus pesos porcentuales entre las otras dimensiones.

En general, se toman casi todos los indicadores excepto los siguientes, que fueron ajustados. En la dimensión “Estado de las emisiones”, se reemplaza el indicador de “Emisiones CO₂ por producción de electricidad para calefacción” con el indicador “Emisiones por tratamiento de residuos sólidos-líquidos”, teniendo en cuenta que es más relevante considerar las emisiones por tratamiento de residuos que las de energía eléctrica para calefacción, dado que estas últimas corresponden a países con estaciones y porque, en el caso de Bogotá, el tratamiento de residuos es un factor generador de emisiones de más relevancia.

Así mismo, se incluyó el indicador de “Emisiones por usos agropecuarios y por silvicultura”, que no estaba contemplado en el modelo original y que en el caso de Bogotá es también de mucha relevancia. Así mismo, en la dimensión “Nivel de emisiones” se reemplaza el indicador de “Emisiones por deforestación per cápita” por el de “Captura de emisiones de CO₂ por arbolado urbano”, considerando que los cálculos del indicador “Emisiones de CO₂ per cápita” dan resultados semejantes y que la captura del CO₂ por arbolado urbano constituye una variable relevante

en el nivel de las emisiones. En consecuencia, se ajustan los pesos porcentuales parciales, manteniendo en general los pesos porcentuales compuestos originales en estas dimensiones.

La tabla 2 muestra las dimensiones e indicadores adaptados para la ciudad de Bogotá y sus localidades, sus correspondientes unidades de medida, pesos porcentuales y signo o carga con que se computan. Con base en ellos se realiza un proceso de normalización o estandarización de los diferentes datos definidos para cada una de las localidades en lo que corresponde a cada indicador y que, en suma, constituye el índice para cada localidad, de conformidad con la fórmula utilizada.

La mayor parte de los datos se obtuvieron del inventario de gases efecto invernadero (GEI) 2013 de la Secretaría Distrital de Ambiente, los demás se construyeron con base en la información estadística de la SDP.

La siguiente fórmula se utiliza para calcular el índice:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i X_i$$

Donde, I : Índice de desempeño en cambio climático; X_i : indicador normalizado.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad \text{and} \quad 0 \leq w_i \leq 1$$

Donde, W_i : ponderación de X_i ; i : 1, ..., n : número de indicadores (17) (ver: <http://germanwatch.org/en/5698>).

Tabla 2. Dimensiones, indicadores y ponderaciones del Índice para la Mitigación del Cambio Climático, Bogotá D.C.

Dimension	No.	Indicadores		Peso % parcial	Peso % compuesto
		Nombre	Unidades / Formula		
Eficiencia energética	1	Emisiones CO ₂ por energía total (Tendencia eficiencia)	Cantidad de Toneladas de CO ₂ eq por Gigawatios-hora al año	0,100	20,0
	2	Oferta total energía primaria por PIB (Nivel de eficiencia)	Cantidad de Terawatios-hora por cantidad de ingresos \$ PIB (inverso)	0,100	
Energías renovables	3	Oferta Energía Renovable (Desarrollo Fuentes y Suministro)	Cantidad de Gigawatios-hora al año	0,100	20,0
	4	Proporción energía renovable en suministro total Energías Primarias	Porcentaje % de energía renovable sobre cantidad total de energía primaria al año	0,100	
Estado de emisiones	5	Emisiones CO ₂ por usos del suelo (Agro-pecuario-silvicultural) ASUS	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en Toneladas por usos del suelo agropecuario y silvicultural al año	0,033	30,0
	6	Emisiones de CO ₂ en uso residencial y edificios	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas por uso residencial y de edificios al año	0,033	
	7	Emisiones de CO ₂ en uso comercial institucional	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas en usos comercial e institucional al año	0,033	
	8	Emisiones de CO ₂ por tráfico vehicular (transporte terrestre)	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas por tráfico vehicular al año	0,033	
	9	Emisiones de CO ₂ por tráfico aeronáutico (transporte aéreo)	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas por tráfico aeronautico al año	0,033	
	10	Emisiones CO ₂ por manufactura, industria y construcción	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas por industria y construccion al año	0,033	
	11	Emisiones Fugitivas Petróleo y gas natural	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas Fugitivas Petróleo y gas natural al año	0,033	
	12	Emisiones energía eléctrica	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas por energía eléctrica al año	0,033	
Nivel de emisiones	13	Emisiones CO ₂ por tratamiento de residuos sólidos y líquidos	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneladas por tratamiento de resisduos sólidos y líquidos al año	0,033	30,0
	14	Captura CO ₂ Arbolado Urbano	Cantidad de CO ₂ capturado por arbolado en toneladas al año	0,075	
	15	Comparación metas-objetivos de rendimiento-desempeño (con PIB)	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq percap en gramos por Ingreso percap en \$ al año	0,075	
	16	Emisiones CO ₂ per cápita	Cantidad de emisiones de CO ₂ eq en toneldadas por persona	0,075	
	17	Oferta-demanda (suministro) de energía primaria per cápita	Cantidad de energía primaria producida-consumida en Kilowatios-hora por persona al año	0,075	
				1,0	100,0

Fuente: Inventario GEI-SDA 2013, Estadísticas SDP

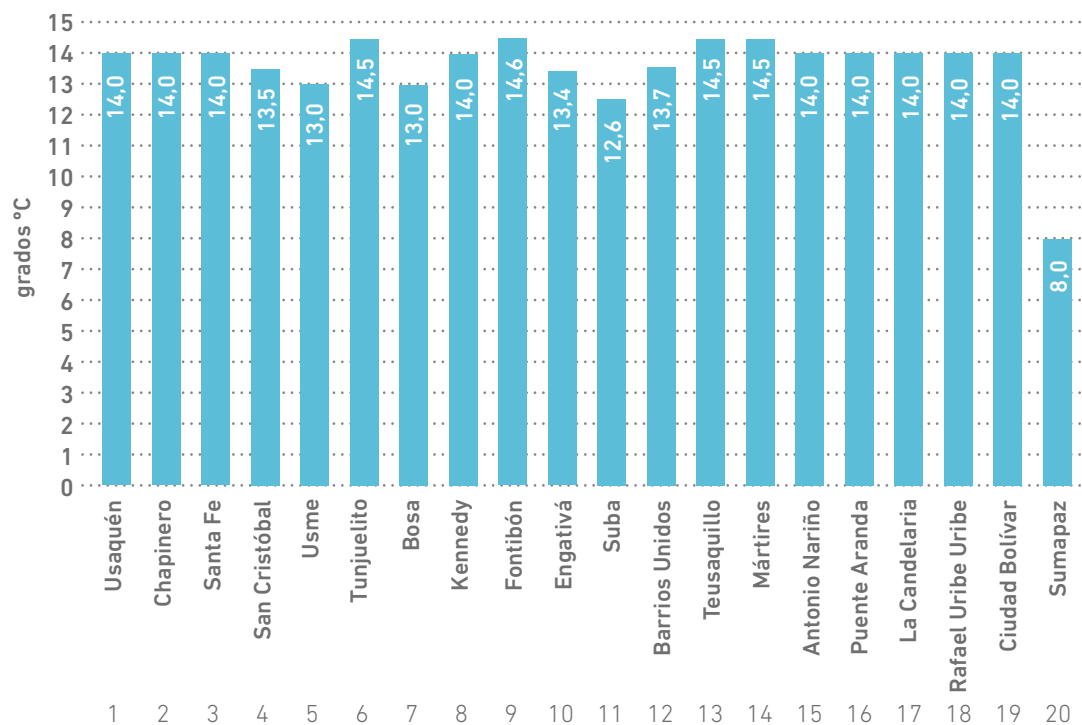
2. Dimensiones, indicadores y valores base por localidad

2.1. Temperatura y pluviosidad

Aunque no se incluyen en los cálculos del índice, se presentan a continuación

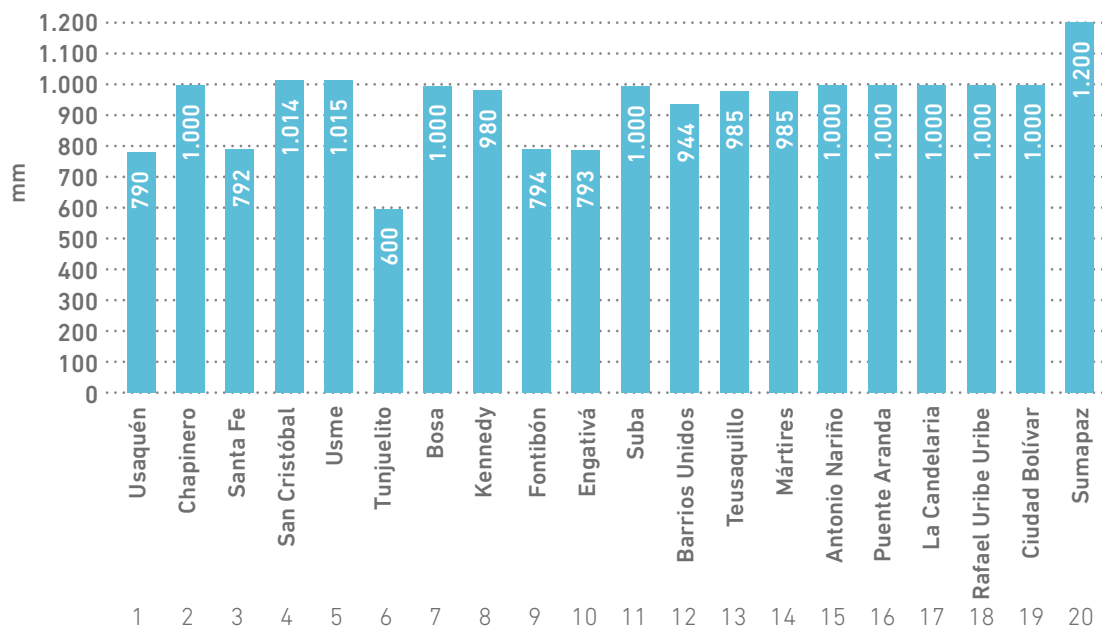
la “Temperatura media anual” y la “Pluviosidad media anual”, como referencia, considerando que son los indicadores más representativos de los efectos de las emisiones en la alteración climática.

Gráfico 2. Temperatura media anual por localidad



Fuente: Datos del Inventario GEI de la SDA 2013

Gráfico 3. Precipitación media anual por localidad



Fuente: Datos del Inventario GEI de la SDA 2013

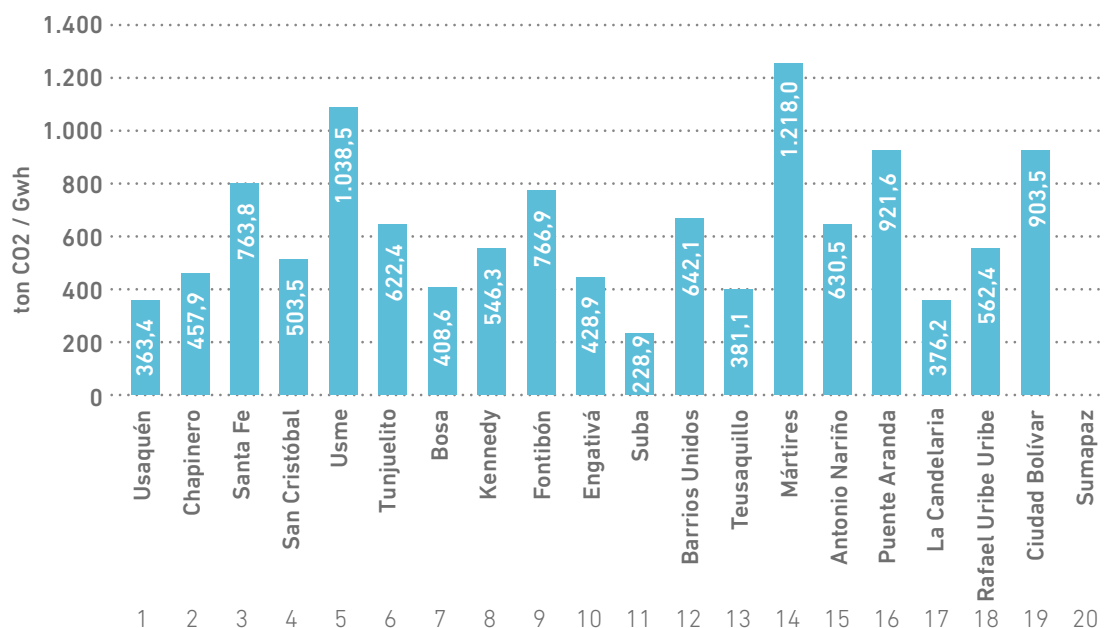
2.2. Dimensión eficiencia energética

Según Germanwatch y CAN-Europa, para lograr un desarrollo bajo en carbono se necesita promover energía y CO₂ eficientes. Dada la íntima relación entre producción-consumo de energía y desarrollo económico, el peso porcentual de esta dimensión es del 20%, distribuido en dos indicadores con un peso de 10% cada uno.

Los indicadores “Emisiones de CO₂ por unidad de suministro de energía total” y “Oferta total de energía primaria por Producto Interno Bruto” dan cuenta, por una parte, de la estructura y de la eficiencia del sistema de generación energética y de la mezcla de combustible elegido, y por otra parte, de la estructura del sis-

tema económico general y de su eficiencia, respectivamente.

En el indicador de emisiones de CO₂ por energía total consumida al año (gráfico 4) se observa lo siguiente: 1) en las localidades de Los Mártires, Usme, Puente Aranda y Ciudad Bolívar se generan emisiones de alrededor de 1000 toneladas de CO₂/Gwh; 2) en las localidades de Fontibón, Santa Fe, Barrios Unidos, Tunjuelito, Antonio Nariño, Rafael Uribe Uribe, Kennedy y San Cristóbal estas emisiones se encuentran por encima de las 500 de CO₂/Gwh; 3) en las localidades de Chapinero, Engativá, Bosa, Teusaquillo, La Candelaria y Usaquén las emisiones están por encima de 300 toneladas de CO₂/Gwh; y 4) la localidad de Suba está por encima de las 200 toneladas de CO₂/Gwh. Sumapaz no cuenta con información al respecto.

Gráfico 4. Emisiones CO₂ por energía total (tendencia de la eficiencia) por localidad

Fuente: Datos Inventario GEI 2013 de la SDA y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Según se ha dicho, la cantidad de emisiones de CO₂ asociada al consumo energético da cuenta de la eficiencia implicada en las dinámicas urbanas de las localidades; sin embargo, esta eficiencia tiene dos lecturas: una se refiere al ahorro energético y consecuente disminución de emisiones de CO₂, y otra se refiere a la disminución de las emisiones de CO₂ sin importar el gasto energético. Esta última, para efecto del cambio climático, es la que se considera en esta ocasión, en tanto lo que se observa principalmente son las emisiones de CO₂.

Así, entonces, la ineficiencia está dada según el orden en que se mencionan las localidades anteriormente, siendo Los Mártires la menos eficiente y Suba la más eficiente, en términos de la relación entre consumo energético y emisiones de CO₂. Algo de ello se refleja, en última

instancia, en la comparación final entre localidades del gráfico 21 y de la tabla 3, en la cual se ve a la localidad de Los Mártires conservando su carácter de bajo desempeño de cara al cambio climático.

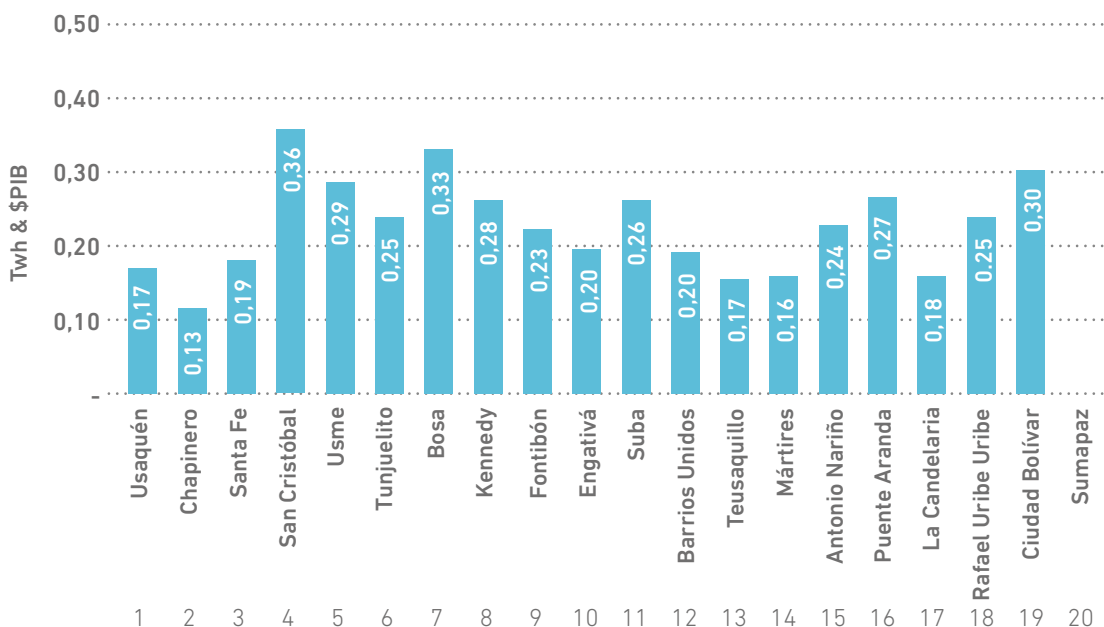
En el gráfico 5 se observa que las localidades de San Cristóbal, Bosa, Ciudad Bolívar, Usme, Kennedy, Puente Aranda y Suba presentan los niveles menos eficientes. Por su parte, las localidades de Rafael Uribe Uribe, Tunjuelito, Antonio Nariño, Fontibón, Engativá y Barrios Unidos se ubican en los niveles intermedios de eficiencia. Mientras tanto, en los niveles de mayor eficiencia están las localidades de Chapinero, Los Mártires, Usaquén, Teusaquillo, La Candelaria y Santa Fe.

Este orden, en el comparativo final (gráfico 21 y tabla 3) se refleja las localidades de Suba, Puente Aranda, Kennedy y Ciudad Bolívar con un posicionamiento

desfavorable. En lo que refiere a la localidad de Barrios Unidos, en una posición intermedia. Entre tanto, se reflejan en

una posición favorable las localidades de Chapinero, Teusaquillo, La Candelaria y Santa Fe.

Gráfico 5. Oferta total de energía primaria por PIB (nivel de eficiencia) por localidad



Fuente: Datos Inventario GEI de la SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Los valores de este último indicador se invirtieron dentro de los cálculos, elevándolos a la -1, teniendo en cuenta que el desempeño o comportamiento frente al cambio climático se considera desfavorable entre más alto sea el valor del indicador y favorable entre más bajo. Dado que la relación original (Twh/PIB) de este indicador da como resultado un valor más o menos bajo, supuestamente favorable, en realidad éste está más asociado a la eficiencia económica que energética, y ello sería contrario dentro del conjunto de valores comparados, en tanto para efectos de observar un desempeño respecto al cambio climático es prioritaria la

eficiencia energética dado que generaría menos emisiones.

2.3. Dimensión energías renovables

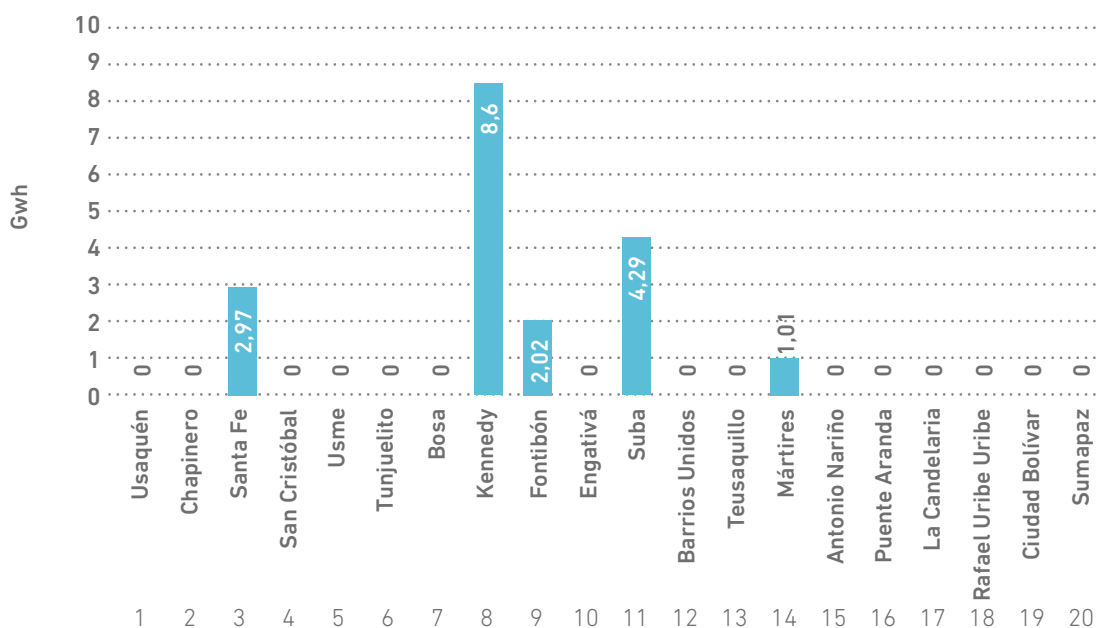
El peso compuesto original de 10% dado en el ccpi Germanwatch-CAN para esta dimensión (distribuido parcialmente en 8% y 2%), se ajusta a un peso porcentual de 20%, distribuido, por una parte, en la "oferta total de energía renovable" con un peso parcial de 10% y, por otra, en la "proporción de energía renovable en el suministro total de energía" con un peso parcial de 10%. Vale decir que se considera que las energías renovables deben

ser más visibles dentro del conjunto de aspectos asociados al cambio climático, en tanto son la principal alternativa para su mitigación.

En los gráficos 6 y 7 se observan las localidades de Kennedy, Suba, Santa Fe,

Fontibón y Los Mártires como las únicas que presentan valores, entre ellas, en su orden, Kennedy alcanza la mayor magnitud y proporción con escasos 8,6 Gwh y 0,029 %, respectivamente, frente al total de energías primarias de la ciudad.

Gráfico 6. Oferta de energía renovable (desarrollo, fuentes y suministro) por localidad

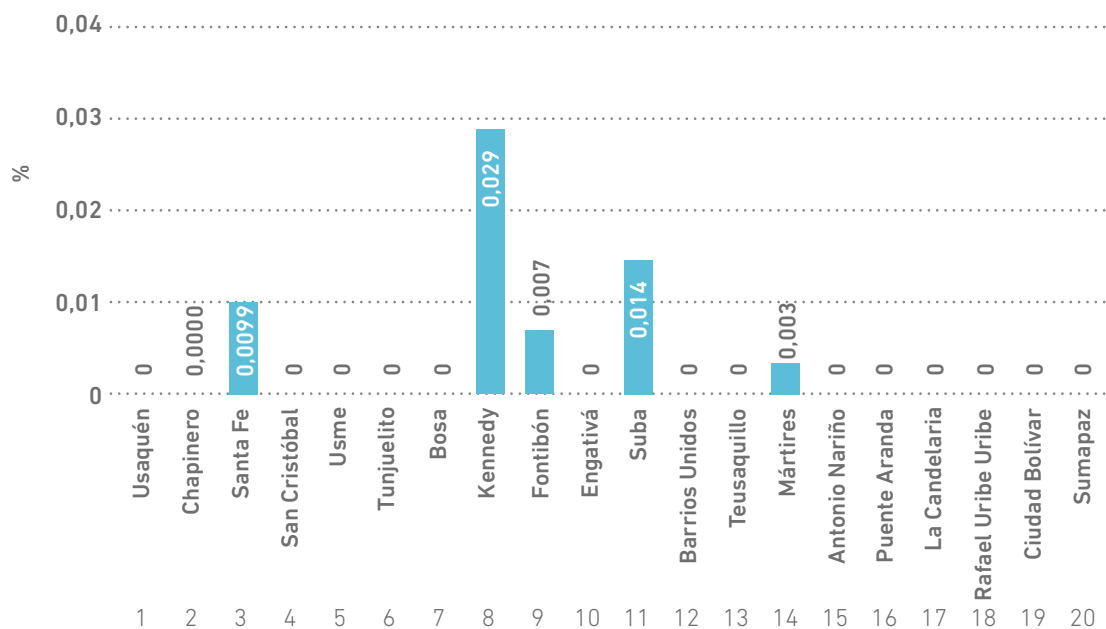


Fuente: Datos estadísticos SDP 2013

En la comparación general del gráfico 21 y la tabla 3, en términos de desempeño respecto a cambio climático, esto no alcanza a reflejarse, pues las localidades de Kennedy, Los Mártires, Fontibón y Suba, no obstante contar con generación

de energía solar libre de emisiones, finalmente se posicionan como las menos favorables, entre tanto la localidad de Santa Fe alcanza una posición con mejor desempeño.

Gráfico 7. Proporción de energía renovable en suministro total de energías primarias por localidad



Fuente: Datos estadísticos SDP 2013

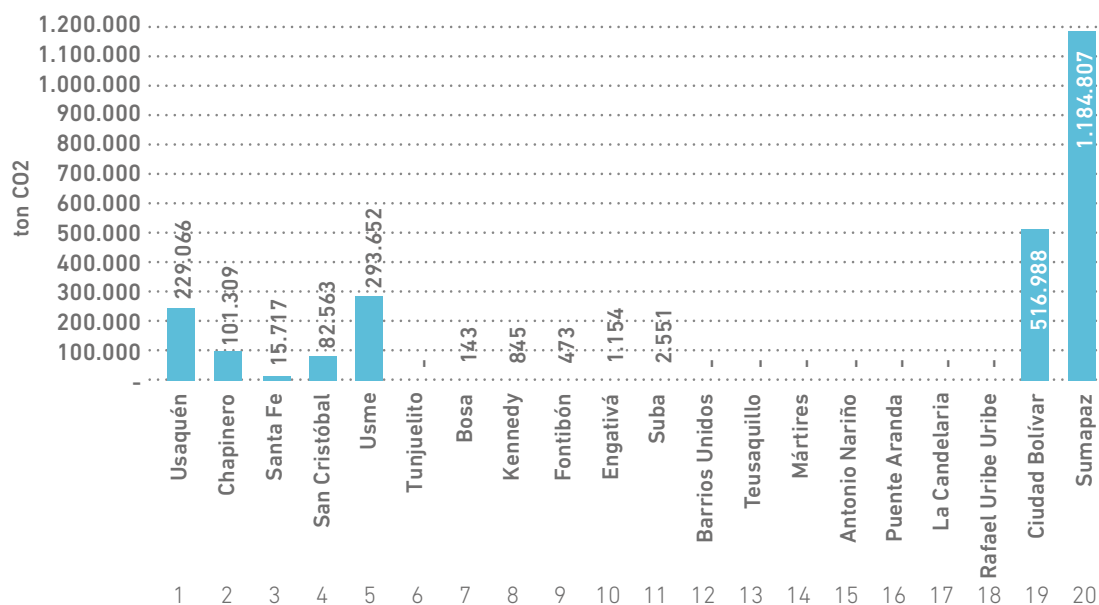
Los anteriores gráficos presentan los valores originales de los indicadores de la dimensión de “energías renovables”, no obstante estos valores se invirtieron dentro de los cálculos, elevándolos a la -1, teniendo en cuenta que el desempeño o comportamiento frente al cambio climático se considera desfavorable entre más alto sea el valor del indicador y favorable entre más bajo. Además, dado que, por una parte, los valores de estos indicadores son bajos y que, por otra, entre más alto su valor son más favorables, deben tomar un signo inverso en los cálculos para efectos de que muestren su verdadero carácter dentro del conjunto comparativo de indicadores.

2.4. Dimensión estado de las emisiones

Esta dimensión es una de las más importantes, dado que permite observar de una manera más directa el efecto de las medidas tomadas o no, frente al cambio climático, por este motivo su peso porcentual es del 30%. Comprende nueve indicadores todos con un peso parcial de 3,33% cada uno. Sin embargo, se observa que estos pesos, aun siendo diferenciales en concordancia con su correspondiente participación o proporción en esta dimensión, se mantienen en similares posiciones finales en cada localidad dentro de los mismos rangos (desfavorable, intermedia y favorable) dado que sus valoraciones no son significativamente diferentes.

Los indicadores de “emisiones de CO₂ en usos del suelo agropecuario ASUS” y “Emisiones CO₂ por usos comercial e institucional” se incluyen en la dimensión “estado de las emisiones” considerando que para efectos de Bogotá y sus localidades son relevantes, en tanto las emisiones de CO₂ de aquellos indicadores son de considerable magnitud (gráficos 8 y 9).

Gráfico 8. Emisiones CO₂ usos suelo agro-pecuario-silvicultura (ASUS) por localidad

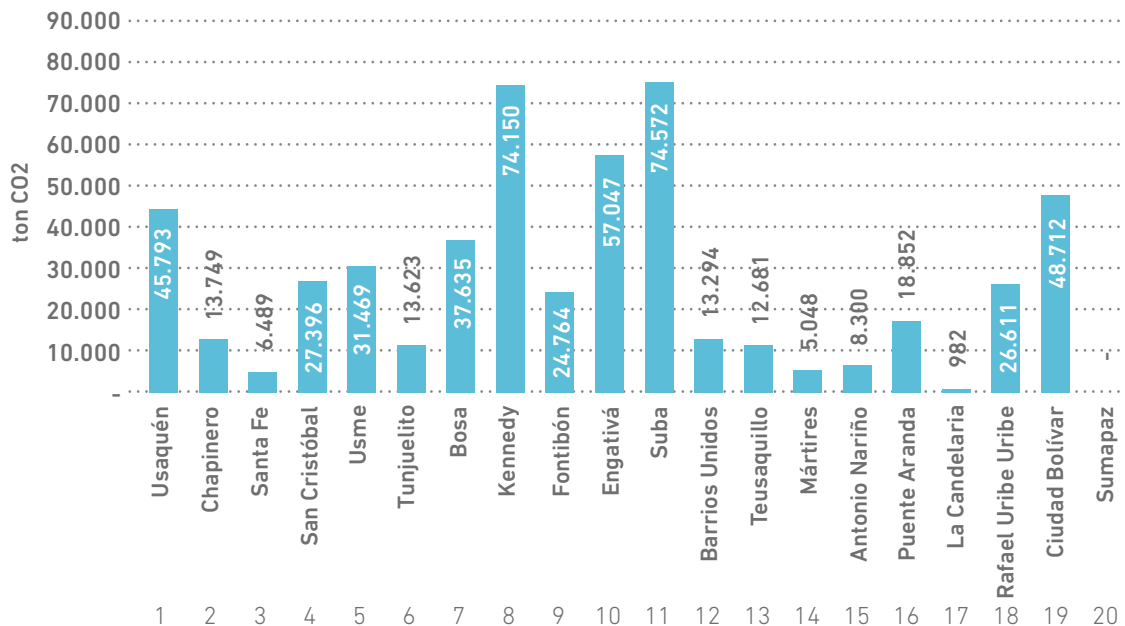


Fuente: Datos del Inventario GEI de la SDA 2013 y estadísticos SDP 2013

En las emisiones de CO₂ en usos del suelo agropecuario (ASUS) se observa que las localidades de Sumapaz, Ciudad Bolívar, Usme, Usaquén, Chapinero, San Cristóbal y Santa Fe son, en su orden, las que más emisiones generan, especialmente por contar con área rural y/o deforestada (gráfico 8). Sin embargo, las localidades de Suba y Bosa, que también tienen área deforestada destinada a usos agropecuarios y silviculturales, no presentan

valores notorios, posiblemente por falta de información.

Algo de este orden se refleja en la comparación final (gráfico 21, tabla 3 y mapa 1), especialmente con respecto a la localidad de Ciudad Bolívar, aunque las demás localidades terminan en posiciones más favorables; especialmente Sumapaz que termina siendo la mejor posicionada, no obstante ser la mayor generadora de emisiones CO₂ por usos agropecuarios y silviculturales.

