

EFFECTOS DE LA PRESENCIA DE CENTROS COMERCIALES SOBRE EL VALOR DEL SUELO EN BOGOTÁ

Autor: José Javier Aguiar Osorio*

Tutor: Álvaro Perdomo Strauch**

Palabras Claves: Centros comerciales; Valorización en Bogotá, Economía Urbana, Aglomeración.

JEL: R0



Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Especialización de Economía para Ingenieros.
Noviembre de 2017 – Bogotá D.C.

* Ingeniero Civil – Universidad de la Salle Bogotá – jose.aguiar-o@mail.escuelaing.edu.co

** Economista Universidad Nacional Bogotá – Magister en Economía Universidad Pompeu Fabra – Phd en Economía Universidad Pompeu Fabra - alvaroperdomo@gmail.com

(<https://creativecommons.org/choose/>)

TABLA DE CONTENIDO

<u>1. INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>4</u>
<u>2. JUSTIFICACIÓN</u>	<u>5</u>
<u>3. HIPÓTESIS.....</u>	<u>6</u>
<u>4. OBJETIVOS GENERALES.....</u>	<u>6</u>
<u>5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</u>	<u>6</u>
<u>6. LA ESTRUCTURA URBANA</u>	<u>7</u>
<u>6.1. MODELO DE VON THÜNEN – BID RENT.....</u>	<u>7</u>
<u>6.2. LAS AGLOMERACIONES - LOS CENTROS.....</u>	<u>8</u>
<u>6.3. LAS AGLOMERACIONES - EXTERNALIDADES EN LA PRODUCCIÓN DE LAS EMPRESAS.....</u>	<u>10</u>
<u>7. ESTRUCTURA URBANA</u>	<u>11</u>
<u>7.1. PRESIONES SOBRE EL TERRITORIO.....</u>	<u>11</u>
<u>7.2. LOS SUBCENTROS</u>	<u>12</u>
<u>8. ASPECTOS SOBRE EL VALOR DEL SUELO ASOCIADO CON EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN INMOBILIARIA Y DE INFRAESTRUCTURA.....</u>	<u>13</u>
<u>9. IMPACTO DE LOS CENTROS COMERCIALES EN EL VALOR DEL SUELO EN BOGOTÁ</u>	<u>14</u>
<u>9.1. GENERALIDADES.....</u>	<u>14</u>
<u>9.2. VARIACIÓN DEL PRECIO DEL SUELO A TRAVÉS DE TIEMPO, EN SECTORES ADYACENTES A CENTROS COMERCIALES (DATOS OBTENIDOS DE LA LONJA DE BOGOTÁ).....</u>	<u>16</u>
<u>9.2.1. CENTRO COMERCIAL UNICENTRO (INAUGURACIÓN: 27 DE ABRIL DE 1976) – SERIE CARRERA 15 TRAMO 4 (CL 114-127)</u>	<u>16</u>
<u>9.2.2. CENTRO COMERCIAL GALERÍAS (INAUGURACIÓN: 30 DE ABRIL DE 1986) – SERIE SEARS GALERÍAS.....</u>	<u>17</u>

<u>9.2.3. CENTRO COMERCIAL ANDINO (INAUGURACIÓN: SEPTIEMBRE DE 1993) – SERIE CARRERA 11 TRAMO 3(CLL 82-85)</u>	<u>19</u>
<u>9.2.4. CENTRO COMERCIAL SALITRE PLAZA (INAUGURACIÓN: 14 DE NOVIEMBRE DE 1996) – SERIE CIUDAD SALITRE (AMM)</u>	<u>20</u>
<u>9.2.5. CONSOLIDACIÓN GRÁFICA DE LAS SERIES HISTÓRICAS DE LOS SECTORES DE CENTROS COMERCIALES UNICENTRO, GALERÍAS, ANDINO, SALITRE PLAZA.</u>	<u>21</u>
<u>10. ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DEL VALOR DEL SUELO EN ZONAS ADYACENTES A LOS CENTROS COMERCIALES.....</u>	<u>22</u>
<u>10.1. TRAMOS CARRERA 11 CARRERA 15 Y AUTOPISTA NORTE - ANÁLISIS DE DATOS PARCIALES OBTENIDOS DE LA LONJA DE BOGOTÁ 2016</u>	<u>22</u>
<u>10.2. TRAMOS CARRERA 11 CARRERA 15 Y AUTOPISTA NORTE - ANÁLISIS DE DATOS PARCIALES OBTENIDOS DE CATASTRO BOGOTÁ 2017</u>	<u>23</u>
<u>11. ANÁLISIS ECONÓMICO</u>	<u>24</u>
<u>12. CONCLUSIONES</u>	<u>29</u>

1. Introducción

En el presente documento se realiza un acercamiento a la teoría económica de la renta del suelo, a los costos de transporte, a las aglomeraciones urbanas y a sus externalidades asociadas, lo cual fundamenta en gran medida la formación de las ciudades y la estructura urbana, posteriormente, se analiza la incidencia de los centros comerciales en el valor de suelo de la ciudad de Bogotá.

Utilizando bases conceptuales económicas, se aborda el análisis de la valorización del suelo asociado con las centralidades urbanas, principalmente bajo la hipótesis de que los centros comerciales en la ciudad de Bogotá se presentan como centralidades, buscando demostrar la relación que existe entre estas grandes superficies comerciales y las variaciones presentadas en el valor de suelo de Bogotá.

En la primera parte del documento se presentan bases teóricas sobre la Estructura Urbana, mediante el modelo de Von Thünen, en el análisis de Fujita y Thisse (2002) en la formación de los centros, los subcentros y las externalidades, así como las presiones demográficas sobre territorio, luego se analizan aspectos del valor del suelo asociado con el sector de la construcción, hasta llegar al tema central del documento, correspondiente al análisis del impacto de los centros comerciales en el valor del suelo en Bogotá, utilizando la base de datos obtenidos de la lonja de Bogotá, observando las variaciones en el precio del suelo de sectores específicos de la ciudad donde actualmente se encuentran localizados centros comerciales icónicos. Finalmente se realiza un análisis econométrico de un modelo económico, mediante datos de corte transversal, con el fin de observar la incidencia de variables exógenas propuestas sobre el precio del suelo en la ciudad de Bogotá en el año 1990 y 2000.

2. Justificación

Estudiar fenómenos socio-económicos asociados con la valorización del suelo en la ciudad de Bogotá, es un tema que reviste gran importancia desde la perspectiva de la ingeniería civil en el campo de la construcción, como también desde la perspectiva de personas quienes de una u otra forma participan en el mercado inmobiliario de la ciudad y buscan maximizar sus beneficios: el mercado de arrendamiento de vivienda, el mercado de vivienda como un activo financiero y el mercado de vivienda nueva y usada (Salazar, Steiner, Becerra, Ramírez; 2013), o desde la perspectiva socio económica, buscando prever los posibles impactos que generan las presiones sobre el valor del suelo urbano.

De acuerdo con la información obtenida del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2017).

- “En el 2007, por primera vez en la historia, la población global urbana excedió la población global rural, y la población mundial se ha mantenido predominantemente urbana a partir de entonces. “
- “En 1950, más de las dos terceras partes (70 por ciento) de personas de todo el mundo vivían en asentamientos rurales y menos de un tercio (30% por ciento) en asentamientos urbanos. En 2014, el 54% de la población mundial era urbana. “
- “De modo que para 2050, el mundo será un tercio rural (34 por ciento) y dos tercios urbano (66 por ciento), aproximadamente el reverso de la distribución mundial de la población rural-urbana de mediados del siglo XX.”

Por otra parte, se sugiere que el aumento de la infraestructura de transporte con vías rápidas y el incremento en el desarrollo tecnológico de la información disminuirán la importancia de la localización de tal forma que las ciudades serían cosa del pasado Fujita y Thisse (2002), por lo cual, cobra aún más importancia

profesional obtener el máximo de herramientas que permitan entender los efectos económicos derivados de la construcción de obras civiles, en este caso el desarrollo de infraestructura vial, que permitan por el contrario, la disminución del valor del suelo en la ciudad.

3. Hipótesis

Los centros comerciales generan una gran diversidad de opciones para suplir en gran medida las necesidades de consumo de las personas, reduciendo costos de transporte por el desplazamiento hacia otros sectores más lejanos donde igualmente podrían obtener bienes o servicios requeridos; los centros comerciales también brindan espacios arquitectónicos agradables que posibilitan actividades de entretenimiento e interacción social; en ese sentido, los centros comerciales hacen que el precio del suelo aumente en las zonas adyacentes en donde fue implantado.

4. Objetivos generales

- ✓ Aplicar los conocimientos obtenidos en la especialización de economía para ingenieros, para desarrollar el trabajo de investigación.

