



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

EFFECTO DE LA LEGALIZACIÓN DE BARRIOS EN LOS PRECIOS DEL SUELO Y LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD INFORMAL

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO:

MAGISTER EN ECONOMÍA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

AUTOR: MARÍA ESPERANZA CORREDOR COLLAZOS

DIRECTORES: MOUNU PREM Y JUAN FERNANDO VARGAS DUQUE

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

FACULTAD DE ECONOMÍA

MAESTRÍA EN ECONOMÍA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

JUNIO DEL 2020

*EFECTO DE LA LEGALIZACIÓN DE BARRIOS EN LOS PRECIOS DEL SUELO Y LA
CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD INFORMAL*

María Esperanza Corredor¹

Resumen ejecutivo

El documento presenta un análisis a lo largo del tiempo de los efectos en los precios del suelo y la construcción de la legalización de barrios en la ciudad de Bogotá. Se encontró que existe un efecto anticipación sobre los precios del suelo y la construcción causado por las expectativas sobre el desarrollo urbano de los predios y la regularización jurídica de la tenencia. La naturaleza del trámite de legalización brinda las condiciones idóneas para la generación de estas expectativas en el mercado, dado que por su alto grado de complejidad el trámite toma en promedio cuatro años previo a la expedición del acto administrativo, así como es necesario informar a los ocupantes del suelo sobre los cambios normativos a desarrollar y sus implicaciones legales y urbanas. La estimación del modelo de diferencia en diferencias sugiere que la expedición del acto administrativo en sí mismo impulsa los efectos sobre los precios del suelo que iniciaban con anterioridad, mientras que en el precio de la construcción se presenta un choque temporal negativo. El estudio también resalta la importancia de realizar un análisis diferenciado si el uso del inmueble es residencial o comercial, así como si el trámite es el tradicional o si se trata de una regularización.

Palabras clave: economía urbana, ciudad informal, efectos de anticipación y precios del suelo.

¹ Correo electrónico: mariae.corredor@urosario.edu.co

Contenido

Introducción.....	4
Revisión de literatura.....	5
Legalización de barrios en la ciudad de Bogotá.....	8
Fuentes de información y análisis descriptivo.....	17
Descripción de las fuentes de información.....	17
Análisis estadísticas descriptivas.....	19
Estrategia empírica y resultados.....	23
Conclusiones.....	28
Bibliografía.....	30
Anexos.....	31

Introducción

Una de las acciones de política pública que implementa el gobierno distrital para hacer frente a las problemáticas sociales, económicas, ambientales y urbanísticas de la ciudad informal consiste en la legalización de barrios, mediante este instrumento la Administración Distrital reconoce la existencia de un territorio ocupado irregularmente y define las condiciones urbanísticas para su desarrollo, esto incluye, la elaboración de los planos oficiales, definición de la normativa arquitectónica, asigna obligaciones al titular y comunidad responsable, puntualiza acciones prioritarias de infraestructura a implementar, entre otras.

La legalización de barrios se aplica en Bogotá desde mitad del siglo XX, cerca de una cuarta parte del área urbana actual de la ciudad y una quinta parte de los predios han sido legalizados, sin embargo, no existe a la fecha información suficiente y rigurosa sobre el efecto de esta acción pública en la estructura económica de las familias residentes y su patrimonio. El presente trabajo de investigación busca aportar en este sentido puesto que analiza el impacto de la legalización de barrios en Bogotá en el precio del suelo y la construcción, lo que permitirá dimensionar la contribución de esta medida en la lucha contra la pobreza mediante la medición del impacto en el patrimonio inmobiliario de las familias. Por otro lado, es un insumo para comprender las dinámicas económicas informales del suelo, las cuales siguen siendo una de las principales formas de producción del espacio construido.

Se revisa a partir de evidencia empírica el comportamiento en el tiempo de los precios del suelo y la construcción en torno a la legalización del barrio. Dada la naturaleza del mercado del suelo, en el cual las expectativas de los agentes tienen un rol determinante en la formación de los precios, se analizará la existencia de un efecto de anticipación, impulsado por la especulación de los agentes en razón al desarrollo futuro que puede darse en el territorio y la regularización jurídica de la tenencia.

La legalización de barrios también brinda las condiciones para acceder a beneficios en términos urbanísticos como es el acceso formal a servicios públicos domiciliarios, subsidios de mejoramiento de vivienda, intervención de la malla vial y mejoras de infraestructura en general mediante el programa de Mejoramiento Integral de Barrios. Por otro lado, el programa de legalización de barrios mejora la seguridad jurídica de la tenencia para los moradores por la legalización en sí misma del barrio y la posibilidad de realizar en el corto plazo el reconocimiento y escrituración de los predios para su reconocimiento y formalización. Lo anterior podría generar presiones económicas sobre los bienes inmuebles que conforman los polígonos de legalización previo a la expedición del acto administrativo que lo reglamenta.

Podría también la legalización del barrio tener un efecto neutro en el tiempo sobre las expectativas de los agentes y su consecuente reflejo en los precios del suelo y la construcción, dado que al ser ocupaciones consolidadas, los participantes del mercado informal de bienes inmuebles podrían ser indiferentes frente a un proceso de legalización en razón a que las transacciones y la ocupación de dichos terrenos se pueden seguir efectuando en el marco de la ilegalidad dadas las complejidades jurídicas que implica el desalojo de las familias ya asentadas.

Para responder a la pregunta de investigación se utilizará la metodología de diferencia en diferencias dinámico con el fin de evaluar el comportamiento en el tiempo de los precios del suelo y la construcción frente a la legalización de barrios en los predios que conforman la ciudad informal. Con este fin se

compararon las variables de interés en los territorios que ya cuentan con un acto administrativo de legalización frente a aquellos predios que se encuentran en trámite de solicitud o aquellos que son de origen informal pero que no han iniciado el trámite. El análisis se realiza de manera desagregada por tipo de destino del inmueble (residencial y comercial) así como se revisa la dinámica para un tipo de trámite particular dentro de la legalización de barrios que se denomina regularización.

El documento se estructura de la siguiente manera, en primer lugar, se presenta una revisión de la literatura pertinente frente a la pregunta de investigación, posteriormente se realiza una descripción de la estrategia de legalización de barrios en Bogotá. A continuación, se realiza una descripción de las fuentes de información a utilizar y un análisis descriptivo de la misma. Sigue el documento con la presentación de la estrategia empírica seleccionada y los principales resultados. Finaliza con las conclusiones que surgen a partir de la investigación.

Revisión de literatura

Las personas en el mundo viven de manera mayoritaria en las ciudades con el fin de aprovechar las externalidades positivas de las economías de aglomeración, beneficios principalmente al capital humano derivado de mayores y mejores oportunidades económicas y educativas, así como aumento en la productividad en su conjunto dado el intercambio de conocimiento y la disminución de los tiempos y costos de desplazamiento. Dichos beneficios parecen sobreponerse sobre los costos de vivir en la ciudad como la congestión, contaminación, crimen y desigualdades (Secretaría Distrital de Planeación & Universidad del Rosario, 2015).

En las ciudades de América Latina este proceso de urbanización se está desarrollando por fuera del mercado formal², es decir, las ciudades crecen por fuera de un debido proceso de planeación urbana. Se calcula que hasta el 50% de la población puede vivir en la informalidad en ciudades como Quito en Ecuador o San Pedro Sula en Honduras, o el 40% de los habitantes en Tegucigalpa en Honduras o Ciudad de México (Clichevsky, 2003). La producción informal de hábitat trae consigo cargas legales, sociales, urbanas, ambientales, políticas, económicas y fiscales las cuales se reflejan en ciudades altamente desiguales con zonas que presentan serios problemas de pobreza y miseria urbana (Fernández, 2011).

Para hacer frente a las problemáticas de informalidad, en América Latina se han planteado estrategias diversas de regularización de los asentamientos informales, que van desde la legalización estricta de la tenencia enfocada en programas de titulación como en Perú, hasta la incorporación de estrategias integrales que incluye la mejora de los servicios públicos, la creación de empleo y el fomento de estructuras para el apoyo comunitario como en Brasil (Fernández, 2011). Sin embargo, existe una falta de consenso sobre la efectividad de las políticas implementadas en América Latina en razón a la inexistencia de evaluaciones sistemáticas y consistentes, las cuales si existen se realizan a nivel de proyectos urbanos específicos, mas no para la ciudad en su conjunto (Biderman & Smolka, 2012).

Uno de los beneficios a nivel de ciudad que trae consigo la regularización de la tenencia en la ciudad informal consiste en la ampliación de la base tributaria para el cobro de los diferentes impuestos sobre los bienes inmuebles. Lo anterior permitirá una mayor posibilidad de ingresos de los sistemas fiscales

² La informalidad es una forma de producción del espacio urbano que no se adhiere a las reglas institucionales y que no está protegida por ellas (Viana, 2007).

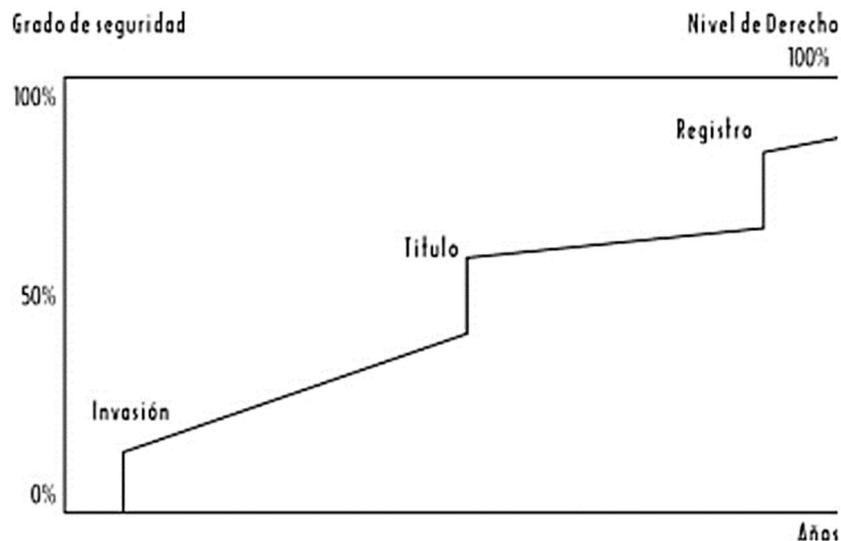
municipales que permite una mayor inversión para la provisión de servicios dentro de los mismos asentamientos irregulares (Fernández, 2011).

Frente a las expectativas en los procesos de regularización de la tenencia, alguna literatura ha puesto de manifiesto de manera explícita la relevancia de este rol en la definición de los precios del suelo. Uno de los canales por los cuales se generan consiste en las creencias sobre el desarrollo urbano futuro del terreno, mientras mayor sea la expectativa que un terreno sin servicios los va a tener luego, más alto será el precio por el cual se transa. Este comportamiento es común en los mercados formales de tierra y los mercados informales no son ajenos a esta realidad (Berner 2001; Smolka, 2003).

Las posibilidades de mejora futura también se pueden dar sobre el espacio construido y las posibilidades de promoción de las actividades productivas. Hernando de Soto justificó para el caso peruano que la legalización de la tenencia es un desencadenante del desarrollo, pues estimula el acceso al financiamiento, la actividad económica y las mejoras residenciales (Iguíñiz Echeverría, 2010). Bajo la perspectiva enunciada, la posibilidad de realizar una hipoteca y por ende acceder al mercado financiero de los hogares no es un avance mínimo, no sólo para la inversión de vivienda sino para la promoción de las actividades productivas que desarrollan los moradores, bien sea para el fortalecimiento de las existentes como para el inicio de nuevas actividades económicas.