Gráfico 9. Emisiones de CO₂ en uso residencial y edificios por localidad

Fuente: Datos del Inventario GEI de la SDA 2013 y estadísticos SDP 2013

Respecto a las emisiones de CO₂ en uso residencial y edificios (gráfico 9), se observa: 1) que las localidades con mayores magnitudes son Suba, Kennedy, Engativá, Ciudad Bolívar y Usaquén; 2) que Bosa, Usme, Fontibón y Rafael Uribe Uribe son localidades con magnitudes medias, seguidas de las localidades de Puente Aranda, Chapinero, Tunjuelito, Barrios Unidos y Teusaquillo; y 3) que las localidades de Antonio Nariño, Santa Fe y Los Mártires tienen magnitudes bajas, seguidas de las localidades de La Candelaria y Sumapaz.

De acuerdo con este orden respecto a las emisiones de CO₂ por uso residencial y edificios, el posicionamiento de las localidades en la comparación final (gráfico 21, tabla 3 y mapa 1), se ve reflejado más visiblemente en lo que refiere a Suba,

Kennedy y Ciudad Bolívar, que quedan por ello en posición desfavorable. Así mismo, el posicionamiento de las localidades de Usme, Barrios Unidos y Chapinero se refleja en posición intermedia; entretanto, las localidades de Antonio Nariño, Santa Fe, La Candelaria y Sumapaz se reflejan también en posición favorable.

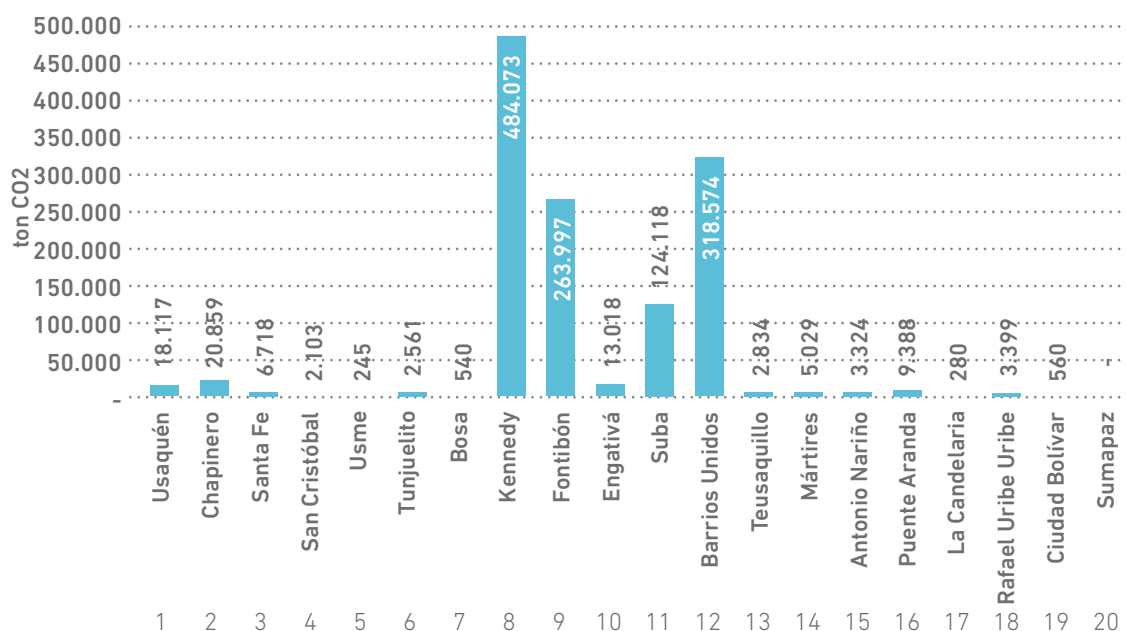
Las emisiones de CO₂ en uso comercial e institucional por localidad presentan el siguiente panorama. Por una parte, en Kennedy, Barrios Unidos, Fontibón y Suba se generan las mayores magnitudes, seguidas de Chapinero, Usaquén, Engativá y Puente Aranda. Las demás localidades generan cantidades relativamente menores de CO₂ por estos usos (gráfico 10).

En la comparación final (gráfico 21, tabla 3 y mapa 1), este orden se refleja en las localidades de Kennedy, Fontibón

y Suba, en lo que se refiere a las mayores generadoras, con un posicionamiento desfavorable. Por su parte, las localidades de Usaqué, Chapinero y Engativá se reflejan en un posicionamiento interme-

dio. Mientras que en un posicionamiento favorable se reflejan las localidades de Rafael Uribe Uribe, La Candelaria, Antonio Nariño, Teusaquillo, Bosa, San Cristóbal y Santa Fe.

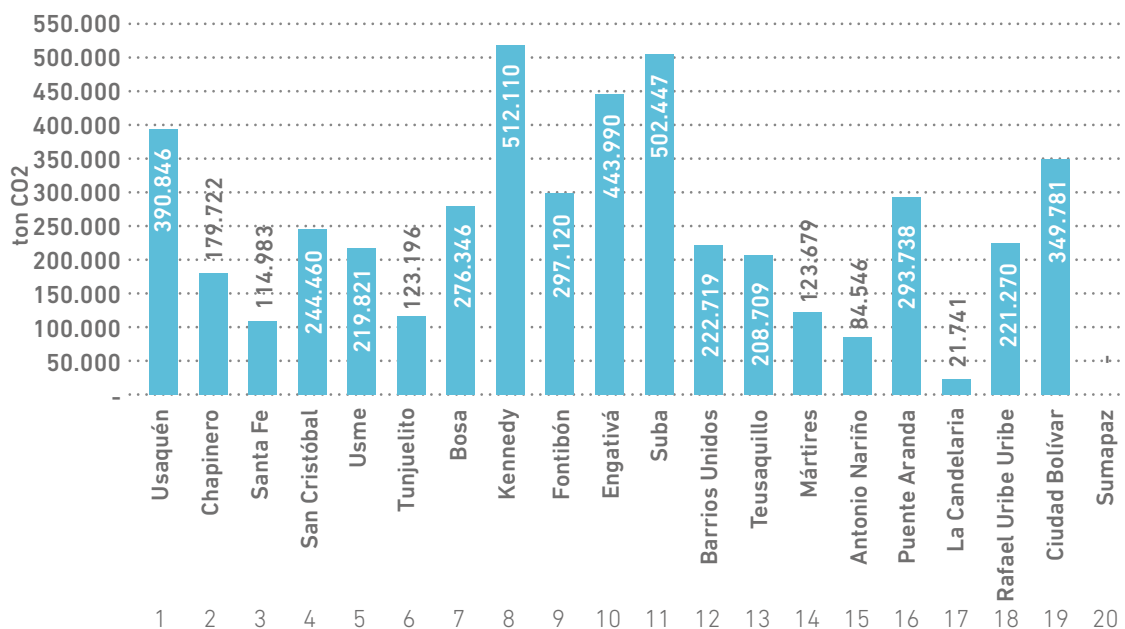
Gráfico 10. Emisiones de CO₂ en uso comercial e institucional por localidad



Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Con respecto a las emisiones de CO₂ por tráfico vehicular por localidad, se observa que las localidades con mayores emisiones son Kennedy, Suba, Engativá, Usaqué y Ciudad Bolívar. En seguida se observan las localidades de Fontibón, Puente Aranda, Bosa, San Cristóbal, Barrios Unidos, Rafael Uribe Uribe, Usme y Teusaquillo con generaciones intermedias. Mientras que con menores emisiones están Chapinero, Mártires, Tunjuelito, Santa Fe, Antonio Nariño y La Candelaria (gráfico 11).

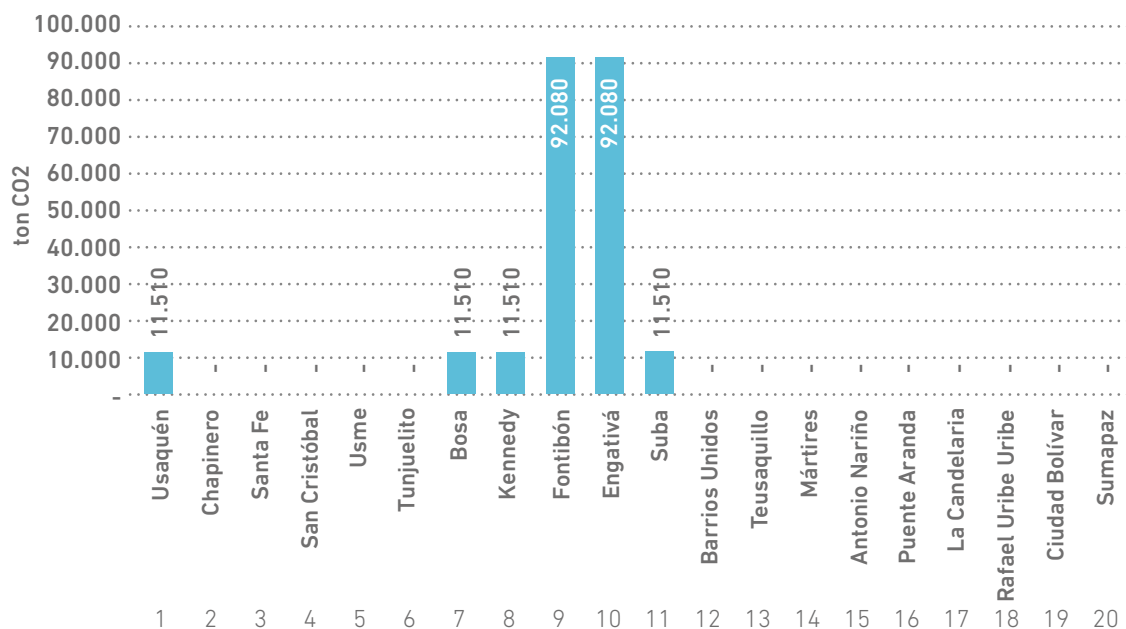
En la comparación final (gráfico 21, tabla 3 y mapa 1) se refleja este orden en lo que se refiere a las localidades de Kennedy, Suba y Ciudad Bolívar, con un posicionamiento desfavorable. Por su parte, solo las localidades de Barrios Unidos y Usme se reflejan finalmente en posición intermedia. Finalmente, las localidades de Chapinero, Tunjuelito, Santa Fe, Antonio Nariño y La Candelaria se reflejan en posiciones favorables.

Gráfico 11. Emisiones de CO₂ por tráfico vehicular (transporte terrestre) por localidad

Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Con respecto a las emisiones de CO₂ por tráfico aeronáutico por localidad, se observa que las localidades con mayores emisiones son Engativá y Fontibón. En seguida se observan las localidades de Kennedy, Suba, Usaquén y Bosa con generaciones intermedias. Las demás localidades no presentan emisiones (gráfico 12).

En la comparación final (gráfico 21, tabla 3 y mapa 1) se refleja este orden en lo que se refiere a la localidad de Fontibón, con un posicionamiento desfavorable. Por su parte, solo la localidad de Usaquén se refleja en posición intermedia. Las demás localidades se reflejan en posiciones favorables.

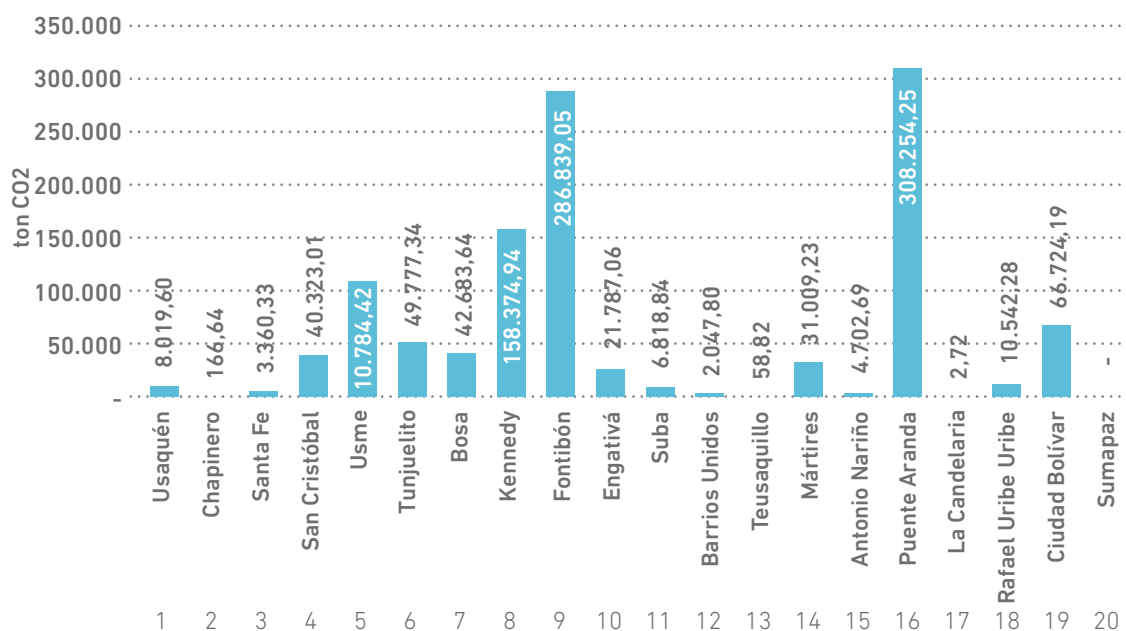
Gráfico 12. Emisiones de CO₂ por tráfico aeronáutico (transporte aéreo) por localidad

Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Las emisiones por manufactura, industria y construcción por localidad muestran el siguiente panorama: Puente Aranda, Fontibón, Kennedy y Usme son las localidades con mayor generación; luego, las localidades de Ciudad Bolívar, Tunjuelito, Bosa, San Cristóbal, Los Mártires y Engativá presentan emisiones intermedias; entre tanto, las demás localidades generan emisiones menores (gráfico 13).

Según este orden, en el posicionamiento final se reflejan como tal las localidades de Fontibón, Kennedy y Puente Aranda en una posición desfavorable. Mientras que en una posición intermedia no se reflejan las mismas localidades; entretanto, en un posicionamiento favorable se reflejan las localidades de Teusaquillo, La Candelaria, Chapinero y Santa Fe.

Gráfico 13. Emisiones por manufactura, industria y construcción por localidad

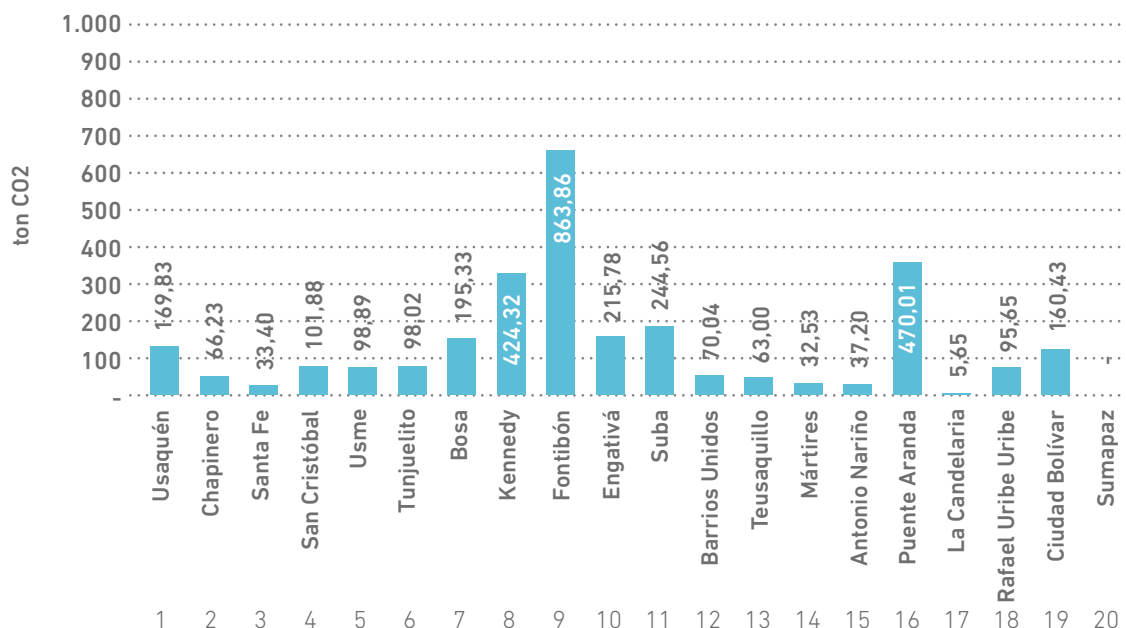


Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Las emisiones fugitivas de petróleo y gas natural por localidad muestran el siguiente panorama: Fontibón, Puente Aranda, Kennedy y Engativá son las localidades con mayor generación. En seguida, las localidades de Bosa, Usaquén, Ciudad Bolívar y San Cristóbal presentan emisiones intermedias; entre tanto, las demás localidades generan emisiones relativamente menores (gráfico 14). Se-

gún este orden, en el posicionamiento final se reflejan como tal las localidades de Fontibón, Kennedy y Puente Aranda en una posición desfavorable. Mientras que en una posición intermedia se reflejan las localidades de Engativá y Usaquén; entre tanto, en un posicionamiento favorable se reflejan las localidades de San Cristóbal, La Candelaria, Antonio Nariño y Santa Fe.

Gráfico 14. Emisiones fugitivas de petróleo y gas natural



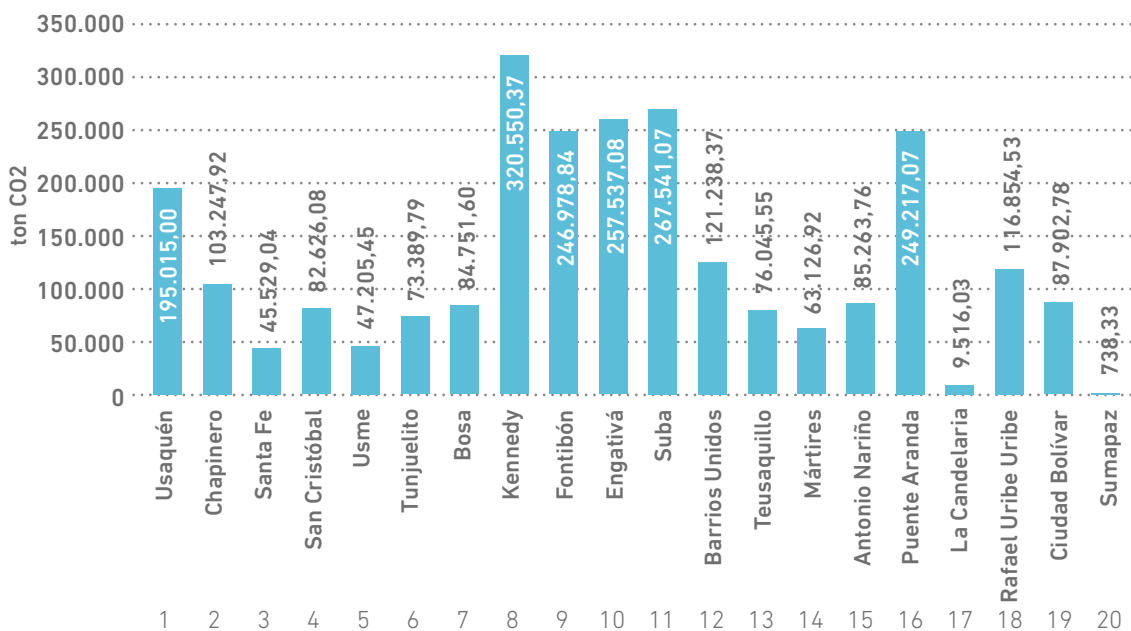
Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Las emisiones por energía eléctrica por localidad muestran el siguiente panorama: Kennedy, Suba, Engativá, Puente Aranda, Fontibón y Usaqué son las localidades con mayor generación. En seguida, las localidades de Barrios Unidos, Rafael Uribe Uribe, Chapinero, Ciudad Bolívar, Bosa, San Cristóbal, Teusaquillo, Tunjuelito y Los Mártires, seguidas de Usme y Santa Fe, presentan emisiones intermedias; entre tanto, las localidades de La Candelaria y

Sumapaz generan emisiones relativamente menores (gráfico 15).

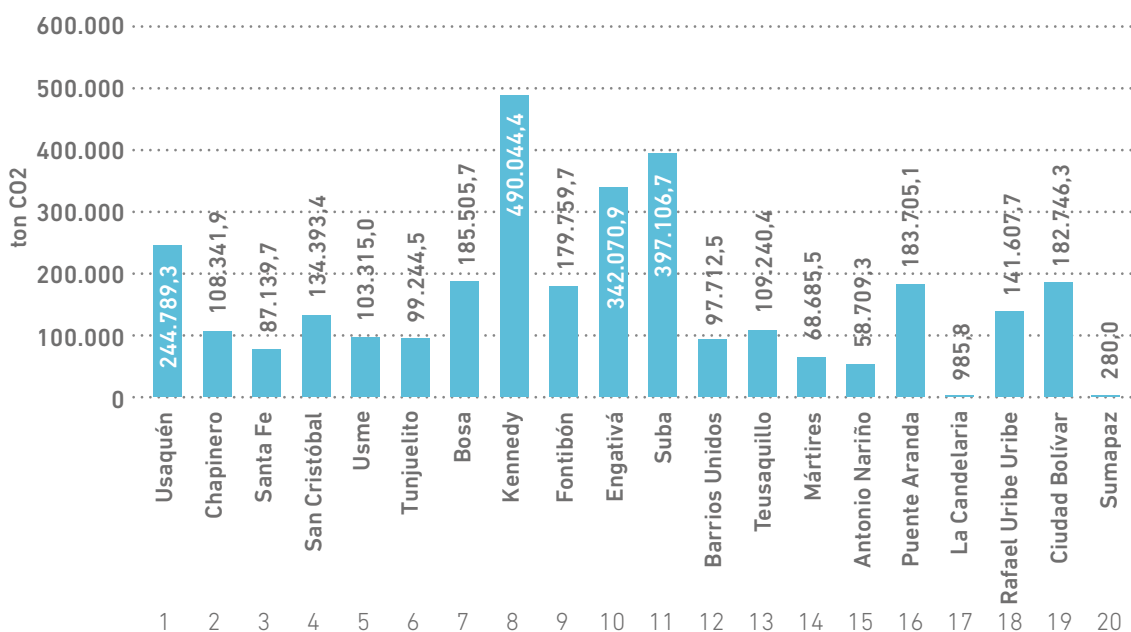
Según este orden, en el posicionamiento final se reflejan como tal las localidades de Kennedy, Fontibón y Puente Aranda en una posición desfavorable. Mientras que en una posición intermedia se reflejan las localidades de Barrios Unidos, Chapinero y Usme; entretanto, en un posicionamiento favorable se reflejan las localidades de Sumapaz y La Candelaria.

Gráfico 15. Emisiones energía eléctrica



Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Los indicadores de emisiones de CO₂ en reemplazo del indicador por tratamiento de residuos sólidos y líquidos industriales (gráfico 16) se incluyen en la dimensión de estado de las emisiones de CO₂ por producción de electricidad y calefacción, que para el caso de Bogotá no aplica.

Gráfico 16. Emisiones de CO₂ por tratamiento de residuos sólidos y líquidos por localidad

Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013

En la generación de emisiones por tratamiento de residuos sólidos y líquidos se ve que Kennedy, Suba, Engativá y Usaquén son las localidades con mayores magnitudes. En la escala de emisiones intermedias están las localidades de Bosa, Puente Aranda, Ciudad Bolívar, Fontibón, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe, Chapinero y Usme. Mientras que las localidades de Tunjuelito, Barrios Unidos, Santa Fe, Los Mártires y Antonio Nariño presentan una generación menor. Las localidades de La Candelaria y Sumapaz, por su parte, son las de menores emisiones.

En la comparación final, el correspondiente posicionamiento se refleja en las localidades de Kennedy y Suba, con posiciones desfavorables. En posiciones intermedias hay correspondencia en la localidad de Usme. Entretanto, en posiciones favorables se reflejan las localidades de Tunjuelito, Santa Fe y Antonio Nariño.

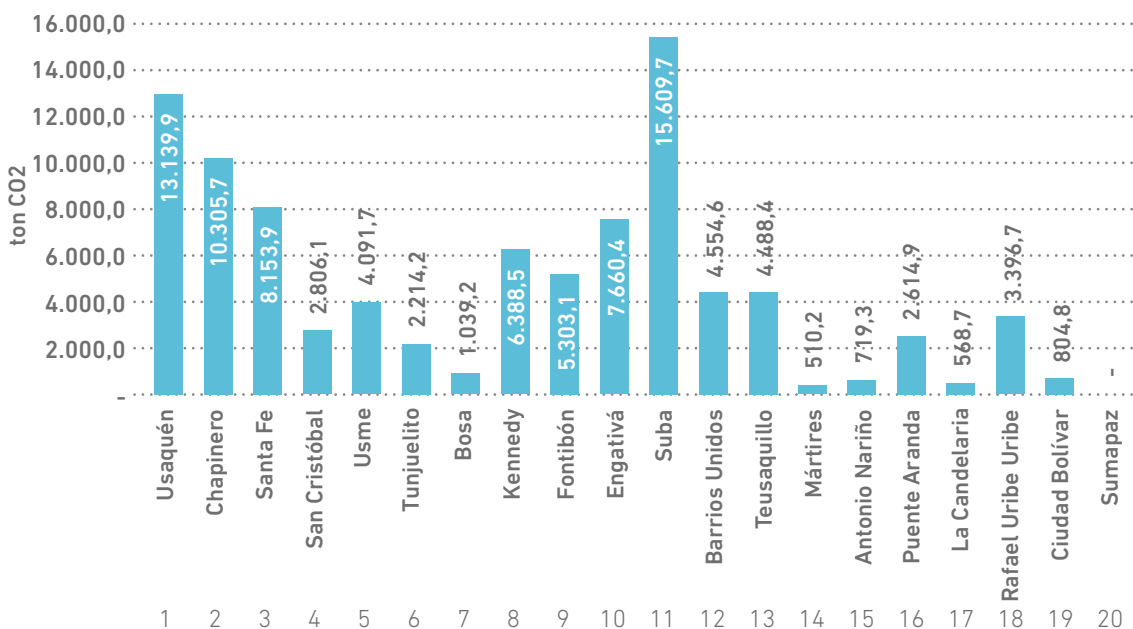
2.5. Dimensión nivel de emisiones

Finalmente, está la dimensión nivel de emisiones con un peso porcentual compuesto del 30%, comprendido por cuatro indicadores, cada uno con un peso porcentual de 7,5%: “Captura de CO₂ por el arbolado

urbano”, “CO₂ per cápita sobre ingreso per cápita”, “emisiones de CO₂ per cápita” y “suministro de energía primaria per cápita”.

Los valores del indicador de captura de CO₂ por arbolado urbano se invierten en los cálculos, elevándolos a la -1, atendiendo que el desempeño o comportamiento frente al cambio climático se considera desfavorable entre más alto sea el valor del indicador y favorable entre más bajo. Dado que entre más alto sea el valor de este indicador es más favorable, debe tomar un signo inverso en los cálculos para efectos de que muestre su verdadero carácter dentro del conjunto comparativo de indicadores.

Sin embargo, en el gráfico 17 se presentan los valores originales a efectos de una observación directa. Así, entonces, las localidades de Suba, Usaquén, Chapinero y Santa Fe son las que por arbolado urbano captan la mayor cantidad de CO₂. Enseguida, a nivel intermedio, se observan las localidades de Engativá, Kennedy, Fontibón, Barrios Unidos, Teusaquillo y Usme. Mientras que las localidades de Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal, Puente Aranda, Tunjuelito, Bosa, Ciudad Bolívar, Antonio Nariño, La Candelaria y Los Mártires son las que capturan menor cantidad de CO₂.

Gráfico 17. Captura de CO₂ por el arbolado urbano

Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

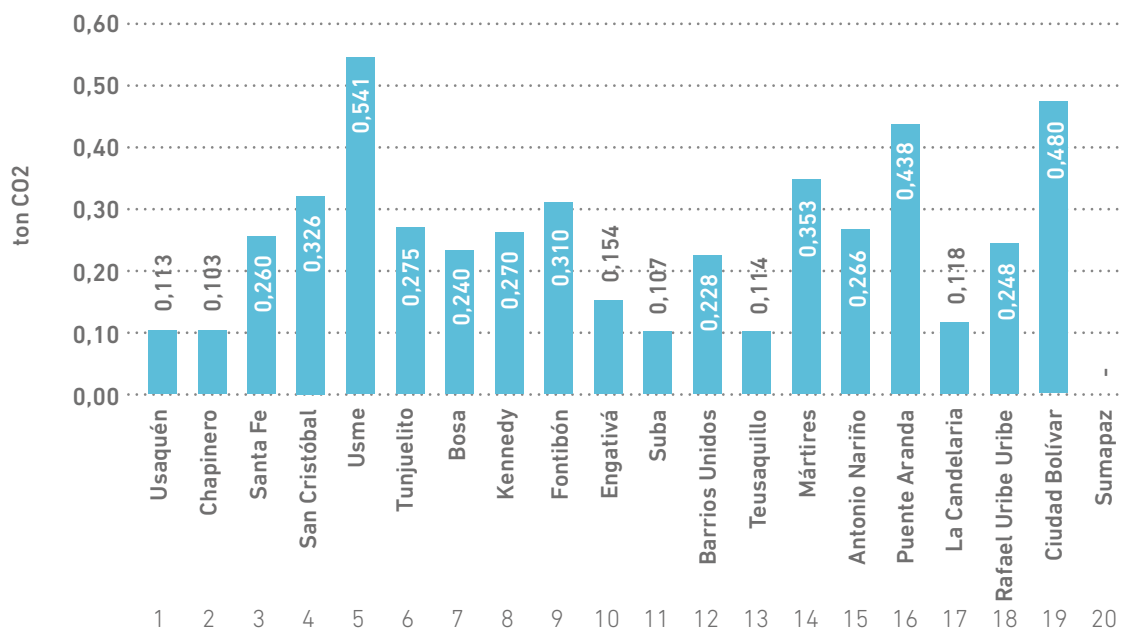
Por concepto de captura de CO₂ por arbolado urbano, la comparación del gráfico 21 y la tabla 3, muestra en las posiciones más favorables las localidades de Santa Fe, Chapinero, Usaquén. En las posiciones intermedias se encuentra la localidad de Usme; y en las posiciones desfavorables, las localidades de Puente Aranda, Ciudad Bolívar y Los Mártires.

En la comparación metas-objetivos de rendimiento-desempeño por localidad que se traduce en la cantidad de CO₂ por habitante sobre el ingreso per cápita, se observa lo siguiente: las localidades con mayores niveles de emisión por ingreso son Usme, Ciudad Bolívar y Puente Aranda. En niveles intermedios se encuen-

tran las localidades de Los Mártires, San Cristóbal, Fontibón, Kennedy y Santa Fe; entretanto, en niveles intermedios están Barrios Unidos, Rafael Uribe Uribe, Antonio Nariño y Engativá. En niveles menores están La Candelaria, Teusaquillo, Usaquén, Suba y Chapinero (gráfico 18).

El reflejo correspondiente en el posicionamiento final (gráfico 21 y tabla 3) se observa en las localidades de Kennedy, Fontibón y Los Mártires, en posición desfavorable. A nivel intermedio están las localidades de Barrios Unidos y Engativá. Mientras que en posiciones favorables se encuentran las localidades de Teusaquillo y la Candelaria.