5. Objetivos específicos

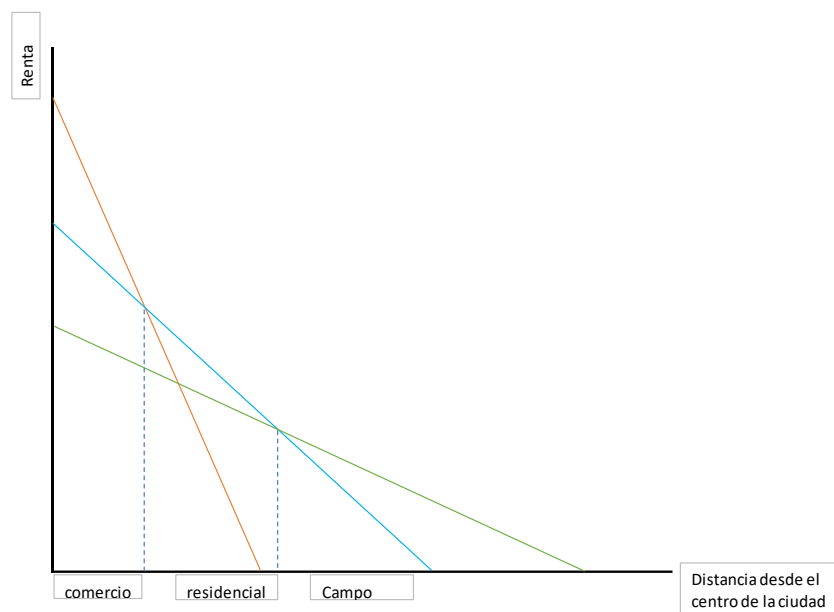
- ✓ Identificar mediante el desarrollo del marco teórico, variables que permitan establecer herramientas para generar un modelo econométrico mediante el cual se pueda corroborar o refutar la hipótesis planteada.
- ✓ Obtener información económica que aporte y pueda ser utilizada en el campo de la ingeniería civil.

6. La Estructura Urbana

6.1. Modelo de Von Thünen – Bid Rent

De acuerdo con el modelo propuesto en el Siglo XIX por Von Thünen (1826), la asignación óptima de espacios de tierra para minimizar costos de producción y maximizar el ingreso de agricultores productores, se da de forma natural a través de la competencia libre, reafirmando así el fascinante concepto de capacidad autorreguladora de la Mano Invisible propuesto por Adam Smith (1759).

En la siguiente gráfica, basada en el modelo Von Tünen (1826), se observa cómo, en el caso de las ciudades, el concepto de Von Tünen se aplica igualmente con la asignación óptima de las zonas de comercio, residencial y campo.



Fuente: Elaboración propia – modelo Von Tünen adaptado a la ciudad

Figura 1

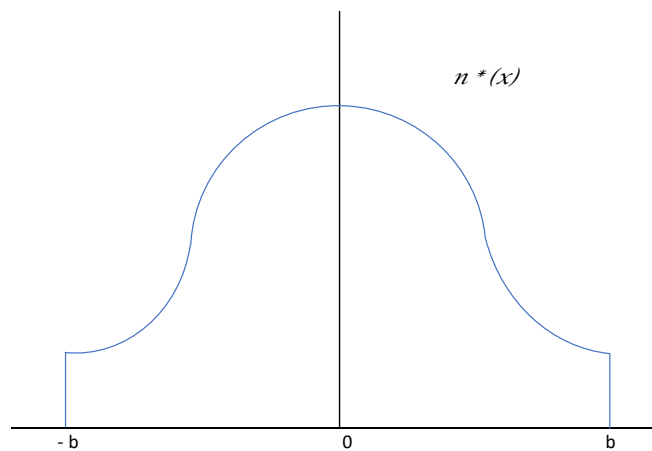
Dentro del contexto de ciudad, “Alonso (1964) reinterpreto el modelo de Von Tünen sustituyendo a los campesinos por los viajeros y un distrito central de negocios para la ciudad aislada” Fujita y Thisse (2002), en consecuencia, el modelo de Von Tünen es limitado por la ausencia de los factores endógenos de ubicación y tamaño de la ciudad, de forma tal que la economía urbana debe considerar una economía de

aglomeración basada en economías externas para complementar el modelo de Von Thünen.

6.2. Las Aglomeraciones - Los centros

Beckman (1976) asume que la utilidad de un individuo depende de la distancia media entre todos los individuos con los que interactúa, así como la cantidad de tierra que compra en el mercado. Así la ciudad emerge como un “imán social” Fujita y Thisse (2002), dado que la interacción entre individuos es un atributo humano fundamental, y que se considera la base fundamental en la formación de las centralidades.

En la demostración realizada por Fujita (2001), se exponen las preferencias de los individuos por la interacción social, que los lleva a buscar una ubicación central densificada que disminuye en la medida que se aleja del centro “el equilibrio de la densidad poblacional cuando a los consumidores les gusta interactuar”, lo cual se muestra en la figura 2 como una distribución unimodal y simétrica de los individuos.



Fuente: Elaboración propia – distribución unimodal y simétrica de los individuos – Fujita (2001)

Figura 2

Podría decirse que la interacción social se debe entender como interacción cultural de la sociedad y/o como interacción comercial de la sociedad, en donde los individuos entienden los beneficios diversos que les brindan estas aglomeraciones,

sin embargo, el factor determinante en la formación de las centralidades corresponde a las aglomeraciones de individuos que buscan beneficios mutuos como consumidores o cómo productores. Es igualmente importante tener en cuenta que existen fenómenos que ejercen fuerzas contrarias a las aglomeraciones, tales como la contaminación o la delincuencia, que deben ser estudiadas más a fondo para entender sus impactos.

Un estudio titulado “Incidencia de las economías de aglomeración en los sectores reales localizados en el área urbana de Bogotá” realizado por Johanna Gaitán en el año (2013), tuvo el propósito de analizar patrones de localización y concentración geográfica de 19 sectores reales de la economía de la ciudad, basados en la distancia de la localización entre las firmas; los resultados de esta estimación permitieron afirmar y concluir que, efectivamente, la distancia al centro de la aglomeración tiene una incidencia positiva y significativa en la productividad de 14 de los 19 sectores analizados.

La aglomeración de actividades comerciales genera un beneficio mutuo a productores y consumidores, lo que al final se traduce en economías externas para los productores y en menores costos de transporte para los consumidores, lo interesante es enlazar este fenómeno con el valor del suelo: Supongamos que en un momento determinado se hace un registro del valor del suelo de una ciudad, desde su Distrito central de negocios hacia la periferia, encontrando que el valor del suelo se comporta de acuerdo con el marco teórico descrito, es decir, en función de la distancia del centro en donde la renta es más alta (objetivo de negocios o zona donde encuentra beneficio la población), y de repente se implanta un centro comercial en el punto medio entre el centro y la periferia de la ciudad, en el cual, la población ahora puede encontrar beneficios similares a los que encontraría en el centro, pero a un costo de transporte menor y con economías externas. Bajo la hipótesis que el centro comercial funge como aglomeración de actividades socio económicas, el valor del suelo cercano al centro comercial debe elevarse.

6.3. Las Aglomeraciones - Externalidades en la producción de las empresas

La principal característica de las externalidades es que afecta solo a los agentes pertenecientes a la misma área geográfica, lo cual conlleva a la aglomeración de las empresas que producen bienes similares, afectando positivamente la productividad y acumulación de algunos insumos particulares en la misma área, fenómeno que en gran medida explica el crecimiento y éxito de los distritos industriales. Sumado a esto, cuando la movilidad de los factores o la transportabilidad de los productos son altos, las externalidades de producción toman aún más fuerza. Se podría pensar que el factor tecnológico es determinante para reducir los costos de transporte, si consideramos que las telecomunicaciones virtuales son sustitutos para el traslado de los agentes, existen evidencias de los viajes de negocios aumentaron a pesar de las mejoras tecnológicas en las comunicaciones, debido a la importancia de la interacción presencial de los agentes; consecuentemente, toma aún más fuerza pensar en la importancia que tiene el desarrollo y mejora de la infraestructura vial y de los sistemas de transporte para reducir los costos de transporte.

Los beneficios de las aglomeraciones de las industrias frente a su producción son: facilidad en la distribución de proveedores de insumos, mercado laboral más nutrido y extensión de información por publicidad, esto puede dar respuesta al porqué las empresas están dispuestas a pagar mayores costos de alquiler en donde estos efectos son más intensos. Es importante considerar dentro de estas aglomeraciones aspectos que inciden en el costo de los productos, toda vez que la aglomeración de empresas aumenta la distancia media de desplazamiento de los trabajadores, lo que paulatinamente origina aumento en los salarios y en alquiler de tierras, lo que podría aminorar la fuerza de aglomeración; sumado a lo anterior, también existen fuerzas contrarias que incentivan a las empresas a alejarse de otras empresas, como por ejemplo el poder de mercado cuando no están cerca de otras empresas, permitiendo vender sus productos a precios más altos. También se debe resaltar que la diferenciación de los productos de las empresas aglomeradas estimula la distensión de competencia de precios de venta, de tal suerte que estamos frente a

un escenario en donde existen fuerzas de aglomeración y fuerzas de dispersión que buscan un equilibrio.

Las externalidades en la producción de las empresas, asociadas al fenómeno de aglomeración, se puede resumir en la frase: “la formación de un cluster industrial parece depender de la fuerza relativa de tres fuerzas distintas: la magnitud de las economías de localización, la intensidad de la competencia de precios y el nivel de los costos de transporte.” (Fujita y Thisse, 2002).

7. Estructura Urbana

7.1. Presiones sobre el territorio

Aunque en el presente documento se han explicado las aglomeraciones y formación de centralidades principalmente desde las empresas y su producción, los hogares son el segundo agente esencial en la ecuación con la necesidad de interacción, de tal suerte que las ciudades existen a causa de la interacción mutua de ambos agentes, donde encontramos nuevamente fuerzas de concentración o dispersión que dependen de la cantidad de agentes, la distancia entre ellos y la competencia en el mercado de la tierra, conceptos basados en Beckmann (1976). Al menos dos grupos de agentes, como las empresas y los hogares, parecen necesarios para que surjan patrones espaciales más ricos. (Fujita y Thisse, 2002)

Al año 2012 la mayor densidad poblacional del país se concentraba en las capitales de los departamentos, población urbana que superaba el 57% del total de la población nacional y la cual ocupaba solo el 2.7% del territorio nacional.

El crecimiento demográfico nacional, junto a componentes socioeconómicos como el desplazamiento forzado, mejores posibilidades laborales o alternativas en educación superior, hacen de Bogotá un destino migratorio de población desde diferentes lugares del país. Sumado a esto, el crecimiento demográfico propio de la ciudad genera presiones sobre el valor del suelo, visto este como un bien escaso. Considerando que las condiciones expresadas afectan a cualquier tipo de población, “la escasez relativa del suelo puede ser en áreas céntricas o periféricas.

Escasez relativa es un determinante para valorización. En estratos altos se edifica en altura, en estratos bajos existe hacinamiento, no obstante, la densidad en estratos bajos es menor que en los altos. (Garza y Montaña, 2000)”

7.2. Los subcentros

El origen de las centralidades se da principalmente por los costos de transporte de los empresarios y hogares, es decir, una ciudad con costos de transporte bajo tenderá a ser monocéntrica, mientras que costos de transporte intermedios derivan en la formación de una ciudad duocéntrica, o con un centro de negocios secundarios o tres centros más o menos idénticos. En la medida que los costos de transporte son bajos para los agentes, la ciudad se vuelve monocéntrica. Las economías externas generan fuerzas que atraen el mercado laboral hacia distritos de negocios concentrados, no obstante, también existen empresas que buscan ubicarse en zonas donde la renta sea más baja, es decir, alejadas del centro, en ese sentido, existe mercado laboral en zonas alejadas del centro, y que puede coincidir con la reducción de costos de transportes para trabajadores.

Lo anterior puede fundamentar la generación de subcentros múltiples urbanos en las ciudades, más aún si se tiene en cuenta la expansión natural del área metropolitana de las ciudades, causada por las presiones sobre el suelo, en ese sentido, es coherente que “Las áreas metropolitanas modernas se presentan como estructuras urbanas policéntricas” (Fujita, 2001)

Sería necesario analizar datos de una muestra representativa de ciudades del mundo, para verificar lo expresado por (Garza y Montaña, 2000), referenciando a Mills y Lee Pen Tang (1986), respecto a que con el paso del tiempo los distritos centrales de la ciudades tiende a disminuir su renta del suelo y densidad poblacional debido a la decadencia de la zona y a la suburbanización debido a la masificación del automóvil. De aquí se resaltan dos aspectos del documento, 1. La formación de nuevas centralidades y cuál es el impacto de ellas en la ciudad y 2. La accesibilidad de sectores y los costos de transporte son fundamentales para la formación de nuevas centralidades.; ejemplo de ello es el traslado del centro hacia la calle 72 y

posteriormente hacia el centro Andino (Garza y Montaña, 2000), haciendo referencia a la ciudad de Bogotá. De otro lado, es posible que los distritos centrales de diferentes ciudades pasan por la transición de auge, decadencia, para volver al auge cuando los centros históricos son recuperados y el valor del suelo aumenta.

8. Aspectos sobre el valor del suelo asociado con el sector de la Construcción inmobiliaria y de infraestructura.

El suelo se considera un factor de producción primario al ser un recurso natural, por ende no tiene costo de producción, sin embargo, el valor del suelo se traslada al precio de venta de cualquier inmueble u obra de infraestructura, razón por la cual, el precio del suelo se considera un componente asociado directamente al costo de producción de la construcción.

En el sector de construcción de vivienda, se puede observar que existe relación entre las licencias de construcción y el precio del suelo en la ciudad de Bogotá, cuyas series demuestran una tendencia creciente y dependiente una de la otra. (Araque y Caballero, 2009).

El valor del suelo en relación con la infraestructura vial puede tener dos perspectivas:

- la primera correspondiente a permitir mejorar las condiciones de accesibilidad a sectores periféricos de la ciudad, lo que mejoraría las condiciones y costos de transporte de la población, y generaría a su vez un incremento en el valor de suelo de los sectores beneficiados, “ Los suelos residenciales de estratos bajos se encuentran en zonas ubicadas en el margen de Bogotá en donde las dotaciones urbanas y las condiciones de accesibilidad son precarias, colineales con los bajos precios del suelo y las altas densidades de población” (Araque y Caballero, 2009).
- La segunda correspondiente a disminuir las presiones sobre el suelo, derivado de la posibilidad de que las personas (productores, trabajadores o consumidores) puedan acceder a ubicarse en sectores con rentas de menor valor y menor densidad

poblacional, sin disminuir sus beneficios económicos, considerando la facilidad de desplazamiento que puede generar nuevos sistemas de transportes urbanos; cobraría importancia entonces profundizar en estudios relacionados como el impacto del metro en Bogotá sobre el valor del suelo, los costos de transporte y la relación con la calidad de vida de la población. “Bogotá es la ciudad latinoamericana donde las personas dedican más tiempo en sus trayectos de viaje (97 minutos diarios), de acuerdo con un reciente estudio de la aplicación de transporte público, Moovit.” (Revista Dinero; edición diciembre 2016)

9. Impacto de los centros comerciales en el valor del suelo en Bogotá

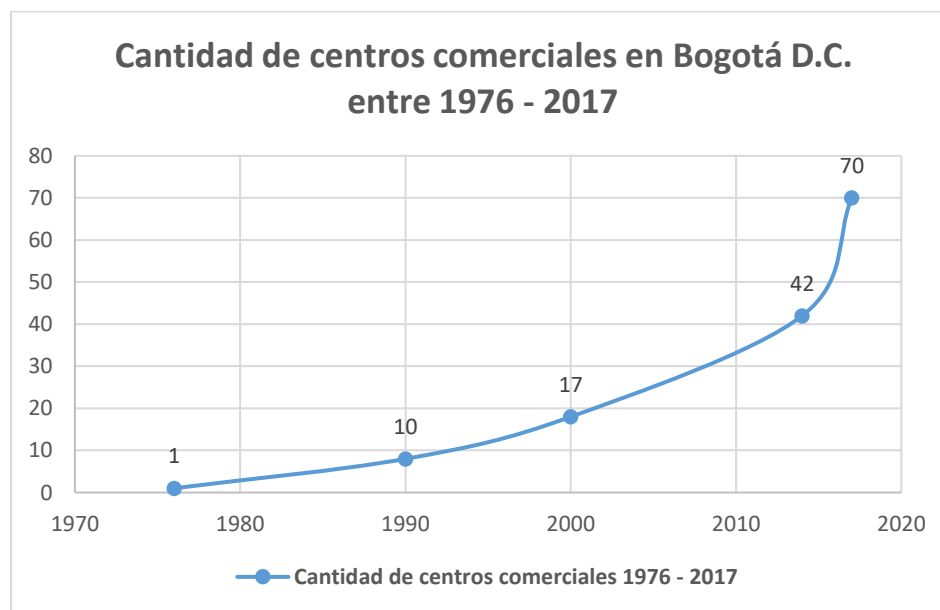
9.1. Generalidades

Con base en lo indicado por Argemiro Palacios (2015), en su artículo “Impacto socio espacial de la implantación de centros comerciales en Bogotá D.C. Perspectiva Geográfica”, hace 50 años la expansión de las ciudades era de forma céntrica, no obstante, la dinámica reciente y actual de las ciudades es de forma multicéntricas, policéntricas o en islas. Los centros comerciales se presentan como centros de crecimiento de las nuevas aglomeraciones urbanas, lo que además de contribuir a la fragmentación socioeconómica de la ciudad, genera un impacto sobre el valor del suelo, considerando que “La estratificación socioeconómica es una forma de clasificación jerárquica de las clases sociales que se manifiesta en los valores de los terrenos y los bienes inmuebles localizados en las áreas circundantes a los centros comerciales”, (página 327).

Lo anterior sumando a la tendencia creciente de la construcción de centros comerciales en la ciudad de Bogotá (Figura 3), y considerando que el efecto que estos pueden generar en el valor del suelo, nos motivan a buscar y analizar información confiable que permita encontrar alguna relación entre los componentes mencionados.

Centro comercial	Año de inauguración	Año Corte
Unicentro	1976	1990
Centro 93	1979	
Centro internacional	1982	
Granahorrar	1982	
Metrópolis	1984	
Ciudad Tunal	1984	
Sears - galerías	1986	
Bulevar	1988	
Santa Bárbara	1989	
Cedritos	1990	
Iserra 100	1997	2000
Plaza de las Américas	1991	
Andino	1993	
Centro Suba	1995	
Salitre plaza	1996	
Atlantis Plaza	2000	
Cafam Floresta	2000	

Fuente: Elaboración propia
Tabla 1



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Palacios, A. (2015)

Figura 3

9.2. Comportamiento de los precios del suelo a través de tiempo, en sectores adyacentes a centros comerciales (datos obtenidos de la lonja de Bogotá)

Con el fin de buscar alguna relación entre la construcción de centros comerciales con el valor real del suelo, se analizaron algunos datos del valor del suelo de la lonja de Bogotá, de sectores comerciales de la ciudad que coinciden con lugares en donde se encuentran construidos centros comerciales, para así ver el comportamiento del valor real del suelo antes y después de la construcción de las superficies comerciales:

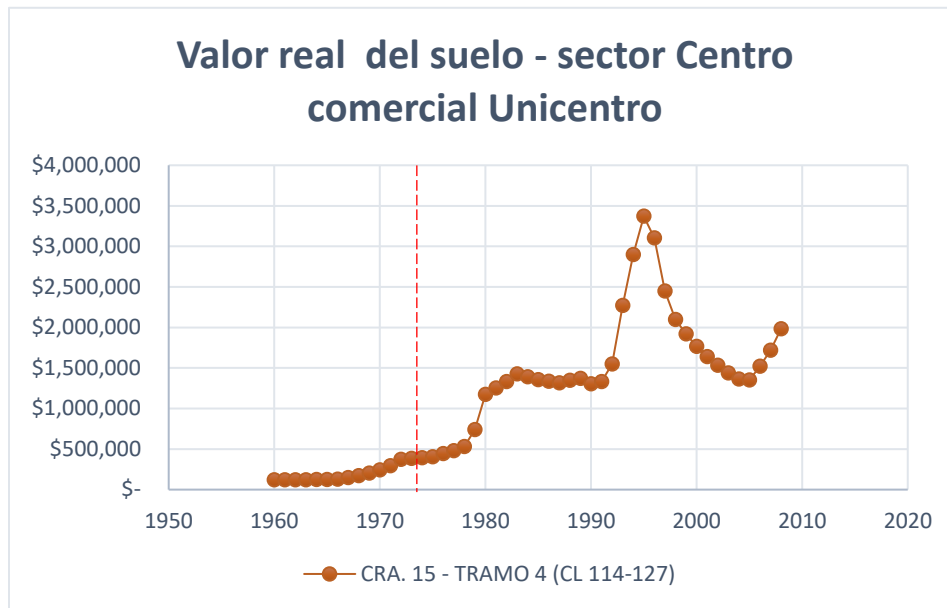
9.2.1. Centro Comercial Unicentro (Inauguración: 27 de abril de 1976) – Serie Carrera 15 tramo 4 (CL 114-127)

Con base en el análisis cuantitativo realizado a la base de datos graficada en la figura 4, se observa que del año 1960 al 1965 el valor real del suelo en esta serie tuvo un incremento promedio de 1,01%, posteriormente registró un cambio abrupto al 15.55% de incremento en el año 1966, fenómeno que pudo haber sido causado, entre otras razones, por los problemas de orden nacional, como el paro cívico, supuesto intento de golpe de estado o la primera aparición del movimiento guerrillero del ELN, lo que posiblemente generó incertidumbre en la población y especulación frente al valor del suelo urbano.

Durante los 5 años siguientes, el valor promedio del suelo tuvo un incremento del 20.47% registrando en 1972 otro cambio abrupto de incremento en el valor del suelo tan solo del 2.91%, que se mantuvo durante los tres años siguientes.

Posteriormente y durante la construcción e inauguración del centro comercial Unicentro, se registró un incremento promedio en el valor del suelo de 8.87%, mientras que los tres años siguientes a la apertura del primer centro comercial de Bogotá, se registró un incremento promedio del 36.20%, registrando su incremento máximo de 58.67% en el año 1979, (ver figura 4).

En adelante, el sector ha presentado fluctuaciones importantes, que parecen estar asociados a fenómenos generalizados que impactaron notablemente el valor del suelo en zonas comerciales de Bogotá, en la década de los noventas.



Fuente: Elaboración propia con base en datos precio del suelo Lonja de Bogotá

Figura 4

9.2.2. Centro comercial Galerías (Inauguración: 30 de abril de 1986) – serie Sears Galerías

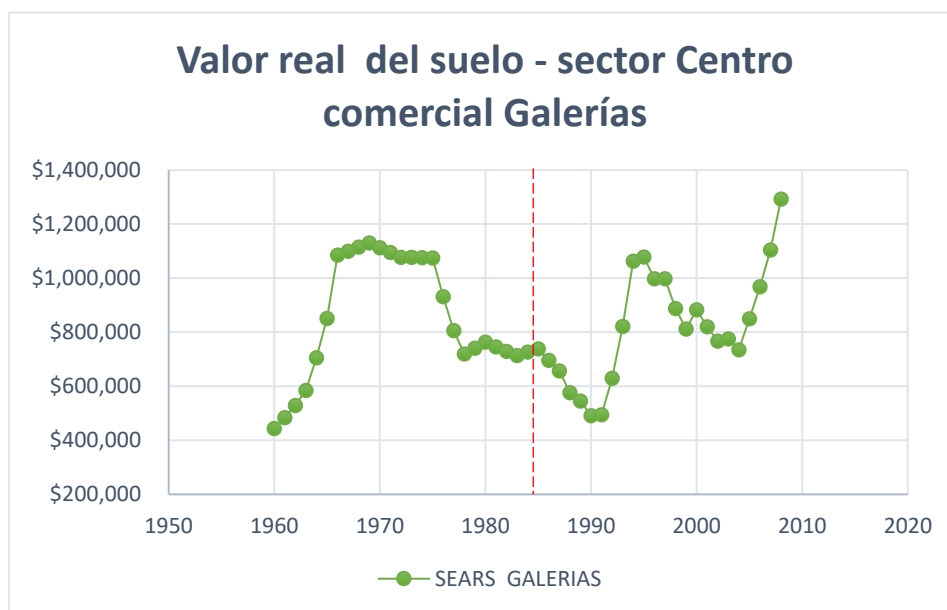
SEARS se estableció en 1953 como uno de los primeros grandes almacenes por departamentos, que posteriormente en 1986 se convirtió en el centro comercial Galerías. Es importante resaltar que hacia el año 1965, el sector de Galerías estaba consolidado urbanísticamente comparado con el sector de Unicentro, el cual para esta fecha correspondía a los límites de la ciudad.

Los datos observados muestran un incremento promedio del 16.29% del valor del suelo entre los años 1960 y 1965, en donde se generó igualmente un cambio abrupto en el gradiente de incremento del valor del suelo pasando tan solo al 1.38%. Al parecer el año 1965 tuvo condiciones socioeconómicas importantes que impactaron el valor del suelo en la ciudad, no obstante, la situación de la serie Sears Galerías es contraria a la presentada en la serie del centro comercial Unicentro,

teniendo en cuenta que se generó una reducción de casi 15% en el incremento del valor del suelo del sector.

Durante los diez años antes de la inauguración del centro comercial Galerías, los datos del valor del suelo mostraron un comportamiento decreciente promedio de -1.94% del valor del suelo, con un mínimo de -13.37% registrado en el año 1976 y un máximo de 3.03% registrado en 1979; posterior a la apertura del centro comercial, continuó una tendencia decreciente de -9.18% hasta 1990, año a partir del cual mostró un crecimiento promedio del 22.15% hasta el año 1994.

Los datos analizados muestran que la serie tiene un comportamiento del valor del suelo mucho más fluctuante que la serie del centro comercial Unicentro. Por otra parte, durante el periodo de 1990 al 2002, el valor del suelo de las series estudiadas presentó un comportamiento similar de crecimientos y decrecimientos marcados, teniendo su máximo en 1995, por lo cual, se asume que esta variación es causada por fenómenos económicos que no se logran identificar con claridad, ocurridos en país durante la época, afectando significativamente los precios del suelo en Bogotá, generando distorsión en el análisis realizado. No obstante lo anterior, debemos considerar que de existir algún impacto generado por el centro comercial Galerías en el sector, este se vio reflejado cuatro años después.

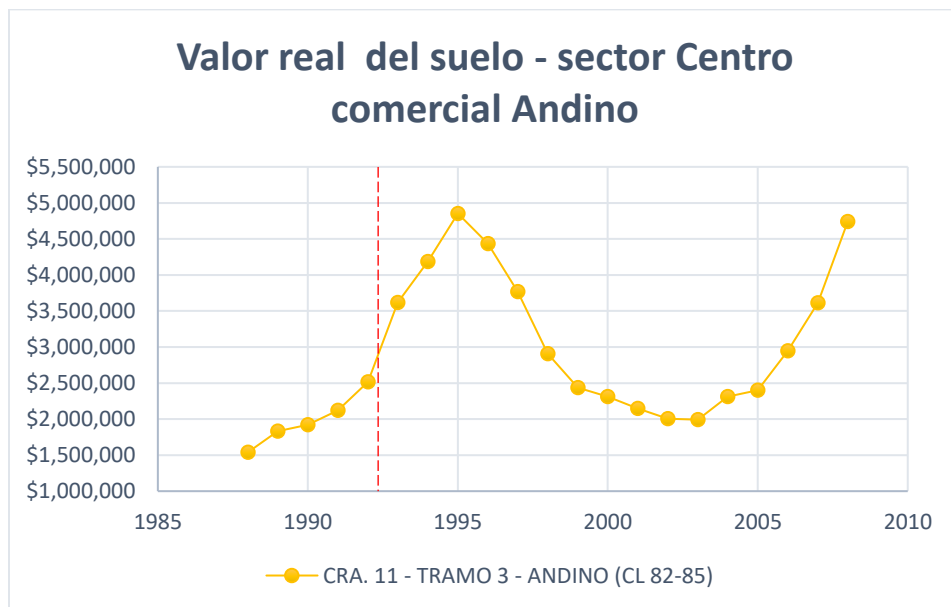


Fuente: Elaboración propia con base en datos precio del suelo Lonja de Bogotá

Figura 5

9.2.3. Centro comercial Andino (inauguración: septiembre de 1993) – serie carrera 11 tramo 3(cil 82-85)

Los datos observados de la serie muestran que cinco años antes de la inauguración del centro comercial se presentaba un incremento promedio del 19.35% del valor del suelo, con valores mínimos de 4.93% y máximos de 43.79% registrado en 1992. En el año de inauguración y durante el año siguiente, se registró un crecimiento promedio del 15.80%. A partir del año 1995 y durante 8 años se registró un decrecimiento continuo promedio de -10.26% en el valor real del suelo, comportamiento generalizado en las series estudiadas, y que se asume, al igual que en la serie anterior, es causado por fenómenos económicos que no se logran identificar con claridad, ocurridos en país durante la época, afectando significativamente los precios del suelo en Bogotá y generando distorsión en el análisis realizado.



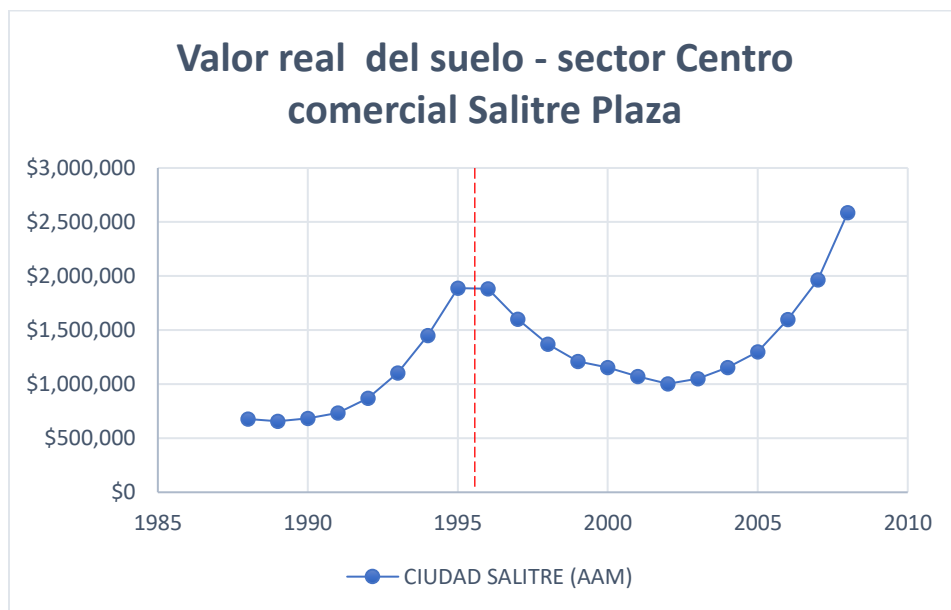
Fuente: Elaboración propia con base en datos precio del suelo Lonja de Bogotá

Figura 6

9.2.4. Centro comercial Salitre Plaza (inauguración: 14 de noviembre de 1996) – serie Ciudad Salitre (AMM)

Esta serie contiene datos a partir de 1988, año desde el cual se registró un incremento promedio del valor del suelo del 16.47% hasta el año 1994, registrando en este periodo un máximo de 31.10% en el año 1993. En el año 1995 inicia un decrecimiento promedio del valor real del suelo del -8.5%, registrado hasta el año 2001.

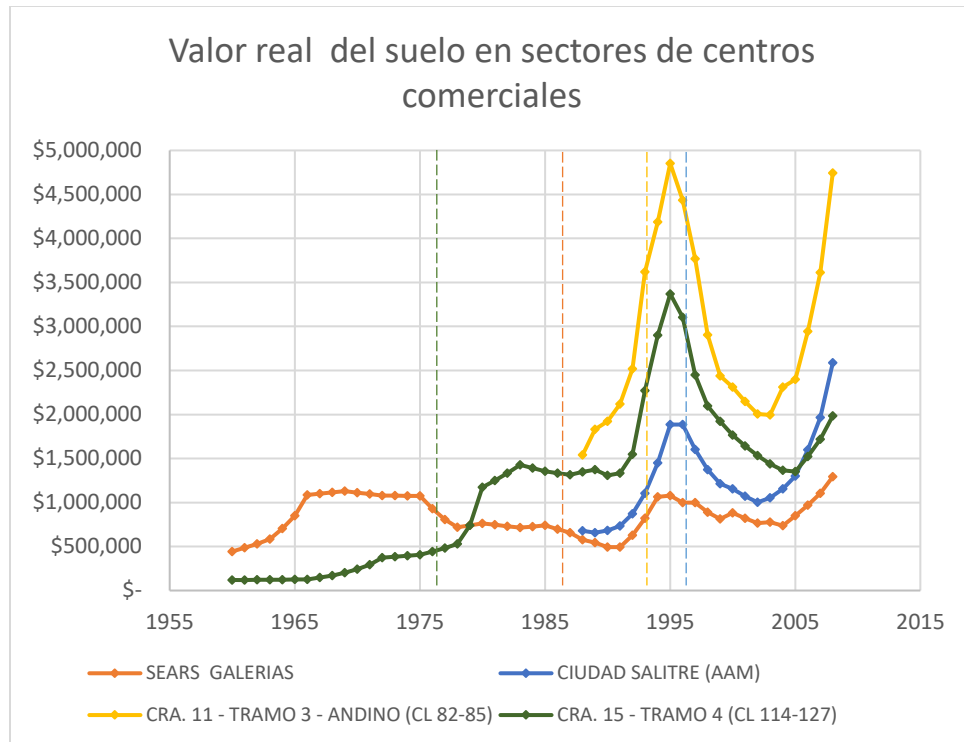
Al igual que las dos series anteriores estudiadas, la inauguración de este centro comercial ocurrió durante un periodo en el cual se presentaron fenómenos en la economía nacional que no se logran identificar con claridad, que distorsionan el análisis de los datos de esta serie.



Fuente: Elaboración propia con base en datos precio del suelo Lonja de Bogotá

Figura 7

9.2.5. Consolidación gráfica de las series históricas de los sectores de centros comerciales Unicentro, Galerías, Andino, Salitre Plaza.



Centro comercial	Fecha de Inauguración
Unicentro	27 de abril de 1976
Galerías (Sears)	30 de abril de 1986
Andino	Septiembre de 1993
Salitre Plaza	14 de noviembre de 1996

Fuente: Elaboración propia con base en datos precio del suelo Lonja de Bogotá

Figura 9

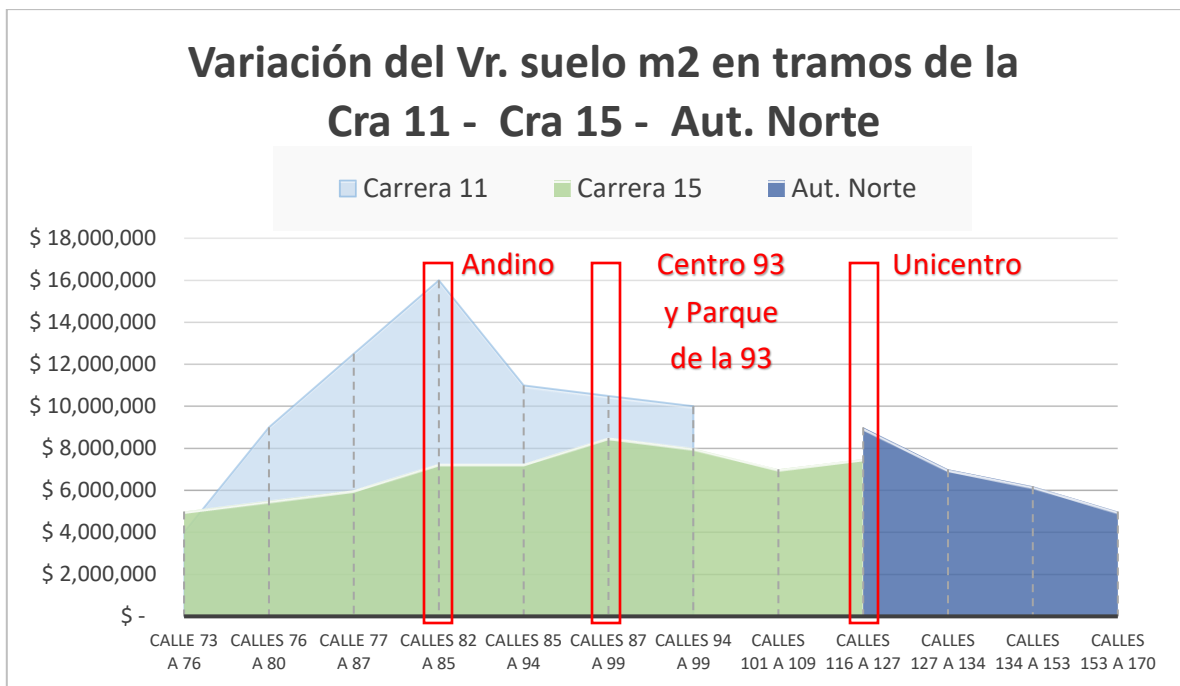
El color de las series indicadas en la figura 9, coincide con el color de la línea vertical discontinua, la cual indica la fecha aproximada de inauguración de cada centro comercial.

En el conjunto de series de la figura 9 se observa de forma integral que entre el año 1990 y el año 2000, el comportamiento en el valor del suelo presenta un patrón que, como lo advertimos anteriormente, puede obedecer a fenómenos económicos que impactaron de forma generalizada el valor del suelo de Bogotá D.C., pero que no se logran identificar claramente.

10. Análisis de la variación del valor del Suelo en zonas adyacentes a los centros comerciales

10.1. Tramos Carrera 11 carrera 15 y Autopista Norte - Análisis de datos parciales obtenidos de la lonja de Bogotá 2016

Como complemento del análisis de datos históricos realizado anteriormente, en el presente aparte del documento se integran los datos obtenidos del valor del suelo 2016 en los segmentos de la Carrera 11, Carrera 15 y Autopista norte, respectivamente, para poder determinar cuál es el comportamiento del valor del suelo adyacente a algunos centros comerciales representativos de Bogotá.



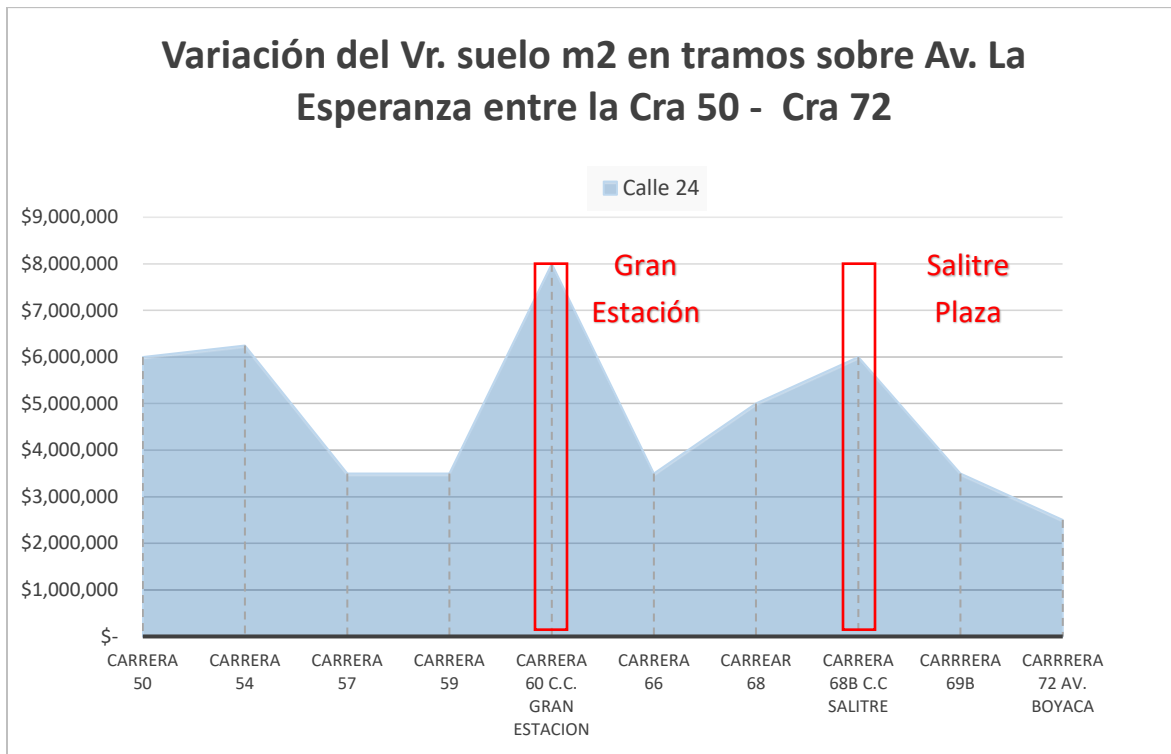
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Lona de Bogotá 2013 – 2016.

Figura 10

Aunque la base de datos de los segmentos no es continua a lo largo del tramo de estudio, se puede observar una relación directa entre la ubicación de los centros comerciales Andino y Unicentro y los picos de mayores precios del suelo por metro cuadrado sobre la carrera 11°, la carrera 15 y la Autopista norte respectivamente; incluso esta misma relación se presenta con el centro comercial centro 93 ubicado

sobre la carrera 15° y la posible influencia que genera el parque de la 93 que, aunque no es un centro comercial, corresponde a una zona de gran aglomeración urbana y comercial.

10.2. Tramos Carrera 11 carrera 15 y Autopista Norte - Análisis de datos parciales obtenidos de Catastro Bogotá 2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Alcaldía Mayor de Bogotá (2017)
<http://bogota.gov.co/> – Portal Mapas.

Figura 11

Con base en la gráfica anterior, podemos observar, al igual que en la figura 10, que las variaciones en el valor del suelo son coherentes con la ubicación geográfica de los centros comerciales.

De acuerdo con los datos observados en las gráficas simples de los capítulos 9 y 10 del presente documento, se identifica una relación importante entre la generación de nuevos centros comerciales y el incremento en el valor del suelo en sus zonas

adyacentes, en consecuencia, el análisis de esta la información brinda herramientas para plantear nuevas hipótesis:

1. los nuevos centros comerciales construidos deberían generar en algún porcentaje una reducción de las presiones generadas del centro de negocios y en otras zonas comerciales de la ciudad, considerando los costos de transportes asociados, lo cual, generaría consecuentemente a una reducción en el valor del suelo de las zonas comerciales consolidadas.
2. La implementación de nuevos sistemas de transporte vial urbano e intermunicipal, orientados a reducir los tiempos de desplazamiento de las personas o empresas, generarían una disminución en el valor del suelo de la ciudad.

11. Análisis Econométrico

Con el fin de estimar el efecto de los centros comerciales sobre el precio del suelo en la ciudad, se adelantaron estimaciones econométricas utilizando datos del precio del suelo de 91 zonas de la ciudad, obtenidos de la base de datos de la lonja de Bogotá, cifras que no fueron deflactadas considerando que se encontraban en términos reales; no obstante lo anterior, dicha base no contó con la cantidad de información requerida para utilizar series temporales en el modelo, razón por la cual se optó por utilizar datos de corte transversal del precio del suelo, con 91 observaciones en el año 1990 y 91 observaciones en el año 2000, para un total de 182 observaciones, referenciando cada uno de ellas a los centros comerciales existentes en cada periodo, 10 centros comerciales existentes al año 1990 y 17 al año 2000:

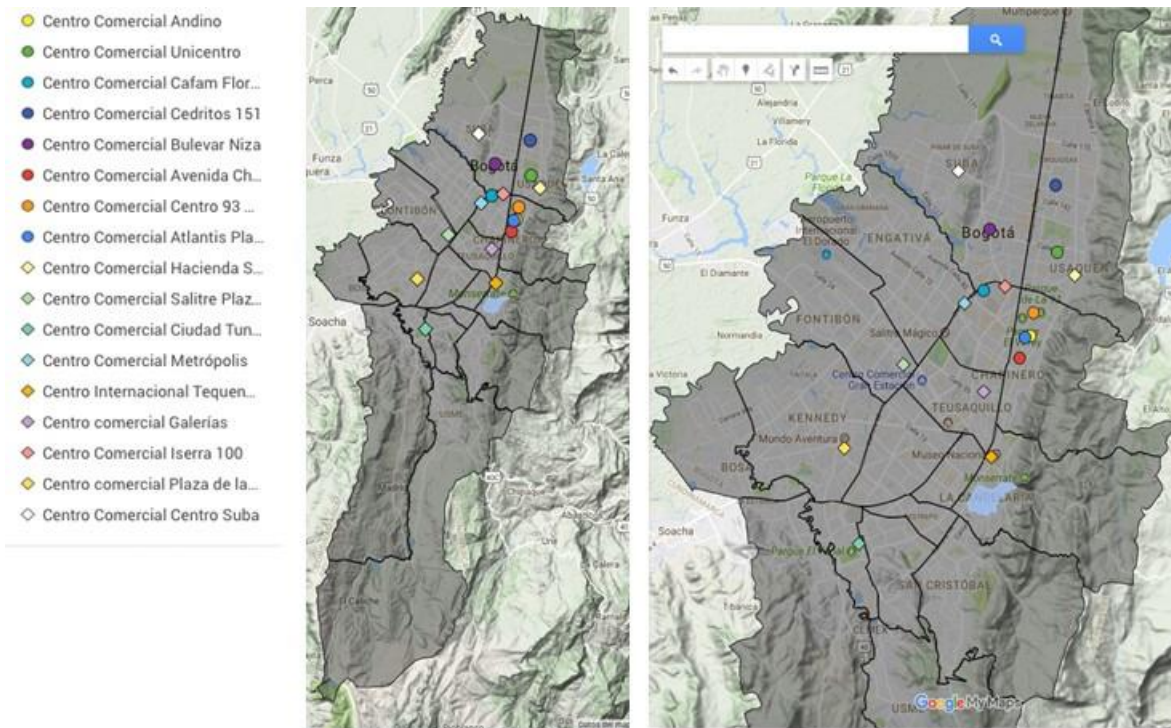
N°	Nombre del Centro comercial	Área Aprox del C.C.	Avalúo del centro comercial año 2008	Localidad donde se ubica el C.C.	Área localidad (Km2)	Densidad Poblacional Localidad-año
1	Unicentro	33,709	\$ 807,070,554,000	Usaquén	65.3	6124.3
2	Sears Galerías	8,088	\$ 50,570,073,000	Teusaquillo	14.2	9148.5
3	Centro 93	6,948	\$ 34,217,025,000	Chapinero	39.0	3206.0
4	Santa Bárbara	16,791	\$ 77,747,102,000	Usaquén	65.3	6124.3
5	Ciudad Tunal	15,125	\$ 62,616,230,000	Tunjuelito	10.6	18826.5
6	Granahorrar	9,501	\$ 36,027,963,000	Chapinero	39.0	3206.0
7	Bulevar	30,642	\$ 106,337,203,000	Suba	100.6	7458.2
8	Metrópolis	16,192	\$ 45,095,295,000	Barrios Unidos	11.9	16813.5
9	Cedritos	8,663	\$ 21,325,378,000	Usaquén	65.3	6124.3
10	Centro Internacional	471	\$ 974,015,000	Santa Fe	48.9	23020.3
11	Andino	15,786	\$ 294,365,766,000	Chapinero	39.0	3206.0
12	Atlantis Plaza	8,490	\$ 87,196,258,000	Chapinero	39.0	3206.0
13	Salitre Plaza	21,701	\$ 167,355,222,000	Fontibón	33.3	7513.8
14	Plaza de las Américas	18,482	\$ 85,100,941,000	Kennedy	38.6	22695.1
15	Cafam Floresta	949	\$ 3,925,233,989	Barrios Unidos	11.9	16813.5
16	Iserra 100	10,494	\$ 32,092,260,000	Barrios Unidos	11.9	16813.5
17	Centro suba	13,702	\$ 31,436,614,000	Suba	100.6	7458.2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Información base de 17 centros comerciales localizados en Bogotá D.C. en el año 2000.

De acuerdo con la teoría económica expuesta en el presente documento, dentro de los factores más significativos que inciden en la variación o el cambio en el precio del suelo se encuentra la distancia de zonas respecto al centro de la ciudad y las externalidades derivadas de las aglomeraciones de población.

Siguiendo con la hipótesis planteada, los centros comerciales se presentan como centralidades urbanas, por lo cual, en el modelo se utiliza la variable de distancia medida desde el sector estudiado de Bogotá hasta al centro comercial más cercano, hasta el centro de la ciudad y la densidad poblacional de la localidad en donde se ubica el centro comercial para el año 2000.



Fuente: Elaboración Propia con base en Google Maps.

Figura 12

Con base en lo anterior se estableció el siguiente modelo:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1d} + \beta_2 X_{2d} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + D + \varepsilon$$

En donde la variable endógena es:

$Y = LN_P_S$ = Logaritmo natural del precio del suelo del sector estudiado de Bogotá D.C.

Y las variables exógenas son:

$X_{1d} = LNDIST_CENT$ = Logaritmo natural de la distancia desde el sector estudiado al sector centro de Bogotá D.C.

$X_{2d} = LN_DIST_CC$ = Logaritmo natural de la distancia desde el sector estudiado al centro comercial más cercano

$X_{3t} = LN_DENSD_POB_S$ = Logaritmo natural de la densidad poblacional (año 2000) de la localidad donde se ubica el sector estudiado

$X_{4t} = LN_PCC$ = Avalúo (año 2000) del centro comercial más cercano al sector

D = variable binaria; valor de 1 si $t = 2000$.

ε = Término de perturbación

El software utilizado fue EViews 9 Educacional, en el cual se incorporó la base de datos de Excel y se realizó la estimación por mínimos cuadrados, utilizando la opción Robust con el fin de incorporar de forma automática ajustes necesarios en las regresiones. A continuación los resultados:

Variable	Estimación 1*		Estimación 2 **		Estimación 3 ***	
	Coefficient	Prob.	Coefficient	Prob.	Coefficient	Prob.
LNDIST_CENT	-0.380609	0.0000	-0.210473	0.0000	-1.249043	0.2321
LN_DIST_CC	-0.581299	0.0000	-0.413168	0.0094	-0.161057	0.0010
LN_DENSD_POB_S	-0.154346	0.0068	-0.143339	0.0032	-0.011333	0.8319
LN_PCC	0.118325	0.0037	0.112444	0.0015	-1.130839	0.1851
R-squared	0.550949		0.658084		0.695718	
Adjusted R-squared	0.538192		0.644329		0.655781	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Estimaciones econométricas del modelo

* Se utilizó la variable de control binaria igual a 1 para los datos correspondientes al año 2000

** Se utilizó la variable de control binaria de la estimación 1, más las variables binarias iguales a 1 para los sectores industriales y de comercio

*** Se utilizaron las variables binarias de la estimación 2, más la variable binaria igual a 1 para los primeros 14 centros comerciales de la tabla 2.

Estimación 1: Encontramos que cerca del 55% de la varianza del precio del suelo está explicado por la varianza de los regresores, la variable de distancia al centro de la ciudad es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en - 0.38%, la variable de distancia del sector al centro comercial más cercano es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en - 0.58%, la variable de densidad poblacional del sector no es significativa y la variable de avalúo comercial (2000) del centro comercial es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en 0.12%.

Estimación 2: Encontramos que cerca del 66% de la varianza del precio del suelo está explicado por la varianza de los regresores, la variable de distancia al centro de la ciudad es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en - 0.21%, la variable de distancia del sector al centro comercial más cercano no es significativa, la variable de densidad poblacional del sector es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en - 0.14 %y la variable de avalúo comercial (2000) del centro comercial es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en 0.11%.

Estimación 3: Encontramos que cerca del 69% de la varianza del precio del suelo está explicado por la varianza de los regresores, la variable de distancia al centro de la ciudad no es significativa, la variable de distancia del sector al centro comercial más cercano es significativa y por cada 1% que aumenta esta variable el precio del suelo en el sector varía en - 0.16%, la variable de densidad poblacional del sector no es significativa y la variable de avalúo comercial (2000) del centro comercial no es significativa. Es importante resaltar que en esta estimación se intentaron utilizar las variables de control para todos los centros comerciales, sin embargo, dicho ejercicio arrojó error de matriz singular.

12. CONCLUSIONES

De acuerdo con la teoría del modelo de von Thünen, el valor del suelo se obtiene en la medida que las personas buscan localizarse lo más cerca posible a las zonas en las que pueden obtener beneficios como productores o consumidores, de tal forma que el valor del suelo está asociado con la distancia y los costos de transportes asociados.

En complemento con lo anterior, el valor del suelo está relacionado con la necesidad o naturaleza de interacción de los individuos, considerando que a través de esto, las personas obtienen beneficios socioeconómicos, razón fundamental que sustenta la formación de las aglomeraciones.

La formación de centralidades está asociada con las aglomeraciones y con sus economías externas, mediante las cuales los productores obtienen beneficios de producción o de mercado, que a su vez puede ser representado en disminución de precios.

Los costos de transporte asociados con el desplazamiento de las personas o de los productores hacia las zonas en donde obtienen beneficios socioeconómicos, es uno de los factores más importantes que influyen sobre el valor del suelo, toda vez que en ciudades como Bogotá o ciudades similares con sistemas precarios de transporte, las personas están gastando tiempo en trayectos de larga duración, imposibilitando así el utilizarlo en otras actividades orientadas al descanso físico-mental, estudio, u otras actividades.

La serie de datos analizada del sector del centro comercial Unicentro, muestra que el valor del suelo de la zona aumentó en promedio el 16% el valor del suelo, después de la implantación del centro comercial Unicentro.

Las series del valor del suelo agrupadas en la gráfica 9, muestran un comportamiento similar generalizado durante el periodo de 1990 al 2002, con un quiebre registrado en el año 1995 en el valor de los precios del suelo. Esta situación pudo haber sido generada por fenómenos económicos presentados en el país

durante esa década, por lo cual, el análisis de la serie de datos de los centros comerciales Andino y Salitre Plaza, inaugurados en los años 1993 y 1996 respectivamente, se ve distorsionado a raíz de las condiciones mencionadas.

Con base en análisis de datos parciales obtenidos de la lonja de Bogotá 2016, podemos decir que las variaciones en el valor del suelo son coherentes con la ubicación geográfica de los centros comerciales, por lo cual, podemos considerar que los centros comerciales efectivamente surgen como especies de subcentros urbanos, dando así efectos económicos sobre el valor del suelo.

Con base en los valores obtenidos en cada una de las tres estimaciones econométricas, se concluye que frente a variaciones presentadas en los factores estudiados: 1. distancia desde el sector estudiado al sector centro de Bogotá D.C., 2. distancia desde el sector estudiado al centro comercial más cercano, 3. densidad poblacional (año 2000) de la localidad donde se ubica el sector estudiado, 4. avalúo (año 2000) del centro comercial más cercano al sector, se obtuvo como resultado que el precio del suelo también varía, pero en menor proporción que la variación del factor mismo, es decir que, el precio del suelo es inelástico a los factores estudiados.

De acuerdo con los resultados de las estimaciones 1 y 2, los resultados fueron los esperadas en cuanto a la relación existente entre el valor del suelo de los sectores evaluados de Bogotá D.C. y la distancia de estas zonas a la zona centro de la ciudad, lo cual es igualmente coherente con la teoría de Von Thünen, condición que se puede reafirmar con base en los resultados obtenidos en la estimación 3.

En los resultados de la estimación 1 se observó que existe relación entre distancia del sector evaluado al centro comercial más cercano, lo cual sería argumento para fundamentar la hipótesis de que los centros comerciales surgen como centralidades o subcentros urbanos, generando un variación positiva en el valor del suelo adyacente a la superficie comercial, la cual adicionalmente, también está relacionada positivamente por el valor comercial del centro comercial, lo cual se observó en las estimaciones 1 y 2; mientras que en la estimación 2 se observó que existe una relación inversa entre la densidad poblacional promedio de cada sector y el precio del suelo.

En la estimación 2 se observó que existe una relación inversa entre la densidad poblacional promedio de cada sector y el precio del suelo, comportamiento consistente con la teoría económica indicada en el presente documento, “capítulo 6.2 Las Aglomeraciones - Los centros en el valor del suelo”, en donde fenómenos como inseguridad, accesibilidad o dotación urbana, entre otras, son fuerzas económicas contrarias a las aglomeraciones, que pueden impactar negativamente el precio del suelo.

Bibliografía

- ❖ Alcaldía Mayor de Bogotá (2017), Serie poblacional 1985-2020 para Bogotá a nivel localidad obtenida a partir del ajuste de modelos spline a datos censales y proyecciones. Bogotá (20 localidades).
- ❖ Alcaldía Mayor de Bogotá (2017), <http://bogota.gov.co/> – Portal Mapas.
- ❖ Alonso,W. (1964). Location and Land Use. Cambridge, MA:Har vard University Press.
- ❖ Araque Solano, Alex Smith y Caballero Quintero, Yadira. La encrucijada de la Vivienda de Interés Social en Bogotá: Los precios del suelo, En: Revista Civilizar, Vol. 9, Núm. 16, enero-junio, 2009, pp. 127-151.
- ❖ Beckmann, M.J. (1976). Spatial equilibrium in the dispersed city. Papageorgiou (ed.). Mathematical Land Use Theory. Lexington, MA: Lexington Books, 117–25.
- ❖ Fujita, Masahisa, et al, The spatial economy, cities, regions and international trade; First MIT Press paperback edition, 2001.
- ❖ Fujita, Masahisa y Thisse, Jacques-François. Economics of Agglomeration Cities, Industrial Location, and Regional Growth; Cambridge University Press, May 2, 2002, pp.480.
- ❖ Gaitán Álvarez, Johanna. Incidencia de las economías de aglomeración en los sectores reales localizados en el área urbana de Bogotá, En: Revista Ensayos Sobre Política Económica (ESPE), Volumen: 31; Número: 70; Año: 2013.

- ❖ Garza, Néstor y Montaña, Jairo. Valores e intensidades del uso del suelo en Bogotá, En: Cuadernos de Economía, Volumen: XIX, Núm.33, Bogotá 2000, pp.153-169.
- ❖ Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá. El valor del suelo urbano en Bogotá, Sello Editorial Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá, 2005.
- ❖ Lora, Eduardo. 24 de junio de 2015. La Movilidad en Bogotá: La ciudad está desperdiciando sus recursos humanos por la falta de movilidad. Revista Dinero, sección Opinión. Recuperado de <http://www.dinero.com/edicion-impresia/opinion/articulo/eduardo-lora-opina-mas-movilidad-bogota-generaria-mas-crecimiento/209837>
- ❖ Mills, Edwin y Lee Pen Tang;. 1986. "Una comparación de las funciones de densidad de población urbana de los países desarrollados y en desarrollo", Pachón (1986)
- ❖ Palacios, Argemiro. Impacto socio espacial de la implantación de centros comerciales en Bogotá D.C. En: Perspectiva Geográfica, Vol. 20 No. 2 de 2015 Julio - Diciembre pp. 319 – 338.
- ❖ Smith, Adam (1979). En: Teoría de los sentimiento morales; Edición conmemorativa 70 Aniversario, México, 2004.
- ❖ Salazar, Natalia, et al, Los efectos del precio del suelo sobre el precio de la vivienda para Colombia, En: Revista Ensayos Sobre Política Económica (ESPE), Volumen: 31; Número: 70; Año: 2013
- ❖ Thünen, Johann Heinrich von (1826). En: The isolated state in relation to agriculture and political economy (ed.) Basingstoke, Hampshire New York, NY Palgrave Macmillan 2009

- ❖ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, (ST/ESA/SER.A/366).