Otro canal de carácter más intangible por medio del cual se pueden generar las expectativas previas consiste en la formalización de las condiciones jurídicas del bien inmueble. Las intervenciones públicas que buscan regularizar los derechos de propiedad de los moradores de estos asentamientos humanos informales, mejoran de manera inmediata la seguridad jurídica de la tenencia el cuál es un aspecto prioritario en el derecho a una vivienda digna y adecuada. La Figura 1 refleja el proceso mediante el cual existe una progresión ascendente del grado de seguridad sobre el derecho a la propiedad en los asentamientos ilegales en el que se señalan tres hitos que profundizan dicho efecto, la invasión, la titulación y el registro (Webb, Beuermann, & Revilla, 2006). Si bien los autores no señalan un relacionamiento directo con los precios del suelo o la construcción derivado de la mejora del grado de seguridad de la tenencia, se intuye que existe una relación directa entre ambas dado que una menor probabilidad de desalojo implica incentivos para mejoras en la vivienda y mayor disponibilidad a pagar por los terrenos.

Figura 1. Construcción del derecho de propiedad en los asentamientos humanos informales



Nota: La figura realiza un análisis sobre la evolución en el tiempo del porcentaje de seguridad sobre la tenencia de un bien inmueble ocupado ilegalmente y señala tres hitos de relevancia en este estado, el momento de la invasión, la titulación y el registro.

Fuente: (Webb, Beuermann, & Revilla, 2006)

Sin embargo, las expectativas antes mencionadas se pueden ver neutralizadas o no tener la magnitud esperada dentro del marco de la lógica de los mercados informales, por ejemplo, la evidencia empírica frente al proceso masivo de legalización efectuado en el Perú entre los años 2000 al 2004 indican que los porcentajes de hogares que realizaron mejoras o ampliaciones a sus viviendas eran similares tanto para las propiedades registradas como para las no registradas, los hogares titulados no tuvieron una mayor tasa de solicitud de créditos ni tampoco presentaron mayores niveles de ingreso posterior a la titulación (Webb, Beuermann, & Revilla, 2006).

Las dinámicas de los mercados informales de suelo son robustas y crean sus propias reglas de juego por lo cual un título formal puede llegar a ser indiferente tanto para los moradores como para el mercado en general. No es de olvidar que gran parte de estos moradores ya sustentan usualmente sus derechos de propiedad con títulos no registrados o documentos de compraventa y transacciones, así como que aquellos predios objeto de titulación corresponden a territorios con un alto grado de consolidación por lo cual pueden acceder a otras formas jurídicas para garantizar su ocupación frente a desalojos.

Para la ciudad de Bogotá se cuenta como antecedente un estudio desarrollado por la Secretaría Distrital de Hábitat, SDHT, en el cual se realizó una evaluación de impacto del programa de Mejoramiento Integral de Barrios en Bogotá, esta investigación se enfocó en un territorio en específico que es Bosa Occidental, el cual fue elegido por ser aquella área prioritaria de intervención que recibió la mayor inversión de recursos por hectárea. Se utilizó un modelo de diferencia en diferencias que concluye que existe un crecimiento del 8,45% del precio del suelo asociado al Mejoramiento Integral de Barrios, de igual forma se encuentra que este efecto tiene mayor relevancia en los suelos comerciales. Igual efecto se encontró para el valor del metro cuadrado construido, pero con una magnitud del 1,2% (Secretaría Distrital de Hábitat, 2016).

La presente investigación, pone de manifiesto la necesidad de incluir en el análisis de los estudios sobre regularización de la tenencia las expectativas de los agentes sobre el efecto de la acción pública y su influencia directa sobre los precios del suelo y la construcción. El estudio es pionero en realizar un análisis empírico de dicha influencia, si bien algunos autores han puesto de manifiesto la posible existencia de estas dinámicas en América Latina, no se han realizado acercamientos cuantitativos para validar esta hipótesis.

Legalización de barrios en la ciudad de Bogotá

La legalización de barrios se define como un acto administrativo mediante el cual la “*Administración Distrital, reconoce, si a ello hubiera lugar la existencia de un asentamiento humano realizado clandestinamente, aprueba planos, regulariza y expide la reglamentación urbanística, sin perjuicio de la responsabilidad penal, civil y administrativa de los comprometidos*” (Secretaría Distrital de Planeación, 2019). En la ciudad de Bogotá dicho acto se materializa mediante una resolución expedida por la SDP la cual se compone así:

- *Aspectos generales*, donde se realiza el reconocimiento oficial del asentamiento y se aprueban los planos y cuadros de áreas.
- *Elementos de la estructura básica*, esto incluye la normativa y localización referente al suelo de protección incluidas las zonas de amenaza y riesgo, el sistema hídrico, el sistema de espacio público (localización y las áreas de cesión). Este componente también incluye la estructura funcional y de servicios que incorpora la delimitación de la malla vial arterial y local, así como disposiciones sobre servicios públicos domiciliarios.
- *Normas específicas urbanísticas*, los usos del suelo, condiciones para estacionamientos, normas para equipamiento comunal privado y normativa arquitectónica (alturas, voladizos, iluminación y ventilación, entre otra).
- *Obligaciones del titular y la comunidad responsables*, frente a la ejecución del sistema vial, entregas de cesiones y porcentajes exigidos de zonas verdes y comunales.
- *Acciones de mejoramiento barrial*, objetivos de ciudad para optimizar las condiciones en servicios públicos, infraestructura vial, control urbano, generación de zonas verdes y equipamiento comunal público.
- *Disposiciones varias*, frente a la participación en plusvalía, vigencias y recursos.

La estrategia de legalización de barrios se aplica en todo el país y está reglamentada mediante normativa nacional con el Decreto Nacional 1203 de 2017, así como normativa de orden distrital como es el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, o Decreto Distrital 190 de 2004 y el Decreto 476 de 2015. Es relevante poner de manifiesto que en el trámite de legalización aplican las viviendas de origen informal, pero con condiciones de vulnerabilidad, por lo cual, sólo pueden ser legalizadas las manzanas catalogadas en estrato 1 y 2 o estrato 3 que estaban en trámite de legalización a diciembre de 2018.

La legalización del barrio hace las veces de una licencia de urbanización del territorio a gran escala, no implica que los poseedores adquieran el dominio legal del predio ocupado, pero si es el primer paso para reglamentar los derechos de propiedad sobre el inmueble al permitir realizar la solicitud del

reconocimiento de la edificación existente o licencia de construcción para obras nuevas, con la cual se tramita la escritura y se registra en las oficinas de instrumentos públicos.

La legalización de un barrio puede ser negada por estar localizado en zonas pertenecientes a la estructura ecológica principal, suelo de protección, áreas de reserva para la construcción de infraestructura de servicios públicos, áreas de afectación para el desarrollo y funcionamiento de los sistemas generales, áreas de alta amenaza y/o alto riesgo no mitigable por remoción en masa y/o inundación.

El procedimiento de legalización está compuesto en términos generales por tres etapas las cuales se describen gráficamente en la Figura 2, la primera que comprende la *conformación del expediente* inicia con la solicitud de legalización del asentamiento, bien sea por parte de la comunidad residente o puede también ser solicitado por una entidad pública. Este proceso es desarrollado por la SDHT para lo cual evalúa la procedencia de la legalización del asentamiento humano y hace un estudio técnico y jurídico de la documentación; realiza visitas a terreno para determinar las condiciones del desarrollo y delimita las áreas susceptibles para iniciar la evaluación del procedimiento. Como resultado de dicho análisis la SDHT realiza un informe preliminar sobre la viabilidad de presentar la solicitud a la SDP. En promedio esta etapa puede tomar dos años.

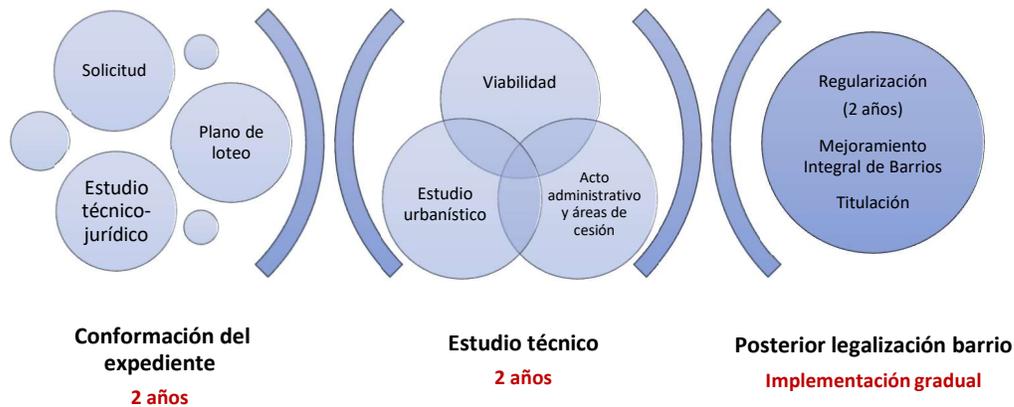
La segunda etapa hace referencia al *trámite de legalización* del asentamiento, en el cual la SDP resuelve la solicitud y procede a legalizar o no el asentamiento mediante acto administrativo. El primer hito de esta etapa está compuesto por la determinación de la viabilidad de la solicitud mediante la revisión jurídica y técnica de la documentación entregada. Para lo anterior realiza una revisión minuciosa de la documentación entregada, así como también realiza visitas oculares al asentamiento. En este sentido se confirma la existencia del asentamiento y la correspondencia con el plano efectuado, se determina su grado de consolidación, así como las áreas públicas y privadas propuestas. Si el trámite es viable se define el titular responsable y se comunica sobre el inicio del trámite. Posteriormente se da inicio al estudio urbanístico el cual es publicado para conocimiento y observaciones de los interesados. Esta etapa finaliza con la expedición del acto administrativo que resuelve si se legaliza o no el asentamiento, así como con la entrega y titulación de las áreas de cesión. En promedio esta etapa puede tomar dos años.

La última etapa corresponde al periodo posterior a la legalización y es donde se define si el barrio puede ser beneficiario del programa de Mejoramiento Integral de Barrios. Este programa se implementa en la ciudad de Bogotá desde la expedición del POT del año 2000 y tiene como fin mejorar las condiciones físicas, ambientales y legales asociadas a su origen fuera de los esquemas institucionales de planificación urbana. Los componentes principales en los cuales interviene este programa están asociados con estrategias referentes a la cobertura, calidad y regularización de los servicios públicos; accesibilidad en términos de mejora en el transporte público y de espacio público; provisión de equipamientos sociales para el desarrollo de actividades cívicas y culturales; mitigación de condiciones deficientes en términos ambientales y finalmente promoción de las condiciones individuales de la unidad de vivienda. Este programa es liderado por la SDHT, pero cuenta con la participación de cerca de 29 entidades del distrito, su aplicabilidad y cobertura depende de los recursos disponibles, por lo cual se deben definir áreas prioritarias de intervención y los territorios se ven beneficiados de este programa de manera diferencial, así como su aplicación es gradual y en ocasiones dispersa dentro de los mismos barrios.

La regularización del barrio por su parte consiste en reglamentar o redefinir el espacio público en barrios que ya han sido legalizados, pero en los cuales dichas zonas de cesión han presentado ajustes en el territorio, bien sea por la ocupación de terceros o modificación de las manzanas, esto significa que la

regularización puede entenderse como un grupo particular de los barrios legalizados que requirieron una actualización de reglamentación del espacio público. La relevancia del afinamiento de la reglamentación en estos territorios radica en que les permite el acceso al programa de Mejoramiento Integral de Barrios. Este trámite puede durar cerca de dos años en su realización si no está sujeto a complejidades jurídicas extraordinarias.

Figura 2. Procedimiento legalización de barrios en Bogotá D.C.



Nota: La figura señala las principales etapas del proceso de legalización de barrios para la ciudad de Bogotá, los tiempos promedio que toma cada una de ellas y las principales acciones que se desarrollan en las mismas.

Fuente: Elaboración propia, Decreto Nacional 1077 de 2015 y procedimiento M-PD-086 de la SDP.

En Bogotá 1.771 barrios y 552.810 predios son de origen informal donde habitan por lo menos el 30% de los bogotanos ocupando el 24% del área urbana. En su gran mayoría estos barrios han sido legalizados, dado que se acepta la solicitud para el 91%, se rechaza para un 2,3% y un 6,7% tiene solicitud en trámite. Las principales estadísticas se encuentran desagregadas en la Tabla 1.

La forma de ocupación de estos territorios se ha transformado a lo largo del tiempo y presenta diversas manifestaciones, sin embargo, usualmente ha estado mediada por un urbanizador pirata que subdivide un terreno con instalaciones temporales y deficientes de acceso a agua, alcantarillado y energía así como vías sin pavimentar, quien soporta las transacciones en documentos informales como recibos de compra de materiales, promesas de compraventa y algunos con escrituras expedidas con métodos irregulares.

Tabla 1. Número y proporción de barrios, predios, área y población en la ciudad informal según estado jurídico de la tenencia y en la ciudad formal por estrato, Bogotá 2019

CIUDAD	ESTADO/ESTRATO	BARRIOS	%	PREDIOS	%	ÁREA (H.)	%	POBLACIÓN	%
Informal	Legalizados	1604	90,57	502.781	96,7%	7.555	95,0	2.152.170	97
	Regularizados	9	0.51	6.554	1,3%	76	1,0	16.186	0,7
	No legalizados	40	2.26	1.660	0,3%	98	1,2	29.700	1,4
	Trámite	118	6.66	8.870	1,7%	222	2,8	No medido	-
	Total	1771	100	552.810	100	7.953	100	2.198.056	100
Formal	Estrato 1	-	-	32.561	1,8	4.974	13,1	664.716	8,8
	Estrato 2	-	-	335.890	18,3	10.176	26,8	2.996.597	41,4
	Estrato 3	-	-	638.620	34,8	6.037	15,9	2.411.006	36,4
	Estrato 4	-	-	498.911	27,2	2.050	5,4	672.319	8,9
	Estrato 5	-	-	172.843	9,4	873	2,3	211.199	3,0
	Estrato 6	-	-	155.438	8,5	759	2,0	148.510	1,5
	Total	3895	100	1.270.752	100	37.972	94,6	7.104.347	100

Nota: La tabla reporta estadísticas descriptivas como el conteo de barrios, predios, áreas y personas entre la ciudad informal y la formal, la primera a nivel de estado jurídico de la tenencia y la segunda por estrato para la ciudad de Bogotá al año 2019. Se deben realizar las siguientes aclaraciones: a) No es posible determinar un número de barrios en la ciudad formal por estrato, puesto que un barrio puede tener polígonos con múltiples estratos. b) La cuenta de número de predios incluye garajes y depósitos. c) El estrato se aplica solo a predios residenciales, por lo cual, la cuenta de predios en ciudad formal incluye solo aquellos predios con destino residencial. d) Información de población en ciudad informal corresponde a datos recogidos por la Dirección de Legalización y Mejoramiento Integral de Barrios de la SDP. e) Población por estrato corresponde al Censo 2018 pero incluye tanto a la ciudad formal como a la informal puesto que el nivel geográfico de la información disponible no permite realizar la diferenciación.

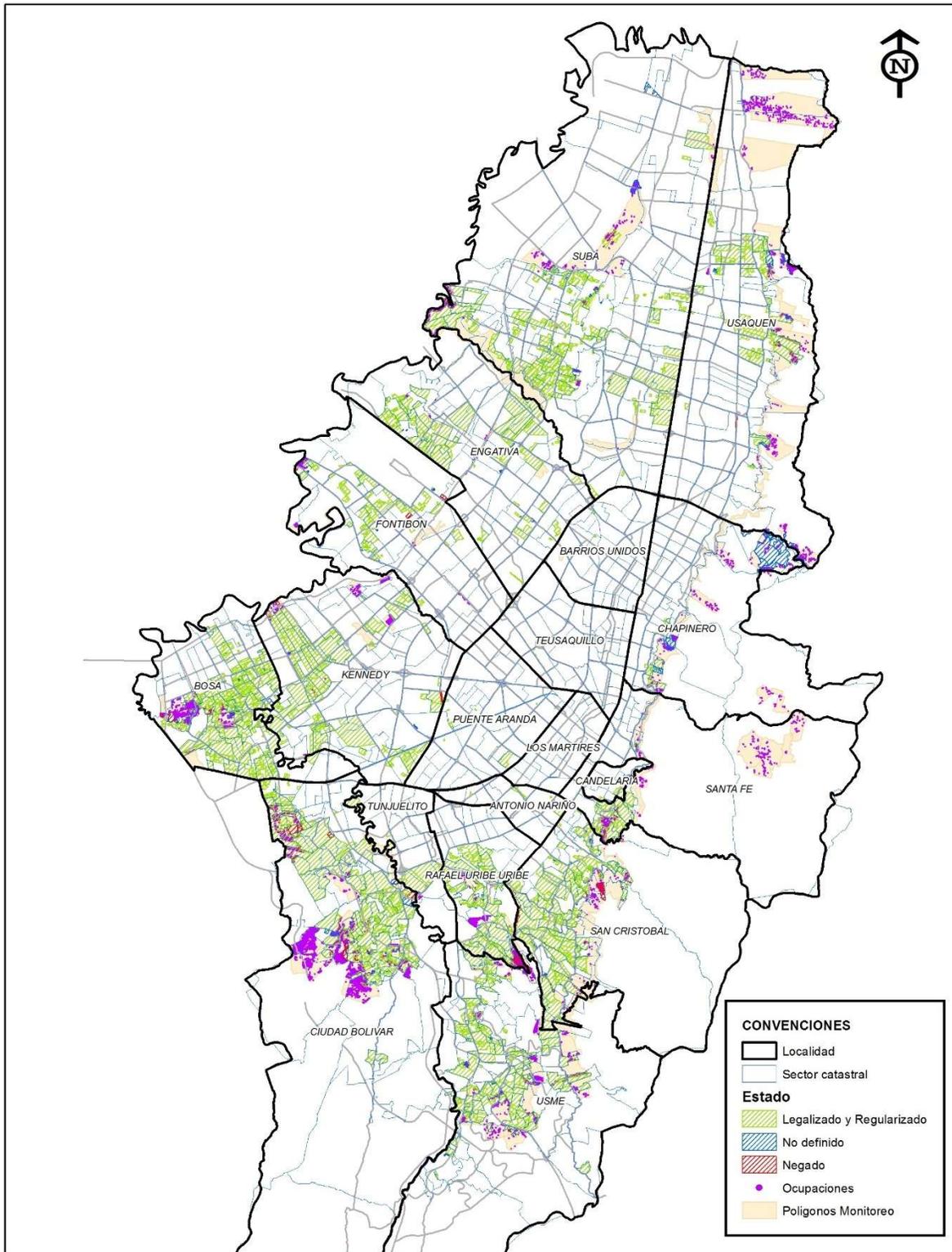
Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD-DANE.

El Mapa 1 muestra la localización de los predios legalizados, regularizados, en trámite de legalización y con legalización negada, así como los polígonos en monitoreo y con ocupaciones ilegales que supervisa la SDHT en el marco de sus funciones de prevención³. Al observar el Mapa 1 se observa que el fenómeno de informalidad urbana se encuentra alrededor de toda la ciudad, aunque con una concentración en las periferias especialmente en la zona sur, también se encuentra en zonas estratégicas y centrales que hoy en día presentan un alto grado de consolidación.

La Tabla 2 permite caracterizar espacialmente el programa de legalización de barrios. El gran cinturón de predios legalizados comprende un anillo que se extiende por todo el sur de la ciudad de occidente a oriente comprendido por las localidades de Ciudad Bolívar, Bosa, Kennedy, Usme, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Santa Fe, las cuales concentran cerca del 63% de los predios en situación de irregularidad. Suba al noroccidente de la ciudad es la localidad con mayor número de predios de origen informal con cerca del 16%, mientras que el borde occidental integrado por Engativá y Fontibón comprende cerca del 11%. El corazón de la ciudad, integrado por Barrios Unidos, Los Mártires y Teusaquillo, presentan el menor número de casos de informalidad. Frente a los predios regularizados, más de la mitad se encuentran concentrados en Suba, aquellos que han sido negada su legalización se concentran en Ciudad Bolívar y los que están en trámite de legalización se encuentran aglomerados en la localidad de Chapinero.

³ La Secretaría Distrital de Hábitat realiza labores de monitoreo constante para verificar la evolución de las ocupaciones ilegales. El control que puede llevar a acciones de desalojo lo ejecutan las alcaldías locales, las cuales presentan retos diversos frente a las dificultades jurídicas que implica el control, así como la existencia de mafias en los territorios que obstaculizan el accionar público.

Mapa 1. Programa de legalización de barrios y polígonos de monitoreo y ocupaciones, Bogotá 2019



Nota: El mapa presenta los polígonos donde se localizan asentamientos informales en la ciudad de Bogotá, tanto porque iniciaron o finalizaron el trámite de legalización (legalizados y regularizados polígonos en verde, no definidos polígonos azules) como aquellos que no han iniciado trámite pero tienen origen informal (polígonos de monitoreo en amarillo y ocupaciones puntos en morado).

Fuente: Elaboración propia, datos SDP – SDHT.