Gráfico 18. Comparación metas-objetivos de rendimiento-desempeño por localidad

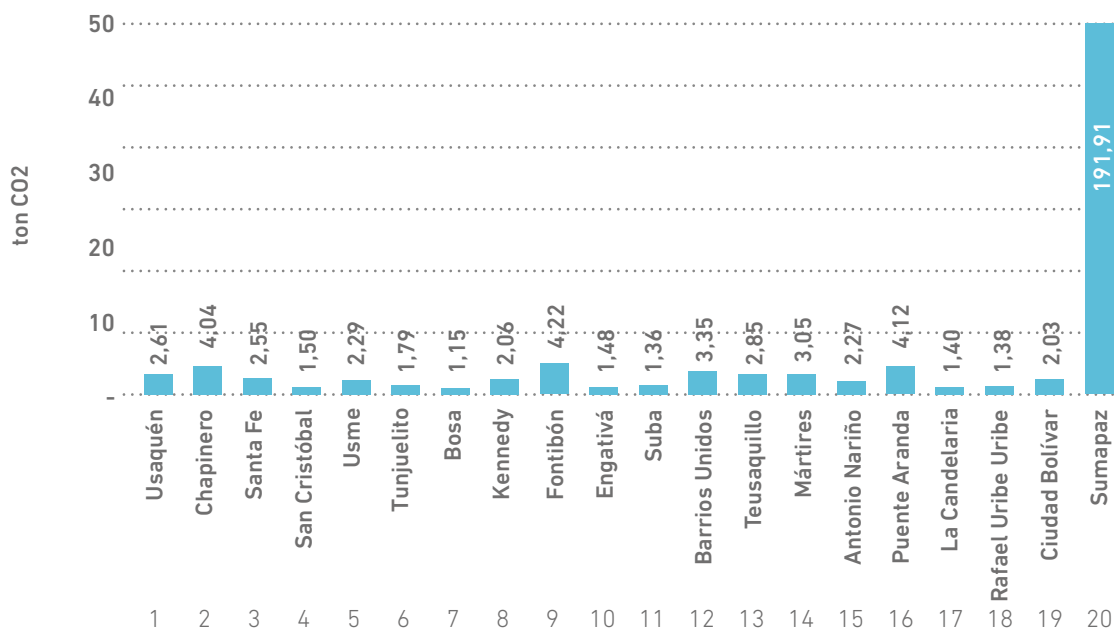


Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

Las emisiones de CO₂ per cápita por localidad muestran excepcionalmente a Sumapaz como la de mayor generación por persona. Sin embargo, guardando las proporciones, las localidades de Fontibón, Puente Aranda y Chapinero son las que mayores emisiones tienen por persona, seguidas por Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Usaquén, Santa Fe y Usme a nivel intermedio. Entre tanto, las localidades con menores emisiones por persona son Ciudad Bolívar, Kennedy, An-

tonio Nariño, Tunjuelito, San Cristóbal y Fontibón entre otras (gráfico 19).

En el comparativo final (gráfico 21 y tabla 3), estas magnitudes se reflejan en las localidades de Fontibón y Puente Aranda con posición desfavorable. En posición intermedia se encuentran las localidades de Barrios Unidos y Usaquén; entretanto, a nivel favorable se tienen las localidades de Antonio Nariño, Tunjuelito y San Cristóbal.

Gráfico 19. Emisiones de CO₂ per cápita por localidad

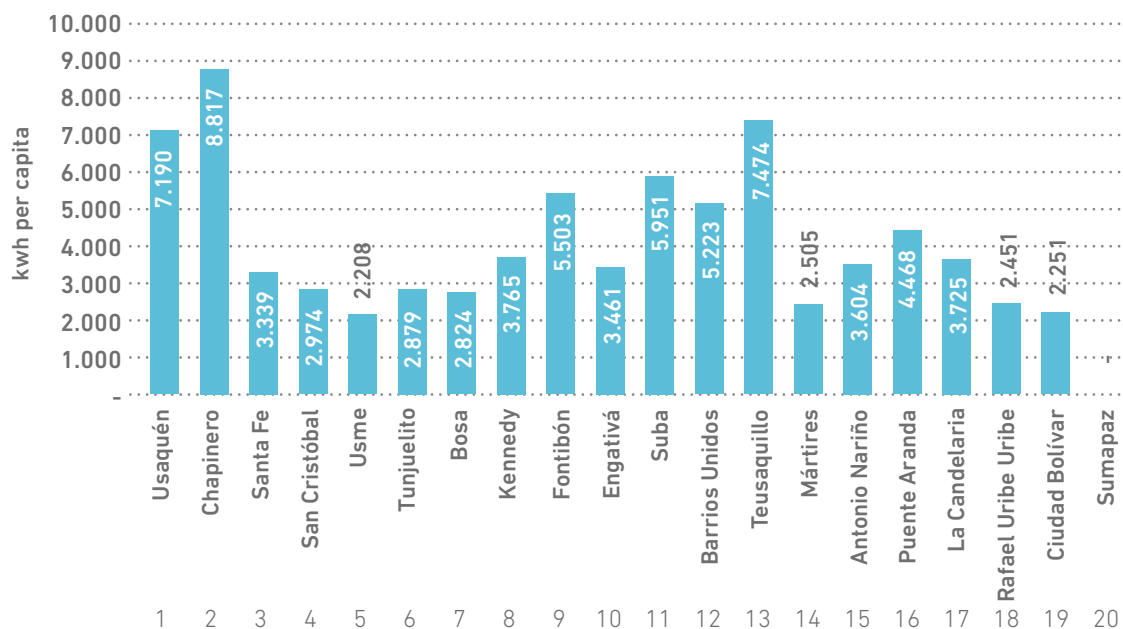
Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013

En cuanto a la oferta-demanda (suministro) de energía primaria per cápita por localidad (gráfico 20), se observa que las localidades con mayor consumo de energía por persona son Chapinero, Teusaquillo y Usaquén. En seguida, las localidades con un consumo intermedio por persona son Suba, Fontibón, Barrios Unidos, Puente Aranda, La Candelaria, Kennedy,

Antonio Nariño y Santa Fe. Entre tanto, las de menor consumo por persona son San Cristóbal, Tunjuelito, Bosa, Los Mártires, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Usme.

En el comparativo final (gráfico 21 y tabla 3), las localidades de San Cristóbal, Tunjuelito, Bosa y Rafael Uribe Uribe se ven posicionadas favorablemente.

Gráfico 20. Oferta-demanda (suministro) de energía primaria per cápita por localidad



Fuente: Datos Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013 (Nota: Sumapaz sin datos)

3. Resultados

Los resultados producto del cómputo mencionado se relacionan en la tabla 3. Se observan los valores resultantes para cada localidad ordenados de mayor a menor. Todos están clasificados entre el valor numérico de -1 hasta el valor numérico de 1, los que están por encima de cero corresponden a las localidades más deficientes y los valores por debajo

de cero corresponden a las localidades con menores deficiencias, en términos de causa-efecto del cambio climático.

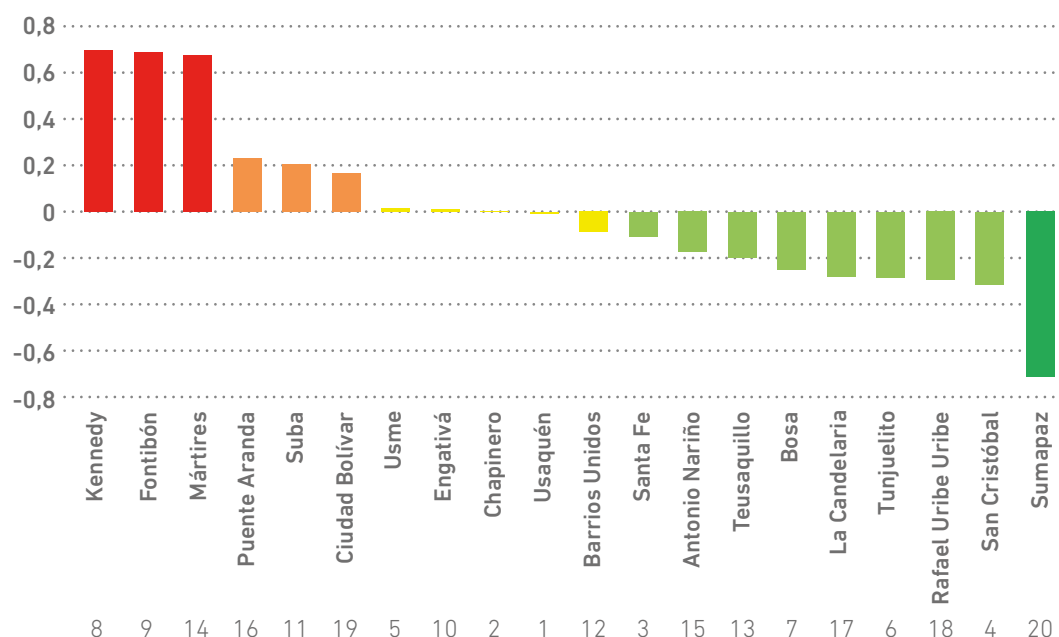
En la tabla 3 y en el gráfico 21 se ilustra esta clasificación entre las localidades de acuerdo con sus valores resultantes y, así mismo, en el mapa 1 se muestra lo mismo de manera georreferenciada.

Tabla 3. ccip para las localidades de Bogotá

Desempeño	Posición	No. Loc.	Localidad	Índice
Muy desfavorable	20	8	Kennedy	0,70285
	19	9	Fontibón	0,69079
	18	14	Los Mártires	0,68304
Desfavorable	17	16	Puente Aranda	0,23121
	16	11	Suba	0,20792
	15	19	Ciudad Bolívar	0,16875
Intermedio	14	5	Usme	0,01544
	13	10	Engativá	0,00822
	12	2	Chapinero	-0,00244
	11	1	Usaquén	-0,00912
	10	12	Barrios Unidos	-0,08656
Favorable	9	3	Santa Fe	-0,10230
	8	15	Antonio Nariño	-0,17515
	7	13	Teusaquillo	-0,19897
	6	7	Bosa	-0,25151
	5	17	La Candelaria	-0,27840
	4	6	Tunjuelito	-0,27981
	3	18	Rafael Uribe Uribe	-0,29734
	2	4	San Cristóbal	-0,31469
Muy favorable	1	20	Sumapaz	-0,71191

Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013

Gráfico 21. Índice para la mitigación del cambio climático para las localidades de Bogotá



Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario GEI - SDA 2013 y estadísticos SDP 2013

Con base en los datos del inventario GEI de la Secretaría Distrital de Ambiente y de las otras fuentes indicadas, se observa en un extremo a las localidades de Kennedy, Fontibón y Mártires, junto a otras, como las localidades más deficientes en términos de desempeño-comportamiento en cambio climático. Mientras que en el otro extremo se observan la localidad de Sumapaz junto a San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Tunjuelito, entre otras, como las localidades menos deficientes. Entre tanto, las localidades de Usaquén, Chapinero y Engativá se encuentran en una franja intermedia, enseguida de Usme y Barrios Unidos.

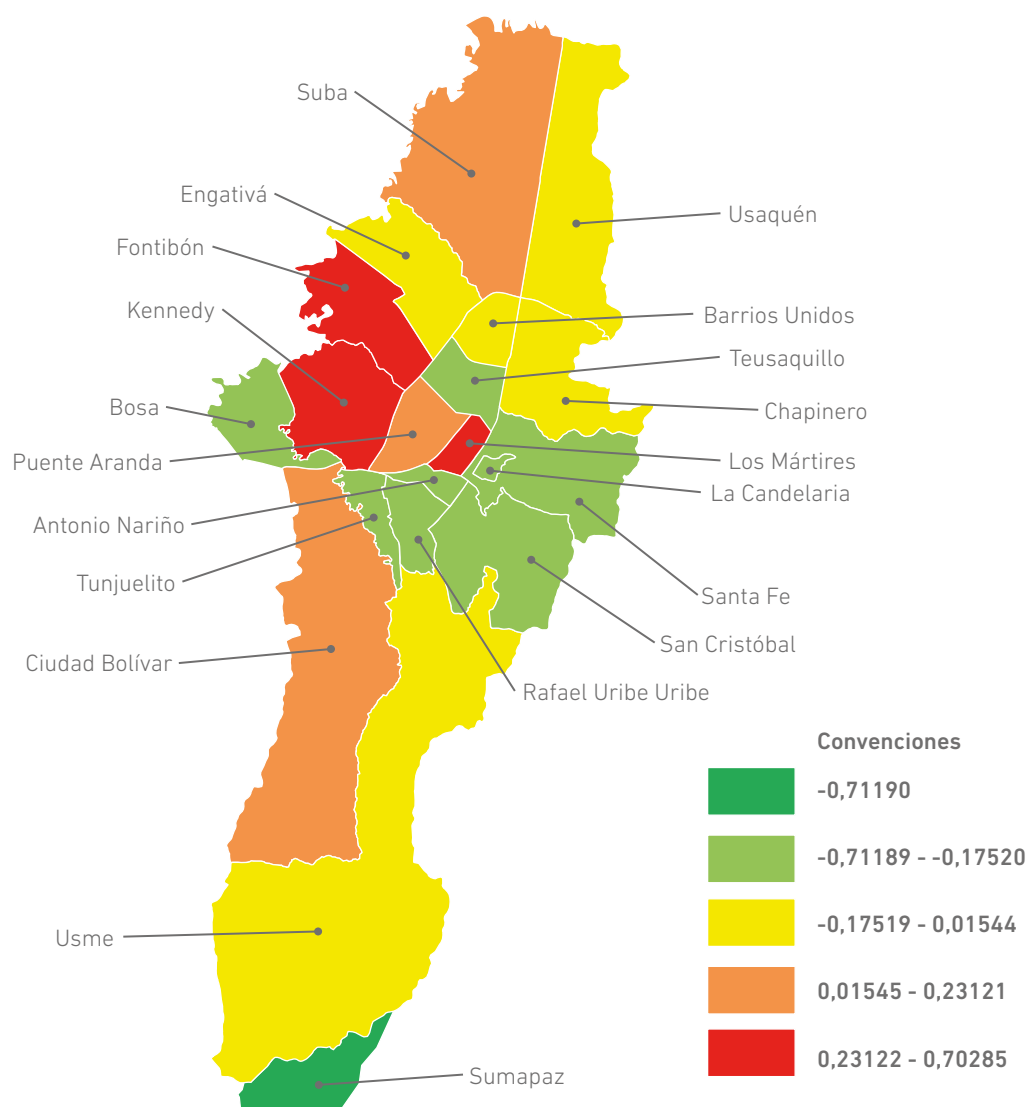
No obstante lo anterior, los resultados del índice quedan a consideración de expertos e interesados en el tema, considerando que se trata de una primera

versión inédita del mismo a escala local e inclusive de ciudad, y que hasta ahora este índice no se había construido sino a escalas nacionales.

Así mismo, se prevé un examen analítico más específico en lo que respecta a la posición de cada localidad según los correspondientes indicadores, en tanto ello permitiría que las acciones de interés público sean más precisas y efectivas.

Por otra parte, se espera que en una nueva versión actualizada se corroboren y/o ajusten los correspondientes datos y se avance en una clasificación comparada por puntajes tal como se realiza con el ccpi a escala internacional para, en consecuencia, brindar un modelo de información más amplio para la toma de decisiones respecto al cambio climático.

Mapa 1. Índice para la mitigación del cambio climático para las localidades de Bogotá



Fuente: Elaboración propia con datos Inventario GEI - SDA 2013 y geodatabase SDP 2013



Hacia un índice de convergencia de Bogotá y su entorno metropolitano

Hacia un índice de convergencia de Bogotá y su entorno metropolitano*

Óscar Alfonso Roa

Carlos E. Alonso M

“Mejorar el índice de convergencia entre Bogotá y su área de influencia directa” es una meta inédita en los planes de desarrollo de la capital de la República (PDD 2012-2016, 400). Formulada con el propósito de “consolidar el proceso de integración de Bogotá con la región”, esa meta recobra institucionalmente la dimensión metropolitana del desarrollo, al referirse explícitamente al área de influencia directa de la metrópoli nacional.

En la primera parte de este texto se discute una trayectoria teórica que se inicia con los trabajos acerca del crecimiento económico que discuten la tendencia de los

sistemas económicos nacionales y regionales hacia la convergencia de los niveles de bienestar para, seguidamente, discutir algunos resultados relevantes para los países centrales. Las discusiones teóricas y los desarrollos metodológicos discutidos orientan la realización de la tercera parte en la cual se presenta un análisis de los fenómenos concernidos para Bogotá y su área de influencia directa en el marco de un debate a las nociones de la desindustrialización en Colombia y en la zona metropolitana de Bogotá. Finalmente, se realiza una propuesta de un indicador de convergencia a escala metropolitana.

* Una versión del presente trabajo se publicó en 2013 bajo el título *Convergencias y divergencias en la zona metropolitana de Bogotá, 1985-2011*, en la revista *Questiones Urbano Regionales*, 1(2) del Instituto de la Ciudad y el Distrito Metropolitano de Quito.

1. El crecimiento económico, la noción de convergencia y los nuevos paradigmas

El entusiasmo que se ha creado en el ámbito de la economía espacial con la idea de que es posible que a través de pautas de mercado se alcancen en el largo plazo niveles de vida semejantes entre regiones, siempre y cuando los paquetes tecnológicos y las preferencias de los agentes no difieran entre ellas, acarreoó un número considerable de investigaciones en todo el mundo, cuyos principales desarrollos teóricos y metodológicos se presentan a continuación.

1.1. La convergencia β

La idea de que, en cierto horizonte temporal, en las economías de mercado el bienestar se difunde por las regiones que componen el sistema, ha estado vinculada al afán por el crecimiento económico, esto es, de las riquezas producidas por una nación durante un cierto periodo de tiempo. Entendida como una situación en la que las “economías pobres tienden a crecer más rápidamente que las ricas en términos per-cápita”, lo cual es particularmente cierto en economías con semejanzas en las preferencias por el consumo y el desarrollo tecnológico alcanzado, Barro y Sala-i-Martin (1992, 223-224) afirmaron contar con claras

evidencias de *convergencia* sobre la base del análisis de más de cien datos de 48 estados contiguos en los Estados Unidos que, como sugieren, no son propiamente economías cerradas.

El punto de partida del trabajo seminal sobre convergencia, de Barro y Sala-i-Martin, son los postulados de los modelos de crecimiento económico formulados por la tradición neoclásica de la economía, notoriamente desarrollados entre mediados de la década de los años cincuenta y sesenta, y que sugieren la existencia de una relación inversa de la tendencia de la tasa de crecimiento per-cápita con el nivel inicial alcanzado por el ingreso o el producto per cápita. Esto ocurre aun en circunstancias en las que los retornos al capital estén disminuyendo pausadamente, como ocurre en las economías desarrolladas.

En el plano teórico esos postulados toman forma en un modelo que parte de una función de producción del tipo convencional $\hat{y} = f(\hat{k})$, pero representado tanto el producto como el capital en unidades de trabajo efectivo cuya productividad es afectada positivamente por el progreso tecnológico a una tasa que se determina exógenamente a la función de producción. Los supuestos sobre depreciación

del acervo productivo, las preferencias, las funciones de utilidad y, en especial, sobre las condiciones de equilibrio, pueden ser revisadas a profundidad en Barro y Sala-i-Martin (1992, 223-225). Allí lo crucial es la postulación de un modelo en

$$\text{LOG}[\hat{Y}(t)] = \text{LOG}[\hat{Y}(0)] * e^{-\beta t} + \text{LOG}(\hat{Y}^*) * (1 - e^{-\beta t}) \quad (1)$$

De donde establecen que la tasa de crecimiento promedio del producto y , en el intervalo entre los períodos 0 y T, es:

$$\frac{1}{T} * \log \left[\frac{y(T)}{y(0)} \right] = x + \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} * \log \left[\frac{\hat{y}^*}{\hat{y}(0)} \right] \quad (2)$$

Entre mayor sea el valor de β , la convergencia al estado estacionario se alcanzará con mayor celeridad. De esta noción de convergencia absoluta, en sentido amplio, y de su expresión en un modelo que por ahora se refiere a reflexiones de índole teórica sin solución analítica, se deriva una segunda noción, la de la *convergencia condicional* que alude a una situación en la que para ciertos valores conocidos del producto y del estado estacionario “la tasa de crecimiento es más elevada entre menor sea el nivel de partida (...) [y] pue-

el cual el parámetro β es un valor positivo que “regula la velocidad de ajuste hacia el estado estacionario”¹ (1992, 225), que los autores modelan empleando una función Cobb-Douglas de la siguiente manera:

de diferir entre economías” (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 226), contando con que x es la tasa a la que crecen los valores per cápita de la producción, el capital y el consumo hacia el estado estacionario o, de manera semejante, la tasa de progreso técnico, y $\hat{y}^*$ la tasa a la que se alcanzará el producto en tal situación. La solución analítica con la que proceden, es decir, la disposición de las variables para el análisis estadístico y econométrico, es:

$$\log \left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-1}} \right) = a_i - (1 - e^{-\beta}) * \left[\log(y_{i,t-1}) - x_i * (t-1) + u_{it} \right] \quad (3)$$

¹ La noción de *estado estacionario* fue formulada originalmente por J.S. Mill (2006 [1848], 642-643) para quien, al final de un estado progresivo “del capital, de la población y de las artes productivas”, la producción de riqueza tendería a enfrentar límites. Siguiendo esta tradición, Daly (1989, 29) plantea que “por *estado estacionario* (*steadystate*) se entiende un acervo constante de riqueza física (capital) y un acervo constante de personas (población). Naturalmente, esos acervos no permanecen constantes por sí solos. La gente muere y la riqueza se consume, se desgasta o se deprecia. En consecuencia, los acervos se deben mantener con un índice de entradas (nacimientos, producción) igual que el índice de salidas (defunciones, consumo). Pero esta igualdad se puede obtener, conservando constantes los acervos, tanto con una tasa elevada de transumo (igual al índice de entradas y al de salidas) como con una tasa baja. Esta definición de estado estacionario resulta incompleta mientras no se especifiquen las tasas de transumo mediante las cuales se mantiene constante el acervo. Aquéllas, por diversas razones, deben ser tan bajas como sea posible. Para que un acervo esté en equilibrio es necesario que la edad media en el momento de la ‘muerte’ de sus integrantes sea la recíproca de la tasa de transumo”.

El término u_{it} es un valor que expresa los factores de perturbación que afloran en un período prolongado en el que se analiza la convergencia. Un conflicto bélico puede afectar con mayor intensidad a una región que a otra en diferentes

etapas del mismo, así como un desastre originado por alguna anomalía de la naturaleza puede ensañarse con ciertas zonas del planeta. Así, en el modelo finalmente empleado para las estimaciones:

$$\frac{1}{T} \log \left(\frac{y_{i,t_0+T}}{y_{i,t_0}} \right) = B - \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \right) * \log(y_{i,t_0}) + u_{i,t_0+T} \quad (4)$$

El término U_{i,t_0,t_0+T} es “un rezago distribuido de los términos de error” (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 230). El hecho de que el parámetro β sea positivo no implica necesariamente que la dispersión del logaritmo del ingreso per cápita entre regiones decline con el tiempo, pues cuando lo hace su efecto puede compensarse con los de las “perturbaciones aleatorias, que tienden a aumentar la dispersión” (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 227). Si la media y la varianza del rezago son 0 (cero) y su distribución es independiente entre las regiones a través del tiempo, la varianza del logaritmo del ingreso per cápita entre regiones se explica por:

$$\sigma_t^2 = (e^{-2\beta}) \sigma_{t+1}^2 + \sigma_u^2 \quad (5)$$

La solución analítica y, más concretamente el proceso de estimación, enfrenta varios inconvenientes de orden metodológico que necesitan ser expresados en el protocolo estadístico, con el fin de cualificar los resultados de los ejercicios subsecuentes. El primero de ellos es el uso del deflactor de las series monetarias de ingresos o producto. Cuando no se dispone de un índice deflactor para cada región se emplea uno nacional, decisión que afecta únicamente a la constante o

término independiente resultante del ejercicio de estimación, y que puede implicar una medición errónea del ingreso real per cápita cuando las paridades de poder adquisitivo no son semejantes en todas las regiones (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 229). Algo semejante puede ocurrir con las series regional del producto. El segundo inconveniente es el de la periodización. En prolongadas series de tiempo es posible realizar ejercicios econométricos de cambio estructural o, en algunos casos, recurrir a enfoques no estadísticos soportados en el conocimiento refinado de la historia económica. Asociado a esa decisión hay un tercer inconveniente, que bien podría ser el segundo, y que consiste en la verificación de una considerable inestabilidad de los coeficientes β , que en el caso de los Estados Unidos se asoció al perfil productivo de cada estado y la relación de ciertos sectores productivos con el índice de precios al consumidor, como en el caso de la deflación agrícola durante ciertos períodos, lo cual afectó el ingreso real de los estados de base agrícola. Este inconveniente se puede superar “construyendo una variable que mide la composición sectorial

de la renta de cada estado" (Barro y Sala-i-Martin, 1992, 233):

$$s_{it} = \sum_{j=1}^9 w_{ijt} * \log \left[\frac{y_{j,t+T}}{y_{jt}} \right] \quad (6)$$

El superíndice 9 se refiere al número de sectores considerados, " w_{ijt} es el peso de la renta del sector j en el estado correspondiente i durante el período t , y y_{jt} es el promedio del ingreso personal originado en el sector j durante el período de tiempo t " (Barro y Sala-i-Martin, 1992, 233). Cuando las estimaciones del coeficiente β se realizan comparando estadísticas transversales "sin tener en cuenta las características que determinan los niveles de equilibrio a largo plazo de las economías –como la tasa de ahorro, las tecnologías y las instituciones–, se trata de la noción de *convergencia absoluta*" (Coulombe & Lee, 1998, 10). Cuando se tienen en cuenta las diferencias en esos valores de equilibrio, el ejercicio se acerca a la hipótesis de la *convergencia condicional*. Aun con tasa de crecimiento de equilibrios similares, la economía con mayor tasa de ahorro alcanzará mayores niveles de ingreso per cápita próximos a los del estado estacionario. Por tanto, "la economía que más se aleja inicialmente de su propia trayectoria de equilibrio conocerá un crecimiento más rápido" (Coulombe y Lee, 1998, 10). Por último, la convergencia σ ocurre cuando "la dispersión del ingreso por habitante entre un conjunto de economías tiene una tendencia a disminuir en el tiempo" (1998, 11).

1.2. La crítica a la Convergencia β y la econometría espacial

Las nociones de convergencia absoluta y de convergencia relativa, derivadas de un modelo neoclásico de crecimiento económico, han suscitado numerosas reacciones y críticas, tanto en su concepción teórica como en sus propuestas metodológicas. Dentro de las más rigurosas con respecto a la concepción del objeto de investigación, se encuentran las realizadas por Dall'Erba y Le Gallo (2005, 122) en relación con la ausencia de la dimensión espacial en los modelos de convergencia en cuanto a que "la hipótesis de entidades aisladas es aceptable para los estudios a escala internacional, ella es muy criticable en el plano regional"; así como las realizadas por Baumont *et al.* (2002, 204) cuyo trabajo persigue "integrar los efectos de la dependencia espacial en la estimación de la convergencia de las economías regionales". La autocorrelación y la heterogeneidad espaciales son los dos efectos que a escala regional afectan notablemente los procesos de estimación.

La imbricación espacial de la semejanza de los atributos de las entidades que componen una región y la semejanza de su localización, esto es, el hecho de que esas entidades compartan un territorio en común, una cuenca o una estructura ecológica principal, es un fenómeno que da origen a la autocorrelación. Por ello, la unidad de observación sobre la que se levantan las estadísticas –el municipio, por

ejemplo—, no permite captar los vínculos y las dependencias que caracterizan una estructura económico-espacial con mayores niveles de aglomeración que los de una estructura dispersa. Para el caso de Europa, “la autocorrelación espacial significa que las regiones ricas tienden a estar geográficamente próximas de otras regiones ricas, y que las regiones pobres tienden a estar geográficamente próximas de otras regiones pobres” (Dall’Erba y Le Gallo, 2005, 123); es decir, la segregación económico-espacial está dotada de fuerzas de reforzamiento. La utilidad de esta noción para la estimación de la convergencia radica en:

Primero, desde el punto de vista econométrico, la hipótesis fundamental de la estimación por los MCO reposa en la independencia de los términos de error. Esto puede ser muy restrictivo y deberá revisarse sistemáticamente porque, si es rechazado, la inferencia estadística basada en MCO es poco veraz. Segundo, la autocorrelación espacial permite captar los efectos de desbordamiento geográfico entre unidades espaciales. Tercero, la autocorrelación espacial permite tener en cuenta las variaciones de la variable dependiente que provienen de las variables no observadas. La autocorrelación espacial puede así servir de *proxy* a todas las variables omitidas y absorber sus efectos. (Dall’Erba & Le Gallo, 2005, 123)

La medida de la autocorrelación espacial puede ser positiva o negativa:

En otros términos, la autocorrelación espacial positiva se traduce en una tendencia a la concentración en el espacio de valores bajos o elevados de una variable aleatoria. En cambio, la autocorrelación espacial negativa significa que cada localización tiende a estar rodeada por las localizaciones vecinas para las cuales la variable aleatoria toma valores muy diferentes. (Baumont *et al.*, 2002, 206)

Esos resultados de la crítica de la econometría espacial son bastante sugestivos para los análisis de la organización económico-espacial de las metrópolis latinoamericanas y sus áreas de influencia directa. Dichas áreas de influencia son las que, finalmente, conforman las zonas metropolitanas pues, de un lado, describen en buena medida los efectos de reforzamiento de los esquemas generales de segregación socioespacial que caracterizan a la urbanización latinoamericana y, del otro, plantean la necesidad de abordaje de esquemas explicativos que tomen en cuenta la configuración de unidades económicas que tienen un carácter suprajurisdiccional local.

1.3. Las economías externas, los rendimientos crecientes y la Nueva Geografía Económica

Los enfoques del comercio internacional que supusieron un mundo de competencia perfecta sin asimetrías de

información entre los participantes de esos mercados, comenzaron a entrar en desuso cuando los avances en la modelización le permitieron a los teóricos introducir las fracturas de la geografía y la competencia monopolística como rasgos dominantes de los intercambios comerciales. Hacia 1920 Alfred Marshall introdujo la idea de las economías externas a las firmas como principio dominante en la explicación de las aglomeraciones urbanas, principio que es invocado por los teóricos de la NGE como punto de partida para explicar la existencia de aglomeraciones de diferente tamaño y jerarquía y, por tanto, la existencia de equilibrios espaciales múltiples.

El núcleo duro de la explicación propuesta por la nge está en la coetaneidad, en tiempo y espacio, de fuerzas centrípetas que promueven la aglomeración de las actividades económicas y de fuerzas centrífugas que la contrarrestan y que, inclusive, determinan la aglomeración de ese tipo de actividades en otros subcentros (Fujita *et al.*, 2000, 32-33). Por tanto, la nge es una ruptura con los paradigmas dominantes que promovían la idea de la eficiencia espacial inigualable de las estructuras económico-espaciales monocéntricas, como las sugeridas por la tradición hotelliana. El devenir del pluricentrismo inmanente a las zonas metropolitanas modernas es incorporado como cuestión central en los intentos de explicación del nuevo paradigma.

La existencia de rendimientos crecientes en firmas especializadas en cier-

tas ramas de la producción es un rasgo característico de los mercados de competencia monopolística en los que, además, la diferenciación del producto es un aspecto decisivo para competir en el mercado. La diferenciación de tareas en el proceso productivo de esas firmas es posible por cuanto en un mercado de trabajo denso se facilita la consecución, sin mayores fricciones, del personal calificado para realizar cada tarea. Por tanto, es esperable un incremento persistente en la productividad del trabajo y un estrechamiento paulatino de los eslabonamientos productivos de la firma con los proveedores de los insumos característicos que transforma. La proximidad física con otras firmas de la misma rama le permite a esa y a las demás adquirir, sin incurrir en costo alguno, conocimientos para mejorar la gestión de la firma y, en ocasiones, hasta disminuir los costos de despacho de los insumos. A la existencia localizada de esos mercados densos, de los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante y de los conocimientos y economías externas puras, la nge los ha denominado como “la trinidad ‘marshalliana’ de las economías externas” (Fujita *et al.*, 2000, 337).

Las economías externas son una poderosa noción a la que Alfred Marshall no le procuró solución analítica (Krugman, 1992, 42-44). Su modelización y, más aún, su cuantificación, plantean serios desafíos metodológicos y prácticos que todavía no han sido superados satisfactoriamente. No obstante, se tiene

certeza de algunas de sus propiedades, tales como la de su decrecimiento con la distancia. Tal decrecimiento, aunado a la presencia de fuerzas centrífugas en el espacio, da lugar a la aparición de sub-centros que tienden a ascender periódicamente en la jerarquía de los sistemas de ciudades. Aunque la nge no le otorga mayor interés al discurso weberiano de la localización industrial, la idea de los factores inmóviles en el espacio, como lo es el mineral de hierro para la manufactura del acero, le asigna a la naturaleza del proceso productivo en tanto ahorrador o incrementador del valor-peso de la mercancía final, un papel decisivo en las decisiones de localización industrial. La reducción en los costos de transporte en que incurren las firmas que transforman esos insumos inmóviles, las mueven a localizarse en proximidad al recurso y no al mercado denso. La consecución de un equilibrio espacial estable en un mundo de múltiples regiones y espacio sin discontinuidades se alcanza con un costo de transporte elevado, mientras que si ese costo de transporte es bajo el equilibrio espacial es inestable en tanto incentiva nuevas localizaciones. Con un costo de transporte intermedio, el equilibrio estable tiende a rodearse de equilibrios inestables (Fujita *et. al.*, 2000, 86-87).

