
ARTÍCULO ORIGINAL

Cambios en la renta del suelo urbano por el uso de instrumentos normativos de ordenamiento territorial, localidad de Chapinero, Bogotá, Colombia

Recepción: 23 de junio de 2022 ▶ **Evaluación:** 21 de diciembre de 2022 ▶ **Aprobación:** 17 de enero de 2023

Resumen. La renta urbana del suelo es uno de los principales atributos del mercado de la vivienda que posibilitan la gestión del espacio público. Este artículo evalúa el efecto sobre la renta del suelo urbano en la localidad de Chapinero (Bogotá, Colombia) empleando el Decreto 120 de 2018, instrumento que posibilita el desarrollo de equipamientos colectivos en cualquier zona de la ciudad, incluso en las zonas donde las normas vigentes no lo permitían, lo que implica un cambio de uso y, en algunas zonas, el aumento en la edificabilidad máxima, generándose así un mayor valor de suelo e incidiendo en la formación de renta. La determinación de la renta diferencial consistió en el análisis predial, normativo y la aplicación de los métodos residual y de comparación de mercado para la determinación de valores comerciales de bienes inmuebles, empleados para determinar los cambios en los valores del suelo antes y después del instrumento normativo. Consiguientemente, la gestión del suelo a partir del desarrollo de equipamientos colectivos en diferentes zonas de la ciudad es una oportunidad para que propietarios o promotores, tanto públicos como privados, implementen este tipo de uso, mejorando así las condiciones de derecho a la ciudad de los habitantes en general mediante la satisfacción de necesidades básicas complementarias a la habitacional y el goce de espacios colectivos de uso público.

Palabras clave: *suelo; urbano; instrumentos; mercado inmobiliario; avalúo; renta; geografía.*

-
- 1 Doctor en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad. Docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Correo: carojasj@udistrital.edu.co; cesar.rojasj@utadeo.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8955-7427>
 - 2 Ingeniero catastral y geodesta de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. Correo: abautistay@correo.udistrital.edu.co.

Changes in urban land rent due to the use of land-use planning regulatory instruments, Chapinero district, Bogotá, Colombia

Abstract: Urban land rent is one of the main attributes of the housing market that enable public space management. This paper evaluates the effect on urban land rent in the Chapinero district (Bogotá, Colombia) of using Decree 120, 2018. This decree is an instrument that enables the development of collective facilities in any area of the city, even where the current regulations do not allow it. This involves a change in the usage and, in some areas, an increase in the maximum buildability, thus generating a higher land value and influencing the rent calculation. The determination of the differential rent consisted of a property and regulatory analysis and the application of the residual and market comparison methods for determining commercial real estate values and thus determining the changes in land values before and after the regulatory instrument. Consequently, land management based on the development of collective facilities in different areas of the city is an opportunity for owners or developers, both public and private, to implement this type of use, thus improving the conditions of the right to the city of the inhabitants in general through the satisfaction of basic needs complementary to housing and the enjoyment of collective spaces for public use.

Keywords: *urban land; instrument; real state market; valuation; rent; geography.*

Alterações na renda do solo urbano devido ao uso de instrumentos normativos de ordenamento territorial, localidade de Chapinero, Bogotá, Colômbia

Resumo: A renda do solo urbano é um dos principais atributos do mercado imobiliário que permite a gestão do espaço público. Este artigo avalia o efeito na renda do solo urbano na localidade de Chapinero (Bogotá, Colômbia) utilizando o Decreto 120 de 2018, um instrumento que permite o desenvolvimento de equipamentos coletivos em qualquer área da cidade, mesmo em áreas onde as normas atuais não o permitiam, o que implica uma mudança no seu uso e, em algumas áreas, um aumento da área edificável máxima, gerando assim um maior valor do solo e influenciando a formação da renda. A determinação da renda diferencial consistiu na análise predial, análise normativa e aplicação dos métodos residual e de comparação de mercado para a determinação dos valores imobiliários comerciais, utilizados para determinar as mudanças no valor do solo antes e depois do instrumento normativo. Consequentemente, a gestão do solo baseada no desenvolvimento de equipamentos coletivos em diferentes áreas da cidade é uma oportunidade para proprietários ou construtores, tanto públicos quanto privados, de implementar este tipo de uso, melhorando assim as condições do direito à cidade dos habitantes em geral, através da satisfação de necessidades básicas complementares à habitacional e a fruição de espaços coletivos de uso público.

Palavras-chave: *solo; urbano; instrumentos; mercado imobiliário; avaliação; renda; geografia.*

1. Introducción

La tasa de urbanización para América Latina y el Caribe alcanza al 81% de la población que vive en la zona urbana (United Nations, 2019; Zlotnik, 2017). El mayor ritmo de urbanización urbana genera importantes retos de política pública, tales como gestión del riesgo, adaptación al cambio climático y acceso a vivienda, entre otros (Keil, 2020; Parsons, 2021). Por ello, la formulación de la política del suelo debe promover la aplicación de instrumentos que contribuyan a la oferta de espacio público a partir de la inclusión de diversos agentes con diferentes intereses en las formas de uso del suelo (Buettner & Holm-Hadulla, 2013; Feiock et al., 2008; Glaeser, 2012).

El ordenamiento del territorio busca la convergencia de intereses públicos del suelo y se apoya en la definición de instrumentos que soportan las políticas de desarrollo en pro del bien común, la movilidad, la seguridad y la sostenibilidad ambiental, entre otros aspectos (Costamagna, 2020; Montes Lira, 2001). No obstante, el derecho a la ciudad se ve vulnerado frente al modelo especulativo del mercado de vivienda que favorece relaciones de intercambio que se limitan a los elementos monetarios del uso del suelo, por ejemplo, la captura de rentas del suelo. Asimismo, la deuda social referente al derecho a la ciudad y la inclusión que los habitantes de una urbe tienen sobre esta se ha ido acumulando. Esta condición se materializa especialmente mediante el acceso a equipamientos colectivos, infraestructura pública y zonas verdes, entre otros, que han sido poco reconocidos en la generación de instrumentos de política de gestión del suelo urbano (Dahmann et al., 2010; Haaland & Konijnendijk van den Bosch, 2015; Lindsey et al., 2001).

El mercado del suelo urbano homogeniza el derecho a disfrutar de la ciudad y no incorpora elementos de la existencia del ciudadano como individuo con demandas sociales básicas por satisfacer diferentes a la supervivencia y la producción, necesidades insa-

tisfechas que redundan en conflictos sociales y desacuerdos con la forma de organizar lo urbano, en sus relaciones sociales y en las formas de consumo del suelo. Consiguientemente, la dinámica de consumo de suelo urbano genera importantes externalidades sociales, económicas y ambientales, tales como segregación, congestión, especulación en el mercado de viviendas y aumento de emisiones de CO₂, entre otros aspectos que afectan el bienestar de la ciudadanía (Anwar et al., 2020; Checa & Nel-lo, 2021; Dociu & Dunarintu, 2012; Haaland & Konijnendijk van den Bosch, 2015).

El suelo conforma uno de los principales activos del capital natural de un territorio, ya que, por ejemplo, provee diferentes servicios ecosistémicos de provisión, regulación y soporte que contribuyen en el bienestar humano (Baveye et al., 2016; Brevik et al., 2018; Pereira et al., 2018). Por una parte, el suelo es entendido como el espacio o la superficie sobre la cual se desarrollan gran parte de las actividades humanas, adicional a sus propiedades intrínsecas como la capacidad productiva derivada de sus propiedades agrológicas en lo rural y su capacidad de soportar masivamente la vida humana (Baveye et al., 2016; Winding et al., 2020). Por otra parte, en lo urbano adquiere una connotación de bien capaz de generar riqueza desde el solo hecho de su tenencia, ya que, a pesar de no tener un costo de producción, sí tiene un valor económico asociado a los determinantes del precio de la vivienda, tales como la localización, el acceso y los espacios verdes, entre otros (Freeman, 1981; Richardson et al., 1974).

