Análisis a la metodología especial de estratificación socioeconómica de Bogotá D.C.

Analysis of the special socioeconomic stratification methodology of Bogotá D.C.

Geidy Karina Cruz Ruiz[1], Oswaldo Díaz Salamanca[2]

RESUMEN

La última década en la ciudad de Bogotá, ha sido objeto de un sistema de estratificación que se aplicó con el fin de determinar la capacidad real de pago y de esta manera, asignar grupos poblacionales que requirieran de subsidios y otros que pudieran contribuir a un balance de subsidios cruzados. El estudio tuvo como objetivo realizar una revisión documental de la metodología de estratificación aplicada a la ciudad de Bogotá, identificando sus aspectos ideológicos, fundamentales y técnicos, para determinar los aspectos positivos, negativos y las posibles alternativas de mejoramiento. Encontrando que a pesar de que en un inicio la estratificación fue efectiva, con el tiempo, se amplificaron muchos errores que incidieron en el desbalance de subsidios cruzados y por tanto, se plantearon alternativas con base en la información catastral, que ofrecen mayor flexibilidad al momento de categorizar hogares y que permite tener un panorama real de la capacidad de pago de los suscriptores.

PALABRAS CLAVE

Contribuciones, estratificación socioeconómica, movilidad social, subsidios, información catastral.

ABSTRACT

Last decade in the city of Bogotá, has been the object of a stratification system that was applied to determine the real capacity of payment and in this way. To assign population groups that require subsidies and others which will be able to contribute to a balance of subsidies crossed. The objective of the study was to carry out a documentary review of the stratification methodology applied to the city of Bogotá, identifying its ideological, fundamental and technical aspects, to determine the positive and negative aspects and possible alternatives for improvement finding that. Although stratification was

1 Estudiante de Ingeniería catastral y geodesia, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. Correo Karina.cruz.ruiz@gmail.com
2 Estudiante de Ingeniería catastral y geodesia, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. Correo Oswaldo.diaz1@gmail.com

effective in the beginning, over time, many errors that affected the imbalance of cross subsidies were amplified and, therefore, alternatives were proposed based on cadastral information, which offer greater flexibility at the moment, of categorizing households and that allows to have a real picture of the payment capacity of the subscribers.

KEY WORDS

Contributions, socioeconomic stratification, social mobility, subsidies, cadastral information.

1. INTRODUCCIÓN

a. Estratificación socioeconómica

La estratificación socioeconómica en el contexto administrativo se define como una clasificación ordenada y consecutiva de los bienes inmuebles residenciales y no residenciales; con el objetivo de establecer un valor diferenciado tarifario que permite asignar subsidios y generar cobro por contribuciones en la facturación del pago por el abastecimiento de servicios públicos domiciliarios (DANE, 2013); argumentado ello en que Colombia es un Estado Social de Derecho basado entre otros principios constitucionales, en la solidaridad y redistribución de ingresos de las personas que lo integran (DANE, 2013).

En la estratificación se realiza una identificación geográfica por sectores con características socioeconómicas determinadas; lo cual permite establecer criterios para la planeación en la inversión pública; la implementación de proyectos, programas, planes y políticas en expansión y mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos, vías, salud, saneamiento básico, servicios educativos y recreativos acorde a las necesidades manifiestas; el cálculo de las tarifas del impuesto predial, y en el ordenamiento territorial (DANE, 2013).

Aunque existen lineamientos institucionales adoptados, es importante tener en cuenta entre otros conceptos económicos; la estratificación socioeconómica como una forma particular de segregación, en este sentido, definida como la ubicación en el espacio físico u ocupacional de acuerdo a una escala de

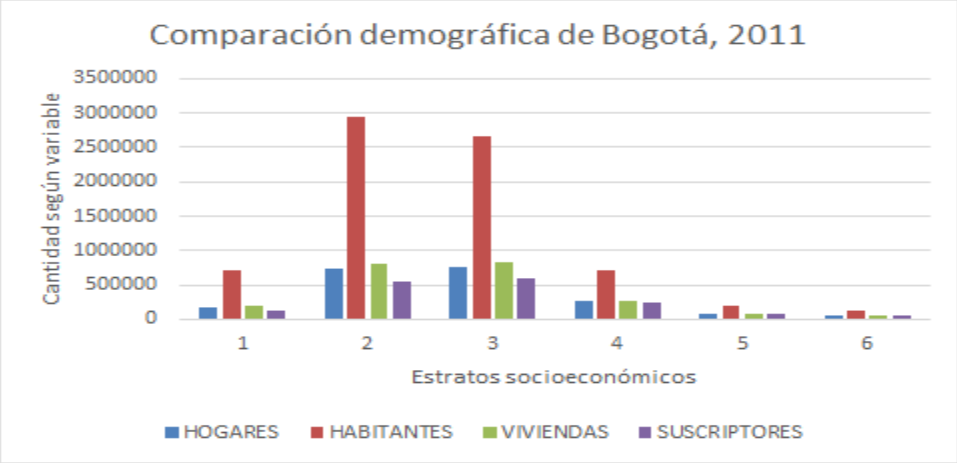
ingreso o riqueza (Sethi, 2004) en donde parte de la concepción como segregación, se justifica desde lo legal mediante un proceso a través del cual la autoridad competente destina recursos a la población de acuerdo con escalas cuantitativas que se relacionan con la disponibilidad de los mismos.

De otra parte, existen criterios sociales en los cuáles se fundamenta la estratificación; la movilidad social es una de las aplicaciones, que además de emplearse como información de bienestar socio económico de centros poblados, es un indicador para medir la eficacia de la aplicación de la metodología de estratificación socioeconómica.

b. Estudio de Estratificación de Bogotá D.C.

En el año 2011, se estableció una serie de estadísticas para dar alcance al Censo Poblacional del año 2004 implementado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, el cual indica un desbalance entre el número de habitantes, suscriptores, hogares y viviendas de contribuyentes (Estratos 5 y 6) y subsidiados (Estratos 1, 2 y 3); por tanto, se determinó la necesidad de analizar el fundamento, metodología y aplicación de la Estratificación oportuna para Bogotá D.C.

Gráfica 1. *Comparación demográfica de Bogotá D.C. por estratos (2018)*



Fuente*. (Autor, 2018)*

Un análisis que se puede denotar de la gráfica 1, es la diferencia entre hogares vs. suscriptores respecto al número de habitantes en los estratos 1, 2 y 3; mientras que en los estratos 4, 5 y 6 hay una

proporcionalidad, que además de indicar un mayor número de hogares en relación a suscriptores, indica que el responsable de cancelar las facturas responde en muchos casos por hogares numerosos, lo que sostiene la necesidad de mantener subsidios a las personas de bajo acceso a recursos económicos.

c. Aspectos normativos de la estratificación en Bogotá D.C.

La normatividad legal vigente de importancia para la estratificación socioeconómica aplicada en Bogotá D.C., corresponde a:

- ✓ **Ley 142 del 11 de julio de 1994:** La presente Ley conforme lo estipulado en el artículo 1 *"se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios público"*; especificando en los artículos del 101 al 104, Capítulo IV, el funcionamiento del régimen de estratificación socioeconómico, destacándose por incorporar por primera vez el concepto diferenciado de estratos en la metodología de los modelos tarifarios.

La Ley 142 de 1994 se relaciona directamente en dos sentidos con la estratificación, siendo: el acceso a los servicios públicos como uno de los criterios que se usa para determinar las unidades espaciales de estratificación; y, la asignación se subsidios y contribuciones de acuerdo al principio de solidaridad y redistribución de ingresos una vez aplicada la metodología.

- ✓ **Ley 505 del 25 de junio de 1999:** Por medio de la cual se fijan términos y competencias para la realización, adopción y aplicación de la estratificación a la que se refiere las Leyes 142 y 177 de 1994, 188 de 1995 y 383 de 1997 y los Decretos Presidenciales 1538 y 2034 de 1996.
- ✓ **Ley 732 del 25 de enero de 2002:** Por la cual se establecen nuevos plazos para realizar, adoptar y aplicar las estratificaciones socioeconómicas urbanas y rurales en el territorio nacional y se precisan los mecanismos de ejecución, control y atención de reclamos por el estrato asignado.