El monocentrismo característico de ciertas estructuras industriales metropolitanas obedece entonces a una estructura de costos de transporte elevados que la firma endogeniza pero, también, a un mercado de trabajo relativamente pequeño y,

a la vez, a una apreciable diferenciación de los productos manufacturados (Fujita *et. al.*, 2000, 136). Pero cuando ello no ocurre, es decir, cuando lo que se imbrica en tiempo y espacio es una estructura de costos de transporte bajos o intermedios, con un mercado de trabajo grande y escasa diferenciación entre los productos manufacturados, hay poderosos incentivos para que se configure una estructura económico-industrial policéntrica.

1.4. Los ciclos de la urbanización

Los mercados perfectamente competitivos, sin asimetrías de información y con un considerable número de agentes jugando del lado de la oferta y de la demanda, son comunes aglomeraciones de diferente tamaño. Los mercados de competencia monopolística permiten discriminar las jerarquías de los sistemas de ciudades. Por tanto, la ruptura analítica inmanente a un enfoque de la estructura económico-espacial basada en los rendimientos decrecientes a escala de planta, a otra con rendimientos crecientes, es una ruptura notable en la economía espacial que permite la comprensión de las fuerzas económicas que detonan los procesos de aglomeración y, también, los de des-aglomeración. Al decir esto, se abre el interrogante acerca de la temporalidad en que esas fuerzas se manifiestan, su naturaleza y los procesos concomitantes que generan. En otras palabras, sugiere la existencia de ciclos de la urbanización

que permiten diferenciar la vida presente y la venidera de las grandes aglomeraciones, en contraposición a la visión lineal de la historia urbana.

La espectacular contracción poblacional de Detroit en años recientes es de una dimensión incomparable con la paulatina pérdida de población de París. Esos procesos, por su parte, son muy diferentes del momento por el cual atraviesa Turín cuyo repoblamiento fue antecedido también por un movimiento semejante de pérdida de población en la década de los setenta del siglo pasado. Hacia 1992, fue la Comisión de las Comunidades Europeas la que puso de presente que:

En la etapa de la urbanización, la población y la actividad económica se concentran en los centros urbanos. En la fase de la suburbanización el crecimiento de las áreas suburbanas supera la de la ciudad central y, finalmente, se asiste a un desplazamiento de la población y de los puestos de trabajo en tales áreas. En el ciclo de desurbanización la zona de conurbación comienza a perder población, a medida que comienzan a desarrollarse pequeños centros urbanos autónomos y el sistema urbano en su conjunto se vuelve menos polarizado. En el período de la

reurbanización, las ciudades centrales que perdieron población comienzan a crecer nuevamente. (Pipperno *et al.*, 2006, 5-16)

Los efectos contraccionistas de las finanzas públicas durante el ciclo de la desurbanización acarrear generalmente la aceleración y ulterior profundización de ese fenómeno como, en efecto, también ha ocurrido en algunas ciudades norteamericanas. La reducción de las bases impositivas puede ser agravada con inadecuados diseños de política fiscal local, como las reducciones de los gravámenes o las exenciones de los tributos a ciertas firmas.

Reconocer los rasgos económico-espaciales de la ocupación del territorio es un aspecto decisivo para entender el ciclo por el que atraviesa cada aglomeración y, con ello, desentrañar el sentido que adquieren las fuerzas de aglomeración (centrípetas) y las deseconomías de aglomeración (centrifugas) y la manera como interactúan para producir continuidades o mutaciones intertemporales en las jerarquías de los sistemas de ciudades. Una de esas continuidades que se discutirá a continuación es la de la tendencia a la convergencia regional de los niveles de vida en ámbitos regionales.

2. Los ejercicios de convergencia en los países centrales

La idea de que al nivel internacional es posible realizar los ejercicios de convergencia sin mayores contratiempos metodológicos, siempre y cuando se disponga de series estadísticas compatibles con los propósitos perseguidos, es compartida por los discursos recientes de los investigadores de los países centrales. Sin embargo, dichos ejercicios también colocan un acento en el conocimiento de la historia de la configuración regional subnacional y en la consideración de los efectos de desborde que tienden a rebasar los límites jurisdiccionales cuando se trata de estudios regionales al interior de un país. Con ello, los ejercicios de análisis paramétrico de la convergencia han adquirido una gran complejidad como se verifica a continuación.

2.1. Norteamérica

Los trabajos pioneros de convergencia se refirieron a los países miembros de la OCDE y, en particular, a los 48 estados que conforman la Unión o los Estados Unidos. En el caso del Canadá los ejercicios tuvieron en cuenta la incorporación de la Provincia de Terre-Neuve en 1949 a la confederación. Ahora bien, la región de Grand-Lacs podría considerarse en sí misma como una unidad económico-espacial y, además, geográfica, que tiene

como rasgo el elevado grado de industrialización a lado y lado de la frontera. Sin embargo, los análisis se presentan de manera diferenciada.

2.1.1. Estados Unidos

Los trabajos pioneros en materia de convergencia regional de Barro y Sala-i-Martin (1992, 1991) gozan de una ventaja difícilmente alcanzable para otros con las mismas pretensiones y es el empleo de series de tiempo bastante extensas que son sintomáticas de la existencia de una cultura en la producción estadística de larga data. En las estimaciones para los Estados Unidos emplearon series de 94 años con las que fue posible establecer dos subperiodos: el primero de 46 observaciones y el segundo de 48. Las series estadísticas se refieren al ingreso personal y al producto bruto estatal, medidas ambas en términos per cápita. Variadas conclusiones son extraídas de los resultados de las estimaciones.

En términos del parámetro de composición sectorial, por ejemplo, esos resultados indican que aquellos estados cuyo ingreso se origina de manera predominante en los sectores de alta participación en el ingreso nacional, experimentan elevadas tasas de crecimiento per cápita; pero, en el subperiodo iniciado en 1930, manteniendo el ingreso per cápita y la

región constantes, los estados de base agrícola detentan tasas de crecimiento bajas (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 235). Ese resultado se explica en buena medida por el *shock* que sufrió la agricultura en la década de 1920 y pone de presente un fenómeno inmanente el cual es que el comportamiento de la “productividad está correlacionado con los niveles iniciales de ingreso per cápita” (1992, 235). Para el subperíodo comprendido entre 1840 y 1880 y empleando una variable *dummy* para distinguir los estados del sur de los del norte a fin de cerciorarse de la influencia diferenciada de la guerra civil encuentran, en efecto, “que la convergencia se aplica a los estados del sur y a los demás estados como grupos separados” (1992, 236). Esta idea es la que en adelante se recreará como “clubes de convergencia” que se refiere a la coetaneidad del fenómeno de convergencia entre grupos formados por jurisdicciones con grandezas semejantes que los diferencian del resto.

Las series del producto bruto estatal fueron deflactadas con un índice nacional y las estimaciones incluyen, además de la constante, tres variables *dummy* empleadas para la diferenciación regional. El coeficiente $\hat{\beta}$ experimenta una notable estabilidad entre subperíodos. La hipótesis de estabilidad del parámetro $\hat{\beta}$ es aceptada al nivel del 0,05 cuando se introduce en la estimación la variable que expresa la composición sectorial descrita en la ecuación (5), que resulta de la descomposición del producto bruto estatal

en 54 sectores. El origen de la estabilidad para el período 1975-1981 se encuentra en el *boom* de los precios del petróleo que acarrea una elevación del producto per cápita para los estados productores de petróleo, pero en el período subsiguiente (1981-1986) ese comportamiento es notablemente errático al mostrar una “exagerada convergencia”. Otra desagregación consistió en la introducción del valor agregado por trabajador en ocho sectores no-agrícolas, encontrándose una notable convergencia en la manufactura: “La principal inferencia de estos resultados es que los estados pobres crecen rápidamente no sólo globalmente en términos del producto bruto per cápita, sino también en términos de la productividad del trabajo al interior de varios sectores de la producción” (Barro & Sala-i-Martin, 1992, 239).

Finalmente, un resultado sorprendente de las estimaciones de convergencia sobre el ingreso y el producto es que, reconocida la considerable apertura de la economía de los Estados Unidos a la economía mundial, la del ingreso personal está muy próxima a la del producto per cápita, situación que es más plausible en economías cerradas. Así mismo, las migraciones internas y las interacciones poblacionales entre estados incrementan un enigma que, según Barro y Sala-i-Martin (1992, 241) podrá ser descifrado con “la construcción de un modelo de crecimiento de una economía abierta que incorpore satisfactoriamente los mercados

crediticios, la movilidad de factores y la difusión tecnológica”.

2.1.2. Canadá

Según Coulombe & Lee (1998), los estudios sobre las distancias regionales en Canadá tienen dos etapas. La primera la constituyen las investigaciones realizadas hasta la década de los ochenta, caracterizadas por el pesimismo acerca de la posible contracción de tales distancias surgido de la verificación de su persistencia en el tiempo y la segunda etapa, marcada fuertemente por la influencia de los enfoques de Barro y Sala-i-Martin en los trabajos sobre la materia adelantados desde inicios de los años noventa. Las disparidades regionales son atribuidas, entre otros factores, a la “dotación desigual de riquezas naturales, una repartición desigual de la mano de obra especializada, una ausencia de movilidad de capital y de la mano de obra y la incidencia de las políticas gubernamentales (Coulombe & Lee, 1998, 6). El Canadá moderno se ha formado con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial, habiéndose consolidado una vasta región muy poblada en proximidades a la frontera con los Estados Unidos. Las regiones de los Grandes Lagos y Saint-Laurent son notablemente industrializadas, mientras que la economía del resto del territorio es predominantemente primaria.

La subrepresentación económica y política de los franco-canadienses desencadenó movimientos sociales y políticos que tuvieron su fervor en eventos de notable

trascendencia histórica como la huelga de Amianto hacia mediados de los años cuarenta y la Revolución Tranquila de los años sesenta. Tales hechos son antecedentes notables de la “amenaza creciente de una secesión de Quebec por cuenta de los resultados apretados del referéndum de 1995 que da origen al carácter sustentable y deseable de importantes transferencias interregionales” (Coulombe & Lee, 1998, 6), aspecto central de las políticas públicas canadienses. No obstante, las contradicciones subsisten y la cuestión que se plantean los investigadores regionales es si ellas se originan en los métodos y técnicas estadísticas empleadas en los estudios recientes o si hacen parte en efecto de ese *dossier* histórico. Una respuesta categórica es que “la convergencia del ingreso y del pib por habitante y de la productividad de los factores entre las provincias canadienses a lo largo del período que comienza en 1961 es ahora un hecho incontrovertible” (1998, 8). Ese hecho es corroborado por los resultados de otras investigaciones, pero las novedades metodológicas del trabajo reciente de Coulombe & Lee los condujeron a corroborar la idea de que la convergencia entre los países desarrollados se interrumpió entre 1926 y 1950, año en que sobrevino el relanzamiento del fenómeno a esa escala.

Las novedades metodológicas son dos. La introducción de la teoría de las fases del desarrollo de J. Williamson, con la que Coulombe & Lee (1998, 10) establecen una forma de evolución de las

disparidades regionales y, además, el empleo de los *test* de estacionalidad con el propósito de evaluar el comportamiento de la convergencia v , siendo la principal conclusión que “la hipótesis nula de una ausencia de convergencia antes de 1950 ya no puede ser rechazada. No obstante, hemos podido observar una tendencia regular hacia la convergencia en Canadá después de 1950”. Coulombe y Lee usan cuatro nociones de ingreso nacional que emplean en términos de ingreso personal relativo per cápita, cuyos ratios de crecimiento en el largo plazo son comparados inicialmente para tres agrupaciones regionales: las provincias del Atlántico –Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard y Terre-Neuve (esta última con la serie de datos más corta y con el ingreso per cápita más bajo entre las cuatro)–, Ontario y Québec, y, por último, las provincias de Prairies y Colombie-Britannique –Alberta, Saskatchewan, Manitoba y Colombia Britannique. La provincia más pobre, que es Terre-Neuve la cual, además, se incorporó a la Confederación Canadiense en 1949, experimenta un rápido crecimiento en el ingreso personal per cápita, lo que la sitúa muy próxima a sus vecinas de las provincias del Atlántico; mientras que en la provincia más rica –Ontario–, se ha identificado una desaceleración en el ingreso relativo por habitante desde los inicios de los años treinta y sesenta.

El cálculo del estimador de convergencia del ingreso personal en el largo plazo enfrenta un problema: su secu-

lar tendencia a la baja en presencia de cambios estructurales y *shocks* permanentes. Asumiendo que “es posible utilizar muchas técnicas diferentes para verificar la tendencia a la baja de los índices de dispersión a lo largo de un período de tiempo” (Coulombe & Lee, 1998, 15), los autores emplean dos *test* de raíz unitaria –Dickey-Fuller y Phillips-Perron– para caracterizar esos hechos estilizados. Las estimaciones indican que la recuperación del ingreso per cápita de las provincias pobres con respecto a las ricas se efectuó a una tasa de entre 3,5 a 4,2% anual entre 1927 y 1948, habiendo decaído en los períodos subsiguientes (1949-1977 y 1977-1994). En el primero de ellos ese ritmo osciló entre 1,4 y 2,5%, mientras que en el último lo hizo entre 1,9 y 3,2%. En los dos últimos períodos, el coeficiente R^2 aumentó sensiblemente y, debido a los *shocks* experimentados durante el primer período, los valores del *test* también son bajos (1998, 22). Además de las conclusiones mencionadas, los autores convienen en la trascendencia del conocimiento de los “procesos de desarrollo industrial, de la geografía y de la historia para comprender la evolución del crecimiento económico” (1998, 24).

2.2. Europa

La capacidad de los acuerdos suscritos por los Estados miembros de la Unión Europea para promover la unidad y coherencia de sus territorios, fue puesta en cuestión por Dall’Erba & Le Gallo (2005,

120) para quienes “los procesos de integración han beneficiado primeramente a las regiones más ricas de los países más pobres”. La idea de una unión aduanera de avanzada en la cual la moneda única y la libre circulación de la fuerza de trabajo serían los pilares de la operación de un mercado único, atravesó por un momento decisivo cuando en los años ochenta se decidió la incorporación a la unión de los países más pobres del sur de Europa: Grecia en 1981 y España y Portugal en 1986. Como condición para el ingreso esos países asumieron el compromiso de reducir su deuda y déficit públicos, además de adoptar algunas regulaciones ambientales. Ulteriormente, la Unión decidió la incorporación de algunos países del antiguo bloque soviético. Los fondos de inversión regional orientados a la provisión de infraestructuras que faciliten la movilidad de mercancías y trabajadores han perseguido ese propósito común de avanzar en

la convergencia de los niveles de vida y, también, dinamizar los mercados.

Con base en estadísticas de 145 regiones europeas para el período 1980-1999, Dall’Erba & Le Gallo realizan una investigación diferenciada de los trabajos sobre convergencia regional conocidos hasta el momento, por cuanto no consideran esas regiones como entidades aisladas sino que, recurriendo a los instrumentos de la economía espacial, tienen en cuenta “el desarrollo espacial de cada región y los vínculos interregionales potenciales”; en particular, “un modelo con auto-correlación espacial de los errores es el más apropiado para los dos períodos de análisis (1980-1989 y 1989-1999), detectamos la heterogeneidad espacial bajo la forma de una inestabilidad estructural y de una heteroscedasticidad de los errores solamente para el período 1980-1999” (Dall’Erba & Le Gallo, 2005, 119).

3. Bogotá y su área de influencia: flujos, remuneraciones y sobre-salarios

En el entorno inmediato de cualquier metrópoli, como en este caso Bogotá, se establecen diversos tipos de interacciones imbricadas en la integración paulatina de los mercados locales, hasta configurar una unidad de mayor calado conocida como *zona metropolitana*. Con el empleo

de índices de interacción estructural y coyuntural se detectaron 9 de estas zonas (Alfonso, 2012, 18) que en el 2005 acogían el 45,6% de la población residente en Colombia pero que, además, albergan a 57 de cada 100 nuevos residentes en el país. Esas aglomeraciones son gran-

des y tienden a ser aún más grandes, como ocurre con Bogotá y 20 municipios de la Sabana de Bogotá, en donde tales índices denotan ese proceso de integración (Alfonso, 2012, 33). La de Bogotá es una zona metropolitana que, además, ha incrementado secularmente sus índices primaciales (Alfonso, 2012, 16-18) frente al conjunto del país.

Como ya se advirtió, los frentes de urbanización contemporáneos de la población en América Latina no son tantos como en otros continentes pero son de considerable tamaño relativo. En el subcontinente latinoamericano y, por supuesto, en Colombia, existen incentivos para que las actividades humanas se concentren en pocas zonas y, de manera coetánea, se generan incentivos para que esas metrópolis y sus áreas de influencia inmediata que ya son grandes, tiendan a serlo aún más. No hay a la vista fenómenos de trascendencia que indiquen que el país está encaminado por una senda hacia el equilibrio espacial y, por el contrario, es el desequilibrio en la ocupación territorial la regla con que se organiza el sistema colombiano de ciudades.

Al paso que esas aglomeraciones metropolitanas crecen, una porción significativa del territorio colombiano se ha encaminado desde hace al menos tres décadas por la vía del vaciamiento persistente, masa de municipios en donde confluyen con especial agudeza la violencia homicida gestada en medio del conflicto interno armado, la crisis secular de la agricultura y la degradación de la estruc-

tura ecológica principal. Este ciclo de la urbanización de la población colombiana tiende a prolongarse en el tiempo y, con ello, las estructuras económico-espaciales y residenciales de las metrópolis tienden a difundirse en su área de influencia inmediata, fenómeno que exige el conocimiento de aquellas dinámicas que inciden de manera directa en el nivel de vida de los pobladores de las zonas metropolitanas. La coexistencia de jurisdicciones en las que el nivel de las privaciones de la población es su rasgo diferenciador, es la manifestación espacial de un régimen de acumulación de capital basado en bajas remuneraciones al trabajo y, por tanto, el mercado interno metropolitano es grande en número de consumidores pero no tanto en capacidad de compra de amplios sectores de la demanda.

Esa coexistencia puede traducirse tanto en *polarización* como en *convergencia*. Si los niveles de vida difieren mucho y las brechas espaciales tienden a agudizarse, la disolución de los vínculos entre la población con mejores y peores niveles de vida surge como una disfunción territorial socialmente indeseable, mientras que el acotamiento de esas distancias promueve la unificación y coherencia social y el debilitamiento de los esquemas generales de segregación socioespacial. Ante la ausencia de estadísticas que periódicamente capten variables indicativas del comportamiento de los fenómenos demo-económicos y sociales de escala metropolitana (Alfonso, 2011, 4-19), se optó por estudiar dos determinantes

próximos al devenir del nivel de vida: en primer lugar, la remuneración al trabajo industrial y su vínculo con la productividad media; en segundo lugar, el gasto público local y sus fuentes autóctonas de financiamiento.

3.1. El área de influencia directa

El área de influencia directa de una metrópoli ha sido materia de variadas aproximaciones conceptuales y metodológicas en busca de una delimitación convincente. La multiplicidad de regionalizaciones existentes, ya sea por los métodos empleados o por los propósitos perseguidos, es reflejo de los pocos acuerdos alcanzados. Siguiendo la tradición de la economía espacial, los límites jurisdiccionales de un ente territorial generalmente son desbordados por las áreas de mercado, situación que es más latente en las zonas metropolitanas de América Latina, en donde existen incentivos para que estas, que ya son grandes, tiendan a ser aún más grandes. El desequilibrio surge entonces como la regla con la que se ocupa el territorio, desequilibrio espacial frente al cual, al menos en los años venideros, no se avizora un mecanismo capaz de contrarrestarlo.

Las etapas del proceso de metropolización por las que atraviesan las metrópolis del mundo son diferentes. Mientras que París continúa perdiendo población en favor de los siete departamentos contiguos de Île de France, Turín ya atravesó

por esa etapa y ahora está inmersa en la etapa de reurbanización, por ejemplo. En el caso colombiano, ya hay suficientes indicios para afirmar que la tendencia de las 9 zonas metropolitanas identificadas con criterios de interacción estructural y coyuntural (Alfonso, 2012a, 2012b) es a concentrar más de la población que concentran en la actualidad. Dicha tendencia que indica que el proceso de urbanización de la población colombiana se encuentra *ad portas* de la consolidación de unas megalópolis muy concentradas como las que, en la actualidad, ya enfrentan des-economías de escala tan fuertes que afectan todos los niveles de ingreso, como el caso de la zona metropolitana de Tokyo y algunas de Norteamérica.

Con esos criterios de interacción estructural y coyuntural, conocidos en la literatura especializada anglosajona como los *conmuting*, es posible establecer la intensidad de la influencia de la metrópoli sobre las jurisdicciones aledañas y, con ella, definir cuáles hacen parte de tal área de influencia directa y cuáles *aún* no. Es posible imaginar que las actuales zonas metropolitanas están en camino de adquirir en el futuro próximo las dimensiones de una megalópolis, pero es difícil saber, al menos con los conocimientos y métodos actuales, en qué momento alcanzarán su umbral de saturación a partir del cual las des-economías de aglomeración comenzarán a manifestarse bajo la forma de procesos de desconcentración paulatina. La etapa actual del ciclo de la urbanización de la población colombiana

encuentra en Bogotá y su área de influencia directa la zona metropolitana más dinámica tanto en términos de crecimiento poblacional absoluto como en su primacía (Alfonso, 2012a, 2012b), percibiéndose en tal etapa fenómenos inmanentes como el de la suburbanización residencial y la desconcentración de los procesos industriales que, de conjunto, van a acarrear la integración paulatina de los mercados inmobiliarios residenciales y de trabajo.

Con el cálculo de un índice de metropolización construido con criterios de interacción (Jaramillo y Alfonso, 2001, 199-213; Alfonso, 2010, 221-248) se han identificado las jurisdicciones que son influenciadas directamente por la metrópoli. Con la información censal ajustada se revisaron los cálculos precedentes (ver tabla 1) que revelan, a diferencia de los anteriores, que Fusagasugá se ha incorporado con posterioridad a 1993 como parte del eje de expansión metropolitana

en el eje sur y, además, que El Rosal, escindido de Subachoque en el occidente de la Sabana, ha de ser considerado como una jurisdicción más de influencia metropolitana. Además de Bojacá y Gachancipá, las jurisdicciones que demarcan las fronteras del área de influencia directa de Bogotá (esto es, Zipaquirá, Facatativá y Fusagasugá), mantenían en 2005 cierta autonomía poblacional frente a la metrópoli, al decir del saldo migratorio de signo negativo; de resto, los demás municipios soportan un crecimiento poblacional inducido por las migraciones de bogotanos a sus jurisdicciones, lo que es posible captar en las medidas relativas de impacto poblacional del saldo migratorio en cada uno de ellos. El impacto migratorio en esta etapa de la metropolización es muy variado. La población residente de Soacha y Mosquera se ha duplicado como consecuencia de tales migraciones, mientras que en La Calera apenas se comienza a experimentar ese influjo.

Tabla 1. Impacto migratorio de Bogotá sobre su área de influencia directa, 2005

Municipio	Saldo migratorio con Bogotá	Proporción (%) del saldo migratorio en relación con:		Índice de metropolización
		La población autóctona	La población residente	
Soacha	152.995	207,3	38,4	0,724
Mosquera	18.566	199,7	29,2	0,689
Funza	13.259	76,4	21,9	0,497
Chía	16.998	50,0	17,4	0,428
Tocancipá	2214	45,5	9,2	0,384
Cota	4157	70,3	21,4	0,452

Municipio	Saldo migratorio con Bogotá	Proporción (%) del saldo migratorio en relación con:		Índice de metropolización
		La población autóctona	La población residente	
Sibaté	4948	39,4	15,9	0,358
Cajicá	4542	34,4	10,2	0,347
Madrid	6102	31,0	9,9	0,342
Bojacá	(105)	(3,7)	(1,2)	0,211
Gachancipá	(35)	(1,3)	(0,3)	0,278
Sopó	1124	15,2	5,4	0,276
Tenjo	(205)	(3,0)	(1,2)	0,225
Tabio	1412	19,6	6,8	0,288
La Calera	384	2,8	1,7	0,220
Facatativá	(2408)	(4,8)	(2,3)	0,201
Zipaquirá	(4374)	(7,5)	(4,4)	0,126
Fusagasugá	(11.473)	(18,1)	(10,7)	0,128
Subachoque	(2003)	(22,6)	(15,4)	0,087
El Rosal	1007	26,5	7,5	0,242
Total Sabana	207.106	15,8	49,8	
Resto de Cundinamarca	(450.757)	(43,4)		
Resto del País	(1.776.186)	(6,0)		

Fuente: Cálculos con base en Estadísticas Poblacionales Ajustadas del DANE para 2005

El saldo migratorio positivo de Bogotá con su área de influencia directa contrasta con el saldo negativo de los restantes 96 municipios de Cundinamarca y de los del resto del país. Esa interacción estructural se origina en cambios de residencia de familias de ingresos medios y altos que se auto segregan en conjuntos cerrados que ocupan ambientes bucólicos en La Calera, los municipios de la

provincia de Sabana Centro y en algunos de la provincia de Sabana Occidente; de manera coetánea, el mal funcionamiento del mercado del suelo para familias de ingresos bajos o muy bajos, sumado a la ausencia de políticas activas de producción estatal de suelo para este segmento de familias, ha dado lugar a la expansión popular de Bogotá hacia la provincia de Soacha. El esquema general de segrega-

ción residencial de Bogotá se reproduce a escala metropolitana. Por lo tanto, el rasgo más visible que caracteriza a las metrópolis latinoamericanas: la segregación socioespacial, en la fase actual de la suburbanización se reproduce en su área de influencia directa. *Paripassu*, el mercado de trabajo se ha ido integrando, y son cada vez más frecuentes las políticas metropolitanas salariales, la interacción de trabajadores residentes en el área de influencia directa con la metrópoli y con jurisdicciones vecinas y, en el caso de los procesos fabriles, la creación de puestos de trabajo industrial por firmas que captan un diferencial considerable de productividad frente al que se produce en la metrópoli.

Salvo en los casos de Soacha y Mosquera, el mercado local de trabajo ofrece la mayor cantidad de puestos de trabajo a sus residentes (ver tabla 2). El mercado de trabajo de Bogotá, el más grande de la zona metropolitana, acoge cotidianamente a 110.725 trabajadores mientras que los municipios del área de influencia

directa reciben a diario 34.524 trabajadores residentes en Bogotá. Tres rasgos del mercado metropolitano de trabajo son evidentes: i) en los municipios de Sabana Occidente hay una notable interacción con Bogotá pero también entre las jurisdicciones circunvecinas y, por tanto, es probable que allí se haya consolidado el principal polo metropolitano de trabajo debido, en especial, a la considerable diversificación productiva que han alcanzado; ii) en Sabana Centro la influencia del mercado de trabajo de Tocancipá cobra día a día mayor trascendencia, como se deduce de la cantidad de trabajadores que a diario se desplazan desde Gachancipá, principalmente; y, iii) aunque Fusagasugá posee el tercer mercado local de trabajo más grande, su interacción metropolitana es la más baja e, incluso, inexistente con las jurisdicciones vecinas debido a la considerable distancia a la que se localiza, *ceteris paribus* las dotaciones de capital humano, que incrementan notablemente los costos plenos de transporte para los trabajadores.

Tabla 2. Personal ocupado residente en Bogotá y su área de influencia directa de acuerdo con el lugar de trabajo, 2005

Municipio / Zona	Personal ocupado residente en el municipio o zona	Lugar de trabajo							
		En el municipio de residencia		En Bogotá		En otros municipios metropolitanizados		En el resto del país	
		#	%	#	%	#	%	#	%
Bogotá	2.684.291	2.604.703	97,0	-	-	34.524	1,3	45.064	1,7
Soacha	141.905	60.539	42,7	69.939	49,3	2913	2,1	8514	6,0
Mosquera	24.552	10.500	42,8	7373	30,0	6121	24,9	558	2,3

Municipio / Zona	Personal ocupado residente en el municipio o zona	Lugar de trabajo							
		En el municipio de residencia		En Bogotá		En otros municipios metropolitanizados		En el resto del país	
		#	%	#	%	#	%	#	%
Funza	22.761	12.854	56,5	5433	23,9	3128	13,7	1346	5,9
Chía	39.944	27.434	68,7	9167	22,9	2540	6,4	803	2,0
Tocancipá	9154	7221	78,9	512	5,6	627	6,8	794	8,7
Cota	7779	5114	65,7	1357	17,4	623	8,0	685	8,8
Sibaté	9677	6162	63,7	1727	17,8	349	3,6	1439	14,9
Cajicá	17.445	11.938	68,4	2164	12,4	1674	9,6	1669	9,6
Madrid	23.700	18.448	77,8	1947	8,2	3067	12,9	238	1,0
Bojacá	3036	1702	56,1	219	7,2	700	23,1	415	13,7
Gachancipá	3908	2402	61,5	173	4,4	965	24,7	368	9,4
Sopó	7851	6063	77,2	572	7,3	577	7,3	639	8,1
Tenjo	6703	5577	83,2	456	6,8	122	1,8	548	8,2
Tabio	7492	4581	61,1	734	9,8	1085	14,5	1092	14,6
La Calera	8290	6177	74,5	1733	20,9	50	0,6	330	4,0
Facatativá	39.477	27.040	68,5	3515	8,9	8089	20,5	833	2,1
Zipaquirá	36.487	24.028	65,9	3026	8,3	4188	11,5	5245	14,4
Fusagasugá	32.040	30.607	95,5	441	1,4	-	-	992	3,1
Subachoque	4602	4206	91,4	155	3,4	222	4,8	19	0,4
El Rosal	5482	4802	87,6	82	1,5	293	5,3	305	5,6
Total Sabana	3.135.434	2.882.098	91,9	110.725	3,5	71.854	2,3	71.896	2,3

Fuente: Cálculos con base en Estadísticas Poblacionales Ajustadas del DANE para 2005

El calificativo peyorativo de “municipio dormitorio”, que el discurso común le adjudica a los municipios sabaneros, es un equívoco pues, no obstante que la metropolización del mercado de trabajo es

evidente, la metropolización de la población es más intensa y, por lo tanto, el balance entre la interacción estructural por cambios de residencia y la interacción coyuntural por movimientos cotidianos

de trabajadores, favorece claramente a la interacción estructural. Pero, además de equívoco, no permite esclarecer fenómenos de mayor trascendencia tales como las diferencias en el nivel de vida de los trabajadores metropolitanos, originadas en esos desplazamientos cotidianos. Aunque las varianzas son diversas y se asocian positivamente con el tamaño de los núcleos urbanos de la zona metropolitana y sus densidades de ocupación, *ceteris paribus* los modos y medios de transporte a disposición de los trabajadores, la comparación del tiempo de desplazamiento (ver tabla 3) es una buena *proxy* del tiempo adicionado a la jornada de trabajo en razón de tales desplazamientos o, en el mismo sentido, de la reducción del tiempo empleado en la reproducción de la fuerza de trabajo y/o del tiempo libre a disposición del trabajador; en última instancia, a las diferencias en el nivel de vida que esos tiempo acarrearán.

Dentro del segmento de trabajadores de la zona metropolitana que residen y trabajan en la misma jurisdicción, los de Bogotá son, por mucho, los que más prolongan su jornada de trabajo (15,4%) por cuenta del tiempo comprometido en sus desplazamientos cotidianos. En Bogotá hay 584.760 trabajadores que requieren

entre una y dos horas para desplazarse entre sus lugares de residencia y de trabajo en un solo sentido, y 69.663 que requieren más de dos horas. La incidencia de esas diferencias es variada y es muy relevante tanto para la productividad media del trabajo como para la calidad de vida de los trabajadores. Ese diferencial en los tiempos de desplazamiento, en el que el más próximo a Bogotá es el de los trabajadores de Sibaté y Zipaquirá, constituye un poderoso aliciente para los cambios de residencia de los trabajadores bogotanos hacia el área de influencia directa. ¿Qué ocurre con los trabajadores que no consiguen un lugar en el mercado local? Esos trabajadores tienen la opción de buscar una ocupación en Bogotá, en otro municipio de la zona metropolitana o en otro lugar del país. Colocando la atención solamente en las jurisdicciones del área de influencia directa de Bogotá (ver tabla 3), los residentes en La Calera, Soacha, Sibaté, Funza y Mosquera tienen ventajas al conseguir un puesto de trabajo en Bogotá y no en otro municipio de su área de influencia en tanto tiempo de desplazamiento. En el resto de los municipios metropolitanizados, y en relación con Bogotá, esas ventajas son mayores si encuentra un puesto de trabajo en un municipio circunvecino.