El desarrollo urbanístico en una ciudad está relacionado con las decisiones de inversión de capital financiero en donde se buscan maximizar excedentes y circulación de una producción de espacio utilizable, básicamente el construido, cuyo control está generalmente restringido a aquellos inversionistas con la capacidad de reinvertir capital generado por el valor del suelo (Goodall, 2013; Harrison, 2017). Igualmente, la intervención urbanística es resultado de las ges-

ciones tanto públicas (planeamiento) como privadas (desarrollo) y deben ser los garantes de este derecho para el aprovechamiento y beneficio social (Glaeser, 2012). Sin embargo, el consumo de espacio urbano para la construcción de vivienda social, la oferta y mejoramiento de espacios públicos, la identificación de elementos con valor ambiental para su protección, el diseño de los sistemas para la movilidad y particularmente la construcción o mejoramiento de los equipamientos colectivos se deben garantizar a la ciudadanía como un derecho a la ciudad en condiciones de equidad e inclusión social (Kaczorowska et al., 2016; Steel et al., 2017). La gestión del suelo a partir de instrumentos de ordenamiento territorial puede contribuir en la generación de recursos para la financiación de una política pública de desarrollo urbano que garantice el derecho a la ciudad a diferentes ciudadanos y que promueva múltiples beneficios no monetarios.

En Colombia, la gestión del suelo se ha desarrollado a partir de instrumentos normativos formulados a partir de la Ley 388 de 1997, a través de los que se consolida el ordenamiento del territorio en el país. EL Decreto 120 de 2018 materializa elementos de la política de ordenamiento del territorio, ya que este instrumento de planificación armoniza las normas de los Planes Maestros de Equipamientos, de Servicios Públicos y de Movilidad con las normas de las unidades de planeamiento zonal (UPZ) y, a su vez, incide en el cambio de uso y de las condiciones normativas en cuanto a edificabilidad permitidas para el desarrollo urbanístico de algunos predios de la ciudad, lo cual afecta los valores del suelo, esto es, formación de una renta de segregación al presentarse un plus al precio de un inmueble. Igualmente, esta norma reglamenta la localización de los usos dotacionales en la ciudad y la posibilidad de su edificación, aclarando los siguientes aspectos: índice máximo de construcción, índice máximo de ocupación y altura máxima permitida, entre otros. En este sentido, este artículo evalúa y discute el cambio potencial en el precio del suelo

por la aplicación de normas de gestión urbana y su aplicación al desarrollo de equipamientos colectivos de la ciudad.

2. Renta del suelo urbano

La renta de la tierra es un factor importante en la generación de riqueza e igualmente influye en las relaciones sociales, políticas y económicas en una sociedad al definir las dinámicas sociales de un territorio. A su vez, su formación se determina por el derecho de uso del suelo y se diversifica mediante varios medios de aprovechamiento, que es lo que se genera y se conoce como rentas diferenciales (Jaramillo, 2010). La renta diferencial de la tierra evoluciona con el crecimiento de las ciudades y no se debe ya a la mera propiedad privada de la tierra, sino a las diferencias en la fertilidad o la potencialidad de uso de esta (también puede deberse a las diferencias por ubicación geográfica); la renta diferencial es, básicamente, el mayor valor (plusvalía) generado por las mejoras a las tierras mediante el trabajo, tecnologías y formas de uso del suelo aplicadas en su generación, localización de mercados, etc.

Jaramillo (2010) avanza en la formulación de una teoría de la renta del suelo urbano (Tabla 1) y para ello plantea que los factores generadores de las rentas del suelo urbano se clasifican en dos grupos: los que surgen por el proceso de construcción, denominados rentas primarias, y los que surgen por el uso de las construcciones, denominados rentas secundarias. Se han determinado tres tipos de rentas primarias: la que se genera por la calidad intrínseca del suelo, que se denomina renta diferencial tipo 1; la que se genera por una mayor intensidad de capital aplicado a la tierra, buscando mejorarla, que se denomina renta diferencial tipo 2; y la que se forma por la escasez de la tierra, puesto que este bien no es reproducible e incluso resulta agotable, que se denomina renta absoluta (Tabla 1).

TABLA 1. Rentas del suelo urbano		
Rentas	Primarias	Diferencial tipo 1
		Diferencial tipo 2
		Absoluta urbana
	Secundarias	Diferencial de comercio
		Diferencial de vivienda
		De monopolio de segregación
		Diferencial y de monopolio industrial

FUENTE: Jaramillo (2010).

La renta del suelo urbano resulta de las particularidades de localización y de las formas de uso del suelo. Por una parte, la renta diferencial tipo 1 se forma básicamente por dos cosas: las propiedades del terreno que tienen que ver con la edificabilidad y las que tiene que ver con la dotación de infraestructura de servicios públicos o con la posibilidad real de acceso a estos. Por otra parte, la renta diferencial tipo 2 se genera por la cantidad de capital que se le aplica a la tierra produciendo espacio construido y que lleva a que en el mercado de la construcción haya una competencia por la apropiación de la renta entre el dueño del terreno y las constructoras. Igualmente, la renta absoluta tiene que ver con la mera existencia irreproducible y la escasez de la tierra.

Las rentas secundarias hacen referencia a cada una de las actividades urbanas: la industria, el comercio, los servicios y la vivienda para diferentes agentes económicos de una ciudad. Cada una corresponde a una clasificación de destino espacial del uso del suelo que asigna una localización para el desarrollo y de este objetivo particular surgen las ganancias extras causadas por la ubicación especial o diferenciada del suelo. La ganancia extra o sobreganancia se convierte en renta, dada la competencia entre los consumidores de la tierra con mejores ubicaciones. Las rentas secundarias se clasifican en tres tipos: renta diferencial de comercio, renta de monopolio industrial y renta diferencial de vivienda, también llamada por Jaramillo (2010) “renta de segregación socioespacial”.

Aunque geográfica y espacialmente existen tierras para la expansión de la ciudad, de lo urbano, no se dispone de la infraestructura de servicios y equipamientos colectivos para poder usarlas. De hecho, actualmente la determinación de los suelos de expansión desde el punto de vista normativo, a través de los planes de ordenamiento territorial, está condicionada a la disponibilidad en el mediano y corto plazo de los servicios públicos básicos.

Otro termino asociado a las rentas es el de plusvalía o plusvalor, sobrevalor o supervalía, que aparece como fundamento en la teoría de *El capital* de Marx y hace referencia al valor del trabajo no pagado a un obrero al crear un producto con un mayor valor, el cual es apropiado por el empresario o capitalista productor. El uso de este concepto se aplica en la gestión del suelo al mayor valor que adquiere un terreno como consecuencia de las decisiones y acciones respecto al ordenamiento territorial y otras que impliquen cambios en la norma y que son tomadas por las autoridades, así como por obras o inversiones públicas de interés general ejecutadas (Jaramillo, 2010).

3. Método

3.1. Área de estudio

La localidad segunda de Chapinero se localiza en la zona nororiental de Bogotá, Colombia (Figura 1), y tiene una extensión total de 3.795,9 ha de territorio, de las cuales 1.102,8 son de suelo urbano y 2.693,1 de suelo rural. La localidad de Chapinero es la novena localidad por extensión de las 20 localidades de la ciudad de Bogotá. Su altura va de los 2.600 a los 3.500 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio anual de 14 °C. Se presentan dos unidades geomorfológicas claramente diferenciadas, una zona plana de sabana y una zona montañosa correspondiente a la cordillera Oriental. La localidad segunda de Chapinero ocupa el quinto lugar, de menor a mayor, en población entre las 19 localidades

urbanas de la ciudad de Bogotá D. C., con una población total de 123.876 que representa solo el 1,54% de la población urbana total de Bogotá.