Tabla 2. Predios del programa de legalización de barrios por localidad, Bogotá 2019

LOCALIDAD	LEGALIZADOS	%	REGULARIZADOS	%	NEGADO	%	TRÁMITE	%	TOTAL	%
Ciudad Bolívar	77.052	15,3	-	-	1.076	64,8	810	9,1	86.163	15,7
Suba	79.275	15,8	3.845	58,7	-	-	1.394	15,7	86.058	15,7
Bosa	59.872	11,9	890	13,6	254	15,3	952	10,7	62.385	11,4
Kennedy	57.258	11,4	-	-	-	-	58	0,7	58.054	10,6
Usme	49.708	9,9	-	-	-	-	501	5,6	51.368	9,4
Engativá	48.988	9,7	-	-	56	3,4	400	4,5	49.452	9,0
San Cristóbal	44.807	8,9	-	-	44	2,7	188	2,1	45.839	8,4
Usaquén	26.664	5,3	-	-	20	1,2	689	7,8	27.765	5,1
Fontibón	12.671	2,5	518	7,9	154	9,3	76	0,9	13.419	2,4
Santa Fe	8.079	1,6	-	-	-	-	1	0	8.272	1,5
Tunjuelito	5.767	1,1	-	-	-	-	-	-	5.779	1,1
Chapinero	1.546	0,3	-	-	-	-	3.566	40,2	5.135	0,9
Rafael Uribe Uribe	27.664	5,5	1.301	19,9	21	1,3	235	2,6	2.945	0,5
Antonio Nariño	1.478	0,3	-	-	-	-	-	-	1.478	0,3
Puente Aranda	1.353	0,3	-	-	35	2,1	-	-	1.388	0,3
La Candelaria	459	0,1	-	-	-	-	-	-	459	0,1
Barrios Unidos	106	0	-	-	-	-	-	-	106	0
Teusaquillo	25	0	-	-	-	-	-	-	25	0
Los Mártires	9	0	-	-	-	-	-	-	9	0
Total	502.781	100	6.554	100	1.660	1	8.870	100	548.453	100

Nota: La tabla muestra la cantidad de predios dentro de los barrios que han sido legalizados, regularizados, negados o que se encuentran en trámite de legalización en la ciudad de Bogotá al año 2019.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

La estrategia de legalización de barrios se lleva a cabo en la ciudad desde el año 1954, la Figura 3 refleja la dinámica de la legalización de barrios del periodo comprendido entre el año 2009 al 2019, que corresponde al periodo de acción de los gobiernos distritales "Bogotá positiva para vivir mejor 2008-2011", "Bogotá Humana 2012-2016" y "Bogotá Mejor Para Todos 2016-2019". Los paneles A y B de la Figura 3 muestran la cantidad de barrios y predios legalizados respectivamente. Durante dicho periodo de tiempo se legalizaron 155 barrios y 11.815 predios, en el año 2012 no se presentaron legalizaciones. En los tres periodos de gobierno se registra un crecimiento paulatino del número de barrios y predios legalizados desde el inicio del mandato, alcanzando el mayor número de legalizaciones en el último año de gobierno. El panel C muestra que la mayor extensión de terreno se legalizó en el año 2015 asociado con la legalización de predios en los cerros orientales. Para el año 2019 los predios legalizados se valoran en cerca de 1,3 billones de pesos, el panel D desagrega este valor por año de legalización. El panel E muestra que los predios legalizados se distribuyen uniformemente en los estratos uno y dos alojando entre estos dos cerca del 82%, mientras que el estrato tres contiene el porcentaje restante.

Por otro lado, según los resultados resumidos en la Figura 4 en los últimos tres periodos de gobierno distrital se han regularizado 9 barrios en los que se encuentran alojados 6.346 predios, el 93% de estos predios se regularizaron en el año 2015, los restantes en el año 2016. Para el año 2019 el valor de estos

inmuebles sumaba 1,2 billones de pesos y ocupaban cerca de 49 hectáreas. A diferencia de los predios residenciales legalizados, los regularizados se encuentran localizados mayoritariamente en manzanas clasificadas en estrato tres, lo que podría indicar unas mejores condiciones de la vivienda y el entorno.

Dada la naturaleza misma del fenómeno, la ciudad informal en Bogotá anteriormente caracterizada se encuentra asociada a condiciones de vulnerabilidad económica, social y baja calidad habitacional, lo anterior se evidencia al realizar una revisión espacial del déficit de vivienda cualitativo y cuantitativo para estas zonas de la ciudad, así como las condiciones pobreza multidimensional.

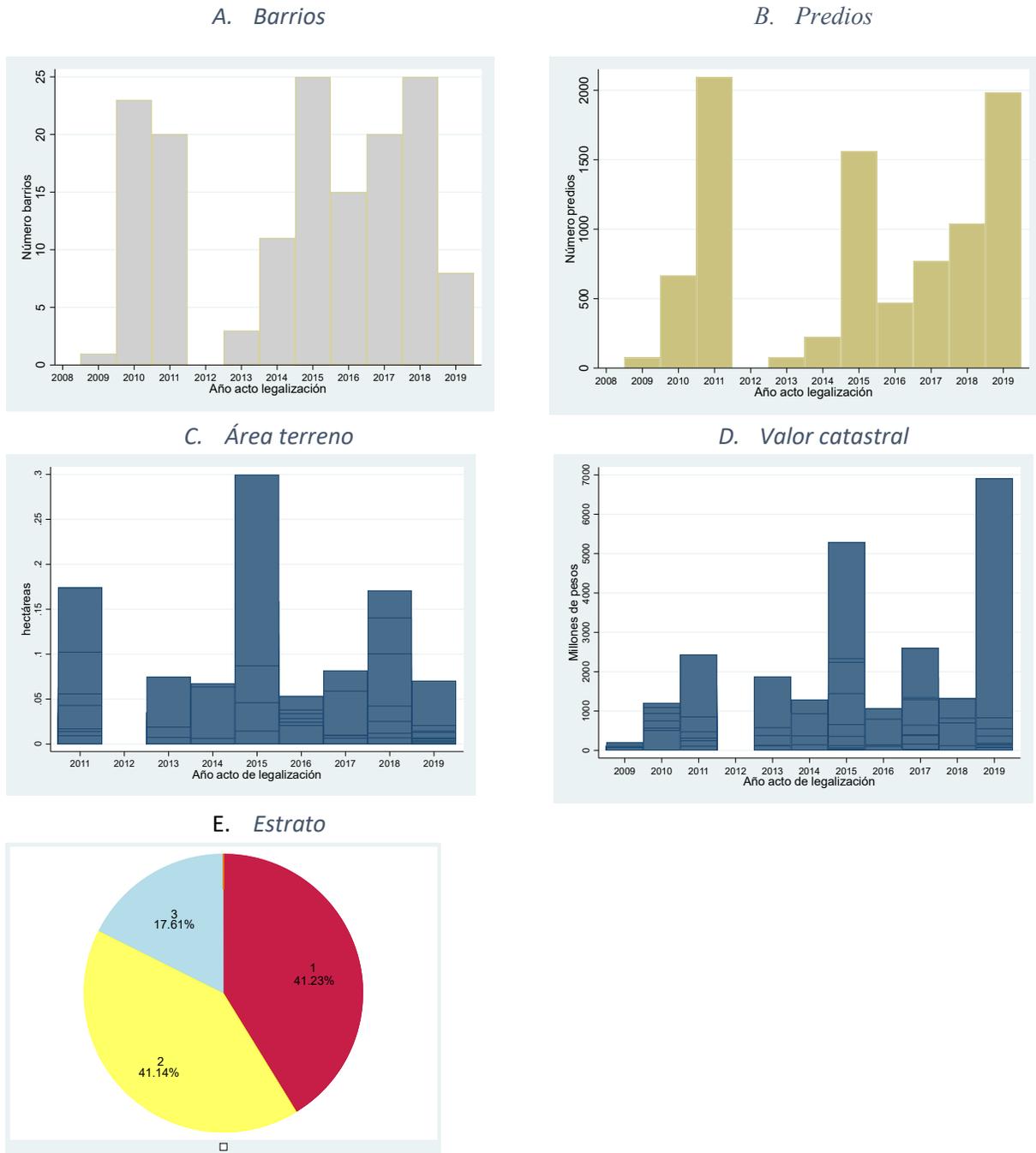
Como se observa en el Mapa 2 localizado en el Anexo, las Unidades de Planeamiento Zonal, UPZ, con mayor porcentaje de hogares en déficit habitacional⁴, tanto cualitativo como cuantitativo, coinciden en una gran extensión con los territorios de la ciudad informal, predominando las deficientes condiciones de las viviendas en el cordón sur oriental de la ciudad. Un fenómeno similar se presenta al revisar la localización de las zonas de pobreza multidimensional⁵ en la ciudad a nivel de sectores catastrales que se encuentra en el Mapa 3 del Anexo.

Lo anterior sin desconocer que estos fenómenos de vulnerabilidad económica o habitacional no son exclusivos de las zonas informales, también se encuentra pobreza en zonas de origen formal como en la localidad de Barrios Unidos o en el occidente de la localidad de Tunjuelito. Así mismo, algunas zonas de origen informal, por ejemplo, al occidente de Kennedy presentan poblaciones con viviendas adecuadas y sin vulnerabilidades.

⁴ El déficit habitacional corresponde a una medida utilizada internacionalmente con el fin de medir la calidad de la vivienda que habitan los hogares e identificar si es necesario una nueva unidad habitacional (déficit cuantitativo) o la mejora de la existente (déficit cualitativo). La primera medida indica condiciones extremas de vulnerabilidad habitacional, tales como, estructuras inestables, hacinamiento crítico no mitigable y cohabitación. La segunda indica estructuras estables pero pisos inadecuados, no acceso a servicios públicos domiciliarios y ausencia de un lugar adecuado para la preparación de alimentos.

⁵ Esta medida de pobreza identifica condiciones de vulnerabilidad en aspectos tales como analfabetismo, bajo logro educativo, barreras a servicios para cuidado de la primera infancia y salud, tasa de dependencia económica, hacinamiento crítico, inadecuada eliminación de excretas, inasistencia escolar, material inadecuado de paredes exteriores y pisos, rezago escolar, no acceso a fuente de agua mejorada, no aseguramiento en salud, trabajo infantil y trabajo informal.

Figura 3. El programa de legalización de barrios en el tiempo, Bogotá

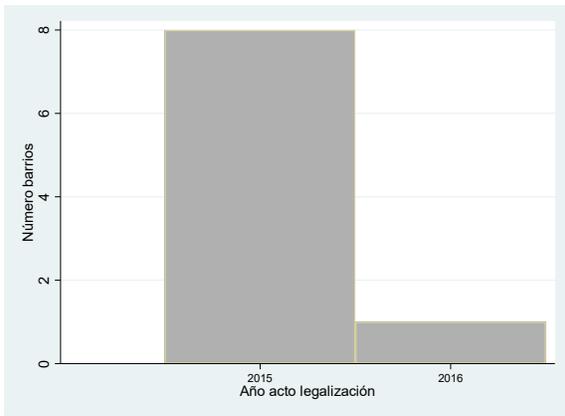


Nota: Esta figura muestra la evolución del programa de legalización de barrios en el tiempo en la ciudad de Bogotá. El Panel A identifica los barrios legalizados cada año. Panel B identifica el número de predios dentro de esos barrios que han sido legalizados en el tiempo. Panel C relaciona la sumatoria del área de terreno que ocupan los predios legalizados según año. Panel D identifica el valor total al 2019 de los predios legalizados en cada año. Panel E el porcentaje de predios residenciales que han sido legalizados por estrato, no se incluyen los comerciales puesto que la estratificación solo es aplicada para las inmuebles donde habitan hogares.

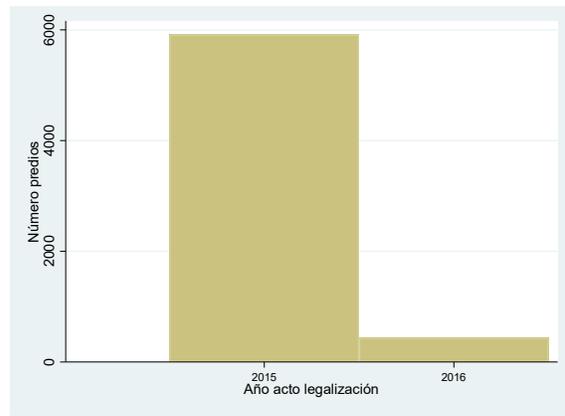
Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Figura 4. El programa de regularización de barrios en el tiempo, Bogotá

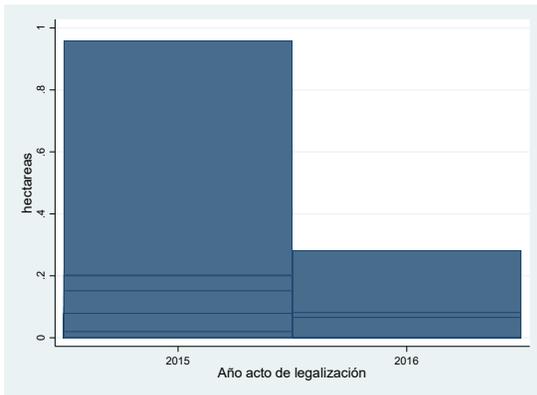
A. Barrios



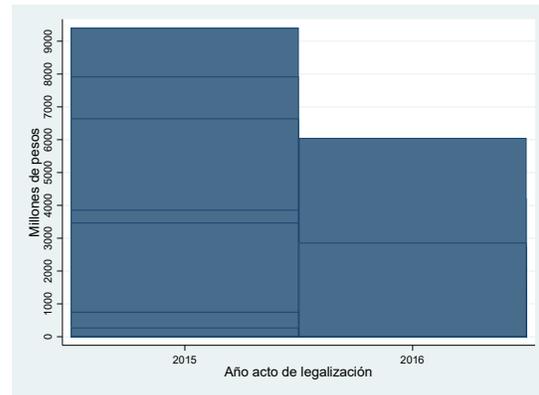
B. Predios



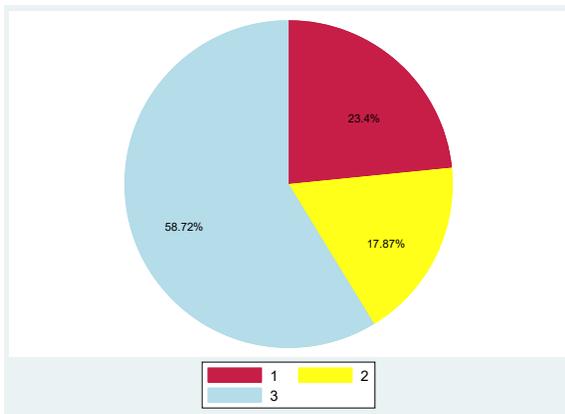
C. Área terreno



D. Valor catastral



E. Estrato



Nota: Esta figura muestra la evolución del programa de regularización de barrios en el tiempo en la ciudad de Bogotá. El Panel A identifica los barrios regularizados cada año. Panel B identifica el número de predios dentro de esos barrios que han sido regularizados en el tiempo. Panel C relaciona la sumatoria del área de terreno que ocupan los predios regularizados según año. Panel D identifica el valor total al 2019 de los predios regularizados en cada año. Panel E el porcentaje de predios residenciales que han sido regularizados por estrato, no se incluyen los comerciales puesto que la estratificación solo es aplicada para las inmuebles donde habitan hogares.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Fuentes de información y análisis descriptivo

Descripción de las fuentes de información

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizará la base georreferenciada de los barrios legalizados, regularizados, no legalizados y que cuentan con una solicitud en trámite, esta base cuenta con el registro histórico desde la aplicación del instrumento en el año 1952 en la ciudad de Bogotá y contiene variables como el nombre del barrio legalizado, su tamaño, su localización, la fecha del acto administrativo que resuelve su legalización, una proyección de la población que habita estos asentamientos y un cálculo de las zonas verdes presentes. Esta información es un registro administrativo a cargo de la SDP, al ser esta la entidad delegada para adelantar el trámite de legalización y expedir el respectivo acto administrativo.

Adicional a los barrios legalizados se encuentran identificados los polígonos de monitoreo y las ocupaciones ilegales ya identificadas bajo las cuales realizan labores de vigilancia y control por parte de la SDHT, estas son zonas de la ciudad en las que no se encuentra reglamentada la existencia de asentamientos humanos. En su gran mayoría corresponden a viviendas incipientes que todavía no han iniciado el trámite de legalización de barrios ni tienen asignado estrato socioeconómico.

La información de legalización de barrios y los polígonos de monitoreo u ocupaciones se complementa con la información del valor del suelo de referencia de las manzanas que se encuentran localizadas dentro de estos polígonos entre el año 2012 al 2019. El valor de referencia cuantifica el valor comercial del suelo urbano de manera anual, es realizado por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, UAECD, y se encuentra alojada de manera abierta para el público en la Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital, IDECA. Este valor se construye a partir de un análisis riguroso de las ofertas inmobiliarias en los diferentes sectores de la ciudad que se realiza a partir de recorridos físicos, así como el procesamiento de fuentes secundarias de portales de información inmobiliaria y avalúos comerciales que se ejecutan en el distrito en el marco del desarrollo de infraestructura, entre otros.

A nivel predial se trabajó con el histórico de la información catastral de los predios residenciales y comerciales que se encuentran ubicados en la ciudad informal de Bogotá D.C. Es relevante poner de manifiesto que los valores catastrales corresponden a una proporción de la estimación del valor comercial de los predios, cuyos porcentajes los define anualmente el Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal, CONFIS, para el precio del suelo y la construcción según destino catastral⁶. El valor de referencia resulta ser un insumo esencial para la construcción de los valores catastrales del suelo. El avalúo catastral se utiliza con fines tributarios puesto que es con este valor que se realiza el cálculo del impuesto predial que deben pagar los propietarios de estos inmuebles. Se cuenta con información anualizada de los años 2011 al 2019 para los predios residenciales y comerciales dentro los polígonos de interés⁷. Esta información se

⁶ A manera de ejemplo y según acta del CONFIS 2019, para los predios residenciales en estrato 1, 2 o 3 el porcentaje del valor catastral frente al comercial ronda cerca del 66% del precio del suelo, mientras que la construcción es cerca del 60%. Para los predios comerciales las distancias disminuyen si se toma en consideración que dicha proporción llega a ser cerca del 84% para el precio del suelo y 64% el de construcción.

⁷ Para el periodo posterior al año 2018 ocurrió un cambio metodológico en la forma de cálculo del avalúo en los predios que no corresponden a propiedad horizontal, el cambio consiste en que para el valor de la construcción se utilizan tablas paramétricas basadas en el cruce de variables catastrales simples como el uso del predio, área de construcción y edad. El valor de un predio se determina a partir de la suma simple entre el valor de la construcción,

encuentra bajo la jurisdicción igualmente de la UAECD, institución que tiene como función la actualización constante de la información física, económica y jurídica de los predios de la ciudad.

Es relevante poner de manifiesto que los valores del mercado del suelo y la construcción que realiza la UAECD son valores aproximados de las transacciones reales realizadas en el mercado sobre los bienes inmuebles, la identificación de dichas dinámicas es un proceso de alta complejidad especialmente en la ciudad informal, donde el acceso a fuentes de información que permitan dar cuenta de las realidades urbanas es de mayor dificultad. Sin embargo, la UAECD ha logrado un alto nivel de confiabilidad de la información jurídica, económica y física de los inmuebles mediante un continuo proceso de actualización del censo inmobiliario.

El presente trabajo de investigación utilizará prioritariamente el análisis de la información catastral ya que permite un nivel mayor nivel de detalle debido a la desagregación que puede tener la base de datos. Por un lado, se puede diferenciar por tipo de destino catastral, bien sea residencial o comercial y existe información desagregada para el precio del suelo y la construcción de manera separada. El valor de referencia se utilizará como medida de control para robustecer los resultados encontrados.

Se aclara que la UAECD realiza la recolección de la información catastral y de mercado de la ciudad independiente de la situación jurídica de la tenencia, es decir de su legalidad o no, por lo cual los asentamientos humanos informales se avalúan desde su existencia. De igual forma los procesos de actualización catastral se han aplicado de manera homogénea a lo largo de todo el territorio independiente de su estado de legalidad.

Para utilizar la información en la estrategia empírica los valores de las fuentes de información mencionadas se actualizaron mediante el Índice de Precios de la Vivienda Usada que realiza el Banco de la República, dada la disponibilidad del índice se realizó la actualización a precios constantes 2018 mediante los índices nominales publicados para la ciudad de Bogotá.

En resumen, se construyeron dos bases de datos tipo panel una primera con los valores de referencia del suelo a nivel de manzana, otra con la información catastral a nivel predial, su contenido y periodicidad según lo descrito con anterioridad. Lo anterior fue posible dado que la información se encontraba georreferenciada, lo que permitió realizar una selección espacial a partir de herramientas de geográficas con el fin de identificar las manzanas y predios en cada uno de los tipos de polígonos de la ciudad informal.

Se pone de manifiesto que en el proceso de revisión de las bases de datos se realizaron las siguientes acciones con el fin de depurar la información: a) Se eliminaron los garajes y depósitos los cuales corresponden a una tipología de construcción en propiedad horizontal más típica en la ciudad formal que no es objeto de análisis, b) no se tomó en consideración manzanas de estratos cuatro, cinco y seis que se encontraban dentro de estos polígonos puesto que no son objeto del programa de legalización de barrios, c) no se analizaron los predios residenciales que fueron legalizados en el año 2015 puesto que no se encontraban históricos completos de la información de dichos predios en las bases de la UAECD, d) no se tomaron en consideración los predios legalizados o regularizados en el año 2011 o antes al utilizar la información catastral, así como las manzanas legalizadas o regularizadas en el año 2012 o antes en el uso

determinado en las tablas mencionadas y el valor del terreno calculado mediante la técnica de zonas homogéneas físicas geoeconómicas - ZHFG.

de la información de los valores de referencia, con el fin de obtener información de las unidades geográficas en diferentes estados.

Análisis estadísticas descriptivas

La Tabla 3 presenta estadísticas descriptivas de los valores del suelo registrados en el año 2019 en la ciudad informal. Lo primero a observar consiste en que los predios regularizados presentan el valor promedio por metro cuadrado más alto, tanto para el suelo como para la construcción. Esto sucede en razón a que corresponden a aquellos polígonos de origen informal con mayor nivel de consolidación. En contraposición, los predios ilegales cuentan con los valores de suelo más bajos, aunque esta tendencia parece revertirse al analizar los valores de construcción, donde presentan valores catastrales muy similares a aquellos predios legalizados.

En cuanto a las áreas promedio de suelo se observa que en general son similares y rondan en cerca de 76m², con excepción de los predios regularizados comerciales, donde se presenta el comportamiento más atípico alcanzando generalmente los 133m². De igual forma se observa una mayor área construida para los legalizados y regularizados en contraposición con los ilegales, esto puede estar impulsado dado que una mayor seguridad jurídica de la tenencia incentiva a sus propietarios a ampliar las áreas dentro de los predios para su ocupación. Las mejores calidades de la construcción se darían en la regularización, al contar con precios del metro cuadrado de construcción cerca del doble que los demás tipos de estados.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas precios de suelo y áreas programa de legalización de barrios, Bogotá 2019

DESTINO	TIPO	CANTIDAD	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PERCENTIL 10	MEDIANA	PERCENTIL 90	MEDIANA ÁREA (M ²)
Residencial	Legalizados	3109	809.715	353.522	195.000	975.000	1.122.000	83
	Regularizados	4104	1.103.557	574.143	299.000	1.122.000	1.904.000	69
	Ilegales	9923	540.991	960.956	694.72	101.205	1.496.000	72
Comercial	Legalizados	887	1.250.163	530.851	467.500	1.275.000	1.870.000	76
	Regularizados	809	1.913.919	637.158	1.292.000	1785000	2.550.000	133
	Ilegales	855	663.829	737.763	70.153	139.312	1.785.000	80

Nota: La tabla presenta estadísticas descriptivas del precio del suelo para el año 2019 para predios residenciales y comerciales, tales como el promedio, desviación estándar, percentiles 10, 50 y 90 con el fin de evidenciar la distribución de la variable. De igual forma presenta la mediana del área del suelo.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas valor de construcción y áreas programa de legalización de barrios, Bogotá 2019

DESTINO	TIPO	CANTIDAD	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PERCENTIL 10	MEDIANA	PERCENTIL 90	MEDIANA ÁREA (M ²)
Residencial	Legalizados	3714	310.492	123.808	214.800	291.000	424.800	130
	Regularizados	4176	884.991	791.912	246.072	374.400	2.024.617	104
	Ilegales	17.609	525.681	798.908	57.796	320.506	889.477	81
Comercial	Legalizados	998	522.397	300.035	294.178	459.699	874.500	206
	Regularizados	825	905.514	910.449	340.500	626.250	1.378.800	255
	Ilegales	1449	519.948	402752	108.000	492.000	813.750	152

Nota: La tabla presenta estadísticas descriptivas del valor de la construcción para el año 2019 para predios residenciales y comerciales, tales como el promedio, desviación estándar, percentiles 10, 50 y 90 con el fin de evidenciar la distribución de la variable. De igual forma presenta la mediana del área del suelo.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

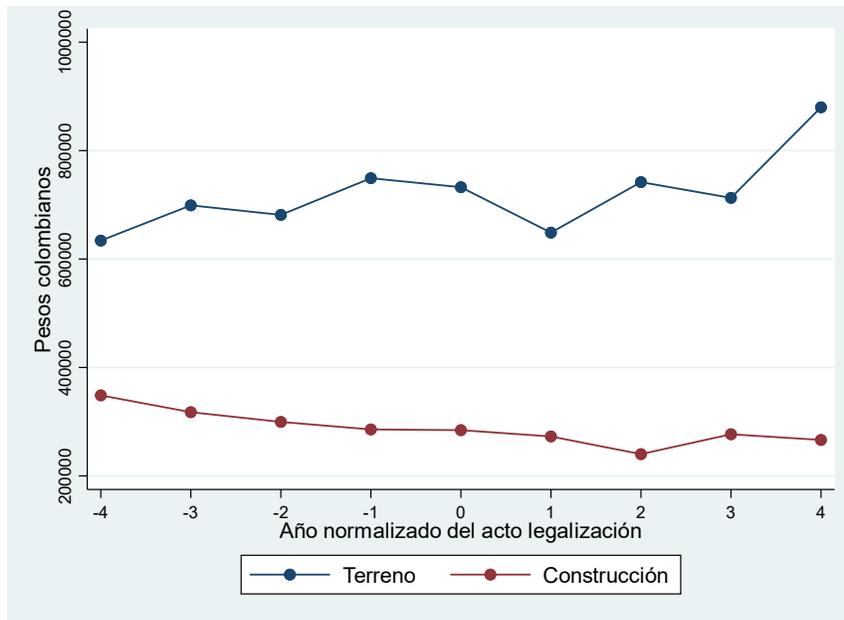
Las Figuras 5 y 6 muestran los valores promedio a precios constantes del precio del suelo o construcción a partir del año de legalización o regularización, siendo 0 el año de expedición del acto administrativo. Existe un comportamiento notoriamente diferenciado dependiendo del destino catastral del predio, residencial o comercial, así como si se trata de un trámite de legalización común o si corresponde a una actualización de las definiciones normativas del espacio público vía regularización.

El precio del suelo en los predios legalizados residenciales presentan un comportamiento relativamente estable a lo largo del tiempo independiente del año de expedición del acto administrativo, mientras que en los predios con destino comercial existe una tendencia creciente a lo largo del tiempo que se acentúa posterior al primer año de expedición del acto administrativo. En el trámite de legalización el valor catastral de la construcción por su parte presenta un comportamiento decreciente a lo largo de los diferentes periodos tanto para los predios residenciales como para los comerciales.

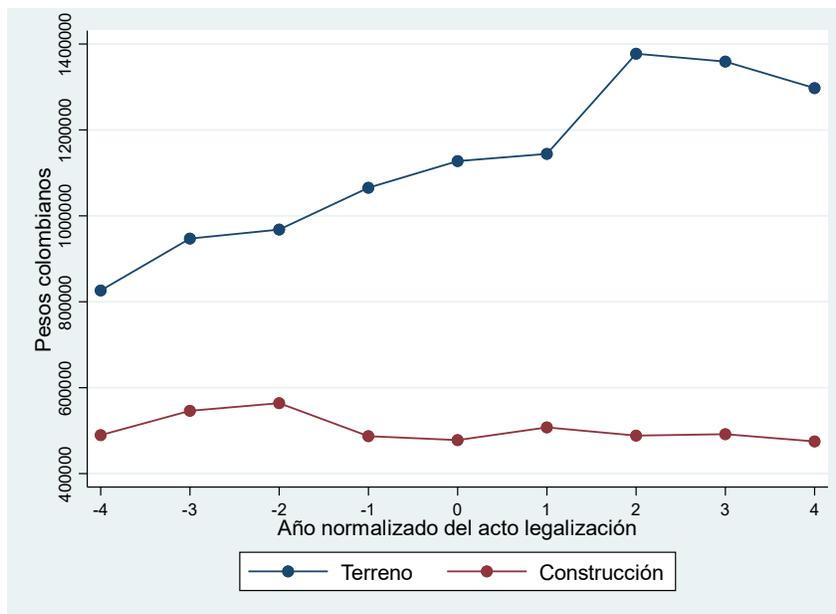
Por otro lado, en los predios regularizados no se evidencia una diferencia significativa en el comportamiento de los precios del suelo si el predio es residencial o comercial. Los precios del suelo presentan una valorización constante en el tiempo, de manera pronunciada dos años previos al año de expedición del acto administrativo, desde el inicio del trámite en la SDP. El trámite de regularización tiene una menor duración, inicia en promedio uno o dos años antes, tiempo en el cual los actores del mercado podrían estar generando expectativas que impulsan los precios al alza. Los valores de construcción para los predios regularizados sí presentan tendencias al alza, pero no de manera pronunciada.

Figura 5. Valor catastral promedio del metro cuadrado de suelo y construcción de los predios legalizados por año normalizado, Bogotá precios constantes 2018

A. Residenciales



B. Comerciales

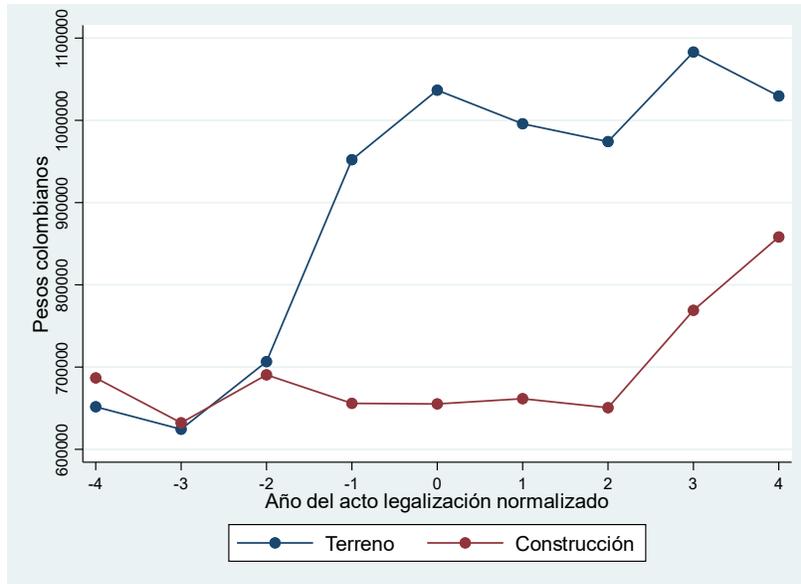


Nota: Las imágenes relacionadas en esta figura dan cuenta de la dinámica de los valores del suelo. Los años se contabilizan según fecha del acto administrativo, donde 0 corresponde al año de expedición del acto y los demás números relacionan la cantidad de años hacia delante o hacia atrás en relación con el año del acto de legalización. El Panel A muestra la evolución de los valores catastrales del suelo y la construcción para predios residenciales. Panel B la evolución de los valores catastrales del suelo y la construcción para predios comerciales.

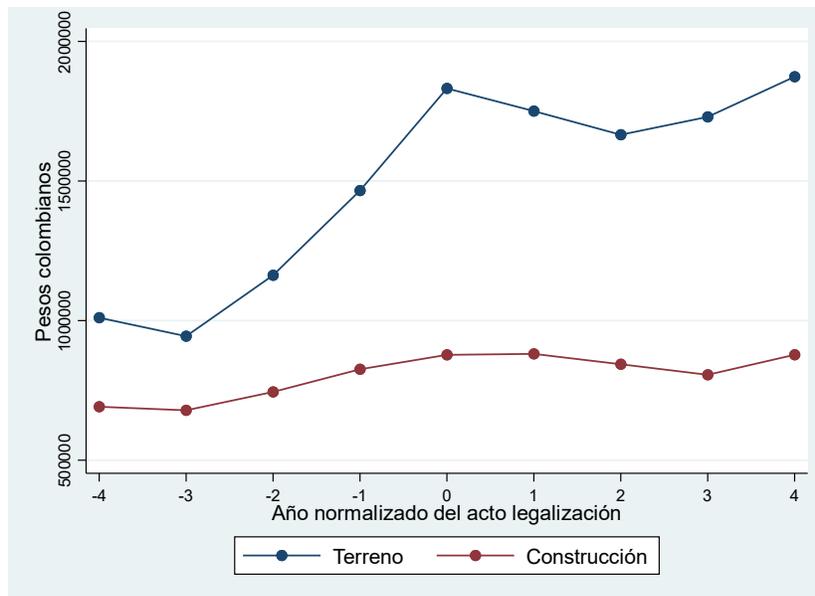
Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Figura 6. Valores promedio del metro cuadrado de suelo y construcción de los predios regularizados por año normalizado, Bogotá precios constantes 2018

A. Residenciales



B. Comerciales



Nota: Las imágenes relacionadas en esta figura dan cuenta de la dinámica de los valores del suelo. Los años se contabilizan según fecha del acto administrativo, donde 0 corresponde al año de expedición del acto y los demás números relacionan la cantidad de años hacia delante o hacia atrás en relación con el año del acto de regularización. El Panel A muestra la evolución de los valores catastrales del suelo y la construcción para predios residenciales. Panel B la evolución de los valores catastrales del suelo y la construcción para predios comerciales.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Estrategia empírica y resultados

Para responder a la pregunta de investigación se utilizará la metodología de diferencia en diferencias dinámica con el fin de evaluar si existe una relación de causalidad, su dirección y magnitud entre la legalización de barrios y el precio del suelo o el de la construcción. El tratamiento se encuentra dado por el estado jurídico en términos urbanísticos del barrio, es decir, los predios que se encuentran en barrios legalizados o regularizados serán definidos como tratados. El tratamiento en este caso es continuo, esto significa que no hay un único corte temporal que indique el inicio del tratamiento, sino que la fecha de inicio del tratamiento varía en cada unidad predial dado que cada barrio se legaliza o regulariza en diferentes momentos del tiempo dependiendo de factores diversos tales como fecha de radicación de la solicitud, la complejidad de la situación a analizar u año de origen del asentamiento ilegal.

Por otro lado, el grupo de control corresponde a los predios que se encuentran en polígonos cuya solicitud de legalización o regularización se encuentra en trámite, pero también aquellos asentamientos que no han iniciado trámite de legalización pero que son de origen informal y están localizados en polígonos de monitoreo o ya se han identificado como ocupaciones ilegales por parte de la SDHT.

La especificación del modelo utilizado para identificar la variación promedio de los precios del suelo y la construcción derivado de la legalización del barrio se resume en la ecuación uno, la ecuación número dos incluye la identificación del efecto adicional de la regularización de un barrio, mientras que la tercera que el predio sea comercial:

$$(1) A_{it} = \delta_i + \gamma_t + \theta PostT_{it} + \mu_{it}$$

$$(2) A_{it} = \delta_i + \gamma_t + \theta PostT_{it} + \beta_1 PostT_{it} * Regularizado + \mu_{it}$$

$$(3) A_{it} = \delta_i + \gamma_t + \theta PostT_{it} + \beta_2 PostT_{it} * Comercial + \mu_{it}$$

Donde,

it = Hace referencia al predio y año respectivamente.

A_{it} = Logaritmo natural del precio del suelo o construcción por metro cuadrado, los precios constantes son constantes a 2018.

δ_i = Efecto fijo de predio.

γ_t = Efecto fijo de año.

$PostT_{it}$ = Identifica el periodo posterior al tratamiento, también identifica el tratamiento propiamente dicho. Toma el valor de 1 para los años posteriores a la legalización o regularización, 0 en caso contrario. Los predios que nunca han sido legalizados o regularizados siempre son 0.

θ = Es el parámetro que mide el cambio del precio del suelo y la construcción para los predios tratados en comparación con aquellos predios que todavía no han sido legalizados o regularizados.

$Regularizado$ = Toma el valor de 1 si el predio es regularizado en algún momento del tiempo, 0 en caso contrario.

β_1 = Es el parámetro que mide el efecto adicional de la regularización en el cambio en el precio del suelo o la construcción.

$Comercial$ = Toma el valor de 1 si el predio es comercial, 0 en caso contrario.

β_2 = Es el parámetro que mide el efecto adicional del hecho que un predio sea comercial sobre el cambio en el precio del suelo o la construcción.

μ_{it} = Término de error, se realiza clúster de los errores a nivel de predio.

Antes de aplicar la estrategia empírica señalada y con el fin de mejorar el balance de la base de datos entre los grupos de control y tratamiento, se aplicó un ejercicio de *matching por propensity score*, las variables elegidas corresponden a la medición de la distancia del predio a la estación de Transmilenio más cercana, así como la distancia a los centroides de las aglomeraciones económicas de la ciudad. Estas variables permitieron realizar emparejamientos sin reemplazo a partir de localizaciones similares dentro de la ciudad, eliminando del análisis 10.515 predios ubicados de manera atípica, es decir que el 69% de los predios inicialmente identificados se mantienen en el análisis al encontrar emparejamiento.

Con la estrategia empírica definida y expuesta con anterioridad se calculó el promedio del cambio en el valor del metro cuadrado de suelo y construcción, eliminando la variación fija de los niveles de predio y tiempo utilizando los años que se encuentran en un rango de cuatro años antes o después de la legalización o regularización, los resultados se resumen en la Tabla 5.

En primer lugar la aplicación de la estrategia empírica señala que puede existir un aumento promedio en los precios del suelo posterior a la legalización del orden del 11,4% en comparación con aquellos predios que no han sido objeto del tratamiento. Este impacto se ve acentuado principalmente si el destino es comercial, dado que se evidenció un efecto adicional del 11,9%, estos destinos permiten la utilización del bien inmueble para el desarrollo de actividades económicas y generan rentas asociadas que el mercado valora de manera positiva. De igual forma estos predios usualmente se encuentran localizados en una ubicación privilegiada sobre vías principales que reciben con un mayor grado de probabilidad las inversiones de mejoramiento, así como son beneficiarios de una norma más generosa lo que les permite tener la posibilidad de desarrollar mayores edificabilidades.

La regularización tendría también un efecto adicional sobre los precios del suelo pero del orden del 3,9%, esto en razón a que al ser territorios con mayor grado de consolidación urbana acceden de manera prioritaria y por ende más rápido en el tiempo a las intervenciones de mejora del espacio público y en infraestructura.

Mientras que en el valor de la construcción la legalización tendría un efecto promedio negativo, puesto los valores de lo construido disminuyen en cerca de un 5,6%, los cuales se asocian a depreciaciones por el uso cotidiano de las edificaciones o vetustez de los materiales construidos. Sin embargo, es de nuevo muy relevante el tipo de uso que se le atribuye al predio, puesto que en los predios comerciales posterior a la legalización si presentan mejoras en la calidad habitacional e inversiones en la calidad constructiva de los inmuebles dado que se presenta un efecto adicional del 24,1%.

Tabla 5. El impacto de la legalización y regularización en el valor catastral del suelo y la construcción

	Ln (Valor catastral suelo)			Ln (Valor catastral construcción)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
PostT	0.114*** (0.00538)	0.0927*** (0.00515)	0.0907*** (0.00550)	-0.0568*** (0.00704)	-0.0485*** (0.00864)	-0.104*** (0.00754)
PostT*Regularizado		0.0391*** (0.00617)			-0.0149 (0.0114)	
PostT*Comercial			0.119*** (0.00569)			0.241*** (0.0130)
Observaciones	107,471	107,471	107,471	136,562	136,562	136,562
Número predios	20,291	20,291	20,291	22,567	22,567	22,567
R-cuadrado	0.248	0.249	0.253	0.028	0.028	0.034
Trámite	Trámite	Trámite	Trámite	Trámite	Trámite	Trámite
Controles	Monitoreo Ocupación	Monitoreo Ocupación	Monitoreo Ocupación	Monitoreo Ocupación	Monitoreo Ocupación	Monitoreo Ocupación

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: La tabla ilustra los efectos de la legalización y regularización de los barrios en el precio del suelo o la construcción, como resultado de la aplicación de la estrategia empírica presentada en la ecuación 1, 2 y 3. La muestra incluye los barrios legalizados o regularizados en el periodo comprendido entre los años 2012-2019 así como predios dentro de barrios en trámite de legalización o en polígonos de monitoreo al ser ocupaciones ilegales. Las estimaciones cubren una ventana entre [-4 4] alrededor del año de expedición del acto administrativo respectivo. Todas las especificaciones incluyen efectos fijos a nivel de predio y año. A los errores estándar se les aplicó clúster a nivel de predio.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Con el fin de corroborar los resultados hallados frente al suelo se aplicó la estrategia empírica a los valores de referencia de las manzanas de la ciudad, encontrando resultados similares. Los resultados de estas pruebas los encuentran en la Tabla 6 del Anexo.

Para revisar la evolución en el tiempo del tratamiento, se propone un modelo de coeficientes dinámicos, el cual permite identificar el efecto del tratamiento para los años posteriores y previos a la legalización o regularización, el cuál se explica a partir de la ecuación 3:

$$(4) \quad A_{it} = \delta_i + \gamma_t + \sum_{k=-4}^{k=-2} \beta_k + \sum_{k=0}^{k=4} \beta_k + \mu_{it}$$

Donde,

it = Hace referencia al predio y año respectivamente.

A_{it} = Logaritmo natural del precio del suelo o construcción por metro cuadrado, los precios constantes son constantes a 2018.

δ_i = Efecto fijo de predio.

γ_t = Efecto fijo de año.

β_k = Variable indicadora que toma el valor de 1 si el dato se encuentra a k años relativo al año de legalización o regularización, es decir son una serie de variables dummy para cada uno de los años de

los retrasos o adelantos (t-4, t-3, t-2, t, t+1, t+2, t+3, t+4), exceptuando la del periodo justo antes de la fecha de desmovilización (t-1), esto con el fin de evitar perfecta multicolinealidad. β_k toma el valor de 0 para los predios que en el periodo de análisis no han sido legalizados o regularizados.

μ_{it} = Término de error, se realiza clúster de los errores a nivel de predio.

La Figura 7 muestra los resultados de la gráfica de coeficientes dinámicos tanto para los precios del suelo como para el de la construcción. En ambos casos se observa que la legalización presenta coeficientes diferentes a 0 para los años previos a la expedición del acto administrativo, lo que indica que la medida empieza a incidir antes de la reglamentación del barrio. Este efecto de anticipación se da en razón a que los agentes del mercado tienen conocimiento sobre el trámite de legalización del cual se beneficiará el barrio desde varios años antes del reconocimiento formal del territorio, lo cual es posible debido a dos características inherentes de esta acción pública, su durabilidad y su carácter participativo, así:

- El trámite de legalización es de altísima complejidad, dado que requiere una evaluación integral del territorio e involucra aspectos urbanísticos, sociales, económicos, ambientales y jurídicos, así como la interacción y coordinación entre diferentes entidades públicas y privadas. Si bien el trámite tiene una duración en promedio de 4 años, puede tomar tiempos más prolongados.
- El gobierno distrital en la legalización de barrios involucra directamente a los ciudadanos, con quienes se realiza una constante comunicación, desde antes inclusive del inicio del trámite se les informa sobre la existencia de la posibilidad de legalización, durante el trámite se trabaja desde el territorio en conjunto para el reconocimiento de sus necesidades y problemáticas, se explican las implicaciones de la legalización, se socializan las nuevas condiciones urbanísticas y se abre la posibilidad de interponer recursos, si lo requieren.

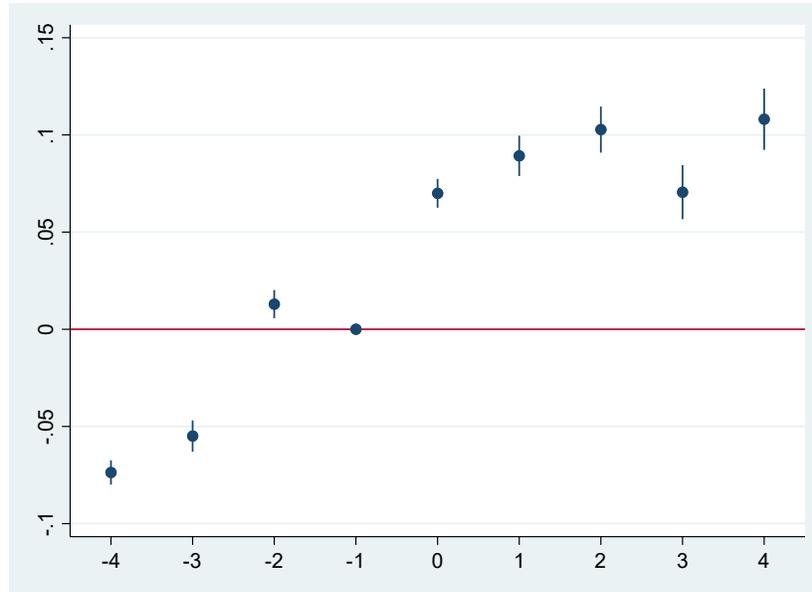
Existe entonces el tiempo pertinente y la información suficiente para que se creen expectativas por parte de propietarios, familias vulnerables sin residencia, especuladores, empresas inmobiliarias y demás agentes sobre las posibilidades futuras de mejora en la seguridad jurídica de la tenencia y los beneficios urbanísticos del entorno, lo que redundará en mayor disponibilidad a pagar por parte de la demanda para acceder al suelo dada una posible apropiación de aumentos futuros de renta.

Por otro lado, los coeficientes para el precio del suelo indican una tendencia creciente y constante a lo largo del tiempo a partir del momento de la legalización. El trámite de legalización entonces no tiene una influencia neutra en el mercado del suelo previo a la formalización legal vía acto administrativo, sino que la expedición de dicho acto impulsa e intensifica los efectos positivos en el mercado del suelo que empieza a formarse con anterioridad de manera paulatina en el mercado.

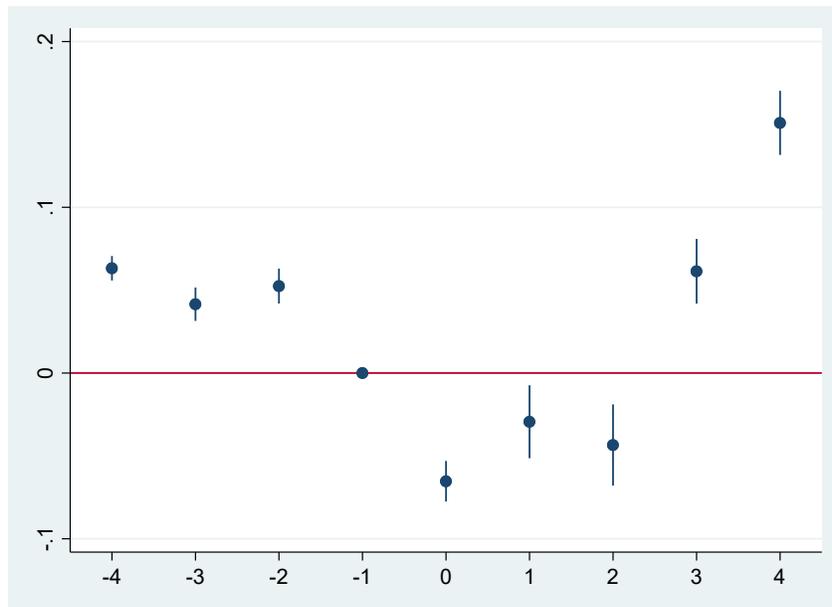
En el valor de la construcción, los coeficientes se encuentran siempre cercanos a 0 a lo largo del tiempo, presentan un choque temporal a la baja en los precios posterior a la legalización que se elimina a partir del tercer año de la expedición del acto administrativo. Este choque temporal es derivado de un detrimento de las calidades constructivas de las viviendas dado el uso cotidiano de los bienes inmuebles. Este efecto empieza a perder fuerza una vez los habitantes realizan el registro de las escrituras de sus viviendas en oficinas de notariado, lo que incentiva a realizar sus inversiones privadas en la vivienda, así como brinda la posibilidad de acceder a los beneficios de los subsidios de mejoramiento de vivienda.

Figura 7. Impacto dinámico en los precios por metro cuadrado del suelo y la construcción, Bogotá 2011 -2019

A. Precio del suelo



B. Precio de la construcción



Nota: La figura reporta los coeficientes dinámicos obtenidos de la estimación de la ecuación 3 con intervalos del 95% de confianza y cubre una ventana entre [-4 4] alrededor del año de expedición del acto administrativo respectivo. Panel A reporta los coeficientes del logaritmo natural de los precios del suelo. Panel B reporta los coeficientes del logaritmo natural de los precios de la construcción.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.

Conclusiones

El análisis de la evolución de los precios del suelo y la construcción en el tiempo, así como del modelo de coeficientes dinámicos permite identificar que la legalización de barrios tiene un efecto de anticipación o especulativo alrededor de los precios del suelo y la construcción en estos asentamientos previo a la expedición del acto administrativo. Dadas las complejidades del trámite, la legalización de un barrio tarda en promedio cerca de cuatro años y la regularización dos años, por lo cual, en este tiempo se generan expectativas por parte de los residentes y demás actores del mercado sobre el cambio futuro del estado jurídico de la tenencia y las posibilidades de desarrollo de la zona.

Es así como se identifica como primer reto metodológico para implementar a futuro frente a la evaluación de impacto de esta iniciativa pública la necesidad de testear los cambios en los precios del suelo y la construcción desde la fecha de inicio del trámite de la legalización o regularización del barrio, no solo desde la expedición del acto administrativo. Esto implicaría que las entidades del Distrito que lideran el trámite como son la SDP y SDHT cuenten con la voluntad para permitir la construcción de las fechas de inicio del trámite a partir de la revisión documental de los expedientes físicos, dado que en la actualidad dicha información no se encuentra documentada o sistematizada.

No obstante, el modelo paramétrico definido da indicios que permite identificar que la legalización de barrios aumenta en cerca del 11,4% el precio del suelo de los predios que se encuentran dentro de polígonos de barrios legalizados o regularizados. Los resultados permiten afirmar que es indispensable realizar un análisis diferenciado a partir del uso dado al predio, dado que este impacto es más profundo para los predios con actividad comercial frente aquellos residenciales. Lo anterior se puede derivar en que la norma urbanística definida en la legalización de los asentamientos es más generosa en los corredores de transporte donde habitualmente se localiza en una mayor proporción los predios comerciales. De igual forma el efecto se profundiza si el trámite corresponde a una regularización, estos asentamientos presentan un mayor grado de consolidación urbanística y la mejora en la reglamentación del espacio público posibilita una rápida inversión en espacio público e infraestructura que se refleja en los precios del suelo.

Frente a los precios de la construcción, los resultados de la aplicación del modelo indican que el efecto es negativo en cerca de un 5,6%, pero que es un efecto temporal que podría cambiar de tendencia al tercer año en el que el barrio es legalizado. De igual forma, el destino del predio es igualmente relevante, puesto que la disminución de los precios se atenúa si los predios son comerciales. Si bien no fue posible incluir en el modelo efectos sobre las áreas construidas de estos predios dada la disponibilidad de la información, los resultados sí indican que las áreas construidas en los predios legalizados son cerca de un 30% más grandes que aquellos sin legalizar, estos habitantes podrían tener incentivos a ampliar el área construida mediante procesos de autoconstrucción, bien sea para generar nuevos ingresos vía arrendamiento, desarrollo de actividades productivas en el hogar o la generación de mayor espacio para el uso familiar.

Esta valorización del suelo indica a estos propietarios un aumento en el patrimonio inmobiliario de las familias residentes lo cual es un indicador positivo frente a la lucha contra la pobreza, dado que estos territorios se encuentran mayoritariamente localizados los hogares con mayores condiciones de pobreza y deficiencia de las condiciones habitacionales. Este patrimonio y la mejora en la seguridad jurídica de la

tenencia permitirá que estas familias tengan más herramientas para hacer frente a choques económicos negativos.

El reto para la administración pública consiste en detener el crecimiento del mercado informal de vivienda, la prioridad deben ser acciones de prevención de las ocupaciones más que mitigación, sin embargo, una vez se intervienen los territorios de origen informal se debe garantizar que estos beneficios que trae consigo la legalización, como son la regularización jurídica de la tenencia, acceso formal a servicios públicos domiciliarios, así como las obras futuras para la mejora de la infraestructura que se desarrollarán en el marco de los programas de Mejoramiento Integral de Barrios, sean apropiados por los propietarios originales o población con vulnerabilidad económica. De igual forma, las acciones de mejoramiento urbanístico que derivan los programas de legalización de barrios así como el programa de Mejoramiento Integral de Barrios se deben complementar con acciones de política social y económica con el fin de realizar acciones integrales y potencializar los cambios en los territorios.

Si bien la regularización de la tenencia en si misma trae beneficios para los sistemas fiscales municipales al ampliar la base tributaria, por ejemplo, estos esfuerzos se deben complementar con mecanismos alternativos de recuperación de plusvalías urbanas cuando el uso del suelo en polígonos de mejoramiento integral de barrios se desarrollen proyectos inmobiliarios de gran escala que no sean destinados para la vivienda social. Estos recursos adicionales puedan reinvertirse en la misma zona u otra con vulnerabilidad económica y social que presenten deficiencia de espacio público o en equipamientos comunales.

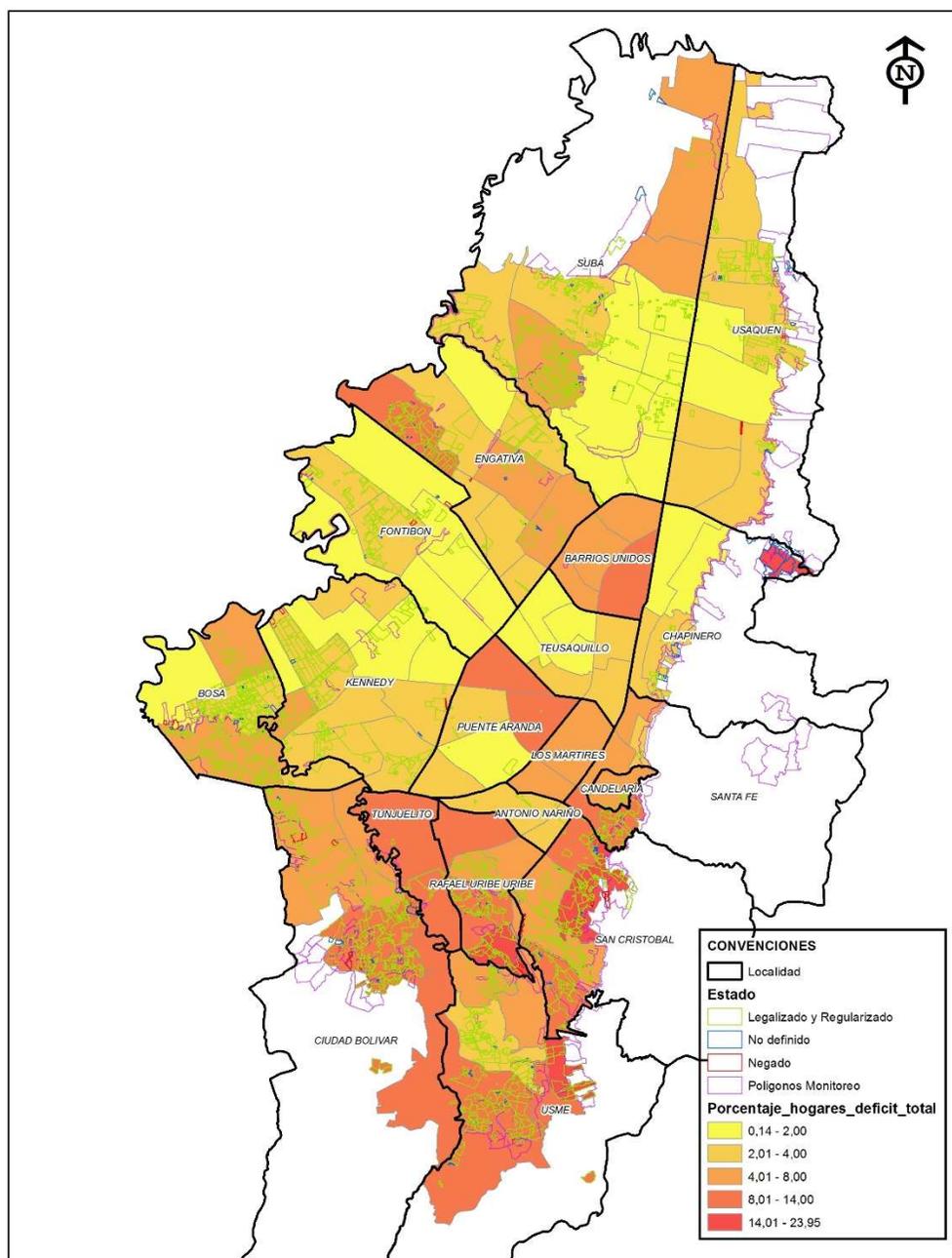
Por otro, lado la cuantificación del impacto en los precios del suelo y construcción de la legalización y regularización de barrios brinda insumos para entender las dinámicas poco exploradas y cuantificadas del mercado informal de suelo, el cual es una forma de producción de hábitat de alta relevancia en