Tabla 3. Tiempo promedio de desplazamiento (min.) en un sentido y prolongación de la jornada media de trabajo (%) del personal ocupado residente en Bogotá y su área de influencia directa de acuerdo con el lugar de trabajo, 2005

Municipio / Zona	En el municipio de residencia		En Bogotá		En otros municipios metropolitanizados	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Bogotá	36,9	15,4	-	-	71,5	29,8
Soacha	20,9	8,7	71,5	29,8	100,0	41,7
Mosquera	15,3	6,4	54,3	22,6	53,9	22,4
Funza	15,9	6,6	55,7	23,2	61,1	25,5
Chía	16,5	6,9	56,5	23,6	50,1	20,9
Tocancipá	17,8	7,4	65,1	27,1	38,0	15,8
Cota	14,3	6,0	54,9	22,9	50,2	20,9
Sibaté	21,8	9,1	102,2	42,6	101,7	42,4
Cajicá	15,3	6,4	63,6	26,5	55,0	22,9
Madrid	18,2	7,6	62,5	26,0	43,5	18,1
Bojacá	13,8	5,7	76,0	31,7	64,5	26,9
Gachancipá	13,9	5,8	72,8	30,3	47,1	19,6
Sopó	15,6	6,5	55,1	23,0	52,7	22,0
Tenjo	16,2	6,8	66,2	27,6	52,2	21,7
Tabio	16,2	6,8	72,4	30,2	49,8	20,8
La Calera	20,4	8,5	50,7	21,1	73,0	30,4
Facatativá	20,8	8,7	84,6	35,3	56,7	23,6
Zipaquirá	22,1	9,2	79,1	33,0	56,5	23,5
Fusagasugá	16,9	7,1	92,5	38,5		-
Subachoque	20,9	8,7	81,9	34,1	49,8	20,7
El Rosal	17,9	7,5	76,0	31,7	49,2	20,5

Fuente: Cálculos con base en Estadísticas Poblacionales Ajustadas del DANE para 2005

Des-economías urbanas como los elevados costos plenos de desplazamiento se visualizan en el caso de la Bogotá que, al incrementarse, impulsan el crecimiento del saldo migratorio con su área de influencia directa. Las diferencias en el tamaño del mercado de trabajo de la metrópoli y el del resto de jurisdicciones de la zona metropolitana, son sintomáticas de la existencia de economías externas a las unidades económicas cuya propiedad es que decrecen con la distancia (Fujita *et al.*, 2000, 32). Si se considera a Soacha como parte de un solo conjunto urbano con Bogotá, el tamaño de los mercados de trabajo de jurisdicciones como Zipaquirá, Facatativá y Fusagasugá permitiría considerarlas como ciudades-margen o subcentros metropolitanos cuya existencia es explicada por el desvanecimiento de esas economías externas capitalinas con la distancia. Pero de ser esto así, el crecimiento del mercado de trabajo en la conurbación Chía-Cajicá, esto es, la consolidación de un subcentro metropolitano más próximo a la capital, es un anuncio de que esas economías externas a las unidades económicas están decreciendo más rápidamente de lo que los analistas pensaban o que, simultáneamente, las des-economías de aglomeración de Bogotá han entrado en una fase que promueve el crecimiento metropolitano.

3.2. Las remuneraciones al trabajo y sus productividades en el marco de la industrialización rezagada

La industrialización, entendida como la producción fabril que se realiza a cierta escala de planta, esto es, los procesos manufactureros desarrollados en un sistema complejo de máquinas, se ha postulado como un fin del desarrollo y como un síntoma del progreso económico. La dependencia de bienes manufacturados del exterior ha sido enfrentada con las políticas de sustitución de importaciones, mientras que la diversificación productiva se intentó imponer como la regla desde mediados de los años sesenta para enfrentar la dependencia de divisas vinculada a la monoexportación. El auge de la industrialización en América Latina lo experimentaron algunas economías que, como consecuencia del conflicto bélico mundial y de la crisis de los años treinta, se aprovecharon del desabastecimiento mundial de fibras y del crecimiento inusitado de la demanda por ciertos bienes mejorados, para promover las implantaciones industriales a su interior. Otras economías no alcanzaron a vincularse eficazmente a esos eventos detonantes. En la actualidad se tiene relativa certeza de que “sólo a mediano y largo plazo, una crisis de las economías avanzadas podría promover

el crecimiento de las latinoamericanas, tal como sucedió en la década de 1930” y, sin embargo, “el crecimiento económico no es sinónimo de aumento de la industrialización” (Salama, 2012b, 224).

El discurso dominante en la actualidad es el de la “desindustrialización temprana” de las economías latinoamericanas y sus detonantes, tales como la “enfermedad holandesa”, el pacto revaluacionista y el avasallador paso de las estrategias comerciales chinas, combinado con una aparente pérdida de competitividad de las exportaciones manufactureras del subcontinente. También puede ocurrir como consecuencia del abandono de las políticas de sustitución de importaciones, lo que implica una reducción en el empleo industrial y en su producto. Rowthorn & Ramaswamy (1999, 30) sugieren que en los países de la oecd se presentó una inflexión en la participación del empleo industrial hacia 1970 cuando, además, el ingreso per cápita había alcanzado los us\$9000 a paridades de poder adquisitivo constante de 1986. Ricupero (2011, citado por Salama, 2012b) afirma que “si esta reducción se presenta cuando el ingreso per cápita alcanza la mitad de estas cifras, se trata de una ‘desindustrialización temprana’”. En los últimos 25 años ha ocurrido en Colombia una pérdida de poder adquisitivo en dólares del salario industrial colombiano pues, en efecto, el del 2011 es solamente el 11,1% del de 1985.

La medida más comúnmente aludida es la pérdida de participación del producto y de los empleos industriales en

el producto interno bruto de un país y en la población ocupada, respectivamente, pero eso es apenas un síntoma pues *la reducción de las participaciones industriales no es sinónimo de desindustrialización*. El prefijo de negación está mal utilizado; Salama (2012a, 64-65) distingue entre la “desindustrialización relativa” y la “desindustrialización absoluta”. En reiteradas coyunturas, el auge del PIB del sector terciario, especialmente del sector financiero y, más recientemente, el del primario, especialmente de la minería, ha rebasado el pausado ritmo de crecimiento del PIB industrial; en coyunturas recesivas, la caída en el PIB industrial ha sido en ocasiones más pronunciada que la del resto de la economía. De cualquier manera, el fenómeno de la desindustrialización trasciende a una coyuntura; es decir, es un fenómeno de carácter estructural, prolongado y reiterativo. Por su parte, los precios relativos se han modificado pues el avance tecnológico y la consecuente mejora en la eficiencia técnica permite una reducción en los precios industriales, mientras que los precios de las actividades terciarias tienden a aumentar. Esa es una poderosa razón que explica el incremento en la participación de los servicios en el PIB total, pero que no encarna la desindustrialización. De hecho, la contracción del peso de las actividades fabriles en el PIB total se debe en parte a las modificaciones ocurridas en las formas de contabilización del producto pues, si se analizan los cambios ocurridos entre la revisión dos y la revisión cuatro de la

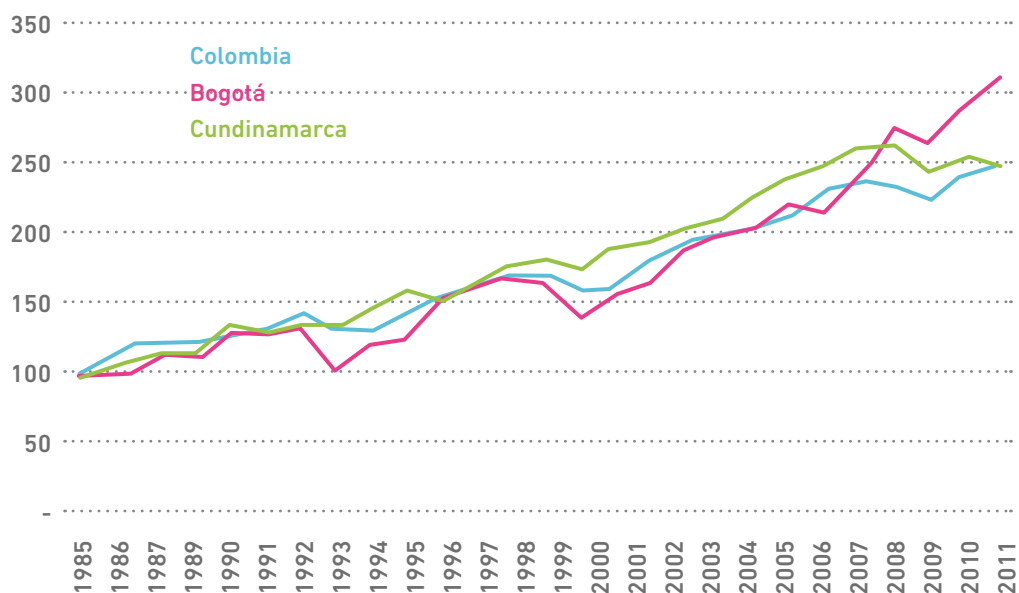
CIU, se podrá verificar que las modificaciones en las nomenclaturas también se han acompañado de una reclasificación de ciertas cuentas que hacían parte del consumo intermedio de la industria, por ejemplo, en nuevas divisiones de los servicios superiores.

Asumiendo entonces que la desindustrialización es un fenómeno que debe ser medurado mediante el análisis de sus dinámicas propias, las cuales por supuesto están involucradas en el comportamiento

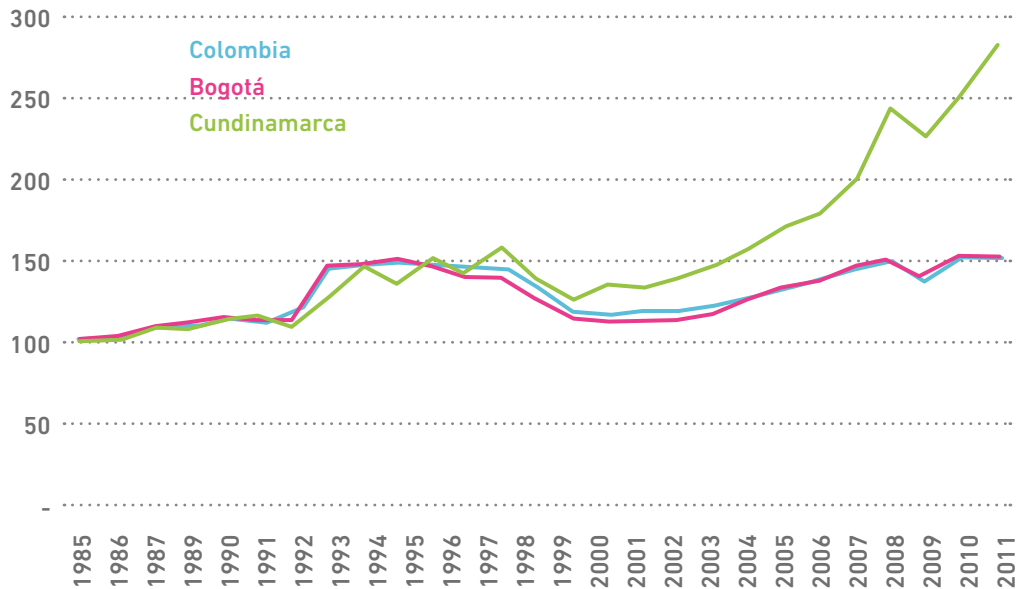
general del sistema, su dinámica reciente podría calificarse como de *industrialización rezagada* en tanto se supedita a los vaivenes de los mercados externos y al “pacto revaluacionista” inaugurado en 2003, y al deterioro del fondo salarial con el consecuente debilitamiento del mercado interno, *ceteris paribus* el estado de la tecnología en uso. El gráfico 1 presenta tal crecimiento a la luz de tres variables indizadas del crecimiento industrial (el consumo de energía eléctrica, el personal ocupado y el valor agregado).

Gráfico 1. La industrialización rezagada. Colombia y la Zona Metropolitana de Bogotá 1985-2011

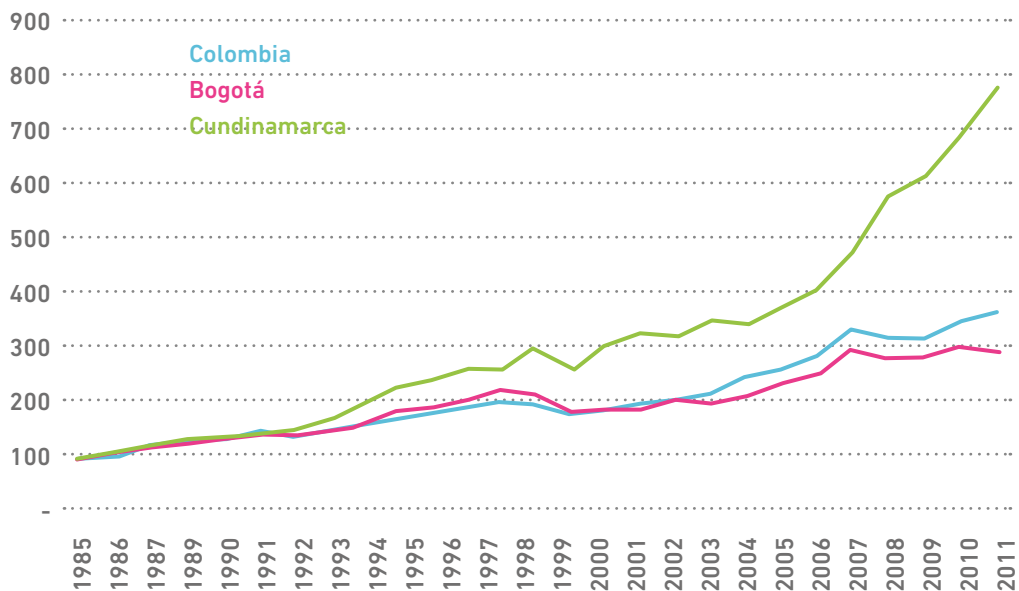
(a) Consumo de energía eléctrica



(b) Personal ocupado



(c) Valor agregado (constante)



(1985 = 100%)

Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera, DANE

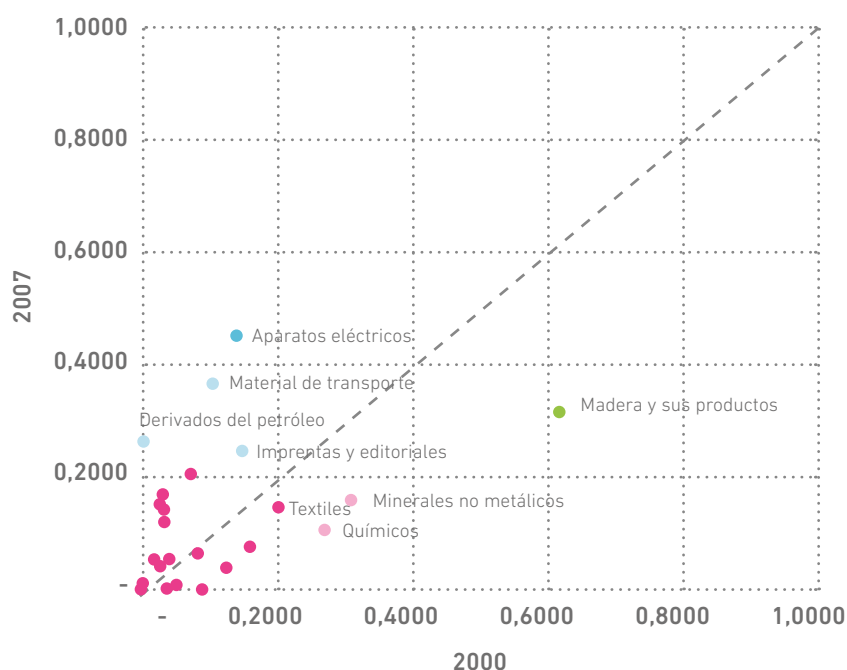
Aunque los niveles de partida son sustancialmente diferentes, la pendiente positiva en todos los casos indica esa parsimonia en el proceso de industrialización reciente. Es decir, no hay “desin-

dustrialización absoluta”. En el caso de Cundinamarca tales pendientes son más pronunciadas como consecuencia de la etapa de la metropolización actual en la que son comunes la relocalización de

plantas industriales en los municipios metropolizados y la preferencia de localización de nuevos emplazamientos manufactureros en sus jurisdicciones. Entre tanto, el perfil exportador capitalino muestra cierta volatilidad en tanto las ramas con mayores coeficientes de exportación en el 2000 (tales como los productos de madera, los minerales no metálicos, los productos químicos y en alguna medida los textiles) no son las mismas que en 2007 cuando los aparatos

eléctricos, los materiales de transporte, los productos derivados del petróleo y los de imprentas y editoriales, en su orden, elevaron sus coeficientes en mayor proporción que las 26 ramas de la actividad económica restantes (ver gráfico 2). En conjunto, las exportaciones bogotanas representaron el 3,9% de la demanda final y, por tanto, se puede inferir nuevamente que es el devenir del mercado interno el principal determinante del crecimiento económico metropolitano.

Gráfico 2. Cambios en el perfil exportador de Bogotá, 2000-2007.
(Coeficiente de exportaciones a demanda final)



Fuente: Cálculos con base en las matrices de insumo-producto, SDDE

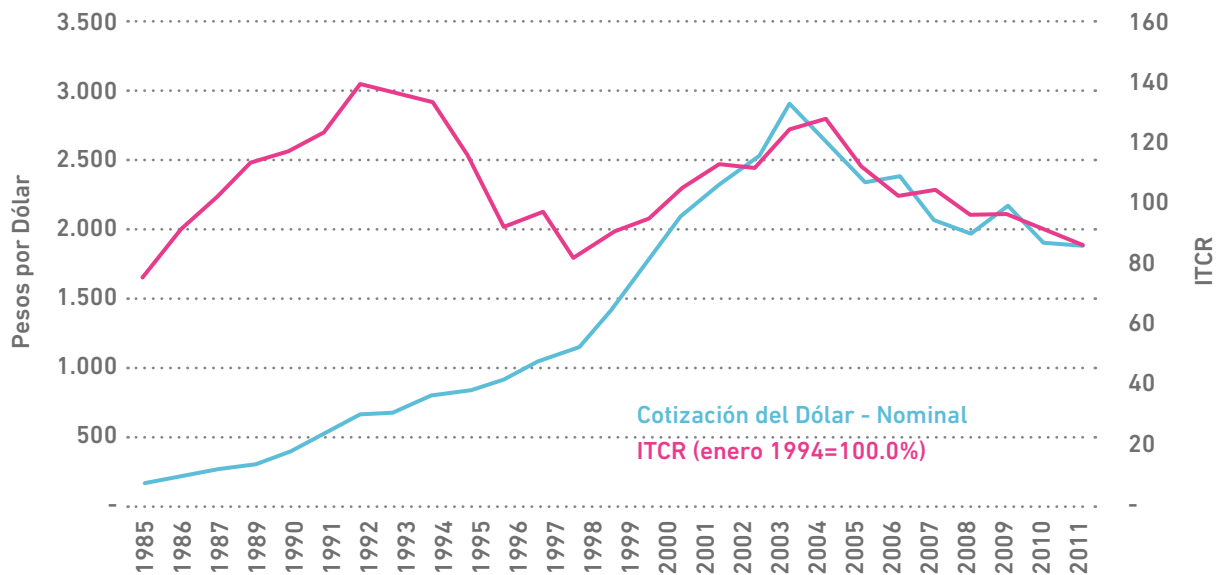
Esos bienes con elevados coeficientes de exportación son, por regla general, bienes relativamente simples en tanto no los caracterizan su baja elasticidad-precio de la demanda y su elevada elasticidad-ingreso; en consecuencia, son bienes fácilmente sustituibles en los mercados

externos. Según se aprecia en el gráfico 3, las estrategias competitivas de los exportadores, sin embargo, se han modificado notablemente desde el 2003, año a partir del cual Colombia se involucró en el pacto revaluacionista. El balance de la apreciación de la moneda nacional frente

al dólar aún no se ha realizado, pero Salama (2012a, 64) sostiene que “en América

Latina, las desventajas parecen superar a las ventajas”.

Gráfico 3. El pacto revaluacionista. Cotización nominal del dólar (promedio anual) e índice de la tasa de cambio real, Colombia 1985-2011

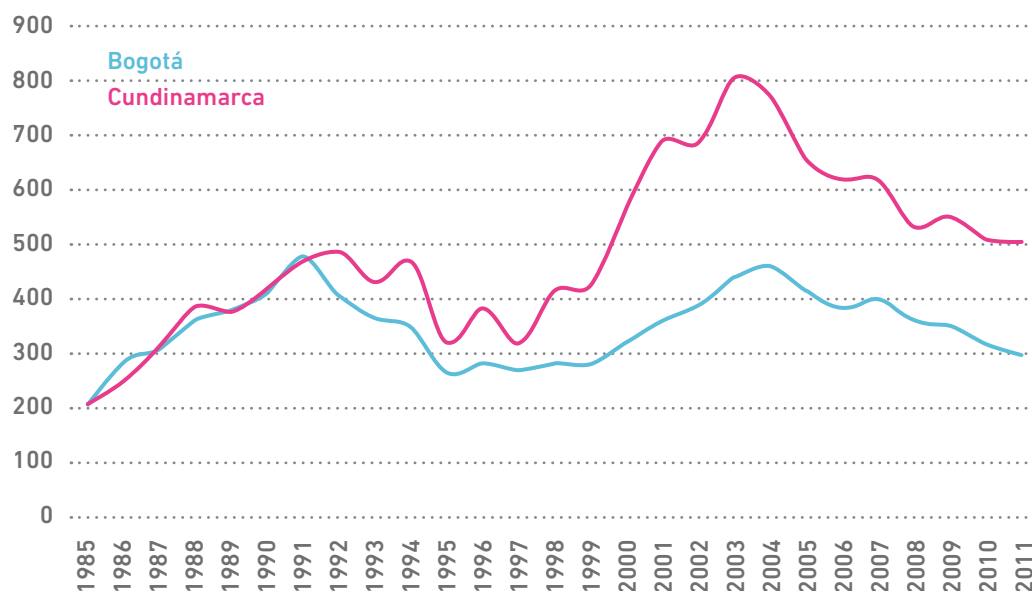


Fuente: Banco de la República

La estrategia para enfrentar el pacto revaluacionista ha sido la de operar los costos unitarios del trabajo que, a diferencia de los enfoques contables, vincula “el costo del trabajo (salarios más impuestos), la productividad del trabajo y la tasa de cambio” (Salama, 2012a, 69; 2012b, 227). Los enfoques contables sostienen, por ejemplo, que en Colombia “la productividad del trabajador está por debajo de los costos mínimos en los que por ley debe incurrir un empleador” (Sánchez & Álva-

rez, 2011, 14). Por el contrario, la productividad del trabajo manufacturero es muy elevada y sigue aumentando, a diferencia de los salarios que permanecen a un bajo nivel. Contratar trabajo es un gran negocio en Colombia. En el gráfico 4 se presenta el comportamiento de la tasa de cambio real afectada por el cociente entre productividad media y salario promedio como aproximación a una medida de la competitividad de los precios industriales.

Gráfico 4. Evolución de la competitividad de los precios industriales de la zona metropolitana de Bogotá 1985-2011



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE e ITCR del Banco de la República

La producción industrial del área de influencia inmediata de Bogotá es más competitiva que la de la metrópoli en razón del mayor diferencial entre productividad y salarios, en razón de que el parque industrial allí es más moderno y, además, los costos plenos de desplazamiento de la fuerza de trabajo son considerablemente inferiores a los del trabajador fabril bogotano. Además, ese diferencial es el que ha permitido en ambos casos atenuar en parte los efectos perversos del pacto revaluacionista. Lo que interesa ahora es comprender la trayectoria espacial en tanto tendencia a la convergencia o a la divergencia de esas dos variables cruciales, la productividad y la remuneración medias del trabajo industrial.

3.3. Dos ejercicios preliminares de convergencia de Bogotá con su área de influencia directa

El desbalance en la producción estadística de carácter socioeconómico a escala municipal se ha ido reduciendo con el correr del tiempo debido, especialmente, al papel de los organismos de control. En el marco de la descentralización política y administrativa, los municipios tienen la responsabilidad de producir al final de cada ejercicio fiscal sus reportes de cuentas y de estados de las finanzas públicas locales. No obstante estos avances que hasta mediados de los años ochenta eran virtualmente desconocidos, aún subsis-

ten brechas en la producción estadística territorial pues, como se puede corroborar fácilmente consultando los manuales de procedimientos y metodologías de los operativos periódicos del DANE, no hay unicidad de criterios en la cobertura espacial/territorial de ciertos fenómenos como el de la metropolización. Adicionalmente, en Bogotá, la metrópoli nacional, se acostumbra a contar con operativos como los de la Encuesta de Calidad de Vida, cuya cobertura espacial está restringida a su misma jurisdicción.

Contar con una fuente de datos estadísticos con la suficientemente amplitud temporal y la confiabilidad en tanto sus procedimientos de recolección y depuración, es una tarea que se impone al dane y a las entidades territoriales concernidas en el plazo inmediato. Por ahora, y ante la ausencia de series tan prolongadas como las empleadas en los casos revisados de los países centrales, se ha optado por dos medidas *proxy* de los ingresos personales de los residentes en la ciudad y en su área de influencia directa, previamente delimitada con los criterios de interacción estructural y coyuntural: la primera son las remuneraciones al trabajo industrial y la segunda es el gasto público local en inversión.

Los sueldos y salarios pagados al personal ocupado en los procesos fabriles, esto es, sus remuneraciones, se captan en los resultados de la Encuesta Anual Manufacturera, que es un operativo estadístico que se realiza en 17 de las 21 jurisdicciones municipales que confor-

man la zona metropolitana de Bogotá y que, por lo tanto, hacen parte de su área de influencia directa. Es posible entonces hacer el cálculo del ingreso personal per cápita en los términos metodológicos que plantean los ejercicios de convergencia y, para realizarlo sin la influencia del elemento espurio de la variación en los precios, se construyó un deflactor para el período 1984-2011 con base en el índice de precios al productor. Ese deflactor, contrastado con uno construido con base en el índice de precios al consumidor, no ofrece mayores diferencias, inclusive con posterioridad al 2003, año en que comenzó a operar el pacto revaluacionista y que, presumiblemente, habría afectado la estructura del consumo intermedio industrial en razón del abaratamiento de los insumos importados. Pero ese fenómeno también ha afectado al IPC por la vía del abaratamiento de ciertos alimentos importados, lo cual ha ocasionado la contracción de la producción de bienes de origen agrícola como los cereales.

¿Son los salarios industriales una buena *proxy* de los ingresos personales? El trabajador industrial promedio tiene, por lo general, más años de estudio que su semejante en el sector de los servicios, la rama dominante de los sistemas económicos metropolitanos contemporáneos. Por tanto, es lícito inferir que probablemente devenguen un poco más. Sin embargo, las elevadas y persistentes tasas de desempleo tienen la capacidad para distorsionar esa asociación, como también la tienen las políticas salariales

auspiciadas por los gremios. En el mismo sentido, América Latina, y en especial Colombia, han optado por un régimen de acumulación de capital basado en bajas remuneraciones que, con el advenimiento de las políticas globales a comienzos de los años noventa se agudizó con la idea de que esas remuneraciones, de por sí bajas, afectaban la competitividad internacional del aparato productivo colombiano. La recurrente des-salarización de la producción industrial ha acarreado limitaciones mayores a la demanda final de consumo obrero y, por lo tanto, el gasto público local en inversión no financiera se ha erigido en un complemento del salario pues, en efecto, la ampliación en la provisión de ciertos bienes públicos entró a operar como tal. La serie de inversión pública local se deflactó con un índice construido con base en el deflactor implícito de la demanda final de la administración pública que, al compararse con el del Banco Mundial, ofrece grandes diferencias de origen desconocido pues no ha sido posible conocer la metodología que ese organismo empleó en su construcción.

El sistema económico colombiano ha estado expuesto a varios sobresaltos durante el período de estudio y, por ello, se ha optado por introducir ciertos cortes basados en la historia reciente de los hechos económicos. La promulgación del “contrato de contratos” en 1991 determina el cierre de un primer subperíodo pues, a partir de tal evento, las instituciones en el país promovieron un nuevo

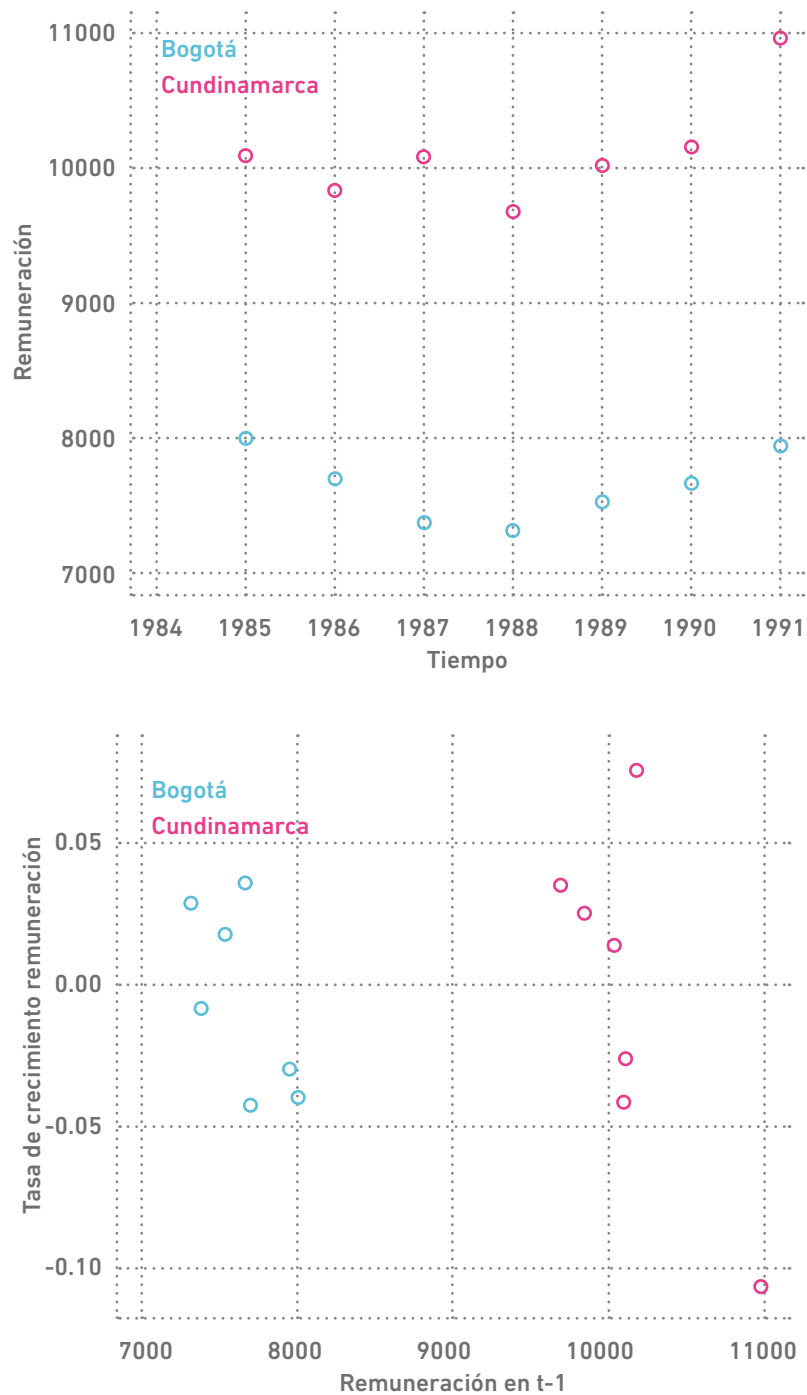
escenario de mercado con reglas diferentes que moderaron las expectativas de buena parte de los agentes mercantiles y no-mercantiles. A partir de 1992 comienza entonces un nuevo período institucional que experimentó un agudo desajuste como producto de la crisis económica interna que tocó fondo en 1999, año en el que finaliza el segundo subperíodo. El último subperíodo comienza precisamente ahí y se prolonga hasta nuestros días; pudo haberse fragmentado con un corte en el año 2008 cuando confluyeron los efectos tanto del anuncio del desaprovisionamiento mundial de alimentos como el de la crisis mundial inducida por el mal funcionamiento de los mercados inmobiliario e hipotecario en los Estados Unidos. Sin embargo, el último subperíodo sería aún más reducido y se afectarían los coeficientes resultantes.

3.3.1. Las remuneraciones al trabajo manufacturero

Período 1984-1991

El gráfico 5 de las series de tiempo de las remuneraciones y la gráfica de dispersión del crecimiento de las remuneraciones versus el valor inicial, indican que el comportamiento de las remuneraciones de Bogotá y las remuneraciones de los municipios metropolizados del área de influencia directa presentan comportamientos pro-cíclicos y paralelos. En este período tampoco es claro que las series se dirigieran hacia un estado estacionario, dado que al final del mismo las series reinician un período de crecimiento.

Gráfico 5. Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1984-1991



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

Estos comportamientos indican que no tiene sentido ajustar la ecuación

$$\ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1}) = \theta_0 + \theta_1 Y_{it-1} \quad (8)$$

que es el modelo neoclásico con el cual se verifica la existencia de convergencia β . Adquiere entonces más sentido en este caso y, por ende, en los que sigue, ajustar un modelo un poco más general del tipo:

$$\ln(Y_{it}) - \ln(Y_{it-1}) = \theta_0 + \theta_1 Y_{it-1} + \beta \delta + \beta_1 \delta Y_{it-1} \quad (9)$$

Donde δ es una variable indicadora que toma el valor 0 si la información pertenece al núcleo metropolitano, y 1 en su área de influencia directa. El escenario de más fácil análisis es aquel en el cual los parámetros β y β_1 son no significativos, caso en el cual se utiliza la regla de decisión clásica, es decir, que $\theta_1 = 0$ indica que no hay convergencia ni divergencia, $\theta_1 < 0$ implica que hay convergencia entre las economías o sectores estudiados, y $\theta_1 > 0$ implica que hay evidencia suficiente para considerar que se atraviesa por un estado de divergencia. En otro caso, se deben observar y analizar los valores estimados de θ_1 y β_1 . Ajustes iniciales indican que el parámetro β_1 no es significativo, por lo que el modelo ajustado es el dado por la ecuación (9), haciendo $\beta_1 = 0$.

Tabla 2. Modelo de convergencia β_1 1984-1991

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,7642	0,2270	0,0063
Yt-1	-0,0001	0,0000	0,0060
δ	0,2513	0,0758	0,0069

Reesidual standar error: 0,035

Adjusted R-squared: 0,423

Tabla 2a. Modelo de convergencia β_1 1984-1991 Ecuación (1)

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,0443	0,0895	0,6300
Yt-1	0,0000	0,0000	0,5920

Reesidual standar error: 0,048

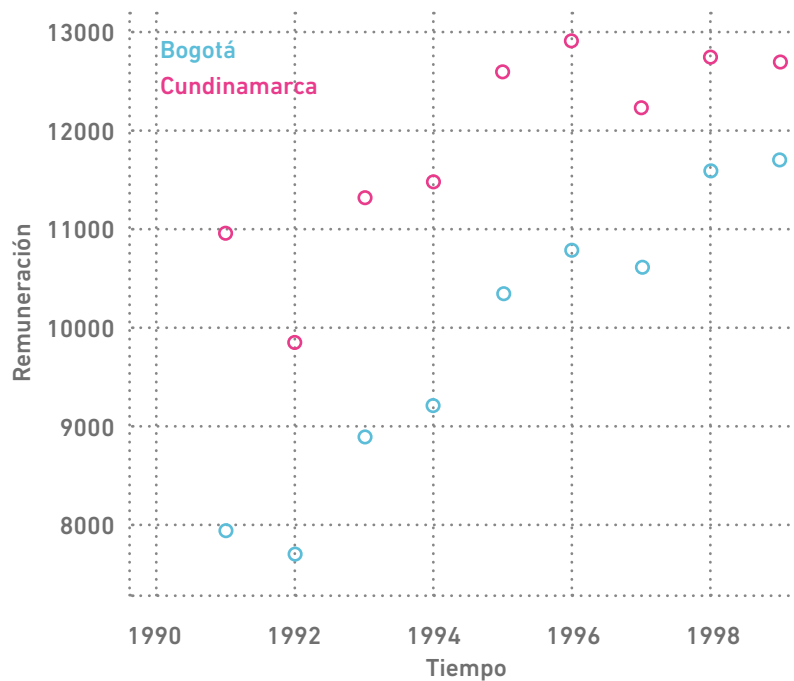
Adjusted R-squared: 0,000

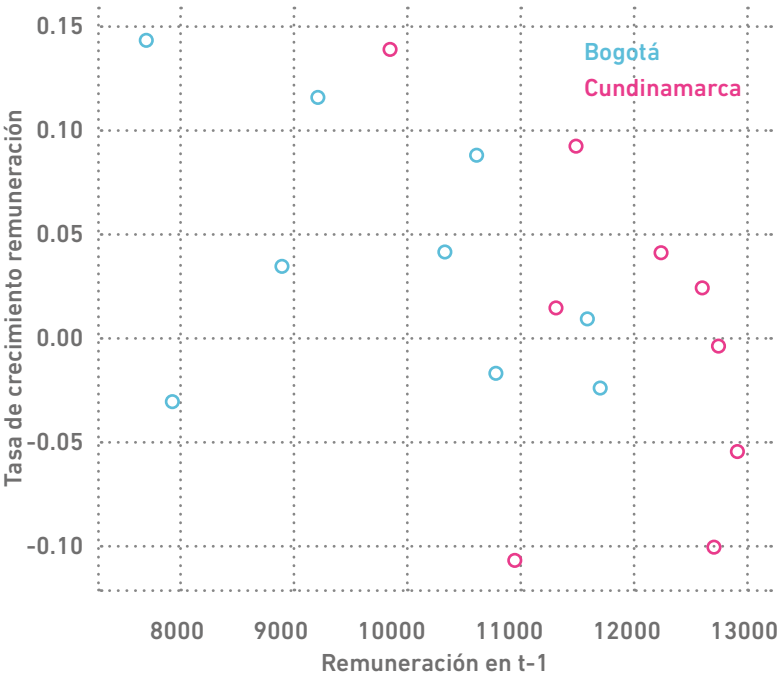
Los resultados del modelo ajustado indican que las dos series de remuneraciones, la de Bogotá y la del resto de municipios, presentan la misma pendiente, pero distinto intercepto –la indicadora es significativa–, lo que permite concluir que se tienen dos procesos cuya estructura se movía de forma paralela (ver tabla 2); es decir, no se tiene convergencia ni divergencia, de donde es posible asumir que bajo la ecuación (1) θ_1 es igual a cero (tabla 2a).

Período 1991-1999

En este periodo el comportamiento de las remuneraciones del núcleo metropolitano y los municipios de su área de influencia directa presentan un cambio radical. La serie muestra un comportamiento de los municipios del área de influencia directa con unas remuneraciones superiores a las que se observan en el núcleo. Sin embargo, al comparar las tasas de crecimiento se observa que el crecimiento de las remuneraciones del núcleo es superior al del resto de municipios (gráfico 6).

Gráfico 6. Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1991-1999





Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

Para este período se ajustaron dos modelos a partir de la ecuación (9). En el primer modelo se utilizan todas las observaciones, y se tiene que ningún pa-

rámetro es significativo ($P\text{-values}>0,05$) (tabla 3), además se detecta una observación atípica que corresponde a Bogotá en el año 1991.

Tabla 3. Modelo inicial de convergencia β_1 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,2159	0,1133	0,0775
Yt-1	0,0000	0,0000	0,1259

Tabla 4. Modelo de convergencia β_1 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,33480	0,11460	0,0119
Yt-1	-0,00003	0,00001	0,0213

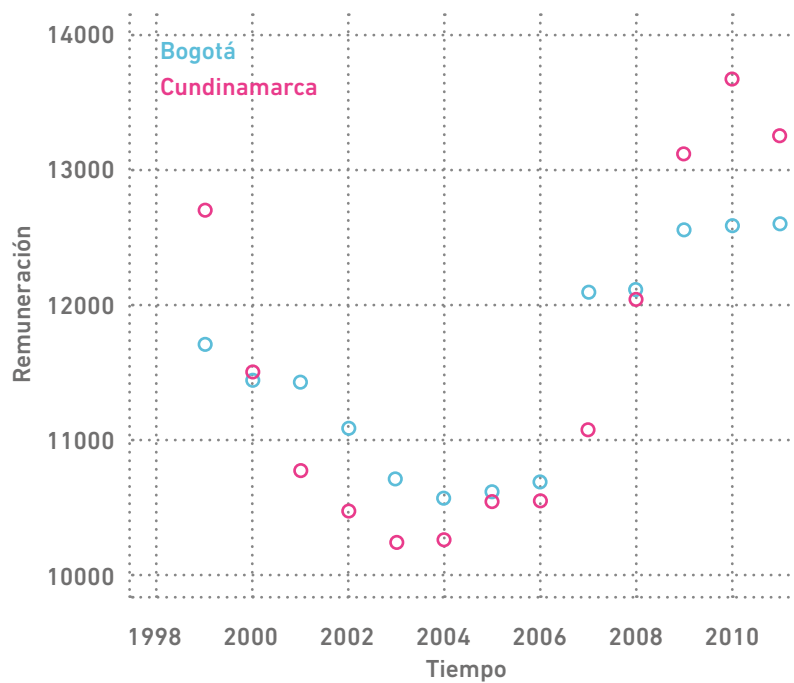
Reesidual standar error: 0,059
Adjusted R-squared: 0,295

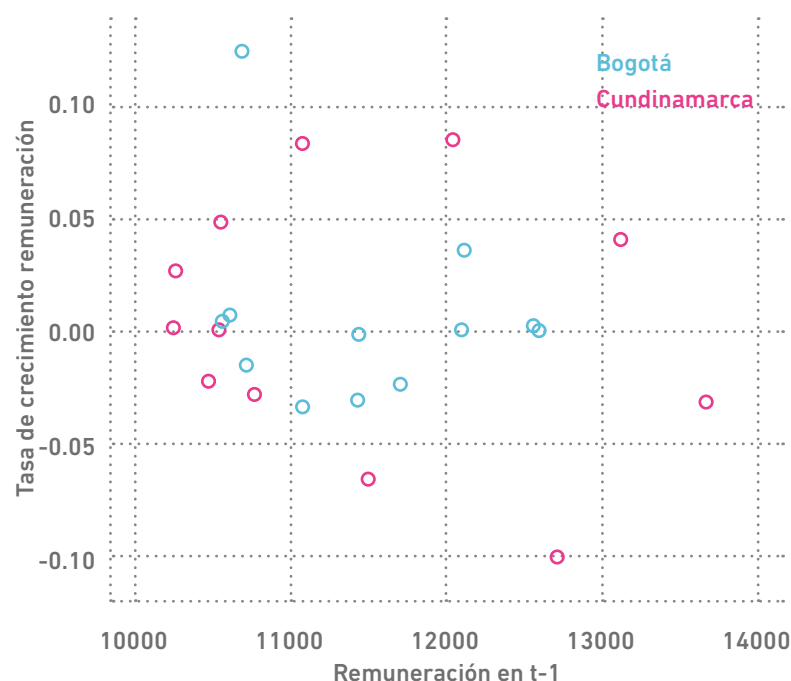
Al ajustar el modelo sin esa observación se tiene que los parámetros β_0 y β_1 son significativos. Las estimaciones indican que el parámetro $\beta_1 < 0$, con lo cual se tiene que en este período hay evidencia de que las remuneraciones de los municipios metropolizados del área de influencia directa y el núcleo presentan una dinámica de convergencia (ver tabla

4). Dado que la observación atípica es de principio de período, se optó por asumir que este último modelo es más cercano a lo que se daría si no se hubieran presentado perturbaciones externas. Esta decisión tomará más fuerza al analizar el período 1999-2011 que se muestra a continuación.

Período 1999-2011

Gráfico 7. Remuneraciones per cápita al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1999-2011





Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

El gráfico de las series (gráfico 7, izquierda), muestra cómo la remuneración de Bogotá ha alcanzado el nivel de las remuneraciones de los municipios cercanos, dando fuerza a la decisión tomada en el análisis del período anterior. El gráfico de dispersión de la tasa de crecimiento de la remuneración y el valor de la remuneración en t-1 no son claros pues,

como se observa, hay una leve tendencia negativa, pero la dispersión de los datos es alta. Por lo tanto, ajustar el modelo en (8) conlleva a que los parámetros no sean significativos (tabla 5), pero el resultado de este ajuste no es relevante puesto que los dos procesos, en este período, se mueven en el mismo nivel; es decir, ya se ha dado la convergencia.

Tabla 5. Modelo de convergencia β_1 1999-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,11200	0,12010	0,3610
Yt-1	-0,00001	0,00001	0,3800

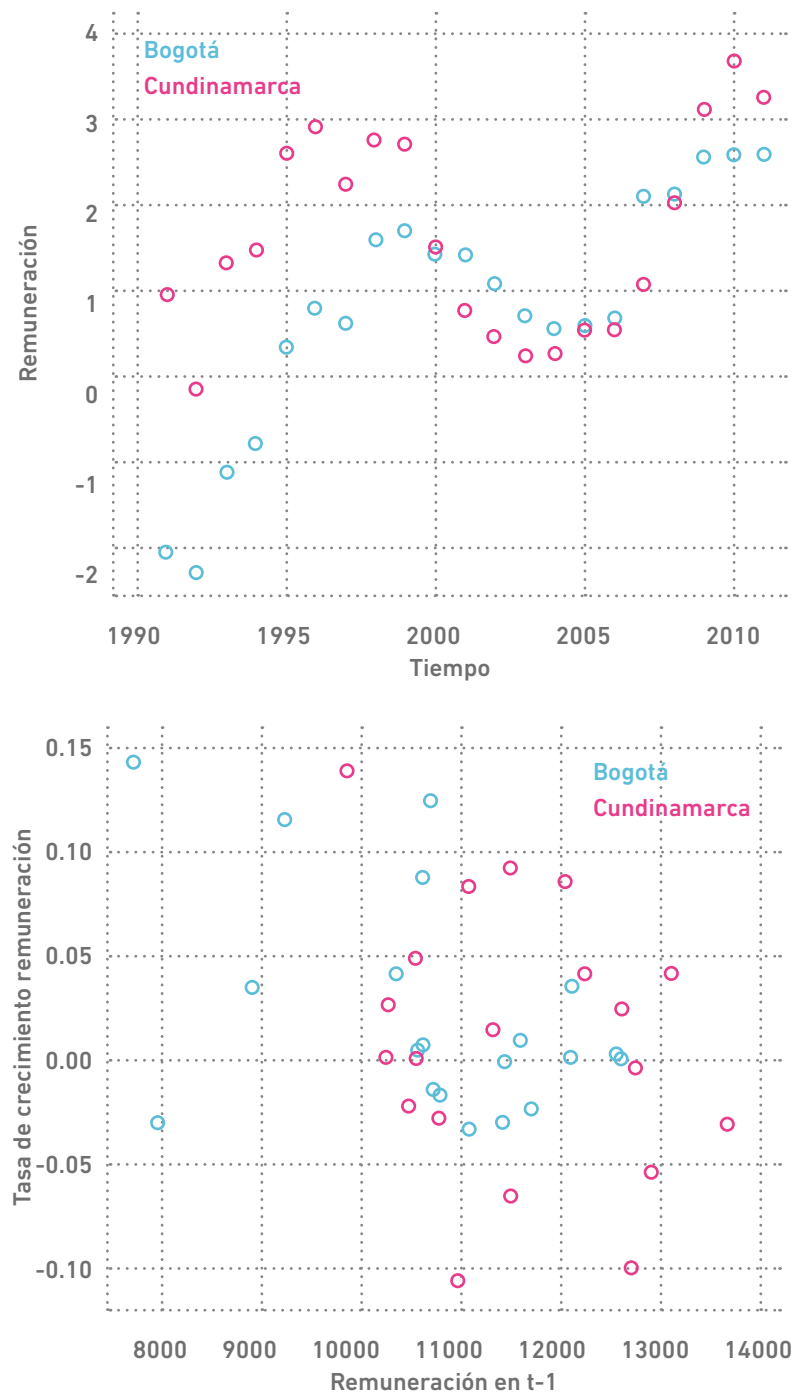
Período 1991-2011

Por los resultados anteriores se decidió realizar el análisis de convergencia uniendo los períodos 1991-1999 y 1999-2011, lo que puede dar un mejor sentido a lo ya

hecho. La gráfica 8 de las series expresa esa idea. Hasta 1999 las series van en dirección de la convergencia y a partir de 2000-2001 se desenvuelven en el mismo nivel, como si la convergencia se hubie-

ra dado en ese lapso de tiempo. La serie de remuneraciones de los municipios metropolitanizados del área de influencia directa cae con mayor fuerza que las remuneraciones del núcleo metropolitano.

Gráfico 8. Remuneraciones al trabajo industrial en Bogotá y su área de influencia directa 1991-2011



Fuente: Cálculos con base en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE

El modelo ajustado sin y con valor atípico nos lleva a la misma conclusión: en el período 1991-2011 se tiene convergencia (P-value=0,0221) (tabla 6).

Tabla 6. Modelo de convergencia β , 1991-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,19710	0,07631	0,0138
Yt-1	-0,00002	0,00001	0,0221

Reesidual standar error: 0,0557

Adjusted R-squared: 0,1074

Tabla 7. Modelo de convergencia β , 1991-2011 sin outlier

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,26370	0,08044	0,0023
Yt-1	-0,00002	0,00001	0,0039

Reesidual standar error: 0,0535

Adjusted R-squared: 0,1825

Indicador de Convergencia

A partir de los análisis realizados en las secciones anteriores, se plantea como indicador de convergencia:

$$I_t = \frac{\theta_1}{\theta_0}, \quad (3)$$

Donde θ_0 y θ_1 son los parámetros significativos modelados en la ecuación (8). La regla de decisión se colige de lo dado anteriormente. $I_c=0$ implica que no hay convergencia ni divergencia, $I_c>0$ indica que se está en un escenario de divergencia, y $I_c<0$ es indicio de que el escenario bajo el cual se mueven los procesos es de convergencia. El cálculo de este indicador para los períodos 1984-1991 y

1991-2011, a partir de los resultados presentados en las tablas 1a y 6, se obtiene:

$$I_{1984-1991} = \frac{0,000}{0,044} = 0$$

y,

$$I_{1991-2011} = \frac{-0,00002}{0,26370} = -0.00008$$

Si, dados dos períodos **L** y **M**, se tiene que $I_L < I_M < 0$, con los parámetros de ambos períodos significativos, se puede concluir que el proceso de convergencia del período **L** es más rápido que el del período **M**. De forma análoga, en el caso $0 < I_L < I_M$ se tiene que en los dos períodos hay divergencia, pero la velocidad de divergencia en el período **M** es mayor.

3.3.2. El gasto público local o el sobre-salario

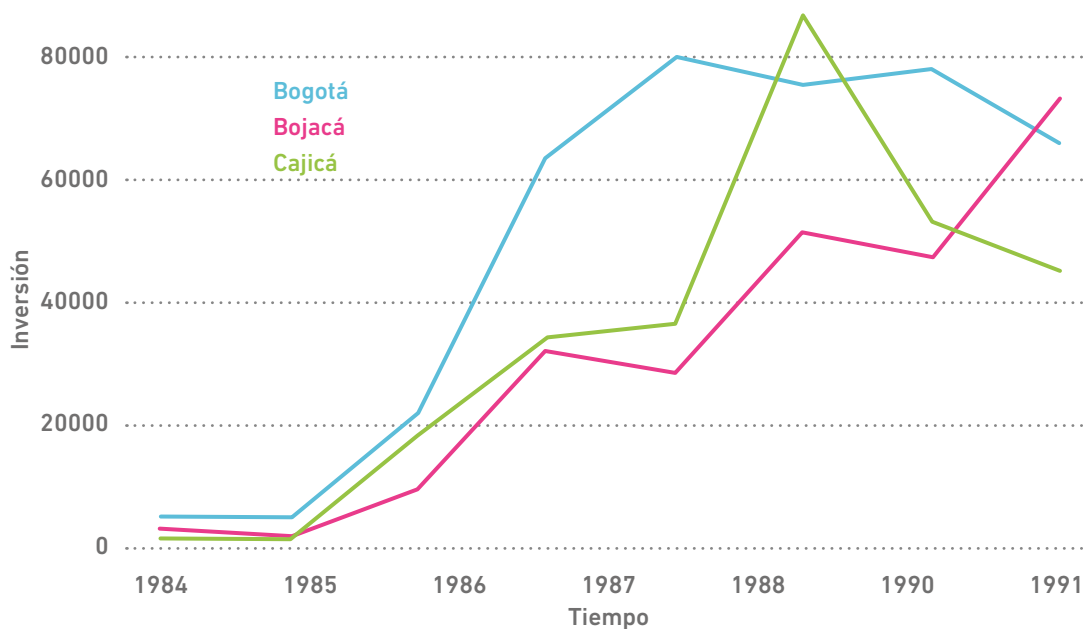
La respuesta a la pregunta sobre convergencia en términos de la inversión per cápita se hace un poco más compleja dado que se tiene información de cada uno de los 21 municipios. El Rosal no tiene información para 1997 y años anteriores pues es un municipio de reciente creación lo que conlleva a que, al realizar un análisis que involucra los 21 municipios, puede llegar a pensar que no se tiene convergencia. Sin embargo, al agrupar los municipios y realizar sendos análisis por grupo se puede afirmar que en ciertos grupos hay convergencia y en otros no. Este es el objetivo de la presente sección: verificar si en términos de inversión local per cápita se da convergencia, inicialmente explorando y modelando todos los municipios y luego realizando el mismo análisis por grupos.

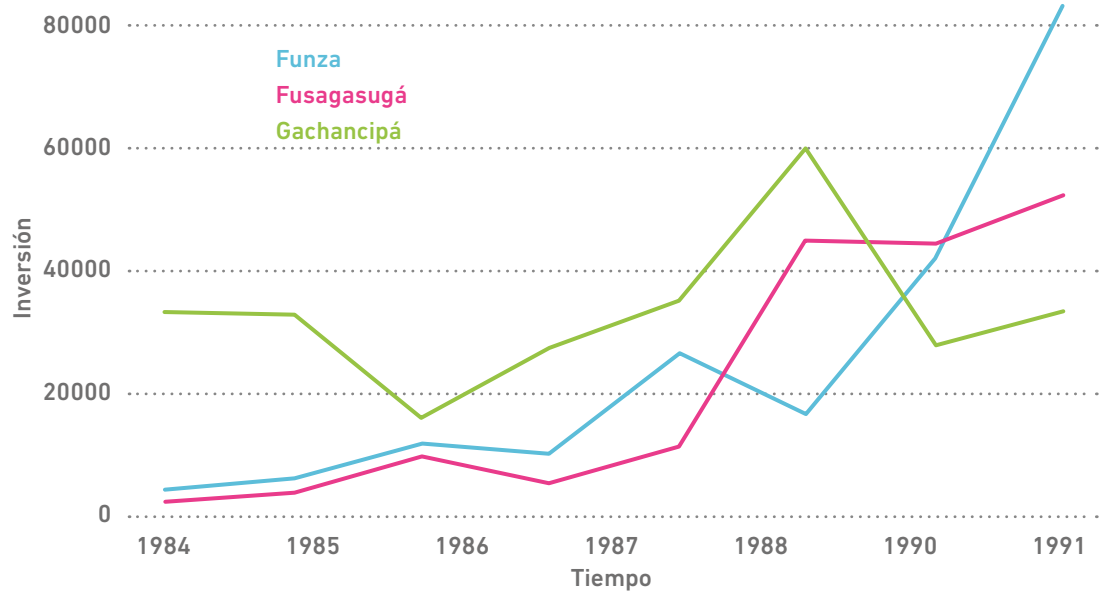
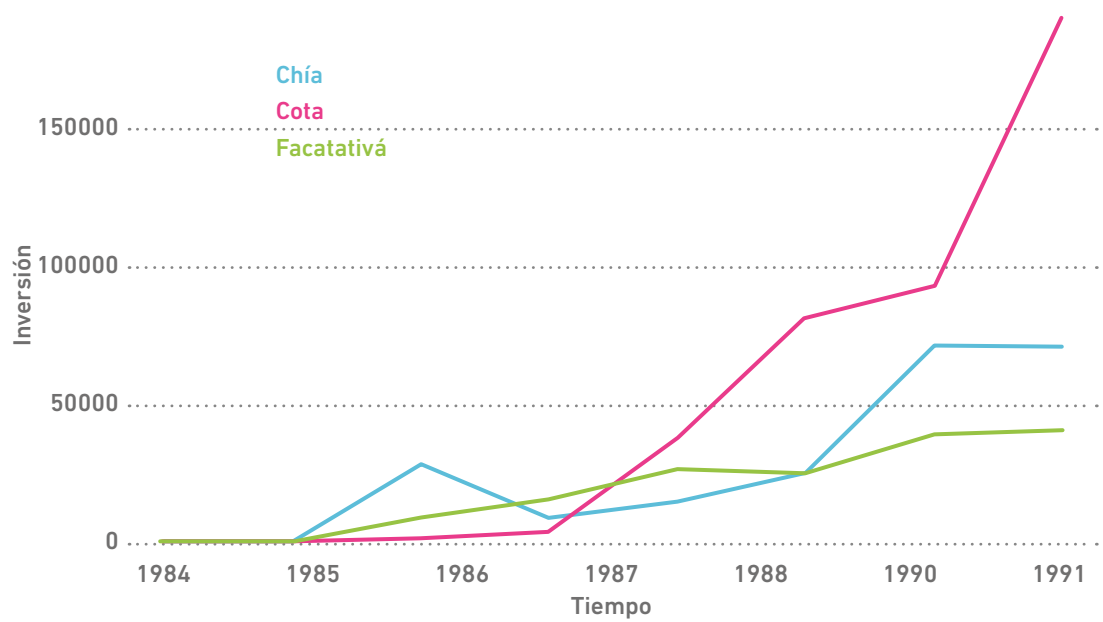
Período 1984-1991

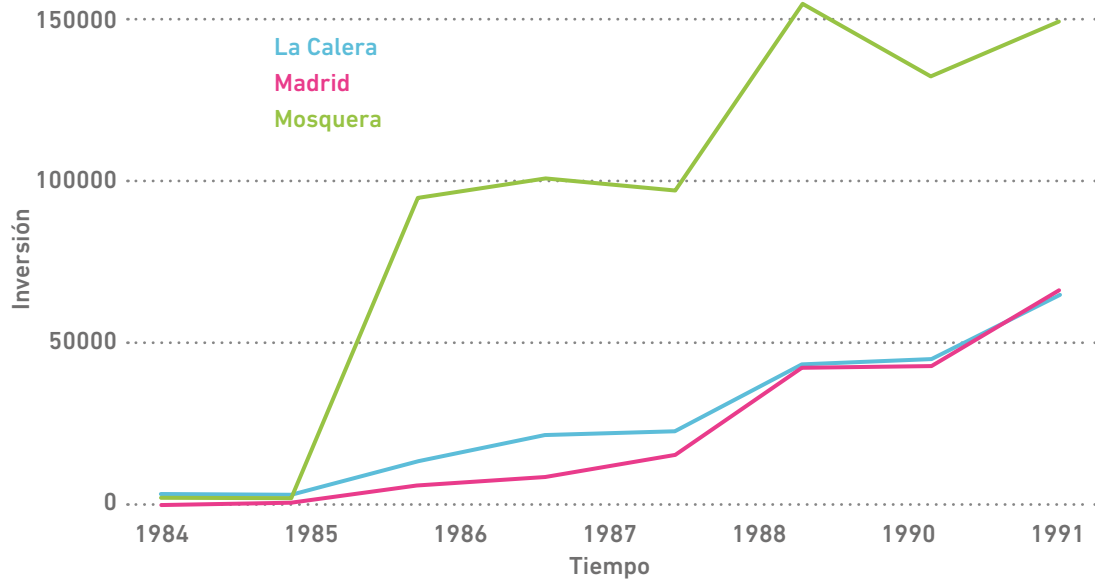
En el análisis por grupos de municipios o “clubes de convergencia” se observan comportamientos muy cercanos (en el mismo nivel), como es el caso del grupo de municipios conformado por Bogotá, Bojacá y Cajicá. Sin embargo, en otros grupos se puede llegar a pensar que el escenario es de divergencia, como es el caso de los municipios de Chía, Cota y Facatativá o La Calera versus Madrid y Mosquera (ver gráfico 9).

Si se denota la inversión en el año t como Y_t , se tiene que la gráfica Y_{t-1} vs ΔY_t muestra un comportamiento peculiar puesto que altas tasas de crecimiento están asociadas a bajos valores de inicio y viceversa; es decir, hay indicios de convergencia, pero al mismo tiempo se observa que a valores de Y_{t-1} mayores a \$60.000, la tasa de crecimiento tiende a estabilizarse alrededor de cero (gráfica 10).

Gráfico 9. Inversión per cápita por municipios 1984-1991

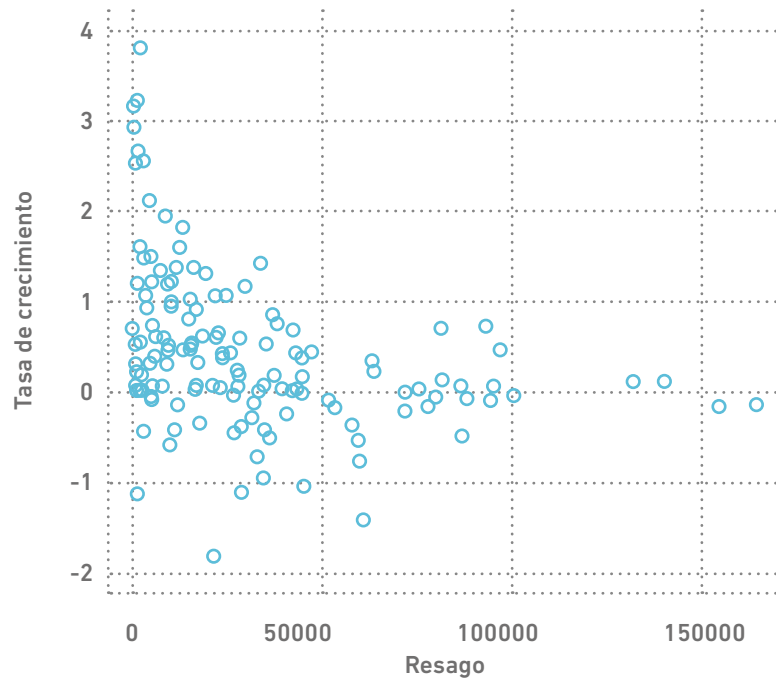






Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

Gráfico 10. Inversión per cápita en t-1 versus tasa de crecimiento de la inversión per cápita anual, 1984-1991



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

Al ajustar el modelo dado en la ecuación (8) se tiene que el valor estimado de la pendiente es negativo y significativo (tabla 8), por lo que se debe suponer que hay convergencia. Sin embargo, es un

proceso de convergencia muy lenta dado que el número de años que tomaría el sistema para llegar al estado estacionario es cercano a los 75 milenios.

Tabla 8. Modelo de convergencia β para inversión, 1984-1991

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,75420	0,09797	0,0000
Y_{t-1}	-0,00001	0,00000	0,0000

Reesidual standar error: 0,8470

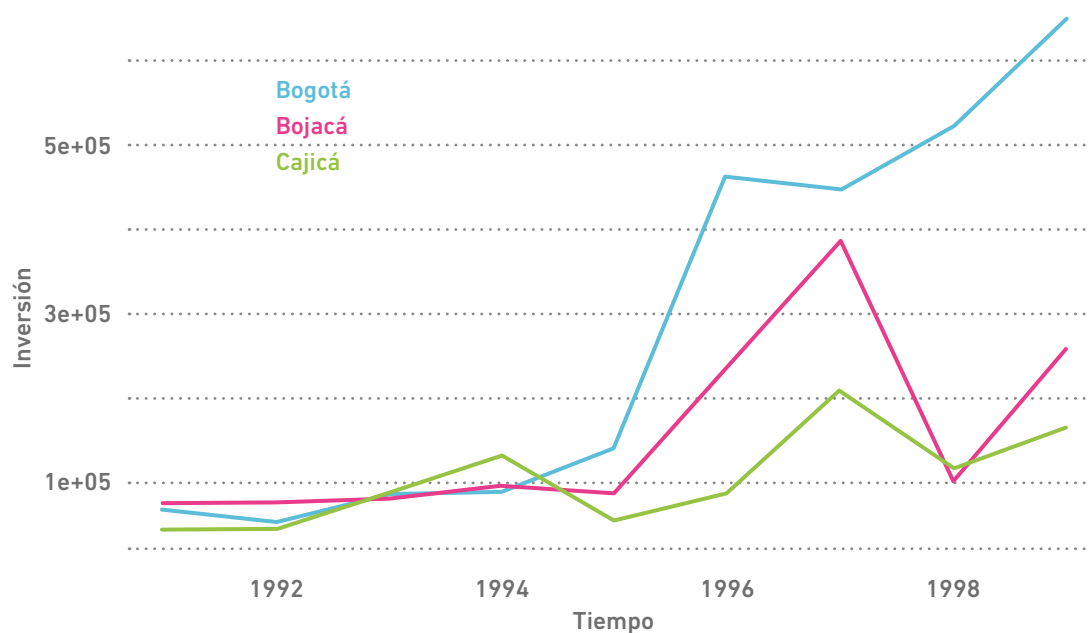
Adjusted R-squared: 0,1248

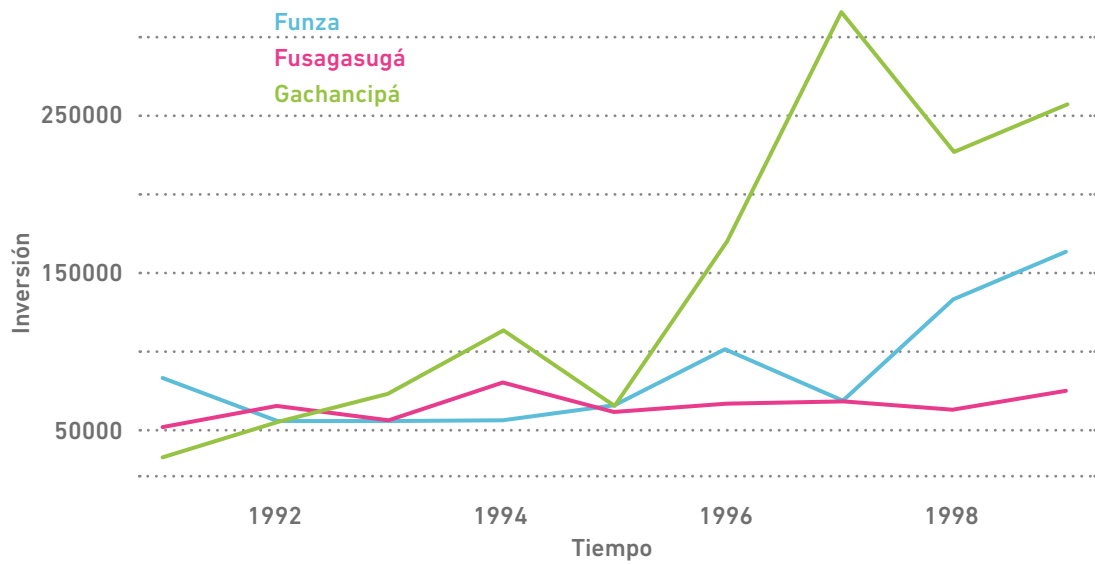
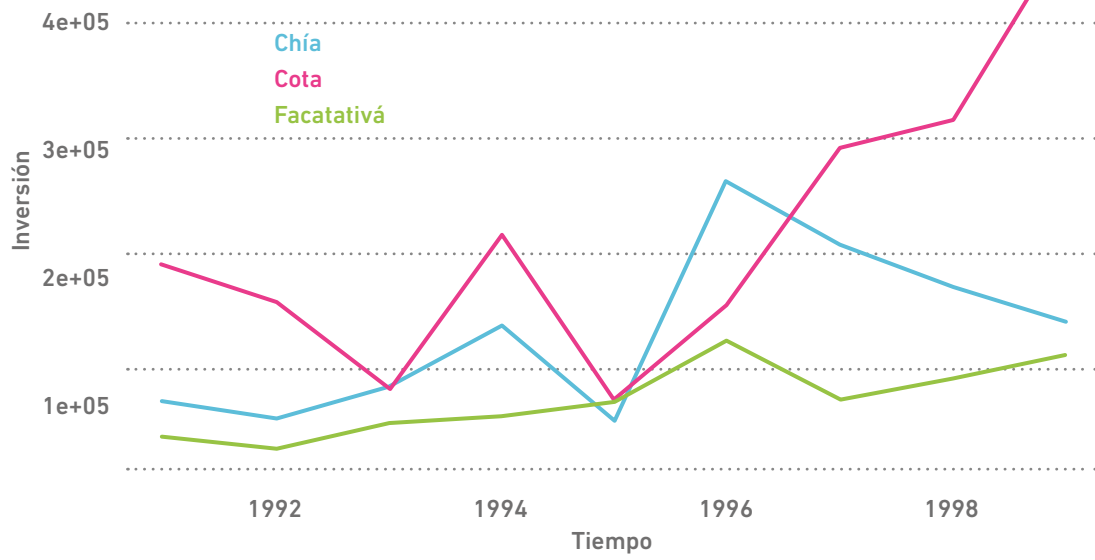
Período 1991-1999

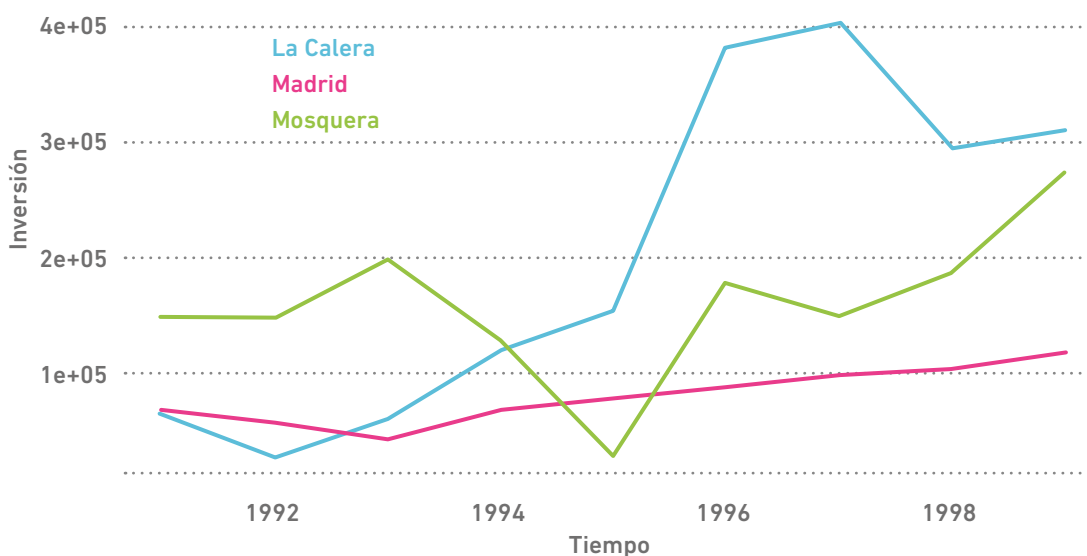
El crecimiento exponencial en el gasto público per cápita realizado en las áreas de influencia directa de la metrópoli es

un rasgo general de este subperíodo, este es el caso de Cota (ver gráfica 11) un caso excepcional.

Gráfico 11. Inversión per cápita por municipios 1991-1999



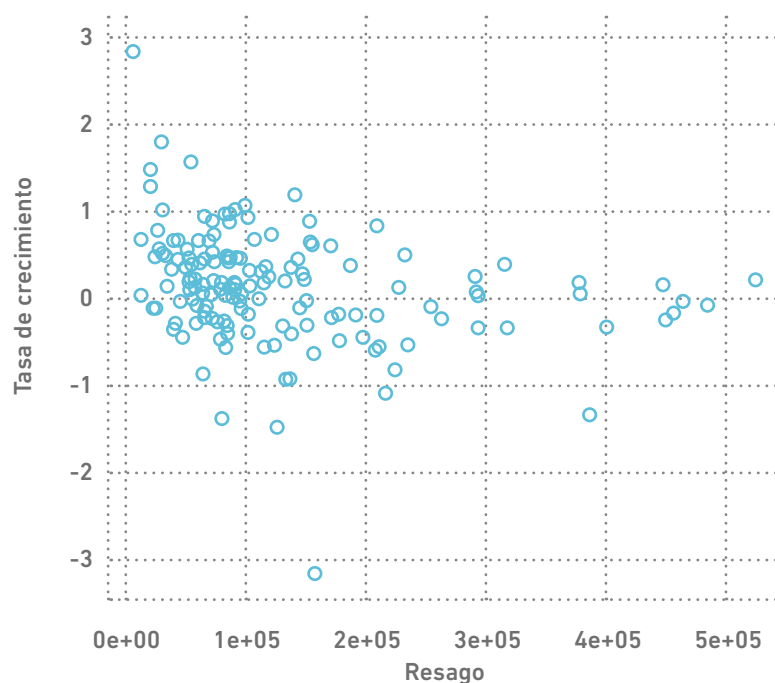




El gráfico de dispersión Y_{t-1} versus ΔY_t de este período presenta un comportamiento similar al observado en el período anterior; esto es, una forma cercana a una función exponencial negativa, es decir, una curva de la forma e^{-vt} ($v > 0$). Se observa un valor atípico, con una tasa de crecimiento cercano

a -3%, valor que corresponde al municipio de Sibaté en el año 1992 (gráfico 12) que, de acuerdo con los registros estadísticos, en 1991 dicho municipio tuvo una inversión cercana a \$157.000 por cápita y para 1992 se reporta un valor en inversión per cápita de \$6672.

Gráfico 12. Inversión per cápita en t-1 versus tasa de crecimiento de inversión per cápita anual, 1991-1999



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

Los resultados de ajustar la ecuación (8), con y sin el valor atípico (tablas 9 y 9a), no presentan grandes cambios en términos de la conclusión sugerida, pues se tiene evidencia para pensar que hay convergencia.

Tabla 9. Modelo de convergencia β para inversión, 1991-1999

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,351900	0,07538	0,0000
Yt-1	-0,000002	0,00000	0,0004

Reesidual standar error: 0,6108
Adjusted R-squared: 0,0703

Tabla 9a. Modelo de convergencia β para inversión, 1991-1999 (sin outlier)

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,364800	0,06850	0,0000
Yt-1	-0,000002	0,00000	0,0002

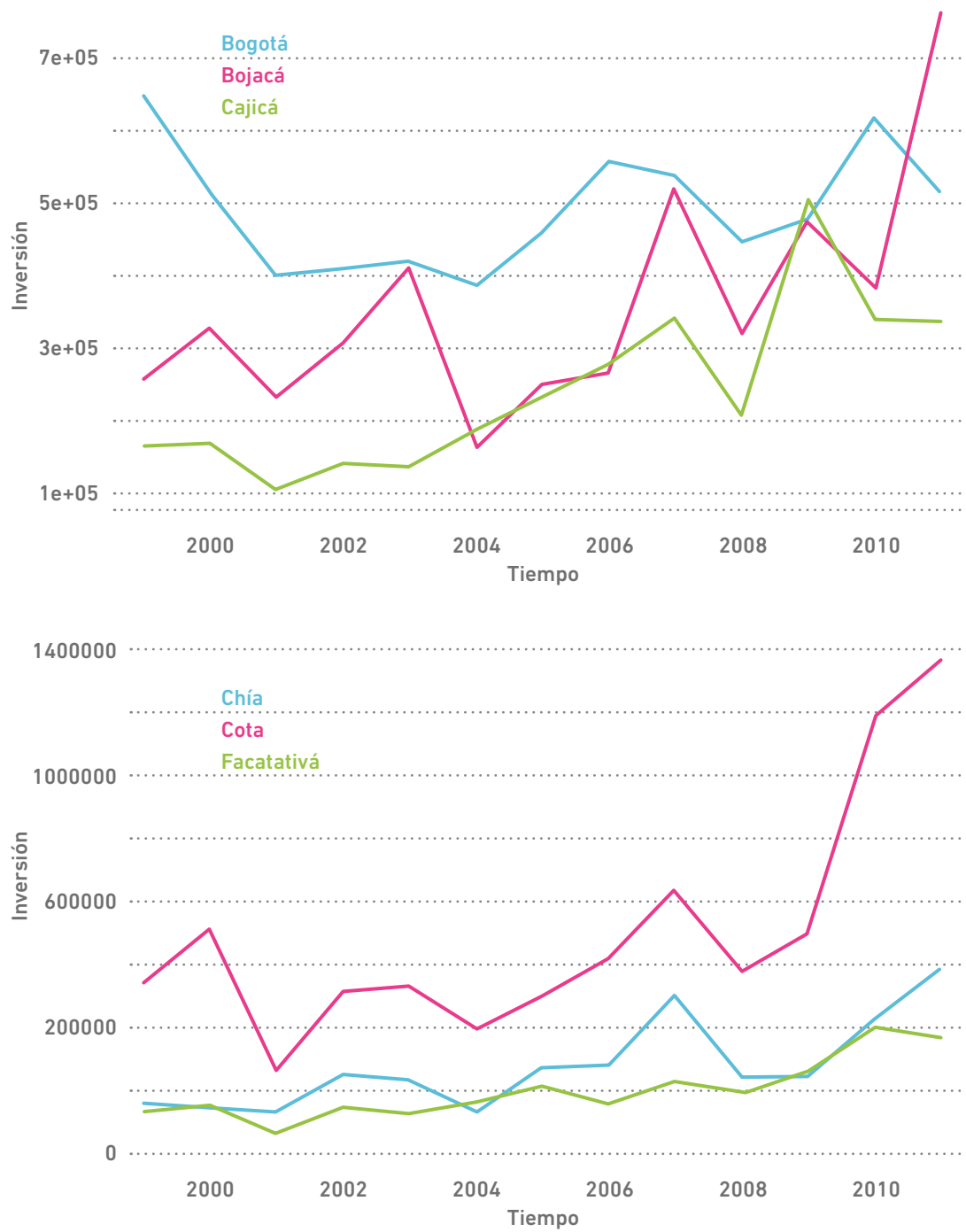
Reesidual standar error: 0,5548
Adjusted R-squared: 0,0796

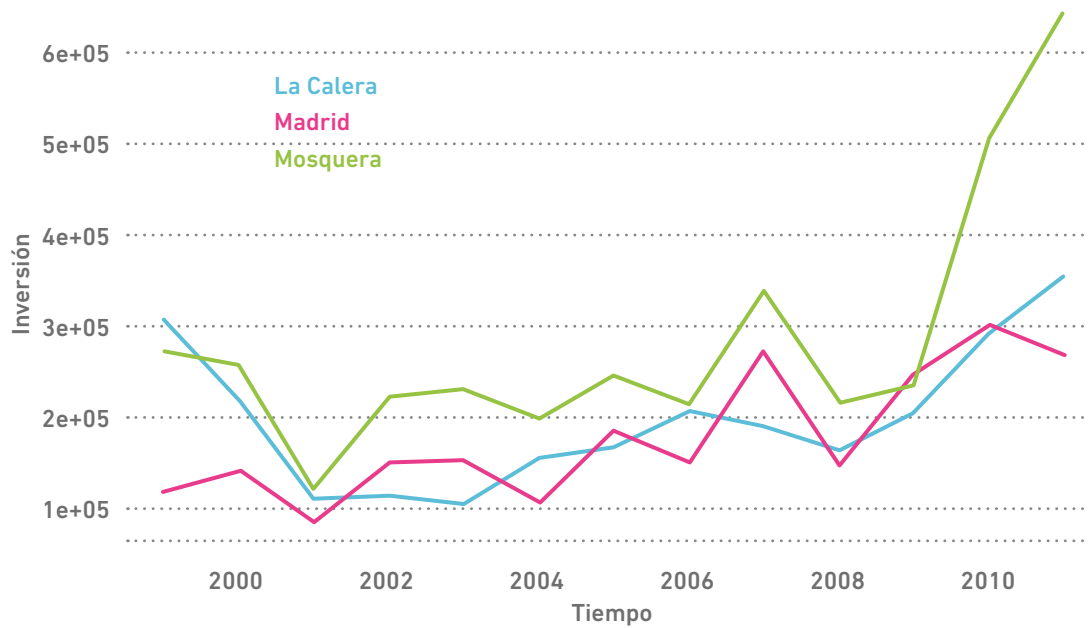
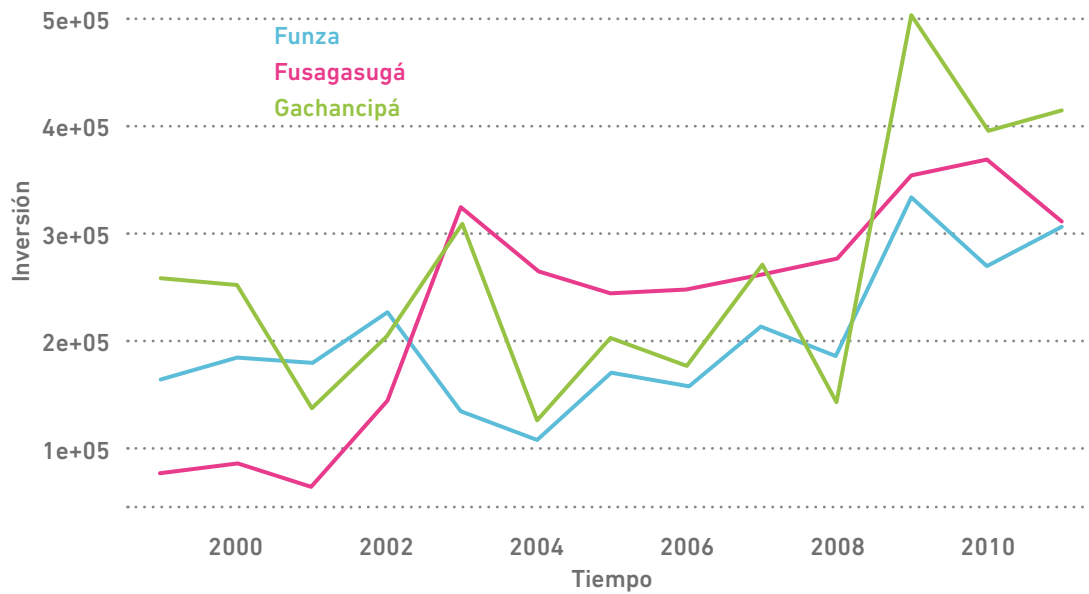
Período 1999-2011

Durante este subperíodo nuevamente lo ocurrido en Cota es algo excepcional. Ese crecimiento sostenido del gasto público local per cápita durante los últimos sub-

períodos le ha llevado a alcanzar un nivel como para considerarlo un *outlier* en los ejercicios siguientes, al paso que en otros casos (ver gráfico 13) se evidencia un lento proceso de convergencia.

Gráfico 13. Inversión per cápita por municipios 1999-2011

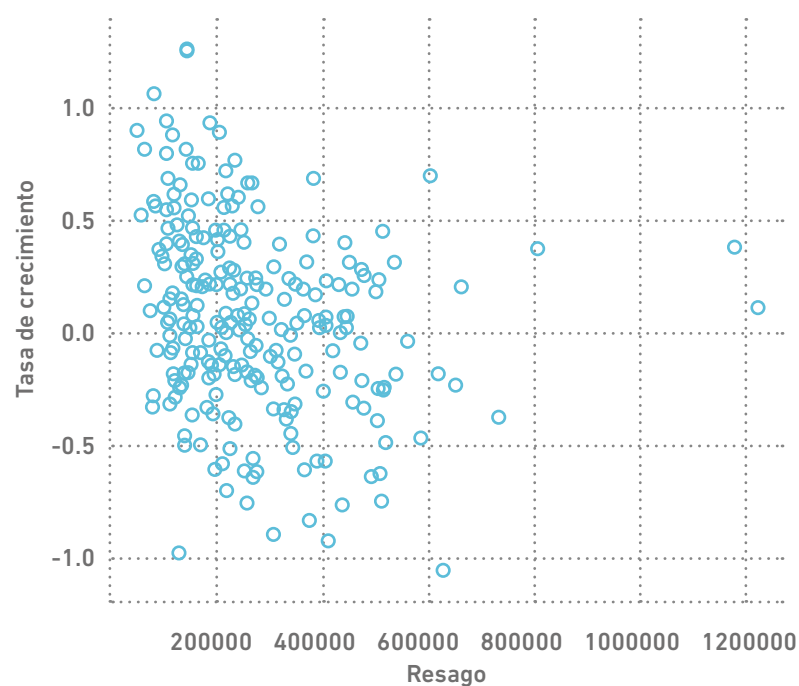




La dispersión de Y_{t-1} versus ΔY_t , presenta dos valores atípicos. Los dos ocurren en el bienio 2010-2011: el primero pertenece al municipio de Cota y el se-

gundo al municipio de Tocancipá. La tendencia es negativa con cierta forma de heteroscedasticidad que depende del valor del rezago.

Gráfico 14. Inversión per cápita en t-1 versus tasa de crecimiento de la inversión per cápita anual, 1999-2011



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del DNP y del Banco de la República

Tabla 10. Modelo de convergencia β para inversión, 1999-2011

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,227600	0,04853	0,0000
Yt-1	-0,000001	0,00000	0,0001

Reesidual standar error: 0,3983

Adjusted R-squared: 0,0524

Tabla 10a. Modelo de convergencia β para inversión, 1999-2011 (con outliers)

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,293200	0,05242	0,0000
Yt-1	-0,00001	0,00000	0,0000

Reesidual standar error: 0,3924

Adjusted R-squared: 0,0853

Los resultados de los modelos (con y sin datos atípicos) indican que aquellos municipios que iniciaron con valores más bajos que los demás presentan tasas mayores

de convergencia, pero este proceso es muy lento.

Indicador de convergencia

A partir de los resultados anteriores en inversión, sin tener en cuenta los valores atípicos (tablas 8, 9a y 10a), y con base en la ecuación (3) se tiene que los valores del índice de convergencia para los períodos 1984-1991, 1991-1999 y 1999-2011, son:

$$I_{1984-1991} = -0.000013,$$

$$I_{1991-1999} = -0.000004$$

y

$$I_{1999-2011} = -0.00003.$$

Este resultado indica que en el período 1984-1991 los procesos de convergencia presentaban velocidades mayores, aunque cabe decir que en todos los períodos estos procesos eran en extremo lentos.

4. Hacia un indicador de convergencia de la calidad de vida metropolitana

Reflexionar sobre la convergencia en términos económicos conlleva a preguntarse por la conexión entre el crecimiento económico y las vidas que llevan las personas. Una economía con altos niveles de crecimiento tan solo es eso: una economía que crece, pero el impacto de este crecimiento sobre la vida de las personas está atado a las instituciones. Del lado de las personas, desde la teoría planteada por Sen (2000) se plantea que el impacto de cualquier avance debe medirse en términos de cómo este avance mejora la condición de vida de las personas, lo cual es conocido como desarrollo humano, teoría donde se hace énfasis en el desarrollo de las personas, qué pueden hacer y qué hacen las personas con sus vidas.

De lo anterior se colige que la convergencia, en los términos planteados en Barro & Sala-i-Martin (1992) no implica una convergencia en términos del bienestar* de las personas. (Nótese que se hace una diferenciación del bienestar*-con asterisco- que se utiliza para hablar del concepto detrás del anglicismo *well-being*, mientras bienestar es usada para referirnos al concepto detrás del término *welfare*). Teniendo claro lo anterior, esta sección del trabajo presenta una reflexión sobre la construcción de un indicador de convergencia que dé cuenta del estándar de vida de las personas en cada jurisdicción del área de influencia directa de Bogotá.

4.1. Indicadores socioeconómicos usuales

La línea histórica de los índices de pobreza o desarrollo humano siguen la huella de los desarrollos teóricos sobre lo que se debe considerar el desarrollo económico de un país o de una región. Así, los primeros indicadores son una función de una canasta de satisfactores para un conjunto de necesidades básicas, que en general se plantean por elección normativa o a partir de la observación. De la primera clase es el indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI), en el cual la canasta para diferenciar a los pobres (o indigentes) de los no pobres (no indigentes) es resultado de una elección normativa. De la segunda clase se tiene la línea de indigencia (LI); a partir de esta se construye la línea pobreza (LP), en la cual el valor la canasta se construye con base en los patrones de consumo observado en un período de tiempo (Muñoz & Rivas, 2006).

En el caso del indicador de NBI, las dimensiones consideradas son:

1. *Viviendas inadecuadas*, donde se consideran viviendas con características impropias para el alojamiento humano.
2. *Hacinamiento*, que es una razón del número de personas por cuarto habitable.
3. *Servicios inadecuados*, que es un indicador que muestra el acceso (o no acceso) a condiciones vitales y sanitarias mínimas.

4. *Alta dependencia económica*, donde se consideran el número de personas en relación con los miembros ocupados y la baja escolaridad del jefe (dos años).
5. *Inasistencia escolar*, que alude a niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

Todas las anteriores son metas que en las grandes urbes se han alcanzado o se están por alcanzar.

En el caso de la LI se tiene que un hogar es considerado en pobreza extrema (indigente) si el ingreso per cápita del mismo es menor que el costo de la canasta de alimentos. La LP se construye como el producto $LI * C_o$, donde C_o es el factor de Orchansky para Latinoamérica. De acuerdo con las justificaciones planteadas, el valor de la LP es el valor con el cual una persona puede acceder a una canasta normativa de satisfactores básicos como los alimentos, la salud, la educación, el transporte y la recreación.

Todo lo anterior puede tener sentido en un pasado no muy lejano, cuando una sociedad transitaba de un estado preindustrial a un estado de industrialización, pero el caso bajo análisis es diferente. En la metrópolis, las instituciones han llevado a que el acceso a servicios básicos sea universal, por ejemplo. El tratamiento del agua potable, siguiendo los acuerdos institucionales, hace que su provisión se encuentre cada vez más próxima a la manera de un bien libre en economía. La firma de pactos internacionales ha llevado al país, en especial los sectores urbanos, a crear estímulos para que las personas

se gradúen de educación media sin mayores problemas.

En el caso colombiano un paso adicional fue dado por el Estado al construir un índice de calidad de vida (icv) que permitiera no solo decir si el hogar era pobre, sino tener una medida de la magnitud de su privación, que es la gran ventaja de los indicadores basados en ingresos sobre los indicadores de necesidades insatisfechas. Este índice, el icv, fue construido inicialmente con base en información de la encuesta de caracterización socioeconómica (CASEN) de 1993, y las ponderaciones finales se construyeron usando una muestra del 10% del censo del mismo año, sin hacer la distinción entre lo urbano y lo rural.

Lo anterior hace que en el momento de pensar en las dimensiones que son deseables dentro de un indicador de calidad de vida como instrumento que permita verificar si están ocurriendo procesos de convergencia (en varias dimensiones), los indicadores anteriores no den cuenta de forma completa de todas las dimensiones y las necesidades que enfrenta un ser humano en una metrópoli como Bogotá ni en su área de influencia directa. Muchas de las necesidades (tal vez ficticias)² que se generan en la urbe son transmitidas de forma directa e inmediata a los municipios metropolizados, vía medios de comunicación y por la inte-

racción que se da entre y dentro de la población flotante del área metropolizada.

Haciendo un salto en la discusión anterior para entrar de lleno en explicitar las dimensiones que, deseablemente, debería poseer una medición *proxy* del bienestar* o el bienestar de las personas, es la adaptación de los desarrollos teóricos-económicos de Sen realizada por Naciones Unidas (en especial por United Nations Development Program), adaptación que presenta el índice de desarrollo humano (IDH) como una herramienta de no difícil cálculo y de fácil comparabilidad al realizar estudios de tipo transversal (UNDP, 1990, 1991). En las notas técnicas de ese documento se encuentran justificadas algunas dimensiones que dentro del objetivo del presente trabajo encajan muy bien, porque en la construcción del mismo se explicitan las dimensiones que se desean medir, como son; longevidad, educación e ingreso.

Estos tres ingredientes, al igual que algunos de los usados en la construcción del NBI, LI e icv, son relevantes para la población de una ciudad; es decir, el Estado no puede olvidarse de verificar que se estén cumpliendo, pero no son los únicos y al tiempo no son suficientes. Una de las dimensiones que debe tenerse en cuenta al medir la calidad de vida de las personas en una metrópoli es la *movilidad*, que inicialmente puede pensarse

² Aquí es importante retomar a Adam Smith, quien plantea la no pobreza como una condición en la cual puede salir al público sin vergüenza. Smith dice de forma sencilla: "A linen shirt, for example, is strictly speaking not a necessity of life. (...) But in the present time (...) a creditable day labourer would be ashamed to appear in public without a linen shirt".

en tiempos utilizados en los recorridos cotidianos obligatorios, tales como ir de la casa al colegio o de la casa al trabajo, pero que, de acuerdo con lo deseable, debería acompañarse con una medida de la calidad del medio de transporte utilizado. Una segunda dimensión que no menciona el idh, y que es altamente relevante en una urbe situada en el siglo xxi, es el *acceso a tecnologías*, pues el torrente más importante dentro de este ítem es tal vez el conformado por la tecnología que da acceso a la información, hoy situada en una nube virtual como internet, y que en términos pragmáticos se plantea como el acceso a un computador con conexión a esa red. Por último, y está muy relacionado con los tiempos necesarios para movilizarse, se encuentra *el tiempo libre* altamente asociado, como se discutió, a la principal diseconomía de aglomeración contemporánea que es la elevación secular del tiempo cotidiano dedicado al transporte. Una de las ventajas de residir o flotar en una metrópoli es el acceso a una gran variedad de actividades que no solo forman y mejoran a la persona como un trabajador, sino que le permiten cambiar como ser gregario en una sociedad, o como individuo para sí mismo, como el goce que genera ver una buena obra de teatro o una película de cine, por no ir más lejos. Todas estas actividades, propias de ciudad, requieren tiempo libre, exento de obligaciones que el anglicismo *leisure* resume adecuadamente.

4.2. Supuestos sobre el indicador de bienestar*

Antes de ir de las dimensiones a las características a medir, se presenta la estructura del indicador que se propone como medida para verificar si se están dando procesos de convergencia en el área de influencia directa de Bogotá. Adviértase que no se plantea la construcción de un indicador de calidad de vida o de bienestar, porque esta tarea sobrepasa los límites de este estudio en términos tanto de tiempo como del recurso humano disponible; por tanto, es un intento para plantear la estructura general utilizando indicadores, o algunos de sus componentes que ya están en uso, como insumo para construir una medida de convergencia.

En todo el trabajo se asume que se tiene una característica **W** no medible, a la que denominaremos bienestar*, y que tal característica está compuesta de forma aditiva por varias dimensiones $W_1, \dots, W_k$, es decir:

$$W_t = \sum_{j=1}^k \alpha_j W_{tj} \quad (7)$$

El subíndice t es el momento en el tiempo. A su vez, para estas dimensiones podemos tener indicadores *proxy* del tipo $I_1, \dots, I_k$, que son medibles, siendo la relación entre la dimensión y el indicador de la forma:

$$W_{tk} = \phi_{0k} + \phi_{1k} I_{tk} \quad (8)$$

De donde se tiene que:

$$W_t = k + \sum_{j=1}^k \delta_j I_{tj} \quad (9)$$

Asumir la estructura que conduce a (9) facilita obtener algunos desarrollos que permiten establecer la conexión entre una medida de bienestar* (o tal vez bienestar) con una medida de convergencia. Bajo la ecuación (9) se tiene que un cambio en el nivel de bienestar* en el tiempo puede ser descompuesto en cada una de sus mediciones, es decir:

$$W_t - W_{t_0} = \Delta W_t = \sum_{j=1}^k \delta_j \Delta I_{tj} \quad (10)$$

Bajo la estructura planteada, los cambios en el índice de bienestar* son una función lineal de los cambios en cada una de las variables observables. Aquí t_0 es el período de base. A partir de esta ecuación, una medida sencilla de verificar la convergencia está dada por la relación $\Delta W_t \sim W_{t_0}$.

4.3. Indicador de convergencia

De forma análoga a lo planteado en el esquema econométrico por Barro & Sala-i-Martin (1990,1992), se tiene que bajo un esquema de convergencia, valores bajos en los niveles de W_{t_0} deben estar asociados con valores grandes de ΔW_t , y altos valores de W_{t_0} deben estar asociados con bajos valores de ΔW_t . Bajo un esquema de divergencia la relación es directamente proporcional, y en un escenario en el cual las economías no convergen

ni divergen no se debe observar relación alguna. Dada la relación en (10), lo anterior es válido cuando se analiza por separado cada componente $\Delta I_{tj} \sim I_{t_0j}$ ($j=1,...,k$).

El hecho de que se observe convergencia W_t , no implica que se esté dando convergencia en cada uno de sus componentes. La característica o hecho a resaltar es que sí se da convergencia en cada uno de las componentes I_{tj} ($j=1,...,k$), este evento implica que debe darse convergencia en W_t , resultado que nos exime de tener que pensar en construir un indicador de bienestar*. Por tanto, lo que se debe revisar es que se dé convergencia en cada uno de los componentes. Con esta propiedad, la propuesta de forma sencilla es, a partir de los resultados de convergencia para cada una de las componentes de I_t , construir una función monótona que aumente su valor cuando el proceso de convergencia es más rápido, y decrece su valor cuando el proceso de convergencia es lento o no hay convergencia.

Como se mencionaba anteriormente, bajo un escenario de convergencia la pendiente en la relación $\Delta I_{tj} \sim I_{t_0j}$ debe ser negativa y, entre más lejano de cero sea su valor, indicará que el proceso de convergencia es más rápido. Aquí no es necesario que se tenga un estado estacionario, pues solo se requiere que la población (o poblaciones) con valores más bajos, en el momento t_0 , en cada una de las características I_{tj} ($j=1,...,k$), tenga tasas de crecimiento más altas que las poblaciones con mayores valores. A partir de este resultado, a continuación se precisa la

metodología de construcción de un indicador de convergencia.

4.4. Método de cálculo del índice de convergencia

Las pautas que se sugieren son:

i. Ajuste el modelo³

$$\Delta I_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} I_{t_0j} \quad j = 1, \dots, k$$

Donde $\Delta I_{ij} = \frac{I_{ij} - I_{t_0j}}{t - t_0}$, es decir, ΔI_{ij} es una de las medidas utilizadas para medir el crecimiento medio anual en la variable I_{ij} .

ii. Del paso anterior se tiene $\hat{\beta}_{11}, \dots, \hat{\beta}_{1k}$, a partir de los cuales se plantea el índice de convergencia C_t como⁴:

$$C_t = \frac{-\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_{1j}}{k}$$

Este indicador tiene como ventajas, de un lado, su fácil interpretación, como se muestra más adelante, y, del otro, el hecho de que es una medida resumen de convergencia multivariante (k-variente exactamente), siendo su principal desventaja que en principio solo permite comparar dos períodos.

Los parámetros $\hat{\beta}_{1j}$ son tasas de crecimiento (positivo o negativo) medio anual con respecto al valor inicial, de características socioeconómicas y desde el punto de vista matemático pueden tomar valores en $[-\infty, \infty]$, pero en la práctica sus valores oscilan entre $[-0.2, 0.2]$ con alta frecuencia, en las variables de stock como los años de educación es atípico que tomen valores negativos. Si lo anterior es plausible, se tiene con una alta probabilidad $C_t \in [-0.2, 0.2]$ dado que es una media aritmética; este resultado, unido al análisis presentado en el apéndice, permite tener las siguientes reglas de decisión.

iii. La regla de decisión es como sigue: 1. Si $C_t \in [0.1, 0.2]$, se tiene un escenario de alta convergencia, entre 15 y 30 años, contados desde el momento t_0 ; 2. Si $C_t \in [-0.2, -0.1]$, se tiene un escenario de alta divergencia, esto términos de W_t ; y 3. para valores de C_t cercanos a cero se deben construir dos conjuntos de variables, el primero para las cuales se tiene $\hat{\beta}_{1j} < 0$ conjunto donde se tiene convergencia, y el

³ En este ítem es plausible usar:

$$\Delta^* I_t = \frac{1}{t - t_0} \ln(I_{ij}/I_{t_0j})$$

Pero puede generar inconsistencias, dada la ecuación (10).

⁴ Una forma más general es dada por la ecuación

$$C_t = \frac{\sum_{j=1}^k w_j \hat{\beta}_{1j}}{k}$$

Donde w_j es la ponderación dada a cada dimensión.

segundo grupo de variables para las cuales $\hat{\beta}_{1j} > 0$, conjunto donde se tiene divergencia.⁵

Otro caso que se puede dar es que todos los betas sean negativos pero muy cercanos a 0 (cero), por lo que $C_t > 0$ y $C_t \approx 0$, resultado que indica que se tiene convergencia utilizando la medida de bienestar* W_t , pero que el proceso de convergencia es muy lento; ejemplo de ello ocurre cuando los betas con valores cercanos a -0,01 sugieren que los procesos de convergencia pueden tomar cerca de 100 años. Análogo es el análisis para el caso de divergencia con $C_t \approx 0$ con $C_t < 0$.

4.5. Medición y aplicación

Previo al cálculo del indicador de convergencia C_t , se debe dar la discusión sobre qué dimensiones del bienestar* son relevantes en la construcción del mismo. Esto es algo normativo. Y, posteriormente, se debe analizar la forma como se van a medir dichas dimensiones, esto para una población residente o flotante de una metrópoli. Esto es, se debe dar el salto al vacío para intentar analizar cómo es el comportamiento de estas dimensiones en un contexto de interés, pero este salto presenta dificultades porque algunos de los argumentos que subyacen en una dimensión no son medibles y aquellos que son medibles no necesariamente son

asequibles. Lo anterior ocurre porque todas las encuestas de hogares, dentro de la metodología estadística, utilizan tamaños de muestra para obtener estimaciones por intervalo adecuadas para niveles de agregación mayores a la de municipio, tal como departamento o región y, en el mejor de los casos, para las grandes ciudades con su área metropolitana como un solo conjunto.

Explicitado lo anterior, lo que sigue es mencionar cada una de las dimensiones deseables dentro de un indicador de bienestar*, es una enumeración de las ya utilizadas en la construcción del idh, y se han agregado otras que son propias de una metrópoli: Salud, Educación, Acceso a Tecnologías de Información, Movilidad, Calidad de Vivienda, Tiempo Libre (*leisure*), Ingreso, Capital Social, Entorno: Barrio, Localidad.

Un ejemplo de las complicaciones que surgen en el momento de elegir una variable que nos permita tener una noción del comportamiento de una dimensión es la salud: la medida utilizada en el índice de desarrollo humano es la esperanza de vida al nacer de los miembros de una cohorte, pero esta estadística no se calcula a nivel municipal; al mismo tiempo, el contrato social imperante en el país hace que no se cuente con un servicio de salud al cual acceder directamente, sino que se ha construido un sistema de intermediación entre las personas y el sis-

5 Aquí es relevante decir que si los β_{1j} que no son estadísticamente significativos, se debe hacer $\hat{\beta}_{1j}=0$

tema de salud en sí mismo. Este sistema de intermediación es el aseguramiento en salud, el cual hace que cada persona pague una póliza que lo cubre por un periodo de tiempo determinado, pero que al finalizar este período no le garantiza que pueda acceder al servicio de salud. Así, la medida en salud llamada “aseguramiento” es una medida de tipo coyuntural y, por ende, su inclusión en un indicador de convergencia pierde sentido.

Dentro de la dimensión *Educación* pensar en el analfabetismo como la capacidad de leer y escribir no es importante, dado que este ítem en la mayoría de ciudades del mundo ha sido superado, al tiempo se plantea una redefinición de analfabeta para las metrópolis. En una urbe contemporánea ser analfabeta* es no estar capacitado para utilizar un procesador (computador), por ejemplo.

El ingreso se ha incluido para ser excluido; esto es, que el ingreso al que hace

referencia esta dimensión es el ingreso permanente o el ingreso promedio en un lapso de tiempo de 5 a 10 años, porque para la medición de convergencia se deben pensar en dimensiones de mediano o largo plazo. Pero la forma como se mide el ingreso es coyuntural y se refiere, por regla general, al último mes. Esta pequeña discusión conlleva a un resultado más amplio como es que en una medida de convergencia no es admisible utilizar variables (índices o indicadores) que son fácilmente influenciados por la coyuntura.

Se ha dejado como última dimensión el *capital social*, ítem que es crucial en una metrópoli donde es fundamental la cuestión de ‘¿a quién conoces?’, en la medida que no basta con tener las capacidades, pues en las metrópolis se potencia la importancia de tener oportunidades. Lo que sigue es mencionar las variables que sería ideal utilizar en cada una de las dimensiones.

Tabla 11. Variable a medir en cada dimensión (utopía)

Dimensión	Variables
Salud	1. Esperanza de Vida 2. Test de Cooper
Educación	1. Años de educación 2. Analfabetismo*
Acceso a Tecnologías de Información	1. Acceso a punto de internet 2. Tiempo dedicado a aprender por medios virtuales

Dimensión	Variables
Movilidad	1. Medio de transporte principalmente Para los estratos 1-3 (tal vez 1-4) 2. Tiempos utilizados en el trayecto hogar-colegio y hogar-trabajo ⁶
Calidad de Vivienda	1. Hacinamiento, metros cuadrados por persona 2. Calidad de la vivienda 3. Ubicación de la vivienda, en términos de exposición a eventos catastróficos
Tiempo Libre (<i>leisure</i>)	1. Horas libres, promedio semana, en el último año ⁷
Ingreso	1. Ingreso medio mensual, en un período de diez años ⁸
Capital Social	1. Número de conocidos ocupados en cargos del mismo nivel al de la persona encuestada, que estén dispuestos a ayudarlo en caso de desempleo 2. Número de conocidos ocupados en cargos de niveles más altos, al de la persona encuestada, que estén dispuestos a ayudarlo en caso de desempleo
Entorno: Barrio-localidad	1. Se requiere indagar por mediciones de mediano y largo plazo

Una discusión que no se da en este documento, dados los objetivos del mismo, es el uso y mezcla de medidas de *stock* (verbigracia, años educación), con medidas de flujos como el ingreso).

En esa sección se calcula el índice C_t utilizando la información disponible y, en este sentido, no se puede pensar como una versión definitiva. Las variables utilizadas son: hogares sin déficit de vivienda, media de los años de educación para

los mayores de catorce años (quince años y más), esto a partir de las estadísticas censales 1993 y 2005, e inversión pública local que es tomada como *proxy* del salario de segunda pasada.

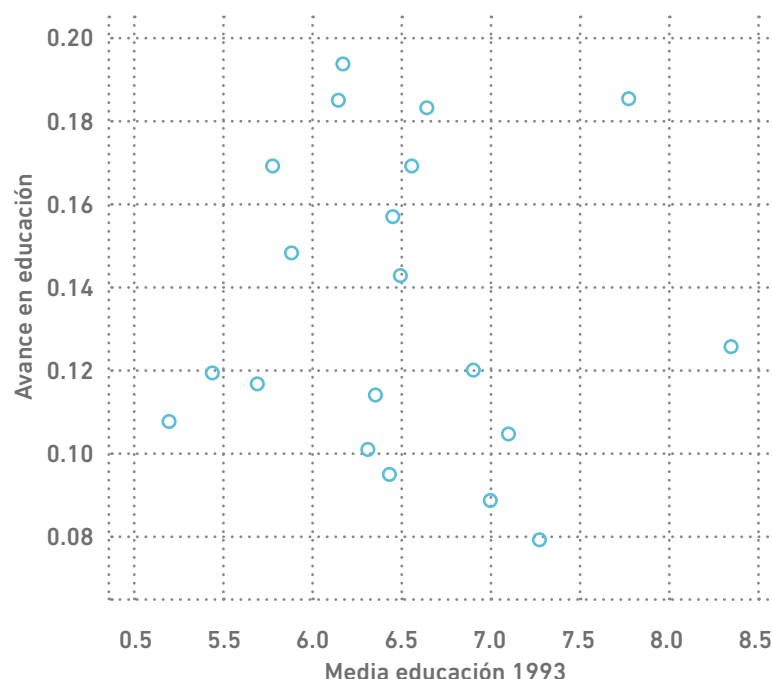
Si notamos por E_t el proceso de interés (educación), en el momento t , el gráfico de dispersión E_t versus ΔE_t , presenta una pendiente negativa (ver gráfico 15), comportamiento que es el característico en un escenario de convergencia.

⁶ Esta medida pierde sentido para los estratos altos, dado que las convenciones urbanísticas lanzadas desde mitad de la década de 1990 plantean como característica de distinción vivir en el perímetro (norte y oriente) de la ciudad, así los tiempos medios de desplazamiento no son un asunto del estado para esta capa de la población.

⁷ Esta variable presenta una debilidad, es de tipo coyuntural.

⁸ Aquí se tiene el problema porque la medición debe hacerse en pesos constantes. Así, en el momento de incluir este tipo de pregunta en un instrumento de medición del tipo encuesta de hogares, se debe preguntar año a año, y luego un técnico debe realizar la corrección por el deflactor adecuado.

Gráfico 15. Media años de educación versus avance en los años de educación



Fuente: Cálculos con base en estadísticas del dane

Al revisar los resultados de ajustar la ecuación (12) a los datos observados se encuentra lo evidente: el parámetro asociado a la pendiente es negativo pero no significativo (P-value=0,831) (ver tabla 11).

Tabla 12. Resultados ajuste modelo de regresión para educación

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	0,1510	0,0729	0,053
Edu1993	-0,0024	0,0112	0,831

Reesidual standar error: 0,037

Adjusted R-squared: 0,000

Si se analizan 2 a 2 los municipios se tiene que la media de los años de educación para los municipios de La Calera y Zipaquirá en el año 1993 eran 6,17 y 7,27 años, respectivamente, y las medias del crecimiento anual 1993-2005 fueron 0,194 y 0,079, respectivamente. Al reali-

zar el cálculo de los años de convergencia entre estos municipios, se encuentra que:

$$t = t_0 + \frac{b - a}{m_1 - m_2} = 1993 + \frac{7.27 - 6.17}{0.194 - 0.079} \approx 2003$$

Este resultado indica que el municipio de La Calera alcanzó el nivel del municipio de Zipaquirá en el año 2003, aproxi-

madamente. Al realizar este análisis para Bogotá y Cota se tiene que si la dinámica continúa como se observa en el período 1993-2005, Cota debe alcanzar el nivel de Bogotá para el año 2022. Si por un momento se asume $\hat{\beta}_{1E} = -0.0024$, que es una medida de resumen de todos los procesos de convergencia de los municipios,

su valor indica que en general la convergencia es en extremo lenta, porque al tenerse dos municipios con una diferencia de un año en la media de educación para personas mayores de 15 en 1993, el municipio con menor educación alcanzará el nivel del municipio con un nivel educativo más elevado después del año 2400.

Tabla 13. Resultados ajuste modelo de regresión para hogares sin déficit de vivienda

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	3,4399	0,7950	0,000
Hog sin Deficit 1993	-0,0320	0,0149	0,045

Reesidual standar error: 0,563

Adjusted R-squared: 0,160

Con respecto a los resultados para hogares sin déficit de vivienda se tiene que hay convergencia, pues su evidencia es significativa (P-value=0,045) (ver tabla 12), pero esta es bastante lenta. Si la diferencia entre dos municipios en el porcentaje de

hogares sin déficit de vivienda es 2%, se tiene que en el 2055 el municipio con menor valor alcanzará al municipio que presentó mayor valor en el año 1993.

Los resultados para el sobre-salario se presentan en la tabla 14.

Tabla 14. Resultados ajuste modelo de regresión para el sobre-salario

Variable	Estimado	Error Estándar	P-value
Intercepto	17,2103	4,9374	0,003
Hog sin Deficit 1993	-0,0216	0,0570	0,710

Reesidual standar error: 9,802

Adjusted R-squared: 0,000

A partir de los resultados presentados en las tablas 11, 12 y 13, se tiene:

$$C_t = \frac{-(\hat{\beta}_{Edu} + \hat{\beta}_{Nodefi} + \hat{\beta}_{Salario})}{3} = \frac{-(0 - 0.0320 + 0)}{3} = 0.0106$$

Lo anterior indica que, en conjunto, los procesos de convergencia son en extremo lentos o inexistentes.

Consideraciones finales e iniciativas de política

La verificación de la desaceleración de la convergencia intrametropolitana de la inversión pública local per cápita, uno de los principales determinantes de los avances o retrocesos en el nivel de vida de la población, es un hallazgo que justifica sobremanera el propósito del Plan Distrital de Desarrollo que se mencionó inicialmente. También lo es el lento ritmo a que vienen convergiendo en el último cuarto de siglo otras medidas *proxy* de la calidad de vida como las estudiadas en el último acápite. La situación descrita en el análisis con y sin los municipios de Cota y Tocancipá sugieren que, en el plano tributario local, los municipios de la zona metropolitana de Bogotá, su área de influencia directa, se han involucrado en un modelo del tipo “pista de carreras” en el cual las disputas tributarias han subido al podio a los mencionados municipios, no habiendo cabida en él para los restantes 18 municipios (es probable que Mosquera alcance otro lugar secundario en esa disputa). Las medidas por las que han optado, las desgravaciones tributarias locales, han frenado el impulso de mediados de los años ochenta en materia del gasto en la provisión de bienes públicos locales. Por tanto, una de las vías para la aceleración de la convergencia es, sin duda, la ampliación de la pista mediante los acuerdos tributarios que unifiquen

los criterios con los que se construirán las nuevas bases impositivas a escala metropolitana y, en desarrollo de estas premisas, se sugieren algunas líneas de acción estratégicas e iniciativas de política en tres áreas: los requerimientos de información, las iniciativas de política distritales, y las alternativas de coordinación con los municipios del área de influencia directa.

Los requerimientos de información estadística

Hay un notable desbalance en materia de información estadística en las zonas metropolitanas de Colombia. De una parte, los núcleos metropolitanos cuentan con operativos periódicos con los que es posible dar cuenta de la situación socioeconómica de su población residente, mientras que en las jurisdicciones de su área de influencia directa se carece de tal información; y, de otra, los núcleos metropolitanos de mayor jerarquía en el sistema colombiano de ciudades cuentan con más operativos de esta naturaleza que los de menor jerarquía. En este estudio se han puesto en evidencia los problemas que tal desbalance conlleva para el desarrollo y las políticas públicas concernientes. Reconocida la trascendencia socioeconómica y política del fenómeno de metropolización para la nación colombiana, esos operativos deberán tener más regularidad en el tiempo y una cobertura espacial que sea coherente con la magnitud del fenómeno y no solo con su delimitación institucional. En ese momento, los investigadores, formuladores de polí-

tica y tomadores de decisión en las zonas metropolitanas pasarán a ser usuarios de la información estadística pero hasta que eso ocurra probablemente asumirán el rol de productores de dicha información.

Sobre las nueve dimensiones sugeridas en la tabla 11 se podrían construir otros tantos módulos de una encuesta de alcance metropolitano que periódicamente permitiera evaluar los avances o retrocesos, la convergencia o la dispersión, de los niveles de vida en dichas zonas. Para los efectos del índice propuesto se torna crucial captar la información de los años de escolaridad de los residentes, el déficit total (cuantitativo más cualitativo) de la vivienda y el sobre-salario en cada jurisdicción. Para los dos primeros valores se recurrió a las estadísticas censales, que son medidas que se deberían capturar en los operativos venideros, mientras que la inversión pública local per cápita se estableció con base en las proyecciones poblacionales ajustadas del DANE y las estadísticas fiscales del Departamento Nacional de Planeación y del Banco de la República.

El índice propuesto es susceptible de ser mejorado. De un lado, y como se expuso oportunamente, el tiempo de viaje al trabajo en ambos sentidos, ida y retorno al hogar, constituye una prolongación de la jornada de trabajo que afecta sensiblemente el bien-estar de la población metropolitana. Por otra parte, el espacio residencial construido es una variable que debería involucrarse como refinamiento del déficit habitacional sugerido.

En el primer caso, sería recomendable capturar esta información mediante la extensión de la cobertura de la Encuesta de Movilidad a los municipios del área de influencia directa de Bogotá, mientras que el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, podrían suministrar anualmente el área construida para uso residencial, de manera que se calcule el espacio residencial per cápita como variable determinante del índice de convergencia.

Las iniciativas de política distritales

Los resultados obtenidos tanto en el plano contextual de la metropolización Bogotá-Sabana, como en el mismo índice de convergencia metropolitana, dan cuenta del lentísimo ritmo al que se avanza en materia de calidad de vida, lo cual justifica la iniciativa del Plan de Desarrollo presentada inicialmente. La experiencia canadiense puso un énfasis en las transferencias interregionales para enfrentar tal fenómeno, mientras que en el caso europeo la incorporación de Grecia y los países ibéricos a la Zona Euro terminó favoreciendo a las zonas más ricas de cada país, agravando con ello los desbalances regionales internos. En consecuencia, no hay una política única y en cada caso se han de explorar los determinantes.

La escala metropolitana a la que se pretende la convergencia es una novedad en sí misma y su rezago y lentitud es un acumulado histórico resultado de un

conjunto de iniciativas mal encaminadas tanto en la jurisdicción del Distrito Capital, como en las de su área de influencia directa. Para producir el cambio estructural pretendido es menester iniciar con la modificación de los elementos simbólicos que entorpecen el desarrollo metropolitano. Las autoridades distritales son las llamadas a renovar los discursos de la absorción y de la competencia. La primera fue factible en un régimen autoritario como el prevaleciente en 1954, pero el marco institucional abierto con la Constitución de 1991 impide ese tipo de decisiones *de facto*. Por su parte, la competencia fiscal por localizaciones industriales que le han entablado la mayoría de los municipios sabaneros a Bogotá, ha implicado la contracción del sobre-salario y el rezago en calidad de vida frente a otras zonas metropolitanas del país como Medellín, Cali y Barranquilla; es decir, la competencia no es con Bogotá sino con las demás zonas metropolitanas del país.

En cuanto a los elementos institucionales, la configuración de la zona metropolitana Bogotá-Soacha es un avance muy cualificado delante de otras pretensiones como la de la Región Administrativa de Planificación Especial Bogotá-Cundinamarca, que le va a permitir avanzar en la convergencia de niveles de vida metropolitanos, en la medida que la ciudad podrá poner en práctica el criterio de solidaridad territorial complementando las inversiones en bienes públicos que realiza la jurisdicción de Soacha, el

departamento de Cundinamarca y el nivel central del Gobierno. La ampliación de la red de acueducto y de saneamiento básico, el Transmilenio y la concertación de políticas activas de suelo para hogares de muy bajos ingresos, seguramente incidirán en el futuro cercano en la aceleración de la velocidad de convergencia.

Las alternativas de coordinación con los municipios del área de influencia directa

Superadas las limitaciones simbólicas e institucionales a la configuración de una zona metropolitana, y con el acuerdo emblemático Bogotá-Soacha, es deseable que las demás jurisdicciones sabaneras se vinculen, renovando un pacto que preserve las autonomías para los asuntos estrictamente locales y las ponga al servicio de intereses comunes en todas las jurisdicciones de la zona metropolitana. Aspectos como la coordinación de las políticas tributarias a escala metropolitana en aras de un régimen común de tratamiento a los capitales industriales, comerciales y financieros, es uno de esos frentes de acción política metropolitana que contribuirían a ampliar las bases tributarias sin menoscabo de la dinámica económica de la zona. Otro tanto se podría avanzar en materia de usos del suelo y en la concertación de la localización de infraestructuras metropolitanas de alcance regional y nacional. Finalmente, se torna necesario que estos esfuerzos avizoren un nuevo modelo territorial de

Estado, en el que los gobernantes de las zonas metropolitanas sean elegidos por voto popular, esclareciendo sus funciones y el alcance de sus intervenciones.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2011). *Plan Distrital de Desarrollo 2012-2016 Bogotá Humana*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Alfonso R., Ó. (2012a). Polimetropolitanismo y fiscalidad, Colombia 1984-2010. *Documentos de Trabajo* (Facultad de Economía Universidad Externado de Colombia), 38.
- _____. (2012b). El sistema de ciudades y el polimetropolitanismo en Colombia. *Questiones Urbano Regionales* (Instituto de la Ciudad, Distrito Metropolitano de Quito), 1(1).
- _____. (2011). La cuestión metropolitana y la estadística territorial en Colombia. *Revista IB* (DANE), 1, segunda etapa.
- _____. (2010). Profundización de las relaciones de metropolización de Bogotá con la Sabana. En S. Jaramillo (ed.), *Bogotá en el cambio de siglo: promesas y realidades*. Quito: OLACCHI.
- Aguilar, E. (s.f.). Convergencia regional en países subdesarrollados. Disponible en: <http://eco.unne.edu.ar/economia/revista/48/02.pdf>
- Barro, R.J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence. *Journal of Political Economy* (Chicago, The University of Chicago Press), 100 (2). Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2138606>
- _____. (1991). Convergence Across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity* 1.
- Baumont, C., Ertur, C., & Le Gallo, J. (2001). Estimation des effets de proximité dans le processus de convergence regionales: une aproche par l'écomométrie spatiale sur 92 régions européennes (1980-1985). En *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 2. Disponible en: <http://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2002-2-page-203.htm>
- Cereijo, E., Turrión, J., & Velázquez, F. (2007). La convergencia de España con Europa: la contribución del proceso de integración europeo. *Papeles de Economía Española*, 111.
- Coulombe, S., & Lee, F.C. (1998). Évolution à long terme de la convergence régionale au Canada. *L'Actualité économique. Revue d'Analyse Économique* (Montreal, scse), 74(1). Disponible en: <http://ide.erudit.org/iderudit/602250ar>
- Dall'Erba, S., & Le Gallo, J. (2005). Dynamique du processus de convergence régionale en Europe. *Région et Développement*, 21. Paris, l'Harmattan. Disponible en: <http://region-deve->

- loppement.univ-tln.fr/fr/pdf/R21/R21_dallerba_legallo.pdf
- Daly, H. (1989). La economía en estado estacionario: hacia una economía política del equilibrio biofísico y el crecimiento moral. En *Economía, ecología y ética: ensayos hacia una economía en estado estacionario*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Echavarría, J.J., & Villamizar, M. (2006). El proceso colombiano de desindustrialización. *Borradores de Economía* (Bogotá, Banco de la República), 361.
- Fujita, M.; Krugman, P. & Venables, A.J. (2000). *Economía espacial: las ciudades, las regiones y el comercio internacional*. Barcelona: Ariel.
- Gómez C., C. (2006). Convergencia regional en Colombia: un enfoque en los agregados monetarios y en el sector exportador. *Ensayos sobre Economía Regional* (Bogotá, Banco de la República), 45.
- Krugman, P. (1992). *Geografía y comercio*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.
- Le Dem, J., & Lerais, F. (1990). Où va la productivité du travail? En *Économie et Statistique* (Paris, INSEE). Disponible en: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/estat_0336-1454_1990_num_237_1_5501 el 4/12/2012
- Lucas, R. (1990). Why doesn't Capital flow from Rich to Poor countries? *The American Economic Review*, 80(2).
- Mill, J.S. (2006). *Principios de economía política* [1848]. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Muñoz, M., & Rivas, G. (2006). *Construcción de las canastas normativas de alimentos para trece ciudades, resto urbano y zona rural*. Bogotá: DNP.
- Piperno, S., Piazza, S., & Pola, G. (2006). Sviluppo urbano e interdependenze fiscal nelleareemetropolitane: um'esplorazionepreliminare com referimento all'area metropolitana di Torino. *Contributi di Ricerca* (203). Turín: IstitutoRicercheEconomicoSociale del Piemonte.
- Rao, S., Tang, J., & Wang, W. (2002). L'importance de la qualification pour l'innovation et la productivité. *Observateur International de la Productivité* (Ottawa, CSLS), 4. Disponible en: <http://www.csls.ca/ipm/4/rao-f.pdf> el 1/12/2012
- Salama, P. (2012a). Una globalización comercial acompañada de una nueva distribución cartográfica. *Revista de Economía Institucional* (Universidad Externado de Colombia), 14(27).
- . (2012b). China-Brasil: industrialización y "desindustrialización temprana". *Revista Cuadernos de Economía* (Universidad Nacional de Colombia), 56.
- Sánchez T., F., & Álvarez V., O. (2011). La informalidad laboral y los costos laborales en Colombia 1984-2009: diagnóstico y propuestas de política.

- Documento CEDE* (Universidad de los Andes), 36.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Buenos Aires: Planeta.
- Serrano, L. (1998). Capital humano y convergencia regional. *Documentos de trabajo del Instituto Valenciano de Ciencias Económicas* (Valencia, IVIE), WP-EC 98-12. Disponible en: <http://www.ivie.es/downloads/docs/98/ec98-12.pdf>.
- Smith, A. (1997). Investigación sobre la naturaleza de la riqueza de las naciones [1776]. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- UNDP. (1990). *Human Development Report 1990*. London: Oxford University Press.
- _____. (1991). *Human Development Report 1991*. London: Oxford University Press.

Apéndice metodológico

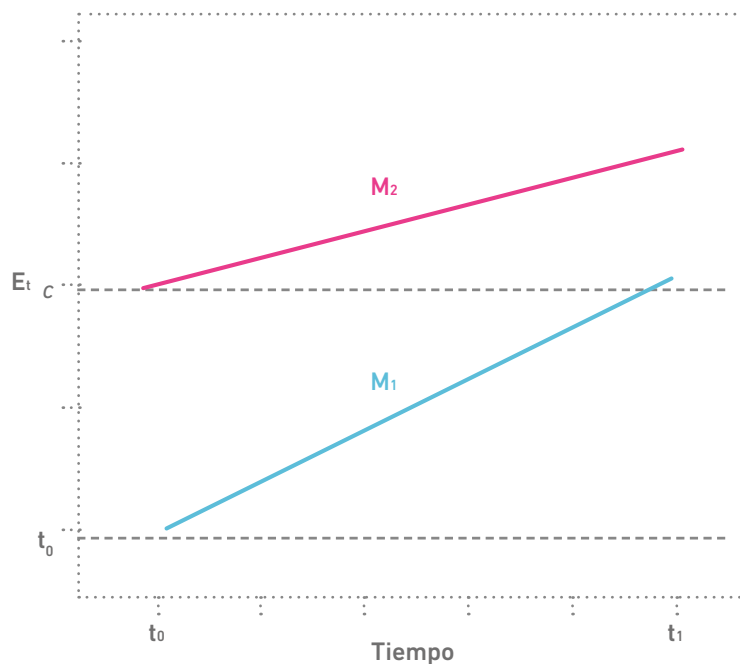
Dado un proceso en el tiempo E_{ij} (t indica el tiempo, j el individuo), observado para dos individuos (M_1 y M_2) en dos momentos del tiempo t_0 y t_1 , ($t_1 > t_0$), si sus valores en cada momento del tiempo siguen el comportamiento mostrado en el gráfico 1A, se tiene que si este comportamiento

persiste en el tiempo ($t > t_1$) el individuo M_1 alcanzará el nivel de M_2 , en el momento,

$$t = t_0 + \frac{b-a}{m_1 - m_2} (A1)$$

Donde m_1 y m_2 son las pendientes de las rectas M_1 y M_2 respectivamente.

Gráfico 1A. Comportamiento E_t para M_1 y M_2



De lo anterior, si $m_1 > m_2$ se tiene un escenario de convergencia, si $m_1 < m_2$ se tiene un escenario de divergencia, y $m_1 = m_2$ implica que los procesos se han comportado de forma paralela, no convergen ni divergen.

Dadas las condiciones anteriores, si se piensa en la relación

$$\Delta E_{t_j} = \beta_{0j} + \beta_{1j} E_{t_{0j}} \quad j = 1, \dots, k(A2)$$

con

$$\Delta E_{t_j} = \frac{E_{t_j} - E_{t_{0j}}}{t - t_0}$$

se tiene que $\beta_{1j} = \frac{m_2 - m_1}{c - b}$, donde b y c con los valores iniciales del proceso E_t , para M_1 y M_2 en el momento t_0 , respectivamente (ver gráfica 1A). Es decir, la pendiente de la recta en (A2) es función de la diferencia en las pendientes y del rezago en el momento t_0 , si $m_1 \rightarrow \infty$ entonces el proceso de convergencia es más rápido.

$$\beta_{1j} = \frac{m_2 - m_1}{c - b}$$

COLECCIÓN BOGOTÁ HUMANA



9 789588 310725

 /PlaneacionBogota

 @planeacionbog

 SecrDistdePlaneacion

●● Secretaría Distrital Planeación

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN