de Estadísticas **Boletín No. 39** SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL EN **BOGOTÁ 2011** INDICADORES Y MEDICIÓN BOGOTÁ HUMANA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

Cra 30 № 25-90 TORRE B. PISO 1, 5, 8 Y 13 BOGOTÁ D.C., COLOMBIA 2012 www.sdp.gov.co

ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GUSTAVO FRANCISCO PETRO URREGO

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN MARÍA MERCEDES MALDONADO COPELLO

SUBSECRETARIA DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS ESTRATÉGICOS CARMELA SERNA RÍOS

DIRECTORA DE ESTUDIOS MACRO NORMA CONSTANZA SALAMANCA TEJADA

EQUIPO INVESTIGADOR

LUZ KARIME BERNAL MUÑOZ ANGELA MILENA NIÑO MENDIETA VIRGINIA ALEMÁN CASAS NORA LUZ CASTRILLÓN JARAMILLO JORGE ENRIQUE LEÓN TÉLLEZ DAMIAN LEONARDO QUIROGA DÍAZ

COLABORACIÓN AYDA ROCÍO SALGADO JIMÉNEZ

MONTAJE Y DIAGRAMACIÓN SANDRA MILENA CRUZ SILVA

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
INTRODUCCIÓN	5
1. MEDICIONES DE LA SEGREGACIÓN EN BOGOTÁ	10
1.1 Enfoque de Separación de Grupos	11
1.2 ENFOQUE DE DIVERSIDAD	14
1.3 FUENTES DE INFORMACIÓN Y VARIABLES	17
2. RESULTADOS	19
2.4 Ινριοι πορτο περιστικών τη Βορστά	4.0
2.1 INDICADORES DE SEGREGACIÓN EN BOGOTÁ	19
2.2 INDICADORES DE SEGREGACIÓN POR LOCALIDADES	22
2.3 INDICADORES DE SEGREGACIÓN POR ESTRATO	27
3. OTRAS MEDICIONES	31
3.1 LAS DIMENSIONES CONCEPTUALES DE LA SEGREGACIÓN	31
3.2 OTRAS PROPUESTAS DE MEDICIÓN	34
3.2.1 MULTIDIMENSIONALIDAD EN EL ENFOQUE DE SEPARACIÓN DE GRUPOS	3
3.2.2 LA COMPOSICIÓN ESPACIAL O AUTOCORRELACIÓN	3:
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXO	39
ÍNDICE DE SEGREGACIÓN RESIDENCIAL SOCIOECONÓMICA SRS ENCUESTAS A HOGAF)ES
(ECV 2007 – EMB 2011).	40
	40
2. INDICE DE SEGREGACIÓN RESIDENCIAL SOCIOECONÓMICA SRS	40

PRESENTACIÓN

Bogotá es una ciudad diversa y heterogénea que tiene innumerables miradas y diferentes lecturas. Es así como la Secretaría Distrital de Planeación, en cumplimiento de 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.

Un primer paso para lograr este propósito es el boletín *Bogotá Ciudad de Estadísticas*, publicación mensual elaborada por la Subsecretaría de Información y Estudios Estratégicos de la Secretaría Distrital de Planeación (SDP) que, sin lugar a dudas, es una de las fuentes de información confiable y oportuna para la consulta ciudadana e insumo para abordar las diferentes temáticas estadísticas sobre la ciudad.

Los datos registrados en cada edición del boletín, ofrecen y permiten a la ciudadanía que sea ella misma quien haga los análisis y la interpretación de los avances o limitaciones en el desarrollo integral de la ciudad. Así, cada mes usted también podrá ser un veedor activo de la gestión pública distrital.



INTRODUCCIÓN

La preocupación por la *integración espacial y social* del territorio urbano en las ciudades latinoamericanas es un fenómeno que trasciende las fronteras y los límites territoriales (Sabatini, Cáceres y Cerda 1982). En Chile, Argentina, Brasil, e inclusive en Colombia, el interés por la *interacción social* de los distintos grupos poblacionales ha sido motivo de políticas públicas o de programas de gobierno tendientes a aminorar el fenómeno de la *segregación residencial*¹ que se viene dando en muchas de estas ciudades.

En Bogotá, *la segregación es una problema* que en la mayoría de los casos agudiza la desigualdad social, produce discriminación y puede incluso generar desintegración social a causa de los estigmas territoriales producidos y asociados a los impactos negativos sobre las personas. De ahí que la actual Administración incorporara esta problema situación como uno de los ejes estratégicos del Plan de Desarrollo *Bogotá Humana, 2012 -2016 –PDD-, "Una ciudad que reduce la segregación social y la discriminación (...)"*, con lo cual centra su preocupación en las condiciones de vida y en las situaciones socio espaciales y económicas generadoras de la segregación en la ciudad.



Fuente: Fotografías Damián Quiroga

"El ser humano es el centro de las preocupaciones del desarrollo. La ciudad que hemos construido expulsa a los pobres obligándolos a ocupar las cuencas de los ríos, las laderas de los cerros y a vivir en sitios de alto riesgo. Las desigualdades económicas acentúan la segregación. Los niños y las niñas que nacen en hogares pobres tienen menos oportunidades que los demás. Comparada con otras ciudades del mundo, la movilidad social en Bogotá es baja (...).

"Las diversas formas de segregación son expresiones del desprecio por los demás, y de la incapacidad de aceptar las diferencias" (PDD, 2012-2016: Pag 4 Propuesta para el diálogo con las ciudadanías. Marzo de 2012).

¹ Se entiende por segregación residencial o urbana "La tendencia a la organización del espacio en zonas de fuerte homogeneidad social interna y de fuerte disparidad social entre ellas, entendiéndose esta disparidad no solo en términos de diferencia sino de jerarquía", Casteslls, 1976: 204.

Sin embargo, la ciudad también muestra lo que para algunos investigadores del tema constituye una dimensión positiva de la segregación, un lado "comprensible" o "razonable" del fenómeno (y en este contexto no constituye un problema social), asociado más al sentido de *proceso* en el que grupos poblacionales, colectivos o comunidades se *separan* de otros por cuestiones de identidad (cultural y/o racial), por conservar su territorio o preservar el valor de su propiedad. Este tipo de segregación es voluntaria (cuando la gente se auto-segrega) y no coercitiva o forzosa como los otros casos cuando la segregación sí constituye un problema social por sus efectos negativos.

"Un enfoque de la segregación como proceso debe partir por asumirla como un hecho colectivo social que debemos entender (...). No sólo no se trata de un problema; además, es un fenómeno que tiene una razón de ser y, posiblemente, fases de evolución más o menos predecibles. ¿Cuáles son los motivos o razones detrás de la segregación, sea ésta la auto-segregación o la exclusión espacial que se practica sobre terceros? ¿No habrá aspectos comprensibles y hasta razonables en esas conductas? Al rescatar su dimensión de proceso abrimos espacio intelectual para estas consideraciones y una mínima objetividad en el análisis" (Sabatini, 2001:13)

Evidencias de una y otra tipología se pueden encontrar en el Distrito Capital². Pero también se encuentra una ancestral y casi mítica forma de segregación que tiene que ver más con los *estigmas territoriales* o con las representaciones sociales (imaginarios, percepción y convicciones) que la sociedad tiene de los sectores marginales ("el norte es de los estratos altos y el sur de los estratos bajos"; "en el sur están los pobres y en el norte los ricos"; "allá quedan los barrios populares, la ciudad sur, allí los de la élite, la ciudad norte"³) producto de los efectos negativos asociados a los dos tipos de segregación (voluntaria o forzada), anteriormente señalados.

"En líneas generales observamos que la segregación espacial tiende cada vez más hacia la polarización norte-sur, y que las acciones urbanísticas públicas que pudieron haber producido efectos de convergencia (mezcla socio-económica y disminución de las distancias) han sido insuficientes y equivocadas (González et al, 2007: 27).

"Esta «fuerza de la historia» de la ciudad hace que la división geográfica norte/sur sea heredada del pasado y no haya sido quebrada por el crecimiento reciente de la capital" (Mejía, 2000: 304-307).



Fuente: archivo fotográfico SDP

² Son los casos de los cabildos indígenas de Bosa, Suba, o los enclaves o condominios cerrados exclusivamente residenciales que caracterizan algunos de los barrios de la ciudad.

³ La división norte/sur es una diferenciación que antecede a la creación de los estratos socioeconómicos de la ciudad. Desde el siglo XIX la ciudad vivió su expansión a través de dos ejes claros: la vivienda construida por el Estado hacia el occidente y el sur, y la vivienda y los lotes de quintas y casas residenciales, hacia el norte (Saldarriaga:2000: 154, 203, 245, 267)

Es un tipo de segregación de la cual aún no existen mediciones precisas y son pocos los estudios sobre el tema en Latinoamérica⁴. Sin embargo, sus impactos sociales (más que los urbanos) son devastadores, tanto así que, entrado el siglo XXI, el nuevo rostro de la segregación se ha identificado con su "malignidad" dado el impacto negativo de ésta en las personas.

Este es el carácter subjetivo, nunca antes visto, de la segregación socio espacial como un fenómeno instalado en muchas de las ciudades contemporáneas; y Bogotá no es la excepción. En Europa, la subjetividad de la segregación, manifiesta en la restricción a las libertades, en los condicionamientos a las prácticas sociales y en la vida cotidiana de las personas, se ha identificado como "nueva pobreza" (Wacquant, 2001), en la medida en que toca directamente los derechos de las personas y obstaculiza el desarrollo de las capacidades en escenarios donde las oportunidades son bastante escasas.

La "nueva pobreza" que está creciendo en las ciudades (según la denominación en uso en Europa) está claramente asociada al surgimiento o reforzamiento de los estigmas territoriales: barrios donde campea el negocio de la droga, la delincuencia, la deserción escolar y el embarazo de adolescentes, entre otras formas de desintegración social. (...) en la conversión de antiguos asentamientos precarios de población trabajadora en concentraciones de población desempleada o subempleada, políticamente marginada, donde se potencian los problemas sociales mencionados (Wacquant, 2008; Sabatini, 2001:12)





Fuente: archivo fotográfico SDP

¿De dónde viene esta preocupación por la segregación y la pertinencia de los análisis, indicadores y patrones de medición en el marco del desarrollo humano? Para algunos (Sabatini et al., 2001; Mattos, 2012), el interés tiene que ver con este

⁴ "En América Latina hay escasa investigación empírica cuantitativa_de la segregación. Salvo excepciones, no se trabaja con índices estadísticos de segregación o no existen estadísticas continuas ni verdaderamente comparables sobre el fenómeno. La investigación estadística sistemática es un ideal lejano" (Sabatini, 2003: 39).

⁵ "Mientras que en el pasado la segregación de los pobres tenía efectos tanto negativos (urbanos) como positivos (en educación, empleo, y familia asociados al fortalecimiento político y social de su base territorial), ahora se están agravando sus efectos más complicados de descomposición social. Las razones de este cambio son tanto espaciales "objetivas" (asociadas al incesante aumento de la intensidad y escala de la segregación de la mayoría de los pobres), "espaciales subjetivas" (asociadas al surgimiento de estigmas territoriales y al reforzamiento de los existentes), como a "razones no espaciales" relacionadas con la "flexibilización" de los mercados de trabajo y el avance de un sistema político "de mercadotecnia" que limita la participación política de los pobres al mero ejercicio del voto" (Sabatini, 2003:26)

nuevo rostro que ha adquirido el problema en Latinoamérica, región donde la segregación se centra y cobra sentido en la dimensión espacial y territorial del desarrollo más que en las condiciones étnicas y raciales como sí ocurre en casi todo Norte América (Sabatini, 2003).

Entrado el siglo XXI, las pocas investigaciones sobre el tema han evidenciado que el modelo o el patrón tradicional⁶ de la medición, y las formas de abordarlo en Latinoamérica, deben considerar e integrar en los análisis del fenómeno: 1) otras dimensiones del desarrollo (no sólo la urbana), 2) considerar la escala de la segregación como un fuerte determinante de su reproducción, y 3) redimensionar el concepto de la segregación hacia definiciones más complejas que den cuenta de sus múltiples posibilidades de análisis, dado el carácter objetivo y subjetivo de la misma.

Precisamente este documento constituye un acercamiento preliminar al *problema* de la segregación en el Distrito y permite conocer la dinámica actual del fenómeno en Bogotá a partir de las mediciones tradicionalmente realizadas en la ciudad. Igualmente, es una puerta de entrada para abordar más adelante la segregación desde su multidimensionalidad⁷ y determinar cómo la segregación ha sido un proceso de largo aliento (Saldarriaga, 2000), desde cuando la ciudad se preparaba para ser una urbe moderna, en el contexto de las ciudades latinoamericanas que decidieron hacer parte de la mundialización de las culturas (Wallerstein, 2010)⁸ o de la globalización de los mercados.

La primera parte del documento da cuenta de las mediciones recientes (metodología, indicadores y resultados) de la segregación residencial o socioeconómica en la ciudad.

Estas primeras mediciones, cuyas fuentes son las encuestas de Calidad de Vida (ECV 2003, 2007), la Encuesta Multipropósito para Bogotá –EMB 2011- y la Base Catastral (2004 y 2011), permiten ver *qué tan segregados* somos en aspectos como ingresos, gastos, percepción de la pobreza y valor del uso del suelo; *a qué escala*, es decir, ciudad o localidad; *bajo qué condiciones socio-económicas (estratos)*, y cuáles son los resultados.

distintos periodos" (Sabatini, 2003: 4)

⁶ Los rasgos del patrón tradicional de la segregación son: 1) marcada concentración espacial de los grupos altos y medios ascendentes en el extremo en una sola zona de la ciudad con vértice en el centro histórico y una dirección de crecimiento definida hacia la periferia (...); 2) conformación de amplias áreas de alojamiento de los grupos pobres, mayoritariamente en la periferia lejana y mal servida, pero también en sectores deteriorados cercanos al centro; 3) significativa diversidad social de los "barrios de alta renta" en los que viven, además de la virtual totalidad de las élites, grupos medios e incluso bajos, con la importante excepción de "informales" o "marginales", como se ha denominado a los grupos más pobres en

Actualmente se prepara investigación a profundidad sobre el asunto: diagnóstico, antecedentes de medición y resultados, características del patrón tradicional de la segregación en Bogotá, incluyendo correlaciones de tipo espacial, tendencias en la región –Latinoamérica-, relación entre segregación, estratificación y políticas urbanas, control gubernamental del fenómeno y soluciones al problema.

⁸Wallerstein fue quien, en los años 70, introdujo el concepto de sistema mundo en el seno de las ciencias sociales y enfatizó el carácter determinante del capitalismo en el proceso de globalización, incluso desde el momento mismo de su consolidación en el siglo XIX. Para este autor, dicho sistema -anclado en la división internacional del trabajo- opera a partir del establecimiento de espacios sociales diferenciales y en conflicto: un centro, una semi-periferia y una periferia. Esta división traza el esquema de la desigualdad global, agudizando las paradojas y las reacciones de resistencia a los crecientes márgenes de inequidad, violencia y fragmentación.

En este sentido, *ciudad, localidad y estrato*⁹ hacen parte de la unidad de análisis espacial de la segregación cuya selección no es casual ni arbitraria sino que obedece a la composición sistemática de la ciudad.

La segunda parte plantea, a manera de enunciado y con algunos indicadores, otras miradas o enfoques sobre el tema de la segregación, con sus avances en cuanto a propuestas de medición, las cuales incluyen una dimensión positiva y otra perversa y negativa del problema lo que evidencia aún más, su "malignidad" (Sabatini 1982; 2003).

Cabe anotar que estos acercamientos al problema tienen una doble convicción, la cual resulta ser una aparente contradicción: por un lado la certeza de que el Distrito Capital es una ciudad segregada (Plan de Desarrollo Bogota Humana 2012-2016: 2); por otro, la evidencia (EMB, 2011), del mejoramiento progresivo de las condiciones urbanas de los sectores más pobres de la ciudad: mejores vías, disminución del tiempo de acceso al transporte, ampliación de los dotacionales o equipamientos de servicios, cobertura educativa, entre otros eventos que han contribuido a reducirla.



Fuente: Archivo fotográfico SDP

Es decir, que si bien se puede constatar la disminución de la segregación, sobre todo vista desde una escala de ciudad y a la luz de los desarrollos recientes, los datos también muestran las brechas sociales relacionadas con factores que la multiplican, o la reproducen, en lugar de aminorarla o controlarla, como son: valor de los precios

del uso del suelo, los ingresos y su distribución inequitativa (Coeficiente de Gini), entre otros, como se presentará en la primera parte de este documento.



Fuente: Archivo fotográfico SDP

Lo anterior nos lleva a entender la segregación no como un problema que depende de su medición y

de sus tendencias cuantitativas, sino como un proceso dinámico, cruzado por relaciones de poder de las cuales hay que dar cuenta, además de sus fundamentos sociales, sus consecuencias en las personas y las comunidades, de sus "contrapesos institucionales", y de los dispositivos de política disponibles para actuar sobre ella y sobre sus secuelas, es decir, para controlarla o erradicarla.

Giudad, localidad y estrato, así se piensa la ciudad. "Los estratos [...poseen] a la vez un correlato social y uno geográfico. El sustento social de los estratos está basado en su definición jerárquica; el geográfico, está relacionado con el lugar de residencia. El estrato al que se pertenece es conocido por todos, no solamente porque aparece impreso en el recibo de los servicios públicos cada mes, sino porque en el momento de comprar o alquilar la vivienda la pregunta por el estrato es quizás una de las primeras que surge ya que va a definir tanto el costo de la residencia como de los servicios y del impuesto predial a pagar", en Uribe, 2008. «Estratificación social en Bogotá: de la política pública a la dinámica de la segregación social» Universitas humanística N.º 65 enero-junio de 2008 pp: 139-171 Bogotá – Colombia.

1. MEDICIONES DE LA SEGREGACIÓN EN BOGOTÁ

Si **congregar** es reunir, juntar, agrupar, unir, convocar y concentrar, **segregar** es lo opuesto: separar, apartar, arrinconar, dividir, aislar, escindir. En su origen y etimológicamente, la palabra segregar viene del latín segregare que significa apartar del rebaño; separar o apartar de un grupo.

Son pocas las variaciones que de ayer a hoy ha sufrido el concepto. Por el contrario, el concepto ha entrado en contexto. La segregación se ha vuelto una de las múltiples barreras al desarrollo social en muchas de las ciudades latinoamericanas. Tanto o más que la discriminación étnica, cultural, la exclusión o la desigualdad social, la segregación ha sido medio y fin, estrategia o resultado del desarrollo urbano.

"Las políticas de vivienda y emplazamiento de infraestructura y servicios públicos también son mecanismos importantes de generación o atenuación de la segregación residencial socioeconómica. Las señales y decisiones que adopta el sector público y que se cristalizan en estas políticas y en programas e intervenciones concretas, van moldeando la ciudad y su patrón de segregación. En algunas ocasiones, las intervenciones públicas inciden directamente sobre la segregación; (...). En otros casos, tienen como efecto colateral conocido el reforzamiento de la segregación residencial socioeconómica, pero aquello se acepta por un "bien mayor" (...). Así, se da prioridad al requerimiento habitacional, aunque aquello signifique la concentración de los pobres en zonas periféricas usualmente en desventaja (en infraestructura, equipamiento, vialidad y cercanía a los centros de trabajo) respecto de zonas intermedias o céntricas" (Vignoli, 2003: 36).

Las metodologías para el cálculo de indicadores (Linares, 2008) de segregación se pueden abordar desde tres enfoques:

- 1. Comparación de grupos poblacionales diferentes (Ej. población pobre vs población no pobre; población ocupada y desocupada, entre otros).
- 2. Diversidad de la población a partir de las características de estudio.
- 3. Relación de las características de la población con la ubicación en el espacio geográfico que ocupan.

Para el primer **enfoque, Separación de grupos** se presentan tres indicadores: 1) *Igualdad (índice de Duncan)*, 2) *Interacción (índice de Bell) y 3) Concentración* (Dell / Duncan).

Para el segundo **enfoque**, **de Diversidad** se desarrollan 1) el *Índice de Segregación Residencial- ISR- y 2) el Índice de Segregación Multivariado¹⁰.*

Los indicadores de estos dos enfoques se detallan a continuación, mientras que los del tercer enfoque, donde se analiza la correlación espacial entre variables

¹⁰ Se denomina multivariado pues considera varias características socioeconómicas de la población. Por ejemplo, edad del jefe del hogar, nivel Educativo del jefe del hogar, gastos e ingresos.

socioeconómicas de la población y las variables asociadas al territorio, quedan enunciados como propuesta para desarrollarlos en una segunda o posterior entrega de resultados producto de la investigación que actualmente se adelanta, como se mencionó anteriormente.

1.1 Enfoque de Separación de Grupos

Este enfoque clasifica la población en dos grupos excluyentes para comparar las diferencias de su composición en el territorio. Es importante reiterar que las diferencias sociales por sí mismas pueden no expresar segregación, ésta tiene lugar cuando se acompaña de barreras o estigmas que impiden la movilidad social de los individuos entre los grupos y produce desintegración. Adicionalmente, el enfoque de separación de grupos clasifica los indicadores de acuerdo con su objetivo; así, se destacan: los indicadores de igualdad, interacción o exposición y concentración.

Indicadores de igualdad: comparan la composición de los grupos en las unidades espaciales analizadas (localidades, estrato o ambas). En la interpretación de este indicador se considera que un grupo de población es segregado si está repartido de forma desigual entre zonas de la ciudad¹¹. Por el contrario, se considera que no existe segregación si en todas las unidades espaciales se encuentra la misma distribución poblacional que se observa para la ciudad en su conjunto.



Fuente: archivo fotográfico SDP

1

¹¹ Por ejemplo, al analizar los grupos de pobres y no pobres, según el Índice de Pobreza Multidimensional en Bogotá (EMB 2011), el 12,8% de los hogares es pobre. Mirado este indicador a la luz del concepto de igualdad se esperaría que al interior de cada unidad espacial exista el mismo porcentaje de hogares pobres.

El *índice de disimilitud*, propuesto por Duncan, es un indicador que mide la desigualdad; se define como la diferencia entre la distribución de los grupos conformados y se calcula de la siguiente forma:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right|, \text{ donde:}$$

- *x_i* Número de individuos en el grupo minoritario en cada una de las unidades territoriales de análisis.
- y_i Número de individuos en el grupo mayoritario en cada una de las unidades territoriales de análisis.
- X Población total del grupo minoritario en la ciudad.
- Y Población total del grupo mayoritario en la ciudad.

En la medida en que las distribuciones de los grupos sean iguales (es decir que no exista segregación) el indicador se aproximará a cero (0), mientras que si las diferencias entre los grupos aumentan, el valor del indicador se aproximará a uno (1), indicando la condición máxima de segregación.

Indicadores de exposición: se refiere a la posibilidad de establecer contacto entre los miembros de un mismo grupo, o entre miembros de dos grupos diferentes. Si la relación se da con mayor fuerza entre los miembros de un mismo grupo se presenta la condición de "aislamiento"; mientras que si la relación se da con mayor fuerza entre los miembros de grupos diferentes se alcanza la condición de interacción.

Uno de estos indicadores es el *índice de interacción* propuesto por Bell (1954), definido como:

$$xPy = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{x_i}{X}\right) \left(\frac{y_i}{t_i}\right)$$

Donde x_i , y_i y X se definen de forma idéntica al índice de disimilitud de Duncan, y:

t_i Corresponde a la población total en cada una de las unidades territoriales de análisis.

El indicador toma valores entre 0 y 1, de manera que a *menor interacción* el indicador se acerca a cero (0) y por lo tanto se presenta *mayor segregación*.



Fuente: archivo fotográfico SDP

Indicador de concentración: según este indicador cuanto más pequeña sea el área del espacio urbano que ocupa un grupo determinado, mayor será su concentración y por lo tanto más segregado (separado) estará de los otros grupos. Uno de estos indicadores es el índice Delta o índice DEL propuesto por Duncan (1961), el cual calcula la diferencia entre la proporción de la población de un grupo en cada unidad territorial respecto al total del mismo grupo en la ciudad, y la proporción de la superficie de cada unidad con el total de la ciudad.

Se define como:

$$DEL = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} \left| \frac{x_i}{X} - \frac{a_i}{A} \right|$$

Donde x_i y X se definen de forma idéntica a los indicadores expuestos, y además:

- a_i Corresponde al área de la unidad territorial de análisis.
- A Es la superficie total de la ciudad.

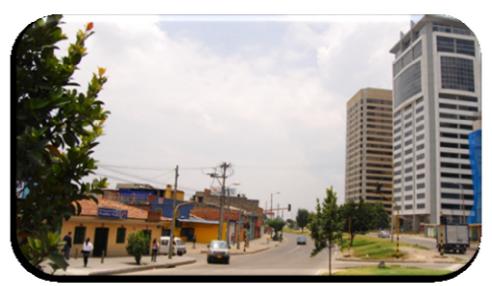
El *índice DEL* toma valores entre 0 y 1, de tal manera que en ausencia de concentración, los grupos ocupan sin distinción igual proporción de espacio y por lo tanto el indicador será cercano a cero (0) indicando menor segregación. En caso contrario, cuando los grupos ocupan una porción de espacio reducido el indicador se acerca a su máximo valor lo que significa máxima segregación.

1.2 Enfoque de Diversidad

En un territorio no segregado se espera encontrar la diversidad de la población en toda su expresión. En términos estadísticos este hecho es semejante al concepto de varianza¹².

La ausencia de mezcla socioeconómica o la igualdad en estas condiciones indica incremento de segregación y se refleja en la reducción de la varianza. En el caso contrario, ante la presencia de diversidad y, por lo tanto, menor segregación se evidencia el incremento de la varianza.

Bajo este enfoque se encuentran el Índice de Segregación Residencial (ISR) y el Índice Multivariado de Segregación Socioeconómica (SRS).



Fuente: Archivo SDP

Índice de Segregación Residencial: este indicador compara el aporte de la varianza entre unidades territoriales y la variabilidad de toda la ciudad, es denotado como ISR y se define como:

Corresponde al promedio de distancias entre el valor observado en la variable de análisis (X) y el promedio general calculado para la misma variable. Técnicamente se calcula como: $\frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x})^2 \right]$. Donde n corresponde al número de

observaciones; x_i al valor de cada una de las observaciones de la variable y \overline{x} , es el promedio aritmético de la variable

$$ISR = rac{Varianza \quad Entre}{Varianza \quad Total} (100)$$
 , donde:

Varianza Entre, corresponde a la distancia ponderada del promedio de la característica de interés de cada unidad territorial y el promedio de la unidad territorial mayor.

Varianza Total, corresponde a la distancia entre cada valor observado de la característica de interés y el promedio de la unidad territorial mayor.

Por ejemplo: si la variable de análisis X es *ingresos del hogar*, para cada unidad territorial se calcula el promedio \overline{X}_i ; en el caso de mínima segregación se espera que todos los promedios sean aproximadamente iguales (para todas las localidades o estratos) y por lo tanto semejantes al promedio de la ciudad \overline{X} , así la *Varianza Entre* será mínima, y el valor del ISR se reduce.

En el caso de máxima segregación las distancias entre \overline{X}_i el promedio de la variable en cada unidad territorial y el promedio de la ciudad \overline{X} , serán máximas, incrementándose el valor del ISR.

Índice de Segregación Multivariado: este indicador fue propuesto por el equipo de trabajo de la Universidad Nacional de Colombia para el desarrollo de la investigación "Segregación Socioeconómica en el Espacio Urbano de Bogotá, D.C." (DAPD, 2007). Se denomina multivariado porque agrega las varianzas asociadas a varias características de la población de forma simultánea.

Consiste en comparar, mediante cociente, la varianza o diversidad conjunta en cada unidad territorial frente a la varianza o diversidad conjunta de la unidad territorial mayor (ciudad).

El indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IM_{j} = \frac{\sum_{i=i}^{P} S_{ij}^{2}}{\sum_{i=i}^{P} S_{i}^{2}}, \text{ donde:}$$

El subíndice i se refiere a cada una de las variables consideradas.

El subíndice i se refiere a cada unidad territorial de análisis.

El subíndice p hace referencia al número de variables que se consideran en el análisis.

 S_{ij}^2 Es la varianza de cada variable o característica involucrada en el análisis por cada unidad territorial.

 S_i^2 Es la varianza de cada variable o característica involucrada.

Las sumas de varianzas tanto del numerador como del denominador se conocen como *las trazas de la matriz de varianzas y covarianzas de las variables de interés*. Bajo estas consideraciones se obtiene un valor del indicador por cada unidad territorial considerada, es decir, a diferencia de los indicadores presentados (Duncan, Bell, Dell, ISR), se pueden obtener resultados desagregados por localidad, por estrato o por ambas.

El indicador tal como está planteado puede resultar en un valor superior a uno (1), de tal manera que a mayor valor, menor segregación, debido a que se tiene gran diversidad. Sin embargo, para que la lectura del indicador sea congruente con el resultado, es decir, a menor valor del indicador, menor segregación, se utiliza la metodología de reescalamiento de indicadores propuesta por PNUD¹³.

$$I = 1 - \frac{obs - \min}{\max - \min} = \frac{\max - obs}{\max - \min}$$
, donde:

Obs.: corresponde al valor del indicador en la unidad territorial de análisis.

Max: corresponde al mayor valor de los indicadores obtenidos en cada unidad territorial de análisis considerando los periodos de tiempo de manera que permita la comparación temporal.

Min: corresponde a la ausencia de segregación, es decir, cero (0).

Por otro lado, se plantea que al considerar variables de diferente naturaleza¹⁴ es conveniente eliminar el efecto de la unidad de medida de cada variable con dos propósitos específicos: sumar información libre de unidades y evitar que las unidades afecten la importancia que tiene cada variable en el indicador.

Finalmente, según las características consideradas por el equipo de la Universidad Nacional, se define el **indicador multivariado** como *Índice de Segregación Residencial Socioeconómica* (*SRS*)¹⁵ si considera variables únicamente socioeconómicas, *Índice de Segregación de Acceso a los servicios* (SAS)¹⁶ si las variables consideradas son de carácter urbano, e *Índice de Segregación Integrado* (ISI)¹⁷ si se combinan tanto las variables socioeconómicas como de estructura urbana.

¹⁵ Desarrollado en este documento

¹³ http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_EN_TechNotes.pdf

¹⁴ Diferentes escala de medida.

¹⁶ Hace parte del análisis a profundidad, en el que se incluirán las distancias a equipamientos.

1.3 Fuentes de información y variables

Como se mencionó anteriormente, las fuentes de información utilizadas para analizar los cambios de la segregación, a partir de los indicadores anteriormente definidos, son la Encuestas de Calidad de Vida (ECV, 2003, 2007), la Encuesta Multipropósito de Bogotá (EMB, 2011) y las Bases Catastrales (2004 y 2011).

Variables¹⁸

La variable utilizada para la clasificación de poblaciones en el **enfoque de separación de grupos** fue construida a partir de la pregunta realizada a los jefes de hogar en las encuestas socioeconómicas desarrolladas en el Distrito Capital: "Los ingresos de su hogar:...". El grupo minoritario quedó conformado por los hogares en los que el jefe respondió "no alcanzan para cubrir los gastos mínimos", y se denomina Percepción sobre el poder adquisitivo del ingreso del hogar.

Para el **índice de concentración** se obtuvo el dato de áreas por localidad de la base geográfica de la SDP del año 2011.

Las variables utilizadas para el cálculo de los indicadores del **enfoque de diversidad** fueron:

Para el Índice de Segregación Residencial -ISR-:

- Ingresos (hogar y por unidad de gasto)
- Gastos (hogar y educativos)
- Valor catastral promedio del metro cuadrado (construcción más terreno) por destino¹⁹.

Para el **Índice de Segregación Residencial Socioeconómica –SRS**-:

- Ingresos del hogar
- Gastos del hogar
- Edad del jefe de hogar
- Años de Escolaridad del jefe de hogar
- Valor catastral promedio del metro cuadrado (construcción más terreno) por destino.



Fuente: Fotografías Damián Quiroga

La inclusión de la mayoría de variables se determinó por la experiencia que aporta el estudio "Segregación Socioeconómica en el Espacio Urbano" desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia para la Secretaría Distrital de Planeación. La no inclusión de otras variables para el Indicador de Segregación de Acceso Socioeconómico –SAS, se debe a la nueva apuesta de medición (distancias a equipamientos) que se presentará en la investigación a profundidad del tema, la cual constituirá la segunda parte de este documento.

La base catastral es un insumo fundamental y de primera mano para conocer la situación de predios, redes y vías; su actualización se realiza de forma masiva en gran parte o en toda la ciudad: se detalla cada predio con sus cambios y demás características, los cuales se registran de forma georeferenciada. Para el presente estudio se tuvo en cuenta la actualización del año 2004 y el censo inmobiliario catastral 2011. Entre las muchas variables que incluye se encuentran: 1) el valor catastral por metro cuadrado de terreno y de construcción, del cual, para efectos de este documento, se tuvo en cuenta el promedio ponderado por lote; y 2) la variable destino catastral (entendida como la actividad real y vigente del inmueble) predominante por lote, los cuales se estimaron de acuerdo con aquel que ocupara mayor área sobre el predio. La codificación con la cual se registran usos y destinos es bastante extensa y detallada, por lo cual fue necesario agregar en grupos más pequeños, destacando los más relevantes para el estudio: residencial, industrial, comercial, recreacional y espacio público.

El siguiente cuadro sintetiza las variables utilizadas según el enfoque:

Tabla 1. Bogotá D.C., 2012. Variables según enfoque.

Enfoque	Tema	Indicador	Sigla	Fuente	Variables
	Igualdad	Disimilitud de Duncan	D	ECV 2003;	
Separación de	Exposición	Índice de Interacción xPy ECV 2007; Per		Percepción de pobreza	
grupos				EMB 2011	
grupos	Concentración	Índice Delta	DEL	GDB-SDP	Áreas en que unidades por localidad Ingresos del hogar Gastos del hogar Ingresos por unidad de gasto Gastos educativos Valor del metro cuadrado por destino: Residencial Industrial Comercial Recreacional y espacio públic Ingresos del hogar Gastos del hogar Edad del jefe del hogar Años de educación del jefe del hogar
				ECV 2003	Ingresos del hogar
				ECV 2007	Gastos del hogar
				EMB 2011	Ingresos por unidad de gasto
		Índice de Segregación Residencial		LIVID 2011	Gastos educativos
	Univariado		ISD	SR	Valor del metro cuadrado por
	Ollivariado		destino: Base Catastral Residencial		destino:
				Residencial	
				,	Industrial
					Comercial
Diversidad o					Recreacional y espacio públic
Varianza				ECV 2003	Ingresos del hogar
Variatiza				ECV 2007	Gastos del hogar
					Edad del jefe del hogar
				EMB 2011	Años de educación del jefe d
		Índice de Segregación			hogar
	Multivariado	Residencial Socioeconómica	SRS		Valor del metro cuadrado por
		nesidential socioeconomica	mica		destino:
				Base Catastral	Residencial
				2004 y 2011	Industrial
					Comercial
					Recreacional y espacio públic

Fuente: Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN a partir de las fuentes de información citadas.

2. **RESULTADOS**

Los indicadores desarrollados en este documento se han presentado de acuerdo con el enfoque al cual obedecen; sin embargo, la distinción no implica que algún método sea mejor que otro al momento de evaluar el fenómeno de la segregación, solamente lo miden desde diferentes perspectivas.

La unidad espacial de análisis para el cálculo de la segregación es de gran importancia en sus efectos pues los impactos negativos de la segregación se asocian con una menor interacción entre grupos sociales.

Adicionalmente, cuando la segregación se hace intensa en unidades espaciales agregadas en donde se rebasan los márgenes de lo caminable y se restringen las posibilidades de interacción física entre los grupos sociales, la segregación espacial puede volverse negativa, especialmente para la población pobre. En este sentido, el aislamiento espacial de los grupos pobres o discriminados, y la percepción que ellos tienen de esa condición, es lo que favorece la desintegración social (Sabatini 2001; Vignoli, 2001).

De acuerdo con lo anterior, se presentan los resultados de los indicadores considerando como unidad de análisis las localidades, los estratos socioeconómicos y el dominio, unidad construida al considerar ambos, es decir localidad y estrato simultáneamente.

2.1 Indicadores de segregación en Bogotá

a. Enfoque por separación de grupos

Tabla 2. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial -Disimilitud (Duncan), Interacción (Bell), Delta Concentración (Duncan)-. 2003, 2007, 2011.

Concentracion (D	uncanj z	.003, 2007	, 2011.						
Indicador		Localidad	1	Estrato		Estrato Dominio			•
Indicador	2003	2007	2011	2003	2007	2011	2003	2007	2011
Desigualdad	0,209	0,228	0,171	0,215	0,244	0,211	0,252	0,264	0,222
Interacción	0,663	0,724	0,788	0,655	0,718	0,778	0,644	0,702	0,769
Concentración	0,317	0,313	0,351	NA	NA	NA	NA	NA	NA

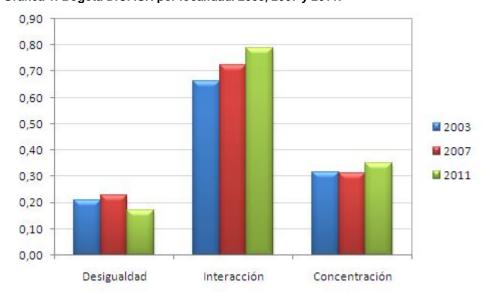
Nota: Debido a la distribución de la estratificación en Bogotá, no aplicó el cálculo del indicador por concentración para las unidades estrato y dominio.

Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2003, 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN.

Según el enfoque de **Separación de Grupos**, al considerar la variable de percepción de ingresos se evidencia que durante los períodos de análisis la segregación por desigualdad se redujo de 2003 a 2011 al pasar de 0,209 a 0,171 unidades. No obstante, en 2007 fue mayor la segregación en relación con los otros

dos años (0,228 unidades)²⁰. Esta tendencia se mantiene tanto para estrato como para dominio²¹.

En contraste, vista la segregación desde la distribución del área entre los grupos, es decir, desde el índice de concentración, se encuentra que al considerar las áreas de las localidades constantes en el tiempo (2003, 2007 y 2011), la segregación ha aumentado al pasar de 0,317 a 0,351 unidades, respectivamente.



Gráfica 1. Bogotá D.C. ISR por localidad. 2003, 2007 y 2011.

Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2003, 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN.

Según lo anterior, se entiende que aunque las desigualdades frente a la percepción de los ingresos han tenido reducción en el tiempo, se ha incrementado la concentración de los grupos poblacionales en el territorio. Además del comportamiento anterior, se evidencia un incremento en la interacción entre los miembros del grupo en pobreza por percepción con los miembros del otro grupo (no pobres por percepción). Es así como a nivel de localidad, para el año 2003, pasó de 0,663 a 0,788 puntos en el 2011.

b. Enfoque de diversidad (ISR)

Según el Índice de Segregación Residencial el cual compara las varianzas entre las unidades territoriales tenidas en cuenta y la varianza total, se encuentra que los gastos totales son los que más diferencian a los hogares entre localidades durante los tres periodos de observación; el comportamiento es análogo en estratos y dominios.

Recordar que en este enfoque si las distribuciones de los grupos son iguales, el indicador se aproximará a cero (0), mientras que si las diferencias entre los grupos aumentan el valor del indicador se aproximará a uno (1), indicando máxima segregación.

Localidad y estrato son analizados simultáneamente.

Tabla 3. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial ISR (Ingresos y gastos). 2003, 2007 y 2011

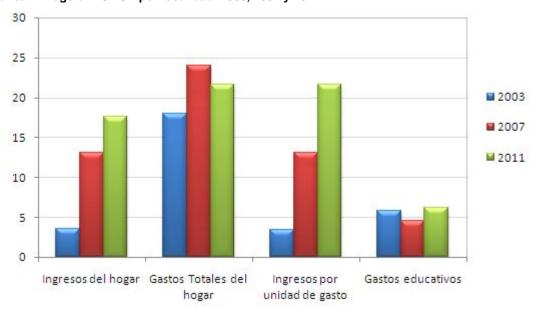
Indicador	L	ocalidad			Estrato		ı	Dominio	
(ingresos y gastos)	2003	2007	2011	2003	2007	2011	2003	2007	2011
Ingresos del hogar	3,550	13,056	17,606	6,420	23,449	29,743	7,180	24,944	31,265
Gastos Totales del hogar	17,930	24,073	21,689	27,920	40,929	35,830	29,730	42,972	38,091
Ingresos por unidad de gasto	3,440	13,151	21,642	6,230	16,768	31,386	6,990	19,565	35,178
Gastos educativos	5,810	4,576	6,148	9,070	6,787	9,492	10,390	8,379	11,192

Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2003, 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN.

Los cambios más significativos se presentan en las variables relativas al *ingreso* (del hogar y por unidad de gasto): mientras en 2003 constituían las variables con menor ISR (3,5% y 3,4% respectivamente) en 2007 tuvieron un incremento de casi 10 puntos porcentuales (13,0% para ingresos del hogar y 13,1% para el ingreso por unidad de gasto).

Para el 2011, el comportamiento de la segregación de acuerdo con el ISR para las mismas variables de ingreso siguió incrementándose (17,6% en ingresos del hogar y 21,6% en ingresos por unidad de gasto), pero no alcanzó la magnitud que presentó de 2003 a 2007.

Gráfica 2. Bogotá D.C. ISR por localidad. 2003, 2007 y 2011.



Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2003, 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN.

Se observa adicionalmente que la variable *gastos totales del hogar*, en el año 2007 segregó en mayor medida a los hogares con un ISR del 24%, es decir la diversidad o variabilidad entre grupos alcanzó la cuarta parte de la variabilidad total de la ciudad. Por su parte, los *gastos educativos* tienen poca diversidad entre las localidades, los estratos y los dominios, los bajos valores de ISR obtenidos para los periodos de análisis.

De otra parte, se calculó el ISR con base en el *Valor catastral promedio del metro cuadrado (construcción más terreno) por destino*, para los años 2004 y 2011, debido a la disponibilidad de la información, así:

Tabla 4. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial ISR (Valor catastral promedio del metro cuadrado por destino). 2004 y 2011.

Indicador (%)	Localidad		Estr	ato	Dominio		
(valor del suelo- UAECD)	2004	2011	2004	2011	2004	2011	
Residencial	43,612	53,831	71,858	66,476	79,727	79,855	
Industrial	20,185	40,749	NA	NA	NA	NA	
Comercial	37,477	46,710	NA	NA	NA	NA	
Recreacional y espacio Público	35,296	40,784	NA	NA	NA	NA	

NOTA: En los usos industriales, comerciales, recreacionales y de espacio público, no aplica la estratificación.

Fuente: UAECD -Base catastral 2004-2011.

Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN.

Los resultados a nivel local muestran que el destino que más diferencia los predios, es el residencial con 43,6% en 2004 y 53,8% en 2011, incrementándose en 10 puntos porcentuales para el último año. Caso contrario sucede a nivel de estratos donde las diferencias disminuyeron al pasar del 71,8% a 66,4%.

Se destaca además el comportamiento del valor del suelo en el destino industrial a nivel de localidad, donde el valor del indicador se incrementó en el año 2011, en 20 puntos porcentuales respecto a 2004 (20,2%).

2.2 Indicadores de segregación por localidades

a. Enfoque diversidad (SRS)

Como se mencionó anteriormente, en este enfoque el cálculo del **Índice de Segregación Residencial ISR** permite obtener un valor por unidad territorial. A continuación se presentan los resultados por localidad y estrato.

Tabla 5. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica SRS por localidad (Encuestas a hogares). 2007 y 2011.

Localidad	2007	2011
Usaquén	0,323	0,274
Chapinero	0,154	0,071
Santa Fe	0,674	0,675
San Cristóbal	0,813	0,813
Usme	0,852	0,855
Tunjuelito	0,792	0,775
Bosa	0,845	0,843
Kennedy	0,783	0,753
Fontibón	0,657	0,524
Engativá	0,751	0,729
Suba	0,650	0,546
Barrios Unidos	0,575	0,581
Teusaquillo	0,546	0,493
Los Mártires	0,723	0,682
Antonio Nariño	0,653	0,646
Puente Aranda	0,751	0,725
La Candelaria	0,694	0,652
Rafael Uribe Uribe	0,803	0,793
Ciudad Bolívar	0,835	0,833
Bogotá (Media aritmética)	0,678	0,645

Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011.

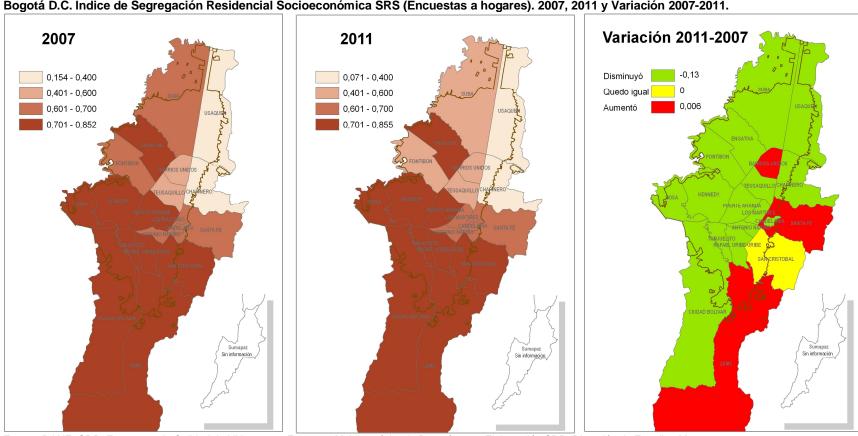
Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN.

El SRS para Bogotá obtenido como la media aritmética de los resultados por localidad es de 0,678 para 2007 y de 0,645 para 2011, lo cual indica una reducción de 0,033 puntos, es decir que en el largo plazo se ha mantenido estable.

Sin embargo, se observan localidades donde el indicador es bajo y disminuyó en el periodo analizado. Así, en 2007 las localidades de Chapinero (0,1), Usaquén (0,3) y Teusaquillo (0,5) presentaron valores bajos y las dos últimas, redujeron el indicador de segregación hasta en 0,05 puntos en el 2011.

Usme, Bosa y Ciudad Bolívar (0,8), son las localidades que presentaron mayor índice de segregación residencial socioeconómica en 2007 y para el año 2011, el indicador no varió en gran medida.

Desde el punto de vista territorial el SRS muestra dos tendencias tanto en 2007 como en 2011: primero una fuerte concentración de altos valores que además se encuentra focalizada hacia el sur de la ciudad e incluye las localidades de Usme, Bosa, Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe, Tunjuelito, Kennedy, Puente Aranda y Engativá, con cifras que van desde 0,7 hasta 0,85 de SRS y segundo, la concentración de bajos valores hacia el nororiente de la ciudad, en las localidades de Chapinero y Usaquén (valores entre 0,1 y 0,4).



Mapa 1.
Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica SRS (Encuestas a hogares). 2007, 2011 y Variación 2007-2011.

Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Elaboración SDP, Dirección de Estudios Macro.

Al analizar la variación del SRS por localidades entre 2007 y 2011 se destaca el aumento del indicador en Barrios Unidos, Usme y Santa Fe situación delicada para estas dos últimas localidades las cuales poseen valores altos de segregación.

Tabla 6. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica por localidad –SRS-(Valor catastral promedio del metro cuadrado por destino). 2004 y 2011

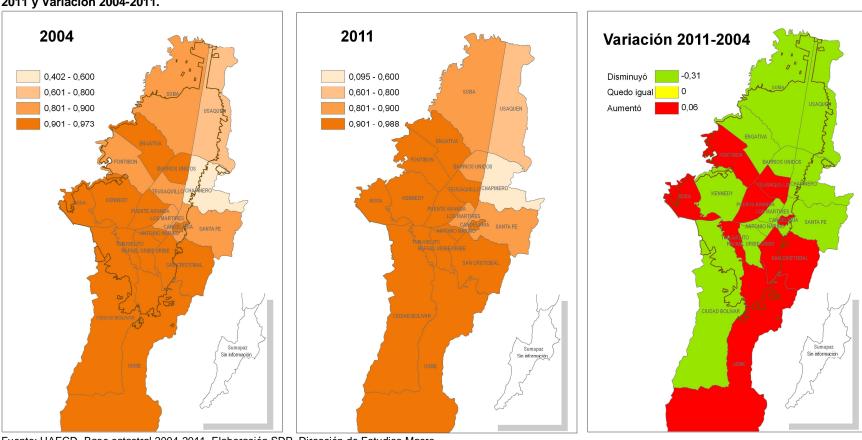
Localidad	2004	2011
Usaquén	0,635	0,630
Chapinero	0,402	0,095
Santa Fe	0,818	0,815
San Cristóbal	0,973	0,980
Usme	0,961	0,988
Tunjuelito	0,973	0,974
Bosa	0,972	0,979
Kennedy	0,945	0,933
Fontibón	0,888	0,908
Engativá	0,948	0,942
Suba	0,894	0,819
Barrios Unidos	0,908	0,851
Teusaquillo	0,888	0,929
Los Mártires	0,885	0,874
Antonio Nariño	0,919	0,916
Puente Aranda	0,908	0,972
La Candelaria	0,956	0,960
Rafael Uribe Uribe	0,958	0,951
Ciudad Bolívar	0,966	0,965
Bogotá (Media aritmética)	0,884	0,867

Fuente: UAECD -Base catastral 2004-2011. Cálculos SDP. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

De otra parte, el índice SRS calculado con la variable valor del suelo muestra en el año 2011 una disminución en las cifras respecto al año 2004, así: para la ciudad en 2004 se estimó en 0,88 y en 2011 en 0,86. La tendencia de los bajos valores por localidades se mantiene va que son nuevamente las localidades de Chapinero y Usaquén las que tienen segregación residencial menor socioeconómica, muy por debajo de la media de la ciudad (0,4 y 0,6 para 2004 0,01 0,6 para 2011 ٧ respectivamente).

No obstante, el SRS en el resto de las localidades urbanas presenta cifras altas de segregación, destacándose Santa Fe, Barrios Unidos, Los Mártires y Suba donde el índice se encuentra alrededor de 0,8 y el resto de las localidades por encima del 0,9 puntos

Mapa 2.
Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica por localidad –SRS (Valor catastral promedio del metro cuadrado por destino). 2004, 2011 y Variación 2004-2011.



Fuente: UAECD -Base catastral 2004-2011. Elaboración SDP, Dirección de Estudios Macro.

Los mapas de SRS por valor del suelo muestran una tendencia similar a la expuesta anteriormente donde se analizó la segregación desde las encuestas a hogares (2007-2011); sin embargo, para el 2011 este indicador agudizó la segregación al incluir nuevas localidades en el rango de mayor segregación: Fontibón, Teusaquillo y La Candelaria.

Además de estas localidades el SRS aumentó también en Bosa, Tunjuelito, Puente Aranda, San Cristóbal y Usme.

2.3 Indicadores de segregación por estrato

a. Enfoque diversidad

Tabla 7. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica –SRS- por estratos (Encuestas a hogares). 2007 y 2011.

Estrato	2007	2011
Estrato 1	0,845	0,892
Estrato 2	0,858	0,853
Estrato 3	0,787	0,766
Estrato 4	0,640	0,599
Estrato 5	0,560	0,505
Estrato 6	0,128	0,044
Sin información	0,778	0,725
Bogotá (Media aritmética)	0,657	0,626

Nota: La categoria "sin sinformación" corresponde a los hogares que se ubican en predios de tipo habitacional, pero en destinos diferentes del residencial, por lo cual no tienen información de estrato.

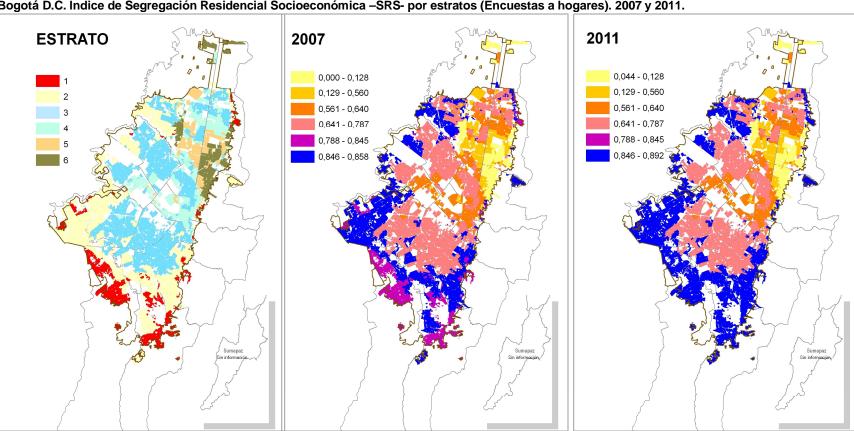
Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2007 y Encuesta

Multipropósito de Bogotá 2011.

Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

La media aritmética del indicador muestra que del año 2007 a 2011 se presenta una leve reducción de 0,031 puntos al pasar del 0,66 al 0,63.

Por estratos, se observa que los estratos 5 y 6 tienen cifras muy por debajo de la ciudad, de ellos la menor segregación se presenta en el estrato 6 (0,13 en 2007 y 0,04 en 2011)



Mapa 3.

Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica –SRS- por estratos (Encuestas a hogares). 2007 y 2011.

Fuente: DANE- SDP, Encuestas de Calidad de Vida 2007 y Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011. Elaboración SDP, Dirección de Estudios Macro.

La mayor segregación residencial socioeconómica se da especialmente en los estratos 1 y 2, con cifras por encima de 0,8 unidades. Desde el punto de vista territorial dichos estratos tienen un cambio importante entre 2007 y 2011 donde la segregación, para el último año, se agudiza y, de hecho, convergen en el rango de máxima segregación.

Para complementar los resultados se incluye el cálculo del índice con la variable de valor catastral promedio del metro cuadrado para el destino residencial, según estratos.

Tabla 8. Bogotá D.C. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica por estrato –SRS- (Valor catastral promedio del metro cuadrado). 2004 y 2011.

Estrato	2004	2011
Estrato 1	0,981	0,961
Estrato 2	0,938	0,862
Estrato 3	0,802	0,881
Estrato 4	0,856	0,763
Estrato 5	0,418	0,391
Estrato 6	0,530	0,051
Sin información	0,580	0,576
Bogotá (Media aritmética)	0,729	0,641

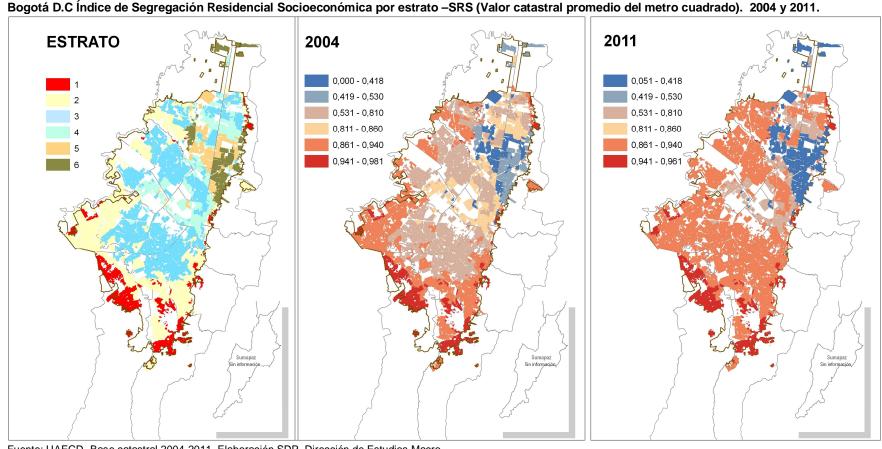
Nota: La categoria "sin sinformación" corresponde a loslotes que tienen uso diferente del residencial, es decir industrial, comercial, recreacional y espacio público u otro tipo de destino.

Fuente: UAECD -Base catastral 2004-2011.

Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

Al tomar en cuenta la variable de valor del suelo en el cálculo del indicador de SRS para Bogotá, se presenta entre 2004 y 2011 una reducción importante en 0,088 unidades; esta reducción es superior a la presentada en el indicador calculado con las encuestas de hogares.

Las cifras del SRS en los estratos socioeconómicos muestran dos grupos: el primero con cifras por debajo del 0,6 donde se ubican los estratos 5, 6 y la categoría "sin información" para los dos años, y el segundo, donde se ubican los estratos del 1 al 4 con SRS por encima del 0,8 en 2004, y por encima del 0,7 en el 2011.



Mapa 4. Bogotá D.C Índice de Segregación Residencial Socioeconómica por estrato -SRS (Valor catastral promedio del metro cuadrado). 2004 y 2011.

Fuente: UAECD -Base catastral 2004-2011. Elaboración SDP, Dirección de Estudios Macro.

Territorialmente el indicador muestra cambios de 2004 a 2011 en los estratos 2 y 3, los cuales se suman al segundo rango de mayor segregación con cifras entre 0,86 y 0,94. Mientras que los estratos 5 y 6 se suman al primer rango de menor segregación con cifras entre 0,05 y 0,42.

3. OTRAS MEDICIONES

3.1 Las dimensiones conceptuales de la segregación

Como se evidenció anteriormente, las múltiples miradas que contempla el concepto de segregación obligan a replantear las formas de medir el fenómeno al tomarlo más como proceso donde es clave comprender sus fundamentos, causas, efectos, implicaciones e impactos diferenciados. Para efectos del presente documento se describen y se plantean los conceptos básicos de los nuevos indicadores como propuesta de investigación del enfoque multidimensional de la segregación.

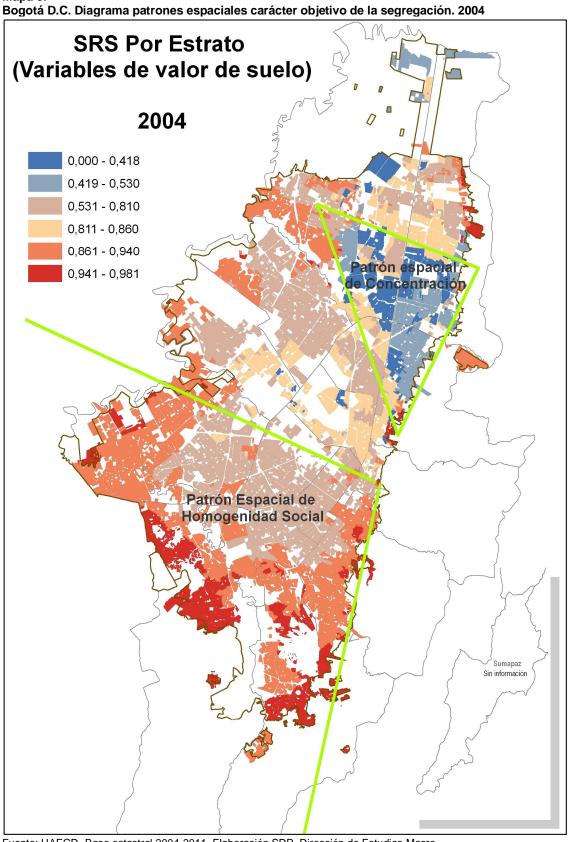
En este sentido se han identificado las dimensiones de *concentración*, *homogeneidad social* y *estigmas territoriales*, las cuales apuntan a enriquecer las formulaciones teóricas a partir de una definición de segregación compuesta.

"tres dimensiones de la segregación para dar cuenta de aspectos diferenciales que tienen distintas implicaciones tanto en términos de sus impactos sociales y urbanos como en lo relativo a la política pública" (Sabatini, 2001),

Estas tres dimensiones determinan el carácter **subjetivo** u **objetivo** de la segregación residencial. Las dos primeras, *concentración y homogeneidad social* constituyen el **carácter objetivo** de la segregación las cuales se ajustan a las formas tradicionales de medición, por ejemplo, los enfoques de separación de grupos y de diversidad, presentados anteriormente. La tercera, *estigmas territoriales*, se refiere al carácter **subjetivo** de la segregación.

Los patrones espaciales típicos de las dos primeras dimensiones, o del carácter objetivo de la segregación permiten observar:

- a. Concentración espacial de los grupos sociales: agrupaciones de las clases sociales altas y las clases medias ascendentes en una sola zona de la ciudad, especialmente en zonas de alta renta del suelo.
- b. *Homogeneidad social:* agrupaciones en periferias de baja calidad urbanística, o en zonas centrales deterioradas, donde habita población de escasos recursos.



Mapa 5.

Fuente: UAECD -Base catastral 2004-2011. Elaboración SDP, Dirección de Estudios Macro.

El **carácter subjetivo** de la segregación, es decir los *estigmas territoriales*, han tenido menor análisis por cuanto es una tendencia nueva en los estudios e investigaciones sociales las cuales replantean el concepto de segregación (Sabatini, Wacquant).

Esta dimensión, necesaria para abordar la segregación como un *proceso* más que como un *problema*²², hace referencia a las representaciones e imaginarios asociados con la diferenciación social, las percepciones sobre reputación, estatus y prestigio del barrio donde se reside, asignadas tácitamente por la población de la ciudad a los grupos segregados, por lo cual se termina marginando (Saldarriaga, 2000:267).



Por ejemplo, los grupos segregados por raza se pueden ver afectados por la percepción negativa hacia ellos.

"Oscuro panorama del racismo"; en El Espectador. Bogotá. Abr 08 de 2011. Fuente:http://m.elespectador.com/impreso/bogota/articulo-261845-oscuro-panorama-del-racismo.

El peligro de los estigmas territoriales es que también pueden surgir a partir de la dimensión objetiva de la segregación, es decir, cuando se identifica el grupo segregado se puede incentivar el señalamiento o la generación de estigmas hacia los grupos poblacionales más pobres ya que se asocian a los efectos negativos de la segregación sobre las personas, como pueden ser las dificultades para adquirir empleo dado el lugar de residencia, o el señalamiento de quienes viven en los barrios populares donde supuestamente, se originan muchos de los males que sufre la ciudad.

Visto así, las nuevas tendencias de medición de la segregación deben incorporar variables integrales que amplíen la perspectiva, lo cual replantea los indicadores de segregación residencial en el Distrito.

_

Como evidencia Wacquant las cifras generalmente atienden únicamente los aspectos cuantitativos y descuidan otras variables como la percepción. "La doxa académica queda () atrapada en una suerte de aritmética de la miseria en el sentido que la discusión siempre gira alrededor de los mismos temas: cuánta gente cayó por debajo o trepó por arriba de la línea de pobreza, cuántos hogares tienen necesidades básicas insatisfechas (...) Wacquant, 2008: 27.

3.2 Otras propuestas de medición

A la luz de los nuevos rumbos para medir la segregación residencia, y dando alcance a los planteamientos sobre su medición para poder desarrollar metodologías de cálculo que respondan a la multidimensionalidad del fenómeno, se han encontrado avances interesantes en esta materia (Linares y Lan, 2007) los cuales requieren de un *estudio a profundidad* para evaluar, en contexto, la pertinencia de la inclusión de nuevas variables y técnicas de medición en el Distrito Capital.

En consecuencia, vale la pena destacar la mirada multidimensional al enfoque de separación de grupos y la relevancia del enfoque poblacional-geográfico mencionado en la primera parte.

Linares (2007) sugiere analizar la segregación a partir de conjuntos de variables que permitan establecer accesos diferenciales en términos socioeconómicos, habitacionales y espaciales (Componentes). Incorpora además, dentro de las técnicas de medición, indicadores basados en estadística espacial, como lo es la autocorrelación espacial a partir del índice de Morán, en los que se relacionan las características de la población con su posición en el espacio.

Adicionalmente, en el enfoque de diversidad, se ha evidenciado la importancia de cuantificar el acceso mediante distancias a equipamientos que permitan obtener mediciones de segregación mediante el Índice de Segregación de Acceso a los Servicios (SAS) y el Índice de Segregación Integrado (ISI) los cuales fueron descritos anteriormente.

Este planteamiento metodológico, es importante mencionar que es preliminar.

3.2.1 Multidimensionalidad en el enfoque de separación de grupos

Ilustrado ampliamente en el capítulo anterior, *la novedad* que se busca incorporar en los indicadores calculados hasta el momento en Bogotá, es adicionar más variables que incluyan tanto el carácter objetivo como el subjetivo de la segregación.

Los componentes propuestos con los cuales se pretende tener un espectro más amplio de las posibles causas que originan la segregación son: el socioeconómico, el habitacional y el espacial. En cada uno de ellos se incluyen temas y variables para su respectivo análisis como se resume a continuación:

Tabla 9. Propuesta de conformación de grupos temáticos para una medición multidimensional de segregación en Bogotá.

Componentes	Temas	Variables
	Technic	Desempleo
	Trabajo	Alta dependencia económica
		Subsidio en salud
	Subsidios	Subsidio en educación
		Subsidio en vivienda
Socio Económica	Pensión	Hogares con personas en edad de pensión sin pensión
Socio Economica		Baja escolaridad del jefe de hogar
	Educación	Inasistencia escolar
		Analfabetismo
	AIPI	Atención integral a la primera infancia
*****	Ingresos	Hogares en línea de pobreza
		Hogares pobres por percepción
		Hogares con fallas en la vivienda
	Condiciones criticas de las	Hogares con problemas de seguridad
Habitacional	viviendas	Hogares con problemas ambientales
nabitacional		Hogares con hacinamiento crítico
	TIC'S	Hogares sin uso de internet
	TIC S	Hogares sin computador
		Equipamiento por tipo
		Salud
		Educación
Espacial	Distancias	Bienestar Social
ESpacial	DISTALLTIAS	Cultura
		Abastecimiento
		Parques
		Vías Arteriales

Fuente: Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN a partir de las fuentes de información citadas.

3.2.2 La composición espacial o autocorrelación

La Encuesta Multipropósito de Bogotá 2011 cuenta con la información necesaria para georreferenciar la muestra a nivel de manzana; gracias a dicha información, es viable aplicar la técnica de *autocorrelación espacial*.

La autocorrelación espacial permite determinar la relación entre los valores de una variable que pueden atribuirse a la forma en que los puntos muestreados están dispuestos u ordenados en el espacio y explicar así la influencia de la coincidencia de valores similares en espacios geográficos cercanos, es decir, cuando una variable tiende a asumir valores similares en unidades geográficamente cercanas (Anselin, 2003)

La autocorrelación espacial puede presentar valores positivos o negativos, de manera que es positiva cuando valores similares tienden a aglomerarse en el espacio (segregación), reflejando dependencia espacial entre ellos. En contraste la autocorrelación negativa se presenta cuando las unidades geográficas de observación tienden a estar rodeadas de valores opuestos (dispersión). En el

caso de que la autocorrelación esté cercana a cero se refleja una disposición de la información en el espacio de forma aleatoria, es decir sin un patrón diferencial.

Para analizar la segregación interesarían, entonces, autocorrelaciones positivas, es decir en donde se presenten manzanas agregadas de acuerdo con las características de análisis propuestas en la tabla N.º 9 *Propuesta de conformación de grupos temáticos para una medición multidimensional de segregación en Bogotá.*

El cálculo del coeficiente de Morán que expresa mediante la fórmula:

$$I = \frac{n}{s} \frac{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_{ij} z_{i} z_{j}}{\sum_{i=1}^{n} z_{i}^{2}} \quad \text{donde,}$$

n es el número de unidades geográficas, (número total de manzanas)

 w_{ij} son valores binarios obtenidos de acuerdo con proximidad entre las unidades geográficas.

- s es el número de unidades geográficas espacialmente cercanas
- z_i y z_i corresponde a los valores estandarizados de la variable de análisis

En conclusión, basado en las mediciones realizadas hasta el momento en la ciudad, se evidencia que el valor del uso del suelo y los ingresos de los hogares inciden en el aumento de la segregación residencial en todas las escalas (localidad, estrato y dominio). No obstante, aprovechando los avances tanto conceptuales como metodológicos sobre la segregación, se hace necesario continuar con el estudio para integrar estas nuevas concepciones en el análisis del fenómeno de tal forma que sea posible observar los efectos de los cambios políticos y socioeconómicos así como realizar el seguimiento al cumplimiento de los objetivos del Plan de Desarrollo Distrital.

Referencias bibliográficas

- 1. Arriagada Luco, Jorge y Camilo Vignoli Rodríguez (2003). Segregación residencial en áreas metropolitanas de América Latina: magnitud, características, evolución e implicaciones de política. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población, Proyecto Regional de Población CELADE/ Fondo de Población de las Naciones Unidas. (UNFPA). Santiago de Chile CEPAL Población y desarrollo.
- 2. Castells, Manuel (1976). La cuestión urbana. Madrid: Siglo XXI Editores.
- 3. Duhau, Emilio y Angela Giglia (2008). Las reglas del desorden: habitar la metrópoli. México: Siglo XXI Editores. Universidad Autónoma de México.
- González, Jorge Iván (2007). Segregación socioeconómica en el espacio urbano de Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá y Departamento de Estadística, Universidad Nacional de Colombia.
- 5. Linares, Santiago y Diana Lan (2007). "Análisis multidimensional de la segregación socioespacial en Tandil (argentina) aplicando SIG". España: Centro de Investigaciones Geográficas (CIG). Facultad de ciencias Humanas-UNCPBA. En Revista Investigaciones Geográficas, nº 44 (2007) pp. 149-166, ISSN: 0213-4691. Instituto Universitario de Geografía Universidad de Alicante.
- Linares, Lissette Aliaga y María José Álvarez-Rivadulla (2010). Segregación residencial en Bogotá a través del tiempo y diferentes escalas. Bogotá: Lincoln Institute of Land Policy. En https://www.lincolninst.edu/pubs/dl/1833_1084_Aliaga-Alvarez-SP%20Final.pdf
- 7. Sabatini, Francisco (2003): La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. Serie Azul 35. Santiago: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Desarrollo Sostenible. División de Programas Sociales.
- ------(1982). Relación entre Promoción Inmobiliaria y segregación residencial, Santiago 1980 1981. Santiago de Chile: Instituto de Estudios Urbanos, 212 páginas Consulta en línea, marzo de 2012. En https://docs.google.com/gview?url=http://www.territorioysuelo.org/aa/img_upl oad/ee790d3799506e631591621e0786b613/Sabatini_Caceres_Relacion_ent re_la_promocion_inmobiliaria_y_segregacion_residencial.pdf&chrome=true

- ------, Gonzalo Cáceres y Jorge Cerda (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Consulta en línea, febrero 2012. En http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612001008200002&Ing=en&nrm=iso&tIng=es
- 10. Roa Saldarriaga, Alberto (2000). Bogotá Siglo XX. Urbanismo, arquitectura y vida urbana. Bogotá: Alcadía Mayor. Departamento Administrativo de Planeación Distrital.
- 11. Uribe, Consuelo (2008). Estratificación social en Bogotá: de la política pública a la dinámica de la segregación social. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- 12. Vignoli Rodríguez, Jorge (2001). Segregación residencial socioeconómica: ¿qué es?, ¿cómo se mide?, ¿qué está pasando?, ¿importa? Santiago de Chile: CEPAL. Proyecto Regional de Población CELADE-FNUAP. (Fondo de Población de las Naciones Unidas) Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) División de Población.
- 13. Wacquant, Loïc *(2001)*. Parias urbanos. Marginalidad en las ciudades a comienzos del milenio. Buenos Aires. Manantial.
- **14.** Wallerstein, Immanuel (2010). En Prigepp: Argentina, maestría virtual en sociedad, género y políticas públicas, unidad 1. Modulo 5

ANEXO

A continuación se presentan tablas, gráficos y mapas alusivos a los contenidos desarrollados en el boletín, como una manera de ofrecerle al lector mayor detalle sobre los indicadores relativos a la segregación en el Distrito, según las diferentes fuentes de información referenciadas.

1. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica SRS Encuestas a hogares (ECV 2007 – EMB 2011).

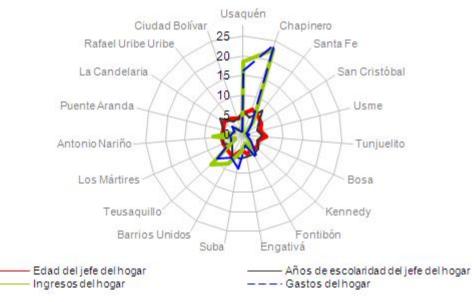
Tabla 10. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable por localidad. 2007 y 2011

Table 101 Dogota Di	Edad del Jefe de		Años de esc	Años de escolaridad		dol boggs	Gastos del hogar	
Localidad	hogar		jefe de	hogar	Ingresos del hogar			
_	2007	2011	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Usaquén	5,21	5,24	6,18	6,68	18,54	16,58	16,30	14,98
Chapinero	6,67	6,50	4,52	4,15	22,82	26,50	24,20	17,93
Santa Fe	5,85	5,44	7,73	7,00	4,15	3,58	3,21	3,38
San Cristóbal	5,28	5,06	4,55	4,10	0,57	0,71	0,99	1,06
Usme	4,29	4,09	3,59	3,21	0,39	0,53	0,72	0,60
Tunjuelito	5,69	5,34	4,82	4,82	0,76	1,46	1,49	1,60
Bosa	4,11	4,29	3,74	3,46	0,77	0,46	0,96	0,93
Kennedy	4,58	4,89	5,12	5,74	1,61	1,58	2,51	2,47
Fontibón	4,50	4,85	5,62	5,88	5,70	6,20	7,06	11,70
Engativá	5,05	5,12	5,63	5,62	2,35	2,18	2,86	3,20
Suba	4,22	4,61	6,09	6,32	4,45	7,21	8,90	9,11
Barrios Unidos	6,40	6,09	6,24	6,49	8,46	6,62	6,75	5,69
Teusaquillo	5,86	6,00	3,95	4,32	11,27	10,87	9,11	8,78
Los Mártires	5,83	5,84	5,77	5,55	2,49	3,52	3,55	3,88
Antonio Nariño	5,64	5,48	5,54	5,76	7,74	3,39	3,43	6,49
Puente Aranda	5,48	5,77	5,30	5,62	2,45	2,44	2,53	2,38
La Candelaria	5,83	5,81	7,21	7,33	2,99	4,00	3,60	3,56
Rafael Uribe Uribe	5,21	4,90	4,20	4,21	1,67	1,69	1,06	1,36
Ciudad Bolívar	4,31	4,66	4,20	3,73	0,82	0,46	0,80	0,90
Bogotá	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: DANE - SDP, ECV 2007; EMB 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

El cuadro permite analizar por variable, la participación de la varianza. Así, se observa que ingresos de hogar tienen mayor varianza (diversidad); en su orden, en las localidades de Chapinero, Usaquén y Teusaquillo.

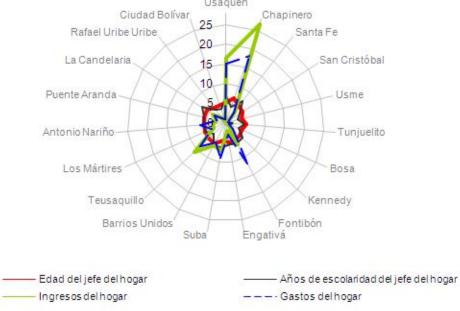
Gráfica 3. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable y localidad. 2007



Fuente: DANE - SDP, ECV 2007.

Usaquén Ciudad Bolívar Chapinero

Gráfica 4. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable y localidad. 2011



Fuente: DANE - SDP, EMB 2011.

En los dos periodos de análisis (2007, 2011), los ingresos del hogar constituyen la variable que mayor diversidad presenta en la localidad de Chapinero. Por su parte, la variable "edad del jefe del hogar" es la más homogénea si se compara entre localidades.

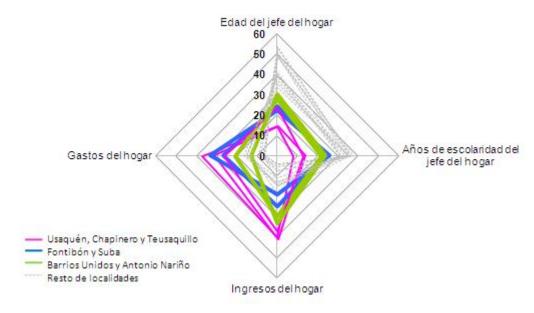
Tabla 11. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por localidad. 2007 y 2011

Localidad	Edad del Jefe de hogar			Años de escolaridad jefe de hogar		Ingresos del hogar		Gastos del hogar	
	2007	2011	2007	2011	2007	2011	2007	2011	
Usaquén	14,28	13,58	13,50	14,09	40,99	39,04	31,23	33,29	
Chapinero	14,64	13,18	7,89	6,85	40,38	48,82	37,10	31,15	
Santa Fe	33,26	31,45	34,97	32,94	19,03	18,84	12,75	16,77	
San Cristóbal	52,54	50,86	36,04	33,56	4,55	6,46	6,87	9,12	
Usme	53,86	53,13	35,90	33,93	3,93	6,28	6,30	6,66	
Tunjuelito	50,88	44,63	34,30	32,79	5,51	11,09	9,31	11,49	
Bosa	49,06	51,58	35,55	33,85	7,41	5,01	7,98	9,57	
Kennedy	39,13	37,26	34,80	35,65	11,10	10,97	14,96	16,13	
Fontibón	24,32	19,16	24,19	18,91	24,85	22,28	26,64	39,65	
Engativá	37,62	35,48	33,39	31,73	14,12	13,76	14,87	19,03	
Suba	22,35	19,12	25,71	21,33	19,00	27,17	32,93	32,38	
Barrios Unidos	27,95	27,35	21,69	23,72	29,78	27,03	20,58	21,90	
Teusaquillo	23,95	22,28	12,87	13,06	37,15	36,71	26,03	27,95	
Los Mártires	39,11	34,56	30,82	26,77	13,45	18,96	16,63	19,71	
Antonio Nariño	30,19	29,11	23,62	24,93	33,39	16,38	12,81	29,58	
Puente Aranda	40,75	39,48	31,42	31,33	14,70	15,20	13,12	13,99	
La Candelaria	35,35	31,46	34,79	32,30	14,59	19,70	15,27	16,54	
Rafael Uribe Uribe	49,00	44,47	31,41	31,06	12,66	13,91	6,93	10,56	
Ciudad Bolívar	48,59	52,41	37,66	34,20	7,47	4,72	6,27	8,67	

Fuente: DANE – SDP, ECV 2007; EMB 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

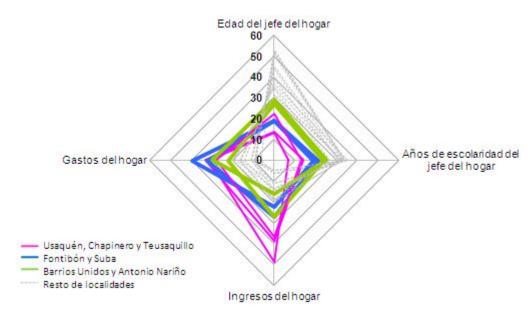
Esta información permite analizar para cada localidad, el aporte de cada variable a la traza (varianza conjunta). En Ciudad Bolívar por ejemplo, la mayor varianza (diversidad) la presenta edad del jefe de hogar (48,6% en 2007 y 52,4% en 2011), mientras que los ingresos y los gastos son homogéneos al tener participación de la traza de menos del 10%.

Gráfica 5. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por localidad. 2007



Fuente: DANE - SDP, ECV 2007.

Gráfica 6. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por localidad. 2011



Fuente: DANE - SDP, EMB 2011.

Se evidencian grupos de localidades diferenciados de acuerdo con la distribución de la varianza. Tres localidades se agrupan por el comportamiento de la varianza

debida a los ingresos de los hogares que las conforman (Chapinero, Usaquén y Teusaquillo). Suba y Fontibón presentan un comportamiento en el cual predomina la varianza debida a los gastos. Para Antonio Nariño y Barrios Unidos se observa un aporte de cada variable muy homogéneo. Las restantes localidades conforman el grupo en el cual predomina el aporte de la varianza debida a las condiciones del jefe del hogar.

Tabla 12. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable y estrato. 2007 y 2011

Localidad	Edad del Jefe de hogar		Años de escolaridad jefe de hogar		Ingresos del hogar		Gastos del hogar	
	2007	2011	2007	2011	2007	2011	2007	2011
Estrato 1	11,89	11,03	16,37	9,72	1,40	0,48	3,03	1,43
Estrato 2	12,25	13,36	15,05	13,81	1,27	1,13	1,68	2,12
Estrato 3	14,37	15,11	19,10	20,09	4,45	3,87	4,46	6,07
Estrato 4	15,00	15,96	12,00	14,05	17,85	12,95	12,97	18,97
Estrato 5	15,23	14,71	8,97	10,47	17,66	21,38	26,18	22,73
Estrato 6	15,70	16,50	7,71	7,28	55,87	53,55	44,09	41,75
Sin información	15,57	13,33	20,79	24,57	1,49	6,64	7,58	6,93
Bogotá	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: DANE - SDP, ECV 2007; EMB 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

Estos resultados permiten analizar, por variable, la participación de la varianza por estrato. Así, se observa que ingresos de hogar tienen mayor varianza (diversidad) en su orden en estrato 6, estrato 4 y estrato 5. La edad del jefe de hogar tiene igual importancia en términos de diversidad para la ciudad.

Gráfica 7. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por estrato. 2007





Gráfica 8. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por estrato. 2011

Fuente: DANE - SDP, EMB 2011.

Para los dos periodos de análisis se encuentra que la mayor diversidad se presenta en el estrato 6 en las variables ingresos y gastos del hogar.

Tabla 13. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por estrato. 2007 y 2011

Table 10. Bogota Bio. Biotinación porconicad de la varianza por conace. 2001 y 2011										
ESTRATO		Edad del Jefe de hogar		Años de escolaridad jefe de hogar		Ingresos del hogar		Gastos del hogar		
	2007	2011	2007	2011	2007	2011	2007	2011		
Estrato 1	43,30	54,71	35,93	31,52	7,35	4,47	13,42	9,31		
Estrato 2	48,60	48,89	36,00	33,06	7,31	7,83	8,09	10,21		
Estrato 3	38,07	34,69	30,50	30,15	17,07	16,85	14,37	18,31		
Estrato 4	23,50	21,38	11,33	12,31	40,46	32,91	24,71	33,40		
Estrato 5	19,52	15,99	6,93	7,44	32,75	44,10	40,80	32,47		
Estrato 6	10,15	9,28	3,00	2,68	52,22	57,17	34,63	30,87		
Sin información	39.44	26.08	31.73	31.43	5.47	24.67	23.36	17.82		

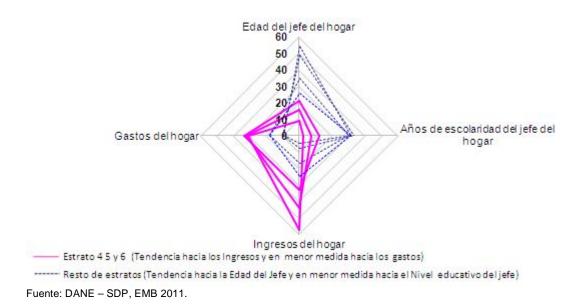
Fuente: DANE – SDP, ECV 2007; EMB 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

Permite analizar para cada estrato el aporte de cada variable a la traza (varianza conjunta). Así se observa que en el estrato 1 las variables que más aportan a la traza son las características de los jefes de hogar, mientras que en el estrato 6 son las relacionadas con el ingreso y los gastos.

Gráfica 9. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por estrato. 2007



Gráfica 10. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por estrato. 2011



Se conforman dos grupos diferenciados por el aporte de cada variable a la varianza conjunta. En los estratos 4, 5, 6 predomina el aporte de la varianza debido a los ingresos del hogar, mientras que en los estratos restantes predomina la edad del jefe(a) del hogar.

2. Índice de Segregación Residencial Socioeconómica SRS

Valor del Suelo 2004 - 2011

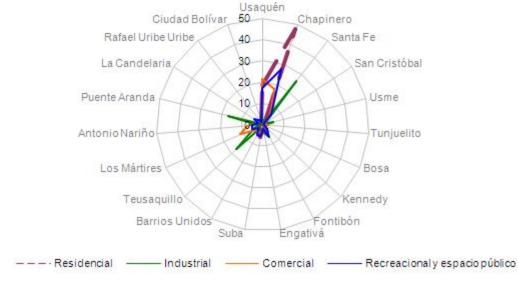
Tabla 14. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable. 2004 y 2011

Localidad	Residencial		Industrial		Comercial		Recreacional y espacio público	
	2004	2011	2004	2011	2004	2011	2004	2011
Usaquén	18,63	15,11	4,88	8,97	21,52	17,59	17,11	16,95
Chapinero	47,50	58,92	0,00	0,00	17,59	31,55	27,59	40,43
Santa Fe	2,45	2,61	25,61	20,05	6,10	5,37	6,43	3,89
San Cristóbal	1,18	0,58	1,64	1,67	1,35	0,69	0,91	0,37
Usme	1,32	0,60	5,07	0,04	0,97	0,71	0,94	0,51
Tunjuelito	0,70	0,26	0,72	3,10	2,52	0,88	0,99	0,33
Bosa	1,30	0,46	1,72	2,14	1,01	0,40	1,18	0,46
Kennedy	1,80	1,79	2,70	5,94	2,82	1,48	2,98	1,85
Fontibón	2,86	1,78	6,96	8,51	5,56	2,60	6,24	2,80
Engativá	1,97	1,05	3,60	5,75	2,19	1,58	2,26	1,42
Suba	5,74	3,26	2,67	17,66	4,17	3,89	5,55	5,91
Barrios Unidos	4,51	5,01	1,91	3,48	4,02	4,41	5,42	11,06
Teusaquillo	2,00	1,88	16,80	4,11	3,97	2,94	2,41	2,83
Los Mártires	1,47	1,26	3,98	4,59	11,56	12,81	4,98	3,74
Antonio Nariño	1,28	0,98	1,83	4,25	6,99	6,93	4,92	2,63
Puente Aranda	0,73	0,60	16,75	1,51	2,51	1,42	1,89	1,13
La Candelaria	1,25	2,09	0,00	0,00	1,77	2,04	4,36	2,02
Rafael Uribe Uribe	1,31	0,89	1,53	4,64	2,03	1,76	2,77	1,16
Ciudad Bolívar	2,01	0,85	1,64	3,58	1,34	0,95	1,06	0,51
Bogotá	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: UAECD, 2004 - 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

A partir de la información, es posible analizar, por variable, la participación de la varianza. Así se observa que la varianza del valor de metro cuadrado de los predios con destino residencial en Chapinero en 2004, aporta aproximadamente el 50% de la varianza total de Bogotá.

Gráfica 11. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable.2004



Fuente: UAECD, 2004 - 2011.

Usaquén Ciudad Bolivar Chapinero Rafael Uribe Uribe SantaFe 40 30 La Candelaria San Cristóbal 20 Puente Aranda Usme 10 Antonio Nariño Tunjuelito Los Mártires Bosa Teusaquillo Kennedy Barrios Unidos Fontibón Suba Engativá ---- Residencial ---- Industrial ---- Comercial ---- Recreacionally espacio público

Gráfica 12. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por variable.2011

Fuente: UAECD, 2004 – 2011.

En la localidad de Chapinero se presenta la mayor diversidad de valor del metro cuadrado para el destino –en su orden – residencial, industrial y comercial.

Tabla 15. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza por localidad. 2004 y 2011

Localidad	Residencial		Industrial		Comercial		Recreacional y espacio público	
	2004	2011	2004	2011	2004	2011	2004	2011
Usaquén	37,14	35,07	4,98	13,48	30,58	25,24	27,30	26,21
Chapinero	57,83	55,92	0,00	0,00	15,27	18,51	26,90	25,57
Santa Fe	9,78	12,15	52,31	60,37	17,37	15,43	20,54	12,05
San Cristóbal	31,75	24,69	22,61	46,32	25,93	18,33	19,71	10,65
Usme	24,62	42,79	48,39	1,93	12,87	31,15	14,11	24,12
Tunjuelito	19,22	8,68	10,05	66,03	49,14	17,96	21,59	7,33
Bosa	33,78	19,27	22,90	57,72	18,76	10,22	24,57	12,79
Kennedy	23,78	23,01	18,21	49,42	26,54	11,73	31,47	15,84
Fontibón	18,58	16,51	23,15	51,21	25,78	14,95	32,49	17,33
Engativá	27,39	15,71	25,63	55,64	21,75	14,56	25,22	14,09
Suba	39,51	15,50	9,39	54,38	20,49	11,42	30,61	18,71
Barrios Unidos	35,51	28,87	7,72	13,00	22,57	15,70	34,20	42,43
Teusaquillo	13,03	22,78	56,01	32,27	18,42	22,06	12,55	22,89
Los Mártires	9,35	8,63	12,95	20,29	52,36	54,07	25,34	17,02
Antonio Nariño	11,49	10,01	8,39	28,18	44,76	43,85	35,36	17,96
Puente Aranda	5,81	18,63	67,98	30,49	14,18	27,36	12,03	23,52
La Candelaria	20,83	44,47	0,00	0,00	21,03	26,89	58,15	28,64
Rafael Uribe Uribe	22,80	15,42	13,56	52,24	25,16	18,89	38,47	13,45
Ciudad Bolívar	43,14	20,77	18,01	56,60	20,53	14,30	18,31	8,33

Fuente: UAECD, 2004 – 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y Dirección de SISBEN

Permite analizar, para cada localidad, el aporte de cada variable a la traza (varianza conjunta). Así se observa que en la localidad de La Candelaria, para el

año 2004, el valor del metro cuadrado con destino recreacional y espacio público aportó más del 50% de la variabilidad conjunta.

Tabla 16. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza del valor del metro cuadrado para el destino

residencial 2004 y 2011 Residencial Estrato 2011 2004 Estrato 1 1.44 0.61 Estrato 2 5,32 2,35 Estrato 3 6.21 3.19 Estrato 4 6,75 3,93 Estrato 5 24.47 23,39 Estrato 6 25,34 50,82 Sin información 30.47 15,72

Fuente: UAECD, 2004 – 2011. Cálculos: SDP. Dirección de Estudios Macro y

Dirección de SISBEN



--- 2004 --- 2011

Estrato 4

Gráfica 13. Bogotá D.C. Distribución porcentual de la varianza del valor del metro cuadrado para el destino residencial 2004 y 2011

Fuente: UAECD, 2004 - 2011.

Estrato 5

Permite analizar por variable, la participación de la varianza. Así, se observa que el valor del metro cuadrado con destino residencial tiene mayor varianza (diversidad) en su orden en los estratos 6, 5 y en predios sin información de estrato.