La localidad segunda de Chapinero cuenta con cinco UPZ, El Refugio, San Isidro Patios, Pardo Rubio, Chicó Lago y Chapinero, reglamentadas por diferentes normas (Tabla 2) que configuran las diferentes formas de ordenamiento urbano de esta zona. Los sectores normativos corresponden a suelos de protección, comercio, residencial, dotacional y urbano integral. Los

tratamientos urbanísticos son: suelos de protección, consolidación, dotacional, desarrollo y renovación urbana. Las áreas de actividad son: suelos de protección, residencial, dotacional, comercio y servicios. Las zonas reglamentadas son: residencial neta, residencial con delimitación de comercio y servicio, equipamientos colectivos, servicios urbanos básicos y servicios empresariales, entre otros. Asimismo, esta zona representa diferentes especificaciones de edificabilidad, por ejemplo, el índice de construcción de 1,5 a 5,5.

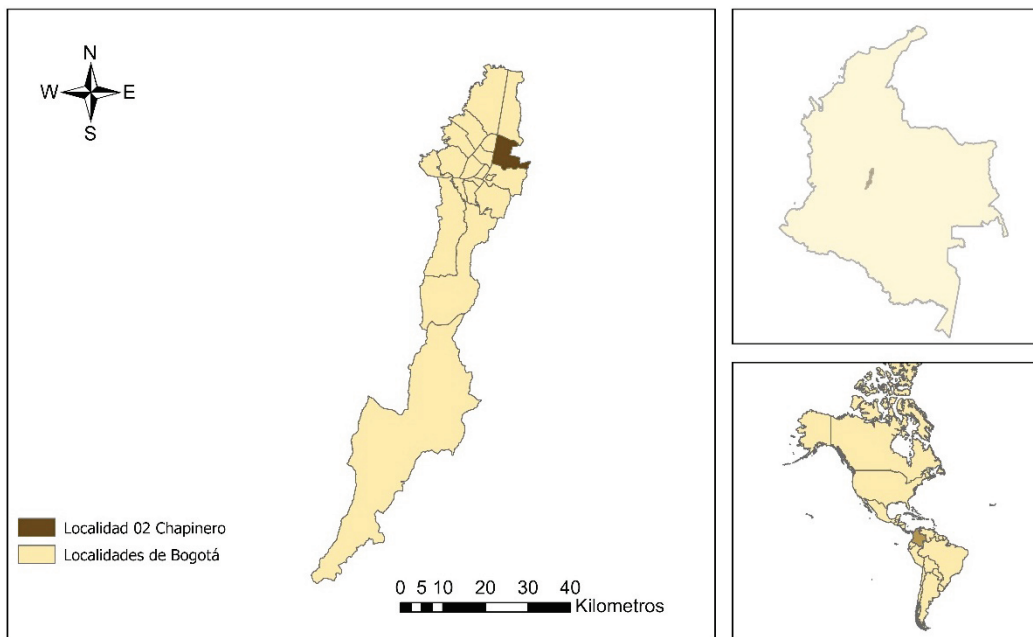


FIGURA 1. Localización de la zona de estudio

FUENTE: elaboración propia a partir de datos abiertos del IGAC.

TABLA 2. Marco normativo de usos del suelo en el área de estudio		
UPZ	Acto administrativo	Modificaciones
88 - El Refugio	Decreto 059 de 2007	Resolución 1000 de 2007
		Resolución 1062 de 2007
		Resolución 2475 de 2009
		Decreto 334 de 2010
		Resolución 0595 de 2012
89 - San Luis	No reglamentada	---
90 - Pardo Rubio	Decreto 614 de 2006	Resolución 1000 de 2007
		Resolución 0998 de 2017
		Decreto 360 de 2019

UPZ	Acto administrativo	Modificaciones
97 - Chicó Lago	Decreto 059 de 2007	Resolución 1000 de 2007
		Resolución 1062 de 2007
		Resolución 0612 de 2008
		Resolución 2475 de 2009
		Resolución 2476 de 2009
		Decreto 334 de 2010
		Resolución 595 de 2012
99 - Chapinero	Decreto 468 de 2006	---

FUENTE: Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá (2022).

La UPZ más grande en superficie de la localidad segunda de Chapinero es la UPZ 88 - EL REFUGIO, con 335 ha + 7.092 m², y la más pequeña es la UPZ 89 - San Isidro Patios, con 103 ha + 6.873 m² (25,71% y 7,94% del territorio de la localidad respectivamente).

3.2. Identificación de unidades de zonificación factibles de la aplicación del instrumento normativo

Las zonas de aplicación potencial de los parámetros del Decreto 120 de 2018 se identificaron en los sectores urbanos en los que estas medidas son viables física y económicamente. Para ello, se seleccionaron los predios con valores de edificabilidad menores o iguales a los determinados por este decreto para las diferentes zonas urbanas de la ciudad, ya que se consideró que es viable física y financieramente el cambio de uso hacia equipamientos si existe un aumento de su edificabilidad que genere una renta diferencial distinta a la que ya tienen.

El análisis normativo de cada uno de los sectores que conforman las UPZ de la localidad segunda de Chapinero se realizó con base a la información consultada en los actos normativos o decretos reglamentarios de cada UPZ y la revisión de la cartografía anexa a cada uno de estos. Para esto, se utilizó el programa ArcGIS con los datos abiertos descargados del portal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

3.3. Valoración de inmuebles en las unidades de planificación urbana

El análisis económico correspondió a la aplicación de los métodos de valoración de inmuebles, tales como comparación de mercado, capitalización de renta y residual, siguiendo los lineamientos descritos por la Resolución 620 del 2008 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi para la elaboración de avalúos. Por una parte, el método de mercado se empleó para determinar el valor comercial de los consultorios y oficinas y el precio de venta utilizado fue el promedio de la oferta en la zona de estudio. La recolección de datos se realizó directamente en la zona de estudio, tomando en el sitio la información general del inmueble y fuente o número de teléfono para luego, mediante consulta telefónica, obtener los datos específicos del inmueble y el precio de pedido. Luego se aplicaron estadísticas descriptivas con el fin de validar los datos capturados, tales como el promedio, la varianza y el coeficiente de variación. Posteriormente se llevó a cabo la captura de datos de ofertas de inmuebles en venta y arriendo en la zona. Para tales efectos, se tuvieron en cuenta factores como localización, área privada, usos y disponibilidad de garajes, entre otros.

Por otra parte, el uso del método residual consistió en determinar el valor del terreno con factibilidad y viabilidad de desarrollar en el lote un proyecto

urbanístico acorde a las características del sector, la normatividad aplicable y las características del terreno. El cálculo de ventas totales se analizó utilizando la tipología y cantidad de producto final construido que por efectos del principio de mayor y mejor uso se pueda desarrollar en el predio; esto se hace con base en la norma urbanística, la cual determina el uso y la volumetría máxima (altura e índices de ocupación y construcción). Asimismo, se tuvieron en cuenta las ofertas de inmuebles de la zona para verificar la viabilidad y factibilidad del proyecto urbanístico para ser desarrollado, tales como: uso o destinación, áreas, valores de venta y características del proyecto. Para el cálculo de la renta se empleó la siguiente ecuación 1:

$$R_t = V - (CD + CI + G + U)$$

Donde:

R_t = Residual del terreno (valor comercial)

V = Ventas (del proyecto urbanístico a desarrollar)

CD = Costo directo

CI = Costos indirectos

G = Gastos

U = Utilidad del constructor o desarrollador del proyecto

El desarrollo de este método se realizó mediante el programa Excel de MS Office, a partir de una hoja de cálculo conformada por cinco secciones operativamente interdependientes: potencial de desarrollo (edificabilidad máxima permitida), ingresos (ventas),

egresos (costos y gastos), utilidad y residual (valor resultante para el lote de terreno).

3.4 Determinación de la renta del suelo urbano

La evaluación del cambio en la renta diferencial se analizó utilizando un escenario hipotético en el cual un predio (lote tipo o promedio de cada subsector de las cuatro UPZ) para el uso de equipamiento colectivo cumple 1) los parámetros determinados por cada subsector de edificabilidad de la UPZ y 2) los lineamientos establecidos por el Decreto 120 de 2018. Una vez se identificaron los inmuebles, se evaluó el antes y el después de la eventual aplicación de esta norma.

La formulación de este método consistió en el desarrollo urbanístico potencial con las características de uso y volumetría determinadas por el mercado inmobiliario y la norma urbanística. Dicho modelo se estableció con los siguientes aspectos: potencial de desarrollo (edificabilidad máxima permitida), ingresos (ventas), egresos (costos y gastos), utilidad y residual (valor resultante para el lote de terreno).

El potencial de desarrollo se determinó con base en la revisión de las normas urbanísticas, la cantidad de área construida, el área vendible (construida, menos comunes), el número de garajes mínimos exigidos y adicionales, la cantidad de equipamientos y el número de unidades de producto construido final (oficinas, consultorios), utilizando para ello el modelo planteado en la Tabla 3, donde se evalúa la aplicación de la norma en relación con la distribución del suelo útil.

TABLA 3. Modelo de cálculo potencial de edificabilidad

Suelo	Descripción	Unidad
Suelo bruto	Área bruta (AB)	%
	Afectaciones: alta tensión - energía	%
	Afectaciones: ronda hidráulica	%
	Afectaciones: plan vial	%
	Área neta urbanizable (ANU)	%
	Cesiones tipo A	%
	Control ambiental	%
	Cesión vías internas (vehic. + peat.)	%
	Zonas verdes adicional	%
	Control ambiental adicional	%
	Suelo urbano adicional (1 m ² cesión / 4,8 m ² construcción adicional)	%
	Total, cesiones	%
Suelo útil	Área útil (AU)	%
	Índice de ocupación sobre ANU (IO)	#
	Área construida total (ACT), índice de construcción (IC)	#
	Área construida no IC	#
	Área construida vivienda (ACV) pisos	#
	Área vendible vivienda	%
	Área construida otro uso pisos	#
	Área vendible otro uso	%
	Área construida comercio pisos	#
	Área vendible comercio	%
	Área construida piso no habitable	#
	Área construida sótanos	#
	Área de equipamientos construcción mínima exigida 15% de (10 m ² x 80 m ²)	#
	Área de equipamientos construcción adicional	#
	Estacionamientos exigidos	#
	Estacionamientos adicionales	#
	Unidades privadas vivienda	#
	Unidades privadas otro uso	#
	Unidades privadas comercio	#

FUENTE: elaboración propia.

Los ingresos por las ventas del proyecto son los valores del producto construido final (global y unitario [\$/m²]). Para el cálculo, se empleó un estudio de mercado inmobiliario en la misma zona de localización del proyecto.

Los costos directos e indirectos de la construcción de la obra y los honorarios se calcularon con base en

el Decreto 2090 de 1989 (Tabla 4), que aprueba el reglamento de honorarios para trabajos de arquitectura adoptado por la junta directiva nacional de la Sociedad Colombiana de Arquitectos. Estos honorarios están en función de la cantidad de obra (cantidad de m² de producto construido), el valor del costo directo y el valor del salario mínimo mensual.

TABLA 4. Esquema del componente egresos (costos) del modelo

Costo	Descripción	Porcentaje	Monto (\$)
Costos directos	Costo de m ² vivienda		
	Costo de m ² otro uso		
	Costo de m ² comercio		
	Costo de m ² piso no habitable + no IC		
	Costo de m ² sótano		
	Subtotal costos directos (CD)		
Costos indirectos	Indirectos generales	Licencia	
		Seguros	
		Impuestos	
		Servicios	
	Honorarios	Topografía	
		Estudios de suelos	
		Diseño arquitectónico	
		Diseño estructural	
		Diseño hidrosanitario	
		Diseño eléctrico	
		Presupuesto y programación	
		Honorarios interventoría	
		Honorarios constructora delegada	
		Gerencia	
		Publicidad, comunicación y ventas (CV)	
		Notariales	
		Urbanismo sobre ANU (U)	
Financieros (CF)			
Subtotal costos indirectos (CI)			

FUENTE: elaboración propia.

Finalmente, el componente residual correspondió al resultado de la aplicación del desarrollo urbanístico de la zona, el cual tiene que ver con el valor que queda disponible para el pago del suelo (inmueble o lote de terreno) sobre el cual se desarrolla el nuevo proyecto urbanístico. La utilidad usada para los modelos (tanto la inicial, bajo los parámetros de las UPZ, como la final, bajo los parámetros del Decreto 120/2018) fue del 20%.

Uno de los supuestos en la evaluación del efecto residual es que tanto el valor unitario por metro cuadrado de producto construido final vendible (\$/m²) como el porcentaje de la utilidad (sobre las ventas) se mantienen en ambos modelos (inicial, bajo UPZ antes

de aplicación del Decreto 120/2018, como después de la aplicación de este), para poder cuantificar el impacto generado por el cambio de los parámetros de cada norma y así evaluar el cambio en la renta diferencial.

4. Resultados

4.1. Unidades de zonificación factibles de aplicación del instrumento normativo

La aplicación de la norma en la zona de estudio muestra que los sectores normativos de cada una de las cuatro UPZ que presentan un índice de construcción

menor a 3,5 son: 14 de la UPZ 88, 8 de la UPZ 90, 16 de la UPZ 97 y 2 de la UPZ 99, para un total de 40 sectores. Igualmente, en esta zona se cuenta con 16.358 lotes de terreno, de los cuales 4.249 están en suelo rural (incluyendo el sector San Isidro Patios) y 12.109 lotes se ubican en suelo urbano (lo que comprende las cuatro UPZ de El Refugio, Chicó Lago, Pardo Rubio y Chapinero). Los sectores que deben ser objeto de análisis para cada UPZ son aquellos que presenten unos parámetros de edificabilidad menores o iguales a los determinados por el decreto. Esto fundamentado en el hecho de que para que sea viable o atractivo física y financieramente en un predio el cambio del uso hacia el de equipamientos debe existir un aumento de su edificabilidad que genere una renta diferencial distinta a la que ya pudiera contar el predio.

Las cuatro UPZ que conforman el área urbana de la localidad segunda de Chapinero donde se puede aplicar el incremento en el índice de edificabilidad determinado en el Decreto 120 de 2018 asciende a un total de 5.503 de los 12.123 lotes de terreno que hay en estas UPZ, lo que representa un 45,39%.

La UPZ 99, Chapinero, es en la que hay mayor proporción, con 1.893 de 2.218 lotes de terreno (34,40%), y en la que menos es la UPZ 88, El Refugio, con 494 de 2.067 (8,98%). Los sectores normativos de cada una de las cuatro UPZ de la localidad de Chapinero que presentan un índice de construcción (IC) menor a 3,5 son: 14 de la UPZ 88, 8 de la UPZ 90, 16 de la UPZ 97 y 2 de la UPZ 99, para un total de 40 sectores (Figura 2).

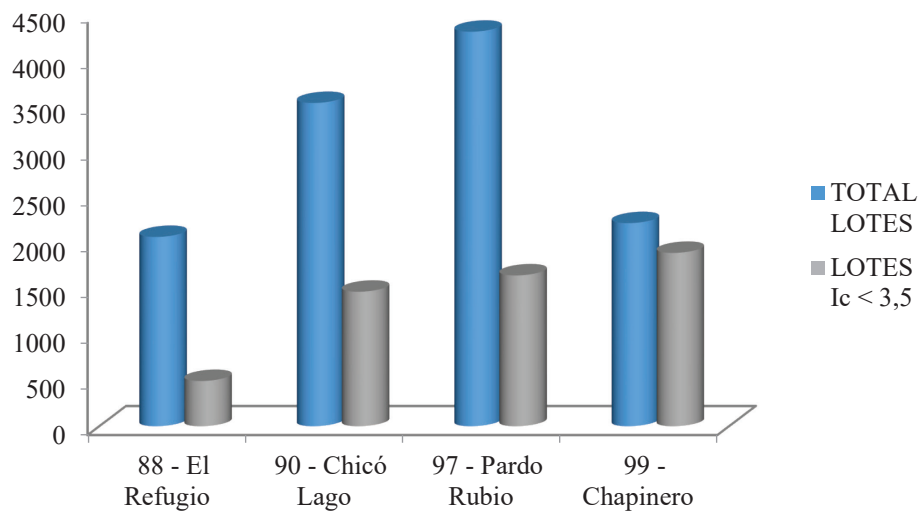


FIGURA 2. Lotes totales y con ic <3,5 de la localidad

FUENTE: elaboración propia a partir de datos abiertos de la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (Ideca) (2022).

4.2. Valoración de inmuebles en las unidades de planificación urbana

La aplicación del método de mercado correspondió a la selección de inmuebles de características homogéneas, como oficinas y consultorios, con el fin de realizar

una mejor comparación de las ofertas de los inmuebles en la zona de estudio. En el sector se encontraron más de 60 ofertas de oficinas y consultorios para venta y para arriendo. De estos datos, se pudo obtener y verificar la información de 30, de las cuales 16 son oficinas con áreas mayores a los 160 m² y menores a los 350 m² y 14 son oficinas con áreas menores a los 100 m².

Considerando la coyuntura del mercado inmobiliario por la contingencia del covid-19 que ha generado como consecuencia el teletrabajo y un impacto económico negativo, se pudo observar una alta desocupación de espacios de oficina y consultorios (lo cual aumenta la oferta y/o disminuye la demanda); se ha aplicado un factor de comercialización del 12%;

descontando el valor de los garajes que cada uno tiene, del conjunto de los 16 datos (áreas similares a las oficinas objeto de avalúo) se obtuvo un promedio para el área privada de oficina sin garajes de \$8.121.802/m² con una desviación estándar de \$1.455.199/m² y un coeficiente de variación del 17,92%, el cual no es válido para la inferencia del valor comercial (Tabla 5).

TABLA 5. Estadísticas del estudio de mercado de inmuebles en el área de estudio: venta y arriendo

	Valor final (descuento)		\$/m ² área priv. const.		
	Venta	Arriendo	Venta	Arriendo	Venta/Renta
Promedio	\$ 2.138.468.285	\$ 13.812.173	\$ 8.121.802	\$52.41	0%
Desviación estándar	\$ 495.445.501	\$ 3.356.306	\$ 1.455.199	\$9.19	0%
Coefficiente de variación	23%	24%	17%	17%	11%

FUENTE: elaboración propia.

Al considerar un rango de áreas con las que se planteará el modelo residual (de 200 m² a 300 m²), se tiene un grupo de siete ofertas, del cual se obtiene un promedio de \$8.139.885/m² con una desviación estándar de \$567.370/m² y un coeficiente de variación del 6,97%, el cual es válido para la inferencia del valor

(Tabla 6). Sin embargo, al observar la vetustez de las ofertas, se nota que son en general de hace entre uno a 15 años, y dado que se adopta un valor equivalente al promedio más una desviación estándar, esto es 8.139.885/m² más \$567.370/m², resulta un valor de \$8.707.255/m² (sin garajes) (Tabla 6).

TABLA 6. Estadísticas del estudio de mercado: solo áreas grandes - venta

Área m ²	Promedio	\$ 8.139.885
200-250	Desviación estándar	\$ 567.370
	Coefficiente variación	6,97%

FUENTE: elaboración propia.

La aplicación del método de valoración de capitalización de rentas consistió en la compilación y análisis de las ofertas, en este caso, de arriendo. Se observa que, de las oficinas de más de 160 m², 14 corresponden a ofertas de venta y arriendo. De este conjunto de ofertas, se obtuvo un promedio de renta para el área privada de oficina sin garajes de \$54.095/m² con una desviación estándar de \$9.471/m² y un coeficiente de variación del 17,51%, el cual no es válido para la inferencia del valor del canon de arriendo.

Dado que al aplicar el mismo procedimiento de analizar las ofertas con un rango de áreas amplio sigue resultando un coeficiente alto e inválido, se aplicó el procedimiento estadístico de eliminación de extremos alto y bajo, se llegó a un coeficiente de variación en la cuarta eliminación y se obtuvo, con seis datos, un promedio de renta para el área privada de oficina sin garajes de \$51.993/m² con una desviación estándar de \$3.263/m² y un coeficiente de variación del 6,27%, el cual ya es válido para la inferencia del canon de arriendo (Tabla 7).

TABLA 7. Estadísticas del estudio de mercado: todos los datos - arriendo		
Renta	Promedio	\$52.096
Eliminación datos extremos 9 y 13 (12 datos)	Desviación estándar	\$6.935
	Coeficiente de variación	13,31%
Renta	Promedio	\$51.696
Eliminación datos extremos 11 y 8 (10 datos)	Desviación estándar	\$4.475
	Coeficiente de variación	8,66%
Renta	Promedio	\$51.804
Eliminación datos extremos 5 y 16 (8 datos)	Desviación estándar	\$4.047
	Coeficiente de variación	7,81%
Renta	Promedio	\$51.993
Eliminación datos extremos 6 y 3 (6 datos)	Desviación estándar	\$3.263
	Coeficiente de variación	6,27%

FUENTE: elaboración propia.

Al igual que en el caso del valor comercial (venta) al comparar la vetustez de las ofertas, se determina un valor equivalente al promedio más una desviación estándar, esto es \$51.993/m² más \$3.263/m², de lo cual resulta un valor de \$55.255/m² (sin garaje).

4.3. Determinación de la renta del suelo

El modelo residual se desarrolló aplicando los parámetros de antejardín, aislamientos (posterior, obligatorio en todos los casos, y laterales si es de tipología aislada), altura máxima e índices de ocupación y construcción que determina cada UPZ para cada subsector, así como el área del lote al cual correspondió al área típica (promedio) de cada subsector.

La Tabla 8 presenta el resultado de la valoración residual con los parámetros antes (norma inicial) y después (con norma del Decreto 120 de 2018) utilizados para cada uno de los 40 subsectores normativos seleccionados de las cuatro UPZ de la localidad de

Chapinero; en este caso, el subsector 1-D de la UPZ 88, El Refugio. En todos los subsectores seleccionados se pudo verificar que hay cambio en la renta diferencial por presentar un IC inferior a 3,5, que es el índice de construcción determinado por el Decreto 120 de 2018.

La UPZ 99, Chapinero, cuenta con 1.893 lotes (34,40% de los subsectores seleccionables y 15,61% del total de la localidad), en tanto que la UPZ que menos aplicabilidad presenta es la 88, El Refugio, con 494 lotes (8,98% de los subsectores seleccionables y 4,07% del total de la localidad). Asimismo, los subsectores 4-E y 11-A de la UPZ 88, El Refugio, y 21-A y 21-B de la UPZ 97, Chicó Lago, presentan unas condiciones muy especiales referente al comportamiento de la renta. El mayor cambio porcentual se observa en los subsectores 1-A, 1-B, 1-H, 13-A, 18-A y 18-B de la UPZ 90, Pardo Rubio, con una variación del 341,24%. Del mismo modo, el menor cambio porcentual se observa en los subsectores 4-B y 4-F de la UPZ 88, El Refugio, con un 11,11% de variación.

TABLA 8. Variaciones de la renta del suelo por unidad de planeamiento zonal

UPZ	Sector	Variación		
		UPZ (antes)	Decreto 120 (después)	%
88	1-D	\$ 2.920.456.858	\$ 3.471.494.028	18,87
	4-A	\$ 2.870.060.055	\$ 3.421.132.802	19,20
	4-B, 4-F	\$ 1.880.642.326	\$ 3.471.494.028	84,59
	4-B	\$ 3.523.470.220	\$ 3.914.806.363	11,11
	4-G, 13-A, 13-B y 17-A	\$ 2.400.708.258	\$ 3.471.494.028	44,60
	9-C y 13-B	\$ 1.533.672.043	\$ 3.471.494.028	126,35
	4-E	\$ 208.663.875	\$ 3.471.494.028	1.563,68
	11-A	\$ 203.424.277	\$ 3.471.494.028	1.606,53
90	1-A, 1-B, 1-H, 13-A, 18-A y 18-B	\$ 479.146.666	\$ 2.114.194.037	341,24
	1-C y 13-C	\$ 1.503.164.557	\$ 2.167.434.379	44,19
97	1-C y 4-F	\$ 1.311.715.666	\$ 2.410.938.588	83,80
	1-C (F >25 m y á. >1.200 m ²)	\$ 3.389.365.799	\$ 3.911.725.888	15,41
	1-D, 2-C y 4-A	\$ 2.030.111.502	\$ 2.410.938.588	18,76
	2-A, 3-B y 9-D	\$ 1.671.101.204	\$ 2.410.938.588	44,27
	9-B, 21-B y 22-D	\$ 1.029.481.420	\$ 2.368.872.014	130,10
	22-B	\$ 1.812.909.478	\$ 2.410.938.588	32,99
	21-A	\$ 112.606.424	\$ 2.410.938.588	2.041,03
	22-B	\$ 219.767.983	\$ 2.410.938.588	997,04
99	1-A y 2-único	\$ 714.666.803	\$ 1.645.442.229	130,24

FUENTE: elaboración propia.

A continuación, se amplía el análisis del modelo residual para el subsector 1-A y 2 de la UPZ 99, Chapinero (Tabla 9). Se presentan los datos iniciales, finales y la variación del potencial de edificabilidad, ingresos, egresos y residual correspondientes a los parámetros

determinados por la UPZ (condiciones decretadas por la norma antes) y a los cambios potenciales al aplicar el Decreto 120 de 2018. En esta zona se presenta un aumento del área construida que incide en las ventas y el valor residual del uso del suelo.

TABLA 9. Evaluación del cambio en el valor residual del subsector 1-A y 2

Parámetros	Antes UPZ		Decreto 120/2018		Variación	
	Valor	Unidad	Valor	Unidad		
Potencial de edificabilidad	Área de terreno	530,29	M ²	530,29	M ²	0%
	Índice de construcción	2,50	-	3,50	-	40%
	Índice de ocupación x norma	0,70		0,60		-14%
	Índice de ocupación resultante	0,80				-100%
	Altura resultante	3,57	Pisos	5,83	Pisos	63%
	Área construida total	1.325,73	M ²	1.856,02	M ²	40%
	Área construida vendible	1.126,87	0,85	1.577,61	0,85	40%
	Área construida sótanos	424,45	M ²	424,45	M ²	0%
	Área de equip. constr. mín.	24,86	M ²	34,80	M ²	40%
	Estacionamientos exigidos	19,72	U	27,61	U	40%
	Estacionamientos adicionales	12,50	U	4,28	U	-66%
	Unidades privadas otro uso	5,01	U	7,01	U	40%

Ingresos	Total de ventas	\$10.509.034.767	100%	\$14.249.667.284	100%	36%
Egresos	Costos directos	\$5.296.316.480	50%	\$6.661.813.230	47%	26%
	Costos indirectos	\$2.396.244.530	23%	\$3.092.478.364	22%	29%
Residual	Utilidad	\$2.101.806.953	20%	\$2.849.933.456	20%	36%
	Residual terreno	\$714.666.803	7%	\$1.645.442.229	11,5%	130%
	Valor unitario terreno	\$1.347.690	\$/m ²	\$3.102.910	\$/m ²	130%

FUENTE: elaboración propia.

A partir de los subsectores de planificación urbana con valores extremos en los que se presentó un incremento alto en la variación del valor residual, se puede inferir que este cambio se debe a que en cada UPZ el desarrollo potencial y la aplicación del método residual resultan bajos al estimar una utilidad alta propia de un proyecto de mayor tamaño y uso (equipamientos colectivos). Cabe anotar que, de aplicarse una uti-

lidad menor en esos casos, el valor residual resultaría mayor y, consecuentemente, la variación porcentual de un modelo a otro sería más baja (Figura 3). Igualmente, es importante reconocer que el estudio solo se limita a evaluar cambios sobre el valor final del bien por el aumento exclusivamente de la mayor edificabilidad posible determinada en el referido Decreto 120 de 2018.

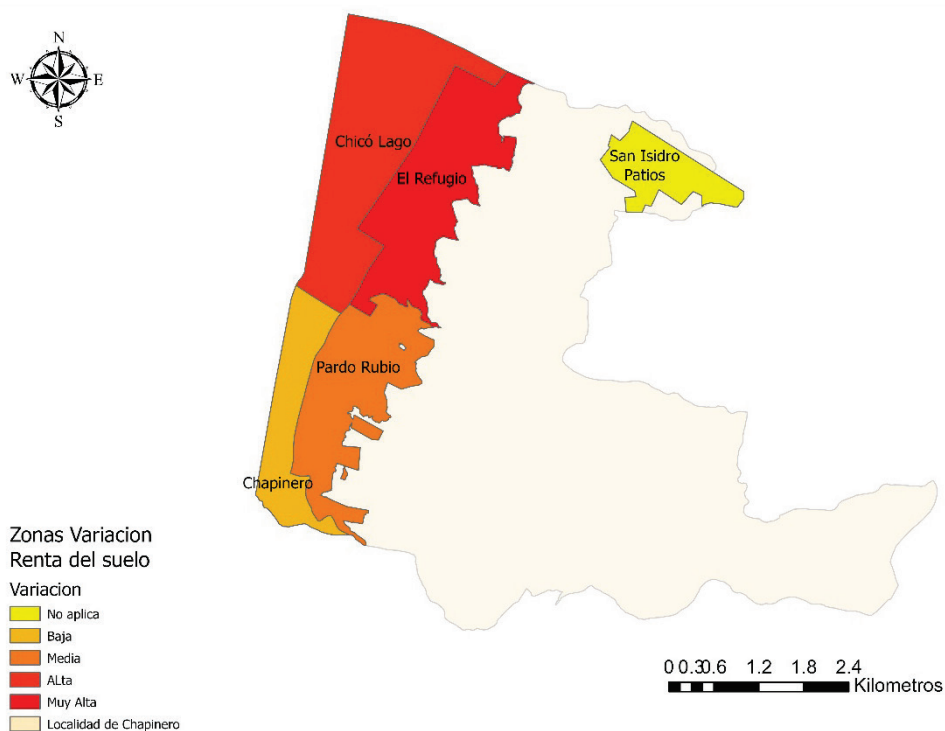


FIGURA 3. Representación de la variación de renta del suelo en la localidad de Chapinero

FUENTE: elaboración propia.

Dado que los parámetros como área de terreno e índices de ocupación y de construcción son diferentes para los subsectores de cada UPZ, el potencial financiero en cada caso es diferente. En la Tabla 10 se presenta

la información del potencial financiero mostrando los porcentajes sobre las ventas de cada modelo o proyecto aplicado a los subsectores que presentan una variación mínima y máxima en el residual del terreno.

TABLA 10. Información del potencial financiero para dos subsectores

Parámetros		Variación mínima				Variación máxima			
		UPZ 88 - El Refugio				UPZ 90 - Chapinero			
		Subsectores normativos				Subsectores normativos			
		4-B (área >1.200 m ² y frente >25 m)				1-A, 1-B, 1-H, 13-A, 18-A y 18-B			
	UPZ (\$)	%	Decreto 120/2018 (\$)	%	UPZ (\$)	%	Decreto 120/2018 (\$)	%	
Ingresos	Total ventas	31.931.943.855	100	33.696.839.300	100	11.720.230.783	100	18.496.708.706	100
	Costos directos	15.165.712.610	47	15.847.507.719	47	6.173.987.643	53	8.688.873.993	47
Egresos	Costos indirectos	6.856.372.254	21	7.195.157.355	21	2.723.050.318	23	3.994.298.932	22
	Utilidad	6.386.388.771	20	6.739.367.860	20,0	2.344.046.157	20	3.699.341.741	20
Residual	Residual terreno	3.523.470.220	11	3.914.806.363	11,6	479.146.666	4,1	2.114.194.037	11,4
	Valor unitario terreno	2.816.523	\$/m ²	3.129.341	\$/m ²	698.271	\$/m ²	3.081.062	\$/m ²
Variación del residual terreno		11,11%				341,24%			

FUENTE: elaboración propia.

La mínima variación, correspondiente al subsector 4-B para predios con áreas mayores a 1.200 m² y frente al lote de más de 25 m, indica que el cambio en el valor residual del lote de terreno es de solo el 11,11%, hecho que es lógico, toda vez que el índice de ocupación dado en la UPZ inicialmente es igual al del Decreto 120 y el cambio en el índice de construcción es de solo 0,2 unidades, e inicialmente la altura máxima permitida por la UPZ es de 7 pisos. Sin embargo, la resultante, tanto inicialmente por aplicación de aislamientos (antejardín y laterales) e índices de ocupación y construcción como por la aplicación del Decreto 120/18, es de 6 pisos.

En el caso de mayor variación, aunque hay una disminución entre el índice de ocupación máximo y el índice del Decreto 120 de 2018 (de 0,7 pasa a 0,6), hay un incremento en el área construida del 66,67% con un aumento en la altura de 3 a 6 pisos. Adicionalmente, hay incrementos en las ventas del 57,82%, de los costos directos del 40,73% y de los costos indirectos del 46,68%, lo que representa un cambio significativo en el valor residual del 341,24%.

5. Discusión

El ordenamiento territorial busca armonizar los intereses de usos del suelo urbano, rural y de protección, entre otros (Gudiño, 2015; Pereira-Corona et al., 2018). Asimismo, una adecuada administración del suelo permite garantizar el espacio público que permita distribuir diferentes cargas y beneficios entre los habitantes de un territorio. Para ello, se necesita formular instrumentos de gestión de uso del suelo, tanto financieros como normativos, sostenibles en el tiempo (Henaó, 2002).

En la mayoría de las ciudades del mundo, se han desarrollado mecanismos para captar una parte de los beneficios económicos o mayor valor del suelo a causa de un hecho generado por una acción o decisión del Estado o entidad territorial. Estos mecanismos son conocidos como contribución de mejoras (CM), contribución por valorización (CV), contribución especial por obra pública (CEOP) o *betterment contributions* en los Estados Unidos (Borrero & Rojas, 2020). No obstante, la formulación de instrumentos de gestión del suelo

implica el oportuno reconocimiento de las realidades territoriales, la migración, el mercado del suelo y el crecimiento urbano, entre otros factores (Carrión et al., 2020).

En América Latina existen países con tradición en la utilización de la CM como Colombia, Ecuador, México y Brasil, mientras que otros países no ven en este instrumento un mecanismo adicional a las fuentes tradicionales para la financiación de obra pública, aun contando con el marco legal para implementarla. Son 17 los países en los que la legislación permite la CM, pero no en todos ellos existe con la misma jerarquía jurídica, sino que hay una gran diversidad en la forma legal de percibir este instrumento. En Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, México, Uruguay y Venezuela es la constitución política la que contempla su existencia, mientras que en los 10 países restantes son normas de menor jerarquía (resoluciones, decretos, ordenanzas y leyes) las que regulan este instrumento. Los instrumentos de financiación del ordenamiento territorial pueden favorecer el acceso a la ciudad y garantizar el uso del suelo a partir de adecuados diseños que garanticen la adecuada inclusión y participación de diferentes actores de la ciudad (Torres-Tovar, 2016; Vergara et al., 2015).

El modelo residual utilizado para el presente trabajo se corresponde con el modelo residual utilizado para el cálculo del efecto plusvalía en la ciudad de Bogotá por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. En Colombia, en general, este mecanismo denominado “participación en plusvalía” se fundamenta en el capítulo IX de la Ley 388 de 1997 (artículos 75 a 90) y específicamente en los artículos 75, 76 y 77 se establece que su cálculo se basa en la diferencia entre el valor comercial del suelo antes a la acción urbanística y el valor comercial de ese mismo suelo después de la acción urbanística. Consiguientemente, el uso de la plusvalía puede soportar la aplicación de la política de gestión de acceso del suelo y ordenamiento del territorio, garantizando los recursos financieros para la intervención pública y so-

portando el derecho a la ciudad (Isunza-Vizuet et al., 2021; Ortiz, 2021).

En el desarrollo y uso del método residual para evaluar la renta diferencial en la localidad de Chapinero con la aplicación del Decreto 120 de 2018 se pudieron determinar y cuantificar los cambios en los valores del suelo (antes y después) en los sectores normativos de esta localidad, seleccionados por sus condiciones de aplicabilidad de este decreto y su relevancia en la generación de beneficios económicos que pueden ser utilizados por la Administración pública en la financiación de obras de inversión local. No obstante, la adecuada aplicación del método implica disponibilidad de información del mercado inmobiliario, actualización catastral y soporte espacial de la zona de estudio.

6. Conclusiones

El uso de los métodos residual y de comparación del mercado permitió demostrar el cambio en la renta diferencial del suelo en algunos subsectores normativos de las cuatro UPZ de la localidad de Chapinero de Bogotá debido a la aplicación del Decreto 120 de 2018. En este sentido, la formulación de instrumentos de gestión del suelo debe garantizar resultados que favorezcan a la generación de políticas públicas que contribuyan al ordenamiento del territorio en pro del derecho a la ciudad.

Además del beneficio social que representa el aumento en la disponibilidad de equipamientos colectivos con la expedición del Decreto 120 de 2018, se puede generar un beneficio económico para la ciudad mediante la participación en las plusvalías resultantes derivadas del incremento del valor del suelo como consecuencia de la acciones urbanísticas que se pueden ejecutar en muchos predios de la ciudad por la aplicación de este decreto, que se traduce en bienestar social en virtud de lo que determina la Ley 388 de 1997 referente a la defensa y fomento del interés común a través de acciones y operaciones encamina-

das a distribuir y sufragar equitativamente los costos del desarrollo urbano, así como al mejoramiento del espacio público. La adecuada gestión de las cargas y beneficios de la gestión urbana del suelo es una condición fundamental en la definición de los usos del suelo en las ciudades que garantiza recursos financieros para soportar los modelos de desarrollo territorial.

La adecuada evaluación y uso de la renta del suelo urbano en el ordenamiento del territorio permite consolidar modelos de desarrollo de largo plazo y contribuye a desarrollar políticas incluyentes del espacio público, por ejemplo, la conservación y protección de ecosistemas en las zonas urbanas. Por lo tanto, la acción urbanística puede ser individual para uno o un conjunto de predios, como se puede demostrar con la aplicación del Decreto 120 de 2018, lo cual permite la simplificación en la administración de los recursos generados referente a los métodos de estimación, reparto o cobro como los que sí tienen una participación en plusvalía por ejecución de una obra pública.

Conflicto de interés. Los autores no tienen conflictos de interés en la escritura o publicación de este artículo.

Financiación. Los autores no recibieron financiación para la escritura o publicación de este artículo.

Implicaciones éticas. No hay implicaciones éticas pues la información es pública y de libre acceso.

Contribución. *Cesar Augusto Rojas:* conceptualización, curaduría de datos, análisis formal, adquisición de recursos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, *software*, supervisión, validación, visualización, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección). *Agapito Bautista Yepes:* conceptualización, curaduría de datos, análisis formal, adquisición de recursos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, *software*, supervisión, validación, visualización, escritura (borrador original), escritura (revisión del borrador y revisión/corrección).

Referencias

- Anwar, A., Younis, M., & Ullah, I. (2020). Impact of Urbanization and Economic Growth on CO₂ Emission: A Case of Far East Asian Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2531. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17072531>
- Baveye, P. C., Baveye, J., & Gowdy, J. (2016). Soil “ecosystem” services and natural capital: Critical appraisal of research on uncertain ground. *Frontiers in Environmental Science*, 4, 41. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2016.00041>
- Borrero, O. & Rojas, J. (2020) *Contribución de mejoras en América Latina. Experiencias, desafíos y oportunidades*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Brevik, E. C., Pereg, L., Steffan, J. J., & Burgess, L. C. (2018). Soil ecosystem services and human health. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 5, 87-92. <https://doi.org/10.1016/J.COESH.2018.07.003>
- Buettner, T. & Holm-Hadulla, F. (2013). City size and the demand for local public goods. *Regional Science and Urban Economics*, 43(1), 16-21. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166046212000919>
- Carrión, A., Vieyra, A., Arenas, F., & Alvarado, V. (2020). Políticas y prácticas de ordenamiento territorial en América Latina. *Revista de Geografía Norte Grande*, 77, 5-10.
- Checa, J. & Nel-lo, O. (2021). Residential Segregation and Living Conditions. An Analysis of Social Inequalities in Catalonia from Four Spatial Perspectives. *Urban Science*, 5(2), 45. <http://dx.doi.org/10.3390/urbansci5020045>
- Costamagna, P. (2020). Reflexiones y debates sobre el desarrollo territorial: nuevas miradas frente a realidades complejas. *Desarrollo y Territorio*, 7, 7-16.
- Dahmann, N., Wolch, J., Joassart-Marcelli, P., Reynolds, K., & Jerrett, M. (2010). The active city? Disparities in provision of urban public recreation resources. *Health & Place*, 16(3), 431-445. <https://doi.org/10.1016/J.HEALTHPLACE.2009.11.005>
- Decreto 120 de 2018 (febrero 27), “por medio del cual se armonizan las normas de los Planes Maestros de Equipamientos, de Servicios Públicos y de Movilidad con las normas de las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), las disposiciones que orientan la formulación de los planes directores, de implantación y de

- regularización y manejo y se dictan otras disposiciones”. Registro Distrital n° 6267 del 2 de marzo de 2018.
- Decreto 2090 de 1989 (septiembre 13), “por el cual se aprueba el reglamento de honorarios para los trabajos de arquitectura”. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=27983#>
- Dociu, M. & Dunarintu, A. (2012). The socio-economic impact of urbanization. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 2(1), 47-52. <https://www.humanitarianlibrary.org/sites/default/files/2014/06/The%20Socio-Economic%20Impact%20of%20Urbanization.%20Dociu%20Madalina%20and%20Dunarintu%20Anca.pdf>
- Feiock, R. C., Tavares, A. F., & Lubell, M. (2008). Policy instrument choices for growth management and land use regulation. *Policy Studies Journal*, 36(3), 461-480. <https://doi.org/10.1111/J.1541-0072.2008.00277.X>
- Freeman, A. M. (1981). Hedonic Prices, Property Values and Measuring Environmental Benefits: A Survey of the Issues. In *Measurement in Public Choice* (pp. 13-32). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-1-349-05090-1_2
- Glaeser, E. L. (2012). The challenge of urban policy. *Journal of Policy Analysis and Management*, 31(1), 111-122. <https://doi.org/10.1002/PAM.20631>
- Goodall, B. (2013). *The economics of urban areas*. Pergamon Press. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=IBslBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=urban+land+use+economics+&ots=LIT-9wLeb3C&sig=casa1P7sk_25YksDq8aKvrvwnw8
- Gudiño, M. E. (2015). El ordenamiento territorial como política de Estado. *Perspectiva Geográfica*, 20(1), 11-36.
- Haaland, C. & Konijnendijk van den Bosch, C. (2015). Challenges and strategies for urban green-space planning in cities undergoing densification: A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 760-771. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S161886671500103X>
- Harrison, A. J. (2017). *Economics and Land Use Planning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315112022>
- Henao, O. M. E. (2002). Comentarios para una crítica a los planes de ordenamiento territorial en Colombia. *Territorios*, 8, 127-166.
- Isunza-Vizuet, G., Castro, E., & Munévar, C. (2021). La plusvalía como sistema de financiación urbana: estudio comparativo en Ciudad de México y Manizales, Colombia. *EURE (Santiago)*, 47(142), 229-248.
- Jaramillo, S. (2010). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. (2ª ed.). Ediciones Uniandes.
- Kaczorowska, A., Kain, J., Kronenberg, J., & Haase, D. (2016). Ecosystem services in urban land use planning: Integration challenges in complex urban settings—Case of Stockholm. *Ecosystem Services*, 22(Part A), 204-212. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041615000546>
- Keil, R. (2020). The limits of global urbanization and the challenges to planning. *disP - The Planning Review*, 56(1), 4-7. <https://doi.org/10.1080/02513625.2020.1756620>
- Lindsey, G., Maraj, M., & Kuan, S. C. (2001). Access, Equity, and Urban Greenways: An Exploratory Investigation. *Professional Geographer*, 53(3), 332-346. <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00288>
- Montes Lira, P. F. (2001). *El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe*. Cepal.
- Ortiz, Y. C. (2021). Instrumentos de captura de valor: evolución de la participación en plusvalía en Colombia 1997-2017. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 51, 167-187.
- Parsons, T. (2021). The Weight of Cities: Urbanization Effects on Earth’s Subsurface. *AGU Advances*, 2(1). <https://doi.org/10.1029/2020AV000277>
- Pereira, P., Bogunovic, I., Muñoz-Rojas, M., & Brevik, E. C. (2018). Soil ecosystem services, sustainability, valuation and management. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 5, 7-13. <https://doi.org/10.1016/J.COESH.2017.12.003>
- Pereira-Corona, A., Adame-Martínez, S., Rosete-Verges, F. A., & Alvarado-Granados, A. R. (2018). Construcción metodológica de un modelo de ordenamiento territorial para América Latina. *Ra Ximhai*, 14(1), 111-131.
- Resolución 620 de 2008 (septiembre 23), “por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados dentro del marco de la Ley 388 de 1997”. <https://www.igac.gov.co/es/contenido/resolucion-620-de-2008>
- Richardson, H. W., Vipond, J., & Furbey, R. A. (1974). Determinants of Urban House Prices. *Urban Studies*, 11(2), 189-199. <https://doi.org/10.1080/00420987420080341>
- Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. (2022, octubre 7). Norma Urbana. <https://www.sdp.gov.co/>

gestion-territorial/norma-urbana/normas-urbanisticas-vigentes/upz

- Steel, G., Noorloos, F. van, & Klaufus, C. (2017). The urban land debate in the global South: New avenues for research. *Geoforum*, 83, 133-141. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718516301890>
- Torres-Tovar, C. A. (2016). Segregación, espacio público y vivienda. Las ciudades iberoamericanas en la era neoliberal. *Bitácora Urbano Territorial*, 26(1), 7-8.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World urbanization prospects: The 2018 revision*. ST/ESA/SER.A/420. United Nations.
- Vergara, A., Gierhake, K., Jardon, C., Hernández García, J., Vidal, A., & Carranza, E. (2015). *Espacio público en Latinoamérica: de la fragmentación espacial y la segregación social hacia la cohesión territorial. Nuevos retos a viejos problemas*. [Discussion Papers n° 73]. Justus Liebig University Giessen, Center for international Development and Environmental Research (ZEU).
- Winding, A., Singh, B. K., Bach, E., Brown, G., Zhang, J., Cooper, M., Dion, P., Mele, P., Eisenhauer, N., Pena-Neira, S., & Lindo, Z. (2020). *State of Knowledge of Soil Biodiversity - Status, Challenges and Potentialities*. FAO. <https://doi.org/10.4060/CB1928EN>
- Zlotnik, H. (2017). World urbanization: Trends and prospects. In *New Forms of Urbanization: Beyond the Urban-Rural Dichotomy* (pp. 43-64). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315248073-3/WORLD-URBANIZATION-TRENDS-PROSPECTS-HANIA-ZLOTNIK>