- ✓ **Decreto 304 del 16 de septiembre de 2008:** Por medio del cual se adopta la estratificación socioeconómica de las fincas y viviendas dispersas rurales localizadas en la Zona Norte, en la Cuenca del Río Tunjuelo y en la Zona de Sumapaz, del Distrito Capital.
- ✓ **Decreto 336 del 4 de agosto de 2009:** Por el cual se modifica la conformación del Comité Permanente de Estratificación Socioeconómica del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
- ✓ **Decreto 396 del 2 de agosto de 2017:** Por medio del cual se adopta la actualización de la estratificación de Centros Poblados en Bogotá D.C.
- ✓ **Decreto 394 del 28 de julio de 2017:** Por medio del cual se adopta la actualización de la estratificación urbana de Bogotá D.C. para los inmuebles residenciales de la ciudad.

2. ANTECEDENTES

Las tarifas de los servicios públicos domiciliarios en Colombia siempre se han diferenciado por categorías socioeconómicas o estratos. Hasta el año 1990, la estratificación era realizada por cada empresa con criterios y metodologías distintas, lo cual no permitía comparar los estratos obtenidos en las diversas regiones del país, ni garantizar la correcta asignación de los subsidios y el cobro de las contribuciones (Muñoz, 2011).

Por esto, el Gobierno Nacional ha venido trabajando desde el año 1991 en el diseño de políticas orientadas a unificar los procesos de estratificación de los usuarios residenciales de los servicios públicos domiciliarios mediante estudios técnicos y transparentes que permitan el pago solidario de los servicios públicos domiciliarios (Pedro Santana, 1988).

Por ello, los principales antecedentes de no conformidades están asociados a los errores de exclusión e inclusión que se explican brevemente a continuación:

a) **Error de exclusión:** se le conoce como el error en que se incurre cuando un hogar cumple los requerimientos para ser subsidiado en servicios públicos domiciliarios, pero es clasificado

dentro de los estratos neutros o contribuyentes. Este error tiende a ser autocorregible puesto que es muy probable que los hogares que habitan el inmueble mal clasificado soliciten la corrección (Secretaría Distrital de Planeación, 2017).

b) **Error de inclusión:** Se denomina error de inclusión, al error en que se incurre cuando un hogar que no cumple los requerimientos para ser subsidiado en servicios públicos domiciliarios, es clasificado dentro de los estratos o grupos subsidiables. Este error es poco probable que sea autocorregible, ya que el hogar aun teniendo la capacidad de pago del valor total de la tarifa de los servicios, no va a solicitar la reclasificación, ya que perdería el beneficio de recibir el subsidio (Secretaría Distrital de Planeación, 2017).

Comité permanente de estratificación

El Comité Permanente de Estratificación del municipio o distrito, acorde con la Ley 732 del 25 de enero de 2002, debe integrarse por la Alcaldía como secretaría técnica, los representantes de las Empresas Comercializadoras de Servicios Públicos Domiciliarios, la comunidad, y con miembros sin voto como los representantes de la Personería y de los Comités de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios (El TIEMPO, 1996).

La principal función del Comité consiste en atender la segunda instancia (apelación) de las reclamaciones que se presenten ante el municipio o distrito, hacer veeduría sobre la atención de los reclamos por parte de la primera instancia (la Alcaldía), garantizar que los estudios se lleven a cabo con las metodologías asignadas por el DANE, emitir concepto general sobre los resultados de los estudios; velar por la correcta aplicación de los resultados a la facturación, y porque la estratificación se encuentre actualizada.

3. METODOLOGÍA

El estudio es de carácter descriptivo, evaluativo con múltiples unidades de observación dadas a partir de una revisión bibliográfica tanto de la estratificación en articulación con los servicios públicos

domiciliarios, como de las bases de datos del Sistema Único de Información (SUI), dando mayor importancia a las publicaciones primarias nacionales, específicamente, las que corresponden a la tipología especial aplicada a Bogotá D.C. para la identificación de las determinantes de las metodologías implementadas.

Lo anterior, con el objetivo de analizar si ¿La metodología de estratificación adoptada responde apropiadamente a las condiciones socioeconómicas y técnicas en servicios públicos domiciliarios?, y plantear las posibles alternativas para Bogotá D.C.

A partir de la revisión de la normatividad legal vigente que reglamenta la estratificación y el régimen tarifario, se determinó los criterios básicos de análisis sobre el eje problemático en mención identificando las principales características de la estratificación en relación con los servicios públicos, fortalezas y debilidades de la estratificación empleada y alternativas basadas en información catastral.

En cuanto a la recolección de datos en el Sistema Único de Información (SUI), se comparó el comportamiento del número de suscriptores por estrato de los diferentes servicios públicos domiciliarios que se prestan en Bogotá D.C., en un periodo de tiempo del año 2005 al 2016.

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos se enfocan en la determinación de los errores de inclusión y exclusión a lo largo de la aplicación de la metodología de estratificación; la movilidad social observada desde la aplicación de la estratificación en Bogotá D.C.; y las alternativas de estratificación que se podrían plantear en términos de información catastral disponible.

Para ello, es importante analizar que la metodología de estratificación se basa en los siguientes principios o criterios, que tienen en común su aplicación en el régimen tarifario y que dan lugar al análisis propio de los lineamientos establecidos como resultados:

a. Criterios sociales del régimen tarifario para los Servicios Públicos Domiciliarios

La Ley 142 de 1994 establece los criterios sociales a tener en cuenta para la implementación del régimen tarifario, identificando las directrices fundamentales de los distintos Servicios Públicos Domiciliarios, siendo:

- ✓ **Eficiencia económica**

El régimen de tarifas deberá aproximarse a los precios de un mercado competitivo, donde las fórmulas tarifarias tendrán en cuenta los aumentos de productividad esperada; los cuales se redistribuyen entre la empresa y los usuarios, tal como ocurre en un mercado competitivo donde las fórmulas tarifarias no pueden trasladar a los usuarios los costos de una gestión ineficiente, ni tampoco permitir que las empresas se apropien de las utilidades provenientes de prácticas restrictivas de la competencia.

- ✓ **Neutralidad**

Cada consumidor tendrá el derecho a tener el mismo tratamiento tarifario que cualquier otro, si las características de los costos que ocasiona a las empresas de servicios públicos son iguales.

- ✓ **Solidaridad y Redistribución**

Se tiene como fundamento para adoptar medidas de asignación de recursos a fondos de solidaridad y redistribución, para que los usuarios de los estratos altos y los usuarios comerciales e industriales, ayuden a los usuarios de estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que dan cobertura a las necesidades básicas.

- ✓ **Suficiencia Financiera**

Las fórmulas en la determinación de tarifas deben garantizar la recuperación de los costos y gastos propios de operación, incluyendo la expansión, la reposición y el mantenimiento, para así permitir remunerar el patrimonio de los accionistas en la misma forma en la que lo habría remunerado una empresa eficiente en un sector de riesgo comparable y así permitir utilizar la tecnologías y sistemas administrativos que garanticen la mejor calidad, continuidad y seguridad a sus usuarios.

- ✓ **Simplicidad**

Se entiende que las fórmulas tarifarias se elaboraran en tal forma que se facilite su comprensión, aplicación y control.

- ✓ **Transparencia**

Se entiende que el régimen tarifario será explícito y completamente público para todas las partes involucradas en el servicio, y para los usuarios.

De igual manera, en el artículo 86, capítulo 1, título VI de la Ley 142 de 1994, se determinan las reglas relativas en cuanto a: el régimen tarifario de libertad regulada y vigilada; el sistema de subsidios como un aporte para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que brinden cobertura a las respectivas necesidades básicas; las prácticas tarifarias restrictivas de libre competencia y que implican abuso de posición dominante; y a procedimientos, metodologías, fórmulas, estructuras, estratos, facturación, opciones, valores y en general todos los aspectos que determinan el cobro de las tarifas. (Congreso)

Es importante tener en cuenta que la estratificación socioeconómica al clasificar los usuarios conforme las características físicas de la vivienda y las condiciones materiales del entorno inmediato; se relaciona en la tarifa a través del costo del servicio determinado por el beneficio que recibe el usuario (DANE, 2018).

b. Nueva metodología de estratificación urbana

Con base en la aplicación de las metodologías anteriores y de acuerdo con las responsabilidades del DANE en esta materia, fue diseñada una nueva metodología de estratificación urbana que viene siendo suministrada a los municipios para los cuales se determina que existe mérito para volver a realizar, adoptar y aplicar la estratificación urbana y que, en cumplimiento de la normatividad legal vigente, deben efectuar la revisión general de su estratificación (El Espectador, 2017).

La estratificación se adelanta mediante el procesamiento de la base predial catastral urbana actualizada; la unidad de estratificación es el inmueble residencial (casa o apartamento) y se realiza con el

acompañamiento del DANE, quien facilita a la alcaldía los manuales, el software, los formularios y formatos que le permiten mantenerla vigente y actualizada.

Las actividades a desarrollar durante la aplicación de esta metodología comprenden el procesamiento de la información predial catastral, la verificación y confrontación del resultado preliminar de la estratificación por subzonas, el procesamiento individualizado de la información correspondiente a cada predio, la revisión de las viviendas atípicas, la evaluación del impacto de la aplicación de los resultados obtenidos y el alistamiento para la adopción de la estratificación y su correspondiente entrada en vigencia.

Una vez efectuado el procedimiento de cálculo para la adopción, el municipio contará con los instrumentos (planos, reportes, manuales y software) que permitirán mantenerla actualizada, y generar las salidas de información requeridas para su implementación en el cobro de los servicios públicos domiciliarios y para la certificación ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

El procedimiento de cálculo se basa en el método de Dalenius-Hodges (Hodges, 1959), el cual proporciona un marco para calcular el tamaño de los estratos, en donde se puede ignorar que la distribución de la población subyacente es continua y que la probabilidad de la variable de interés es constante dentro de los estratos; es así como el desarrollo consiste en la formación de estratos de manera que la varianza obtenida sea mínima para cada estrato.

El procedimiento para la construcción de los estratos es el siguiente:

- ✓ Sea n, el número de observaciones y L, el número de estratos; se ordenan las observaciones de manera ascendente, agrupadas en J clases, donde J = min (L*10, n).
- ✓ Se calculan los límites para cada clase a través de la siguiente fórmula:

Ecuación 1. $$Lim\inf C_k = min\{x_{(i)}\} + (k-1) * \frac{max\{x_{(i)}\} - min\{x_{(i)}\}}{J}$$

Ecuación 2. $$Lim\sup C_k = min\{x_{(i)}\} + (k) * \frac{max\{x_{(i)}\} - min\{x_{(i)}\}}{J}$$

Los intervalos se tomarán abiertos por la izquierda y cerrados por la derecha, a excepción del primero que será cerrado por ambos casos.

- ✓ A partir de los valores obtenidos de límites, se halla la frecuencia de casos de cada clase

$f_i(i = 1, \dots, J)$

- ✓ Luego, se calcula la raíz cuadrada de la frecuencia de cada clase; se suman la raíz cuadrada de cada una de las frecuencias y se divide el último valor entre el número de estratos.
- ✓ Por último se determinan los puntos de corte de cada estrato, aclarando que solo se tomarán sobre el acumulado de la raíz cuadrada de las frecuencias en cada clase de acuerdo a lo siguiente: Q, 2Q,..., (h-1) Q. Si el valor de Q, se ubica entre dos clases, se tomará como punto de corte aquella clase que presente la mínima distancia a Q. Los límites de los estratos serán los valores mínimos y máximos de cada clase por estrato.

c. Concepción social de la estratificación socioeconómica

La concepción social de la estratificación se basa en; la segregación definida en el proceso de localización homogénea (en términos de ingreso) de las familias en los barrios o unidades geográficas definidos en la ciudad; en el proceso legal a través del cual el sistema público colombiano asigna a cada hogar un número en una escala discreta con la finalidad de calcular las tarifas del servicio público domiciliario (Francesco Bogliacino, 2015); siendo este sistema regulado por la Ley 142 de 1994 y la asignación de acuerdo con la condición exterior de la vivienda y las características del entorno, generando por resultado un número de 1 a 6, creciente en el nivel de recursos.

d. Elementos de decisión en el diseño de la metodología de estratificación

Elementos económicos, como se mencionó anteriormente, la clasificación en grupos homogéneos de la población tiene como fin además de medir la capacidad real de pago, estudiar la posibilidad de dar alcance al principio de solidaridad y redistribución de ingresos, que tiene por objetivo buscar equidad y bienestar socio económico, para de esta manera, entender el fundamento económico respecto a la

determinación de la confianza y el altruismo, como el del juego de la confianza o de la inversión (Berg, 1995), en donde se encuentran resultados que explican el equilibrio propuesto por Nash.

A partir de este fundamento, se encuentra que la confianza genera un excedente social, que favorece la solidaridad y redistribución de ingresos, caso contrario ocurre cuando una de las causas de segregación es la preferencia por la discriminación, o por estereotipos. Naturalmente, existen varias razones para compartir dinero: una persona racional y oportunista lo hace solo si puede ganar más dinero en la transacción; sin embargo, puede que las personas tengan preferencias prosociales o antisociales (como las discriminatorias), o sea, que se preocupen también por el dinero que reciben las otras personas (Johnson, 2011).

Elementos socioeconómicos, como la segregación social y escolar, los cuales, en el entorno urbano, se podrían delimitar en residencial; definida por tanto la segregación residencial como "el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial" (Sabatini, Cáceres, & y Cerda, 2001). Siendo profundizada, por medio del estudio de los componentes sociales, obteniendo de este modo tres (3) expresiones principales:

- ✓ La tendencia de los grupos sociales a concentrarse en algunas áreas de la ciudad
- ✓ La conformación de áreas o barrios socialmente homogéneos
- ✓ La percepción subjetiva que los residentes tienen de la segregación 'objetiva' (las primeras dos expresiones)

En el caso de Bogotá D.C., la mayoría de estudios (Secretaría Distrital de Planeación, 2017) consideran tres (3) perspectivas:

- ✓ La segregación espacial
- ✓ La segregación socioeconómica
- ✓ Las características de aglomeración urbana

Los cuales se han medido a través distintos índices (Secretaría Distrital de Planeación, 2017):

- ✓ Índice de disimilitud de Duncan
- ✓ Índice de White
- ✓ Índice de Fischer
- ✓ Índice de Jargowsky
- ✓ Índice de segregación residencial ISR

Además de ello, se consideran algunas zonas catastrales, aunque solo de forma preliminar y no como elemento de decisión, específicamente aquellas que reconocen características homogéneas del uso del suelo, acceso a servicios públicos, vías y topografía, articuladas a variables geoeconómicas, como el valor de la unidad de tierra.

Una vez medidos algunos indicadores socioeconómicos, es importante resaltar el impacto que se genera a partir de la aplicación de la estratificación y su uso específico para entender la dinámica poblacional. Uno de las mediciones más confiables para ello, es la movilidad social, la cual nos ayuda a entender cómo y hacia qué sectores de una sociedad se están generando mejores condiciones de vida.

e. Movilidad Social

La Secretaria Distrital de Planeación en el año 2017, llevo a cabo la séptima actualización de la estratificación socioeconómica, la cual indicó que del 98% de las manzanas que conforman la capital del país, tan solo el 0,2 % aumentó de estrato y el 0,03% disminuyo. De acuerdo con el informe de la Secretaría de Planeación, de las 45.043 manzanas que hay en la ciudad, a 44.542 se les mantiene el mismo estrato, 289 se les asigna por primera vez, 90 manzanas aumentan de estrato, 13 disminuyen, y a 119 manzanas se les elimina el estrato debido a que ya no existen a razón de que fueron reemplazadas por vías o parques. (Radio Santafe, 2017)

Teniendo en cuenta lo anterior, se identifica que para el año 2017 Bogotá D.C. evidencio mayor movilidad social de los habitantes; ya que 90 manzanas de la capital aumentaron de estrato cambiando y mejorando sus condiciones debido a que el sector en donde habitan presentó desarrollo urbano a

causa de la construcción de vías y/o parques que contribuyeron a la mejora en las condiciones de la vivienda y de las personas; en contraste con tan solo 13 manzanas que disminuyeron el estrato a causa de cambios en la calidad de la infraestructura de la vivienda y en las condiciones de las personas que habitan en ellas (Caracol Radio, 2017); lo cual se confirma por el Secretario Distrital de Planeación, Andrés Ortiz Gómez, quien indica que la actualización de la estratificación es un proceso permanente en la ciudad para reconocer los cambios urbanísticos ya sea por mejora o deterioro de las viviendas, la incorporación de nuevos desarrollos, cambios en el entorno o modificaciones en las manzanas.

Por tanto, posterior a la actualización de la estratificación socioeconómica, la ciudad de Bogotá D.C. quedo dividida por estratos de la siguiente manera.

Tabla 1. *División por estratos año 2017 de Bogotá D.C.*

ESTRATO	MANZANAS
1	7.025
2	15.727
3	12.054
4	2.439
5	1.038
6	879

Fuente. *(Radio Santafe, 2017)*

De acuerdo a los resultados obtenidos, los estratos 1, 2 y 3 predominan en Bogotá D.C. con un 73,3 %; los estratos 1 y 2 identificados principalmente en las localidades de Ciudad Bolívar, Kennedy, Usme, Rafael Uribe Uribe, y Bosa; y el estrato 3 localizado en Puente Aranda, Los Mártires, Barrios Unidos y Engativá, siendo éstos beneficiarios de subsidio. En cuanto al estrato 4, éste representa el 16,8% de los predios y se ubica en mayor medida en Fontibón y Teusaquillo; siendo el estrato de carácter neutro, es decir no es subsidiado, ni contribuyente. El estrato 5 y 6 representa el 9,8 % del total de los predios (1.665.213), localizándose en la zona nororiental de la ciudad, en Usaquén, Chapinero y Suba; y son aquellos que contribuyen y subsidian a los estratos 1,2 y 3.

De esta manera se evidencia el desequilibrio entre los que contribuyen en los subsidios de los servicios públicos y los que son subsidiados.

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A partir de los resultados obtenidos, es posible inferir en los aspectos que favorecen la redistribución de ingresos, el balance de subsidios y contribuciones, y las alternativas de clasificación de los grupos poblacionales relativamente homogéneos con el fin de satisfacer la necesidad de buscar la mayor equidad socio económica posible en la población de Bogotá D.C.

Aspectos favorables de la implementación de la estratificación socioeconómica.

Los procesos de estratificación generan impactos positivos en el país; uno de ellos, el aumentó en la cobertura de los servicios públicos domiciliarios a través del acceso por parte de familias que antes no tenían el alcance económico o técnico (Uribe-Mallarino, 2008). De otra parte, supuso una ventana a la organización de datos de la población que podrían ser entendidos de manera sencilla y confiable (Bogliacino, 2017). Así, la estrategia de estratificación implementada se avaló mediante los artículos 365 y 367 de la Constitución Política de Colombia de 1991, unificando y reglamentando la operatividad de las decisiones de los Alcaldes a través de la Ley 142 de 1994, en términos de estratificación y desarrollo de los servicios públicos; obedeciendo a que existe una correlación entre los derechos ciudadanos y el acceso a servicios públicos domiciliarios, y entre la calidad de estos y las medidas económicas como la capacidad de pago (Vargas, 2016)

Implicaciones desfavorables del mecanismo de estratificación

El éxito inicial de la metodología amplio las expectativas en los entes gubernamentales, hasta que se dispuso como política en el gasto público, lo anterior, debido a que muchas actividades industriales, sociales y económicas dependen de este mecanismo, lo que lo convierte en un sistema que genera dependencia y por tanto, sustituirlo, implica desarrollar una infraestructura administrativa, técnica y operativa que resulta compleja.

De otra parte, el mecanismo de estratificación se dispuso de manera tal que el balance entre las familias subsidiadas y familias que aportan en sobrecostos está inclinado hacia los primeros, puesto que existen errores de inclusión, lo que aumenta notablemente las probabilidades de que una familia sea subsidiada y no aportante (Acosta, Maluenda y Rivas, 2014; Mina, 2004); uno de los errores de inclusión que se encontró en el estudio, es que los inmuebles residenciales clasificados en estratos 1, 2 y 3 tienen en cuenta hogares que presentan altos ingresos y reciben 3 de 59 subsidios para servicios públicos domiciliarios. En este sentido, la estratificación no refleja de manera óptima la diferenciación de grupos a partir de la capacidad económica, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del sistema solidario de pagos de los servicios públicos domiciliarios (Vélez, 1996).

Otros autores (Alzate, 2006) indican que, dado que en la oferta de servicios públicos domiciliarios se agregan competidores constantemente, las divergencias entre tarifas en los estratos se reducen, lo se genera un efecto llamado "mecanismo de identificación geográfica de pobres". Además, que carece de los mecanismos para estudiar realmente la capacidad de pago de los suscriptores, puesto que el análisis estadístico aplicado no es de carácter univariado o multivariado.

Una de las debilidades radica en el concepto de la movilidad social entendido como la probabilidad de que una persona que pertenece, es decir que haya nacido o vivido algunos años en una condición socioeconómica baja alcance una mejor.

La movilidad social es importante, según Piketty (Piketty, 1995) porque desempeña un papel decisivo a la hora de determinar las preferencias agregadas. Breen (Breen, 2005) afirma que el análisis de movilidad social se hace desde las tasas absolutas y de una descripción de la fluidez de movimiento entre los orígenes sociales y los destinos, así como desde tasas relativas, en forma de rangos de probabilidades. La relación entre ambas se conceptualiza como una medida de la inequidad de oportunidad (Ver Tabla 2).

Tabla 2. *Descomposición de Fields e indice de movilidad social*

Elementos de la descomposición de Fields								
VARIABLE	**Región**							
	Caribe	Oriental	Central	Pacífica	Bogotá D.C.	Antioquia	Valle	Orinoquía-Amazonía
Educación de los padres	0,1415	0,0766	0,1148	0,11	0,0912	0,1324	0,1128	0,1464
Ingreso per cápita del hogar (Ln)	0,0257	0,0184	0,0193	0,0086	0,0257	0,0245	0,0509	- 0,0097
Número de hermanos	0.0168	0,0073	0,0054	0,0492	0,0001	0,0185	0,0616	0,0479
Edad del jefe del hogar cuando nació el joven	0,0023	-0,0059	0,0272	-0,0013	0,0308	-0,0011	0,0053	0,0839
Edad del jefe del hogar cuando nació el joven al cuadrado	0	0,0051	- 0,017	0,0044	-0,0188	0,0007	- 0,0028	-0,0519
Zona de residencia (urbana=1)	0,0195	0,0293	0,0341	0,0259	No registra	0,0203	0,0130	No registra
Género adolescente (mujer=1)	0,0346	0,0425	0,0015	0,0193	0,0143	0,0201	0,0218	0,0052
Tipo de hogar (monoparental=1)	- 0,0004	0,0074	0,0064	0,0002	0,0001	-0,0014	0,0012	0,001
Edad del adolescente	0,1606	0,1946	0,1928	0,2554	0,1786	0,1979	0,1500	0,1964
Adoptado (=1)	0,0028	-0.0004	0,0014	0	0,0004	0,0040	- 0,0001	-0,0007
Cálculo del índice de movilidad social e intervalo de confianza								
Suma de las contribuciones relativas=R2	0,4034	0,3747	0,3853	0,4718	0,3224	0,4159	0,4135	0,4185

Índice de movilidad social	0,8328	0,905	0,866	0,8813	0,8832	0,8432	0,8363	0,8633
Límite inferior del intervalo de confianza 95%	0,8039	0,8747	0,8343	0,8644	0,8428	0,7946	0,7933	0,8107
Límite superior del intervalo de confianza 95%	0,8039	0,9353	0,8977	0,8983	0,9235	0,8917	0,8793	0,916

Fuente. *Revista de economía del caribe (Galvis-Aponte, 2015)*

De acuerdo a la Tabla 2 (Galvis-Aponte, 2015) se puede denotar que existe; una relación negativa entre educación de los padres e ingreso per cápita del hogar con la brecha educativa, una asociación negativa entre el número de hermanos y la brecha educativa, lo cual coincide con los hallazgos de Becker (Becker, 1974) referentes a la relación inversa entre calidad y cantidad de hijos. En cuanto al efecto del ciclo de vida de los padres en la brecha educativa de los adolescentes, se encuentra que tener hijos muy jóvenes, o al final del ciclo de vida, trae implicaciones negativas sobre las oportunidades futuras de éxito socioeconómico de los adolescentes. Respecto a la movilidad social se evidencia que es mayor en la zona rural que en la zona urbana, mientras que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la movilidad social de los hombres y las mujeres, lo cual coincide con los resultados para Colombia en el estudio de (Andersen, 2001).

En la dimensión regional, los resultados indican que las regiones en las cuales el legado familiar explica en mayor medida las oportunidades de éxito socioeconómico de los adolescentes, son Caribe y Valle del Cauca, mientras que la región Oriental y Bogotá D.C. son las zonas con mayor movilidad social.

De acuerdo al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), cada año nacen aproximadamente 159.000 bebés con madres entre 10 y 19 años (Noticias Caracol, 2015), los resultados del presente estudio sugieren que es importante pensar en la implementación de políticas públicas orientadas a reducir la ocurrencia del embarazo en adolescentes. Ello, por el efecto adverso del ciclo de vida de los

padres sobre las oportunidades de éxito socioeconómico futuro de los hijos, ya que esto es tendiente a generar condiciones de bajos recursos e incluso pobreza.

De igual forma, es necesario aumentar la inversión en primera infancia, en especial garantizar el acceso a la educación preescolar de todos los niños y niñas sin importar su condición socioeconómica a la edad correspondiente, lo cual tendrá un impacto positivo sobre la permanencia en el sistema. Esto puede significar, por ejemplo, el fortalecimiento de programas como "De cero a siempre" que se ha enfocado en mejorar las condiciones de este grupo de población en Colombia. Este tipo de programas se espera que den resultados exitosos, ya que, según Heckman (Heckman, 2007), las inversiones en capital humano en programas del nivel preescolar son más rentables (en términos de la tasa de retorno) que incluso las de los años del ciclo escolar o las inversiones realizadas en entrenamiento para el trabajo. Se espera, pues, que también mejoren la movilidad social en un futuro.

Nuevas perspectivas basadas en el catastro

La Encuesta Multiusos Bogotá (EMB) 2011 multiusos cuenta con una base documental de avalúos catastrales que anteriormente se empleaba para los fines que tiene la estratificación económica, sin embargo, en el año 2011, dicha base de datos incluía información de estrato socioeconómico, el entorno, tipo y materiales predominantes de la vivienda (pisos y paredes), equipamientos, situación jurídica y pagos alrededor de la vivienda, características de los servicios públicos domiciliarios y los montos cancelados por cada uno de ellos. En relación a los hogares, se cuenta con la composición del hogar y su demografía; afiliación al sistema de seguridad social y el régimen de vinculación, así como los gastos en salud y calidad en dicho servicio; de esta manera, la información de la EMB 2011 permite la construcción de índices que tienen en cuenta aspectos de las condiciones socioeconómicas de los hogares y la medición de la relación con el estrato adjudicado actualmente, así como con la información contenida en la ficha catastral.

La información catastral se toma de la base catastral con vigencia desde el año 2012 (Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, 2012), la cual consta de 2’602.681 registros asociados a las diferentes unidades prediales. La base catastral de predios residenciales resultantes, asociada a los usos 001, 002, 037 y 038 deja finalmente un total de 1’630.985 unidades siendo el agregado a nivel de predio 1’575.546.

En uno de los estudios consultados, (Juan M. Gallego, 2014) indica que el argumento estadístico para proyectar que las mediciones de carácter catastral se empleen en la metodología de estratificación socioeconómica, son los coeficientes de correlación y el nivel de significancia entre los indicadores socioeconómicos, variables catastrales y de acceso a equipamientos especificados en la tabla 3.

Del conjunto de variables catastrales, se puede destacar las correlaciones que hacen referencia a valores por unidad de área (Valor m^2 terreno, Valor m^2 construcción y el valor unitario integral del avalúo, VUI) y el puntaje catastral. Respecto a las variables de acceso se destacan las distancias al colegio, al hospital nivel III y los indicadores de acceso a bienes públicos y privados. De otro lado, la asociación de las áreas de los predios y la vetustez (edad del predio), a pesar de tener correlaciones estadísticamente significativas, indican niveles bajos de relación con las variables socioeconómicas. Para variables como la distancias a Comando de Acción Inmediata - CAI, parques, Centros de Atención Distrital Especializada - CADE y humedales la correlación es muy baja y en algunos casos no significativa estadísticamente. El VUI es el que presenta, en conjunto, una mayor correlación con los diferentes indicadores, especialmente para los índices de capacidad de pago. En cuanto a los indicadores multidimensionales, el VUI es uno de las tres variables con mayor correlación.

Tabla 3. *Coeficiente de correlación lineal entre indicadores socioeconómicos y variables catastrales y de acceso*

	Variables catastrales y de acceso	**ICPp**	**ICPc**	**ICVU**	**ICV**	**IBS**

Variables catastrales	Valor unitario integral sin efecto de estrato	0.29	***	0.67	***	0.48	***	0.46	***	0.57	***
	Puntaje	0.27	***	0.57	***	0.50	***	0.50	***	0.60	***
	Acabados principales	0.27	***	0.54	***	0.49	***	0.49	***	0.59	***
	Valor m^2 construcción	0.27	***	0.59	***	0.43	***	0.42	***	0.53	***
	Valor m^2 terreno	0.28	***	0.56	***	0.43	***	0.42	***	0.48	***
	Estructura	0.25	***	0.54	***	0.42	***	0.42	***	0.55	***
	Baño	0.25	***	0.51	***	0.45	***	0.44	***	0.52	***
	Cocina	0.24	***	0.48	***	0.45	***	0.45	***	0.53	***
	Avalúo	0.16	***	0.28	***	0.21	***	0.21	***	0.24	***
	Área de construcción	-0,05	***	-0.14	***	-0.12	***	-0.12	***	-0.18	***
	Área de terreno	-0.04	***	-0.12	***	-0.10	***	-0.10	***	-0.15	***
	Vetustez	-0,05	***	-0.14	***	-0.06	***	-0.06	***	-0.20	***
Variables de acceso a equipamientos	Distancia Colegio	0.18	***	0.33	***	0.23	***	0.23	***	0.31	***
	Índice acceso bienes públicos	0.06	***	0.13	***	0.19	***	0.19	***	0.16	***
	Distancia Hospital Nivel III	-0.12	***	-0.18	***	-0.16	***	-0.16	***	-0.14	***
	Índice acceso bienes privados	0.05	***	0.11	***	0.15	***	0.15	***	0.13	***
	Distancia UBA	0.08	***	0.12	***	0.13	***	0.13	***	0.15	***
	Distancia Jardín	0.07	***	0.17	***	0.08	***	0.08	***	0.16	***
	Índice problemas sector	0.05	***	0.09	***	0.05	***	0.05	***	0.10	***
	Distancia al trabajo – Máximo	-0.07	***	-0.15	***	-0.10	***	-0.10	***	-0.01	

	Distancia al relleno	0.03	***	0.04	***	0.05	***	0.05	***	0.04	***
	Índice global de parques	-0.01		0.02	***	0.06	***	0.06	***	0.11	***
	Distancia a ríos	0.05	***	0.11	***	0.01		0.01		0.03	***
	Distancia a CAI	-0.04	***	-0.06	***	-0.04	***	-0.04	***	0.00	
	Distancia a parques	0.00		-0.01		-0.03	***	0.03	***	-0.08	***
	Distancia CADE	0.02	***	0.01	*	-0.01		-0.01		0.03	***
	Distancia a humedales	0.00		0.03	***	-0.02	**	-0.02	**	-0.04	***

Fuente. *Universidad del Rosario (Juan M. Gallego, 2014)*

En la tabla 3 se sintetizan las principales diferencias entre los indicadores y las variables catastrales, así como variables de acceso a equipamientos (Secretaría Distrital de Planeación, 2013):

- ✓ Índice de Capacidad de Pago Corriente -ICPc
- ✓ Índice de Capacidad de Pago Priorizada –ICPp
- ✓ Indicador de Condiciones de Vida (ICV): Es la medida tradicional de la calidad de vida, calculada históricamente para determinar la evolución de las condiciones de vida de las personas en Colombia.
- ✓ Indicador de Calidad de Vida Urbana (ICVU): Involucra aspectos urbanos como calidad ambiental, no discriminación, solidaridad y asociación, entre otros
- ✓ Indicador de Bienestar Socioeconómico (IBS): Tiene en cuenta aspectos como dotación de enseres, protección frente a fluctuaciones económicas, entre otros.

Estudio de asignación de subsidios y contribuciones

Con base en las disposiciones normativas legales vigentes, la estratificación es esencial en la asignación de subsidios y contribuciones, por tanto, se han establecido dos posibles metodologías, que corresponden a periodos de corto y largo plazo.

En la nueva metodología, se establecen las siguientes consideraciones:

1. Mantener el esquema de **subsidios cruzados.**
2. **Beneficiarios de subsidios**: los beneficiarios de los subsidios en materia de servicios públicos domiciliarios serán los suscriptores que pertenezcan a un grupo familiar que, de conformidad con el instrumento de focalización adoptado por el Gobierno Nacional, tengan una capacidad socioeconómica inferior al promedio nacional.
3. **Factor máximo de subsidio:** se recomienda que la ley especifique el factor máximo de subsidio, el cual se le aplicará a los usuarios con menor capacidad socioeconómica.
4. **Definición de sujetos pasivos de la contribución:** Es aquel suscriptor de los servicios públicos domiciliarios que pertenece a un grupo familiar que, de conformidad con el instrumento de focalización adoptado por el Gobierno Nacional, tiene una capacidad socioeconómica superior al promedio nacional.
5. **Factor de contribución**: se debe establecer la metodología para la determinación del valor, dado que corresponde al monto del tributo.

Las dos proyecciones, se describen a continuación:

a) **Corto plazo** (Juan M. Gallego, 2014)**:** Indica la distribución de las tarifas de energía eléctrica y acueducto reportadas en el año 2014 teniendo en cuenta el cruce entre el – Índice Multidimensional de Focalización (IMF) y la estratificación vigente, pues es importante que se refleje el efecto de este cruce. En este escenario se observa un aumento progresivo en el valor por unidad de consumo que se traslada a la factura de los hogares a medida que el valor del IMF de esos hogares aumenta, independientemente de que actualmente se encuentren ubicados dentro del mismo estrato según la clasificación vigente (errores de inclusión y exclusión), y permite determinar una tarifa diferencial a los puntajes asignados por el IMF dentro del mismo percentil.

b) **Largo plazo** (Juan M. Gallego, 2014)**:** Consiste en identificar el valor del IMF neutro para Bogotá D.C., el cual será la referencia para el resto del país. La forma de identificar el valor del IMF neutro es construir una curva siguiendo el principio de la Curva de Lorenz, de uso frecuente en los estudios económicos para determinar puntos de desigualdad en algún sector (o puntos de equidistribución).

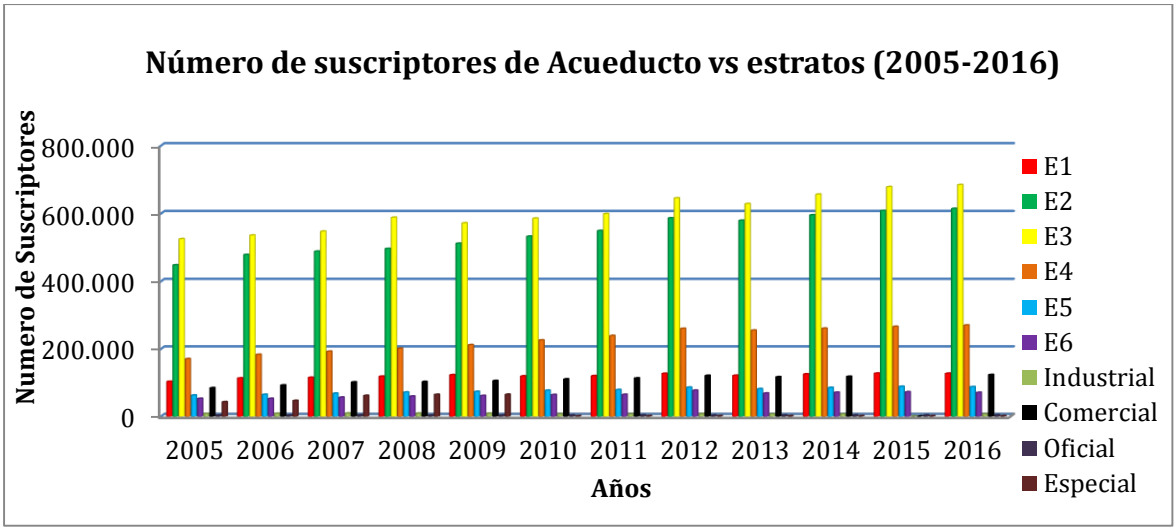
   Se presenta en un mismo gráfico la acumulación del IMF y de la población; aquel punto donde la pendiente de la recta tangente es uno (1) será el IMF neutro, pues es aquel donde la recta de equidad (45 grados) es paralela. Este punto paralelo serviría de referencia en la identificación de hogares que serían beneficiarios del subsidio o deberían contribuir.

Determinaciones sobre la estratificación e implicaciones sobre la movilidad social en Bogotá D.C.

A partir del número de suscriptores por estratos para el servicio público domiciliario de acueducto, extraídos del Sistema Único de Información - SUI, entre el periodo del año 2005 al 2016 para Bogotá D.C.; se evidenció el aumento de suscriptores para el estrato 4, lo cual incide directamente en la no contribución y subsidio; en el estrato 1 no hubo crecimiento de suscriptores notable, siendo casi nulo; teniendo un contraste con los estratos 2 y 3 los cuales incrementaron, argumentado esto mediante la movilidad social, la cual se interpreta en que los suscriptores del estrato 1 tuvieron mayores posibilidades y aumento en su calidad de vida para así establecerse en los estratos 2 y 3; para los casos del estrato 5 y 6 no presentan una alteración mayor puesto que en el periodo de estudio no se identifica ningún cambio considerable.

Lo anterior, se puede identificar mediante variaciones teniendo en cuenta los valores del año 2005 y 2016 por estrato; puesto que para el estrato 2 y 3 corresponde una variación de 37,19% y 30,43% respectivamente, comparado con el estrato 1 que refleja un crecimiento del 23,35% siendo inferior, en cuanto al estrato 4 evidencia un aumento de suscriptores considerable de 58,41%, siendo coherente con lo identificado anteriormente (Ver gráfica 2).

Gráfica 2. *Número de suscriptores por estratos socioeconómicos para el servicio público domiciliario de acueducto, en Bogotá D.C. (2005 – 2016)*

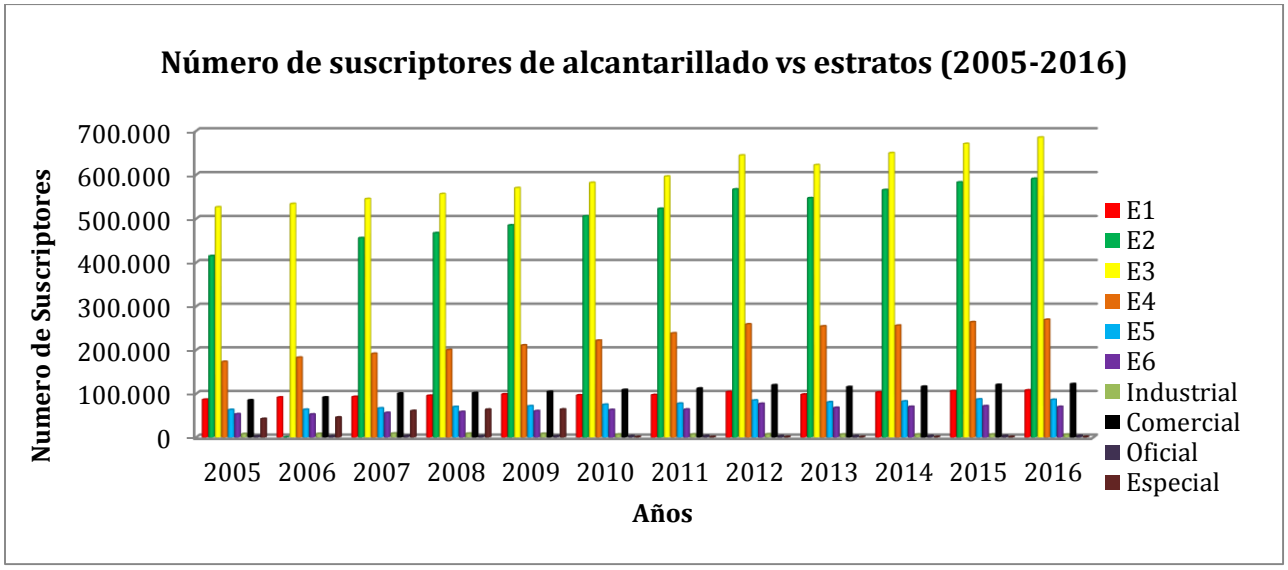


Fuente. *(Autor, 2018)*

En la gráfica 3 se establece el comportamiento de los suscriptores del servicio público domiciliario de alcantarillado, que es similar al de los suscriptores del servicio público domiciliario de acueducto por estratos en el periodo del año 2005 - 2016, construido a partir de la base de datos del SUI, lo cual denota el aumento en el número de suscriptores de los estratos 2 y 3, un aumento leve para el estrato 1 afirmando el fenómeno de la movilidad social involucrado; el crecimiento para el estrato 4; y para los estratos 5 y 6 la constancia en el número de suscriptores o crecimiento casi nulo, incidiendo en la asignación de los subsidios para los estratos menores, ya que el aumento de suscriptores en dichos estratos es mayor.

Comparando lo anterior con variaciones porcentuales se demuestra que el estrato 2 y 3 presentan un cambio con respecto a los datos de suscriptor del servicio público domiciliario, tomando como referencia los valores del año 2005 y 2016, puesto que para el segundo estrato es del 42,38% y para el tercer estrato es de 30,17%, siendo un argumento para confirmar la movilidad social del estrato, la cual se identifica como mayores oportunidades para este estrato de cambiar sus condiciones de vida.

Gráfica 3. *Número de suscriptores por estratos socioeconómicos para el servicio público domiciliario de alcantarillado, en Bogotá D.C. (2005 – 2016)*

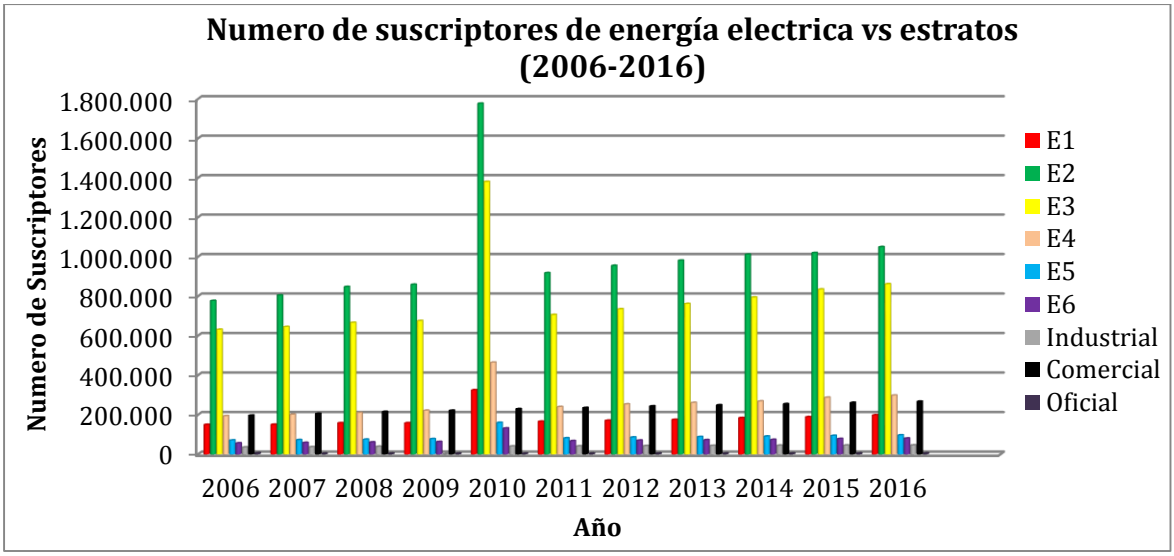


Fuente*. (Autor, 2018)*

En cuanto al comportamiento del número de suscriptores del servicio público domiciliario de energía eléctrica con relación a las diferencias de estrato, presentan la misma dinámica con respecto al servicio de acueducto y alcantarillado, puesto que se mantiene la tendencia de crecimiento para el estrato 2 y 3, lo cual en variación porcentual representa el 47,5% y 39,20% respectivamente, comparado con el estrato 1 que presento una variación de 26,92%; para el estrato 4 se evidencia el mayor cambio con una variación de 60,54% entre el año 2005 y 2016, y para los estratos 5 y 6 la tendencia es constante; incidiendo estas cifras significativamente en la aplicación de subsidios a los estratos menores.

Es importante resaltar que el crecimiento de los suscriptores comerciales presenta una variación del 41,24%, siendo más alta que la del estrato 1.

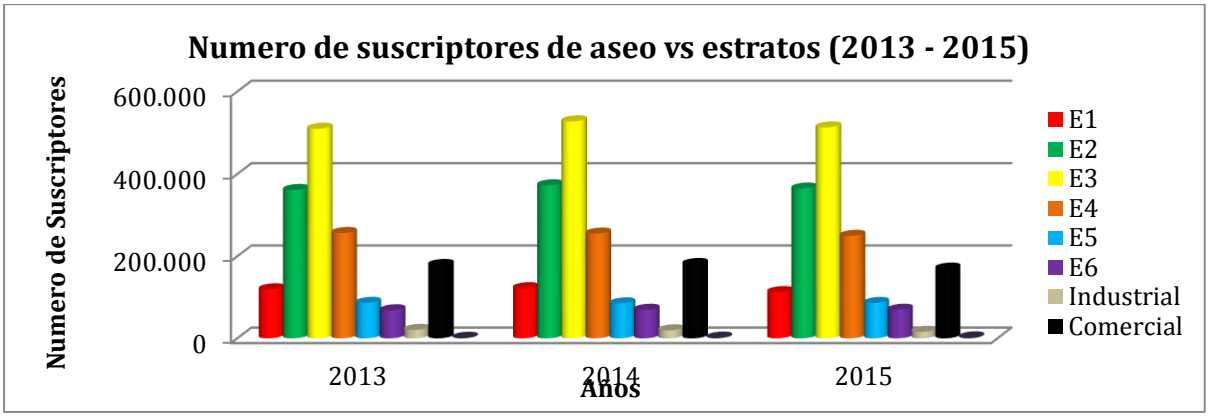
Gráfica 4. *Número de suscriptores por estratos socioeconómicos para el servicio público domiciliario de energía eléctrica, en Bogotá D.C. (2005 – 2016)*



Fuente. *(Autor, 2018)*

Para el servicio público de aseo se analizó el periodo del año 2013 al 2015, ya que fueron los valores encontrados en la base de datos del SUI; ello indico que no hay variaciones significativas del estrato 1 al 6 residencial, sin embargo, para el sector oficial la variación correspondió al 72,08% aumentando, y para el sector industrial del -23,01% disminuyendo.

Gráfica 5. *Número de suscriptores por estratos socioeconómicos para el servicio público domiciliario de aseo, en Bogotá D.C. (2013 – 2015)*



Fuente. *(Autor, 2018)*

6. CONCLUSIONES

La información catastral obtenida a partir de las encuestas multiusos, evidencia una alta correlación con la información de la capacidad real de pago, como indicadores relativos al terreno y al acceso a equipamientos, lo que indica que las perspectivas hacia un nuevo método de asignación de subsidios, podría basarse desde el enfoque en mención.

La metodología de estratificación actual debe considerar la disminución de errores de inclusión y exclusión a través de la mejora de los procedimientos, con dos fines, el de mantener el equilibrio de subsidiados y contribuyentes, y el de generar excedente social producto de una mayor confianza en el sistema.

Los escenarios de proyección a corto y largo plazo de asignación de subsidios y contribuciones son funcionales y pertinentes para establecer el comportamiento y la dinámica poblacional, así mismo, permiten tomar decisiones administrativas y de planeación buscando mantener el principio de solidaridad y redistribución de ingresos.

Con base en la recolección de datos en el Sistema Único de Información - SUI, se identificó las diferentes variaciones que han ocurrido en los suscriptores de los servicios públicos domiciliarios de Bogotá D.C. para el periodo de años del 2005-2016 en cuanto a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica, evidenciando un incremento para los estratos 2 y 3, que se atribuye a la movilidad social en relación a la mejora en las condiciones de vida de los habitantes del estrato 1, el cual no se presenta crecimiento significativo.

Respecto a la séptima actualización de la metodología de estratificación de Bogotá D.C. se analiza el desequilibrio que se tiene entre la población ubicada en los estratos 1, 2 y 3. Los cuales reciben subsidios, frente a los estratos que contribuyen que corresponden al 5 y 6 los cuales únicamente cuentan con el 9,8% de los predios de la ciudad, evidenciando la desigualdad ya que los estratos subsidiados representan el 73,3%.

La ley 142 de 1994 reglamenta los servicios públicos domiciliarios, lo que implica que tiene como función principal establecer instrumentos de control y seguimiento a los asuntos en referencia, incluyendo la estratificación como uno de los instrumentos para cumplir con la asignación de los subsidios y contribuciones para la tarifa de los servicios públicos, teniendo en cuenta los criterios sociales del régimen tarifario.

BIBLIOGRAFÍA

Alzate. (2006). La estratificación socioeconómica para el cobro de los servicios pú-. *Cepal Naciones Unidas,*, 1.

Andersen, L. (2001). Social mobility in Latin America: links with adolescent. *Inter-American Development Bank, Research Department.*, 1.

Becker, G. (1974). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with.* Chicago: Chicago: University of Chicago Pres.

Berg, J. D. (1995). Trust, Reciprocity and Social History. *Games and Economic Behavior*, 122-142.

Bogliacino, F. &. (2017). *ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DISCRIMINACIÓN: UN ANÁLISIS DESDE LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL.* Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Breen, R. a. (2005). Inequality of Opportunity in Comparative Perspective: Recent Research on Educational Attainment and Social Mobility. *Annual Review of Sociology*, 223-243.

Caracol Radio. (01 de 09 de 2017). *Caracol Radio.* Obtenido de Caracol Radio : http://caracol.com.co/emisora/2017/09/01/bogota/1504288678_190965.html

DANE. (1 de enero de 2013). *Estratificación socioeconómica para servicios públicos domiciliarios.* Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-de-informacion/estratificacion-socioeconomica#metodolog%C3%ADa

DANE. (2018). *La estratificación socioeconómica en el régimen.* Bogotá: Dirección Geoestadística DANE.

El Espectador. (4 de 09 de 2017). Planeación actualizó estratificación en Bogotá. *EL ESPECTADOR*, pág. 2.

El TIEMPO. (23 de 11 de 1996). ETAPAS DEL PROCESO DE ESTRATIFICACIÓN MUNICIPAL. *El tiempo*, pág. 1.

Francesco Bogliacino, L. M. (2015). *Identificar la incidencia de la estratificación socioeconómica urbana sobre la segregación de los hogares Bogotanos.* Bogotá: Investigaciones y productos CID.

Galvis-Aponte, L. M. (2015). ¿Oportunidades para el futuro?: La movilidad social de los adolescentes en Colombia. *revista de economía del caribe*, 70-92.

Heckman, J. &. (2007). The productivity argument for investing. *Lecture given at the Allied Social Sciences Association*, (pág. 1). Chicago.

Hodges, D. T. (1959). Minimum variance stratification. *Journal of the american statistical association*, 88-101.

Johnson, N. a. (2011). Trust Games: a Meta-Analysis. . *Journal of Economic Psychology*, 865-889.

Juan M. Gallego, D. L. (2014). *ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA CON BASE EN INFORMACIÓN CATASTRAL. MODELOS PARA EL CASO DE BOGOTÁ, D.C.* Bogotá: SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO.

Muñoz, R. A. (2011). *LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS EN COLOMBIA: UNA MIRADA DESDE LA CIENCIA DE LA POLÍTICA PÚBLICA Y LA.* Cali: eumed.

Noticias Caracol. (11 de Noviembre de 2015). *Noticias Caracol.* Obtenido de Noticias Caracol: https://noticias.caracoltv.com/colombia/cada-dia-nacen-408-ninos-de-madres-adolescentes-en-colombia

Pedro Santana, J. V. (1988). Los servicios públicos en el Distrito Especial de Bogotá. En J. D. Arbeláez, *BOGOTÁ 450 AÑOS, Retos y realidades* (págs. 247-314). Lima: Institut français d'études andines, Foro Nacional por Colombia.

Piketty, T. (1995). Social Mobility and Redistributive Politics. *The Quarterly Journal of*, 551-584.

Radio Santafe. (31 de 08 de 2017). *Radio Santafe*. Obtenido de Radio Santafe: http://www.radiosantafe.com/2017/08/31/concluye-actualizacion-de-estratificacion-de-bogota-989-de-las-manzanas-siguen-con-el-mismo-estrato/

Sabatini, F., Cáceres, G., & y Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las grandes ciudades chilenas. *Concepción y Valparaíso*, 1970-1992.

Secretaría Distrital de Planeación. (1 de Diciembre de 2013). Bogotá D.C., Ciudad de Estadísticas. *Boletín No. 60*, págs. 1-24.

Secretaría Distrital de Planeación. (2017). *LA ESTRATIFICACIÓN EN BOGOTÁ: IMPACTO SOCIAL Y ALTERNATIVAS.* Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Sethi, R. &. (2004). Inequality and segregation. *Journal of Political*, 1296-1321.

Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. (2012). *CENSO INMOBILIARIO DE BOGOTÁ VIGENCIA 2012.* Bogotá: Hacienda - Alcaldía Mayor de Bogotá.

Uribe-Mallarino, C. (2008). Estratificación social en Bogotá: de la política pública a la dinámica de la segregación social. *Universitas Humanística*, 140-171.

Vargas, L. y. (2016). Determinants in Implementing a Public Policy for an Essential Volume of Free Water in Bogotá and Medellín, Colombia. *Ciência & Saúde Coletiva*, 719-730.

Vélez, C. (1996). Gasto social y desigualdad. Logros y extravíos. *Misión Social,*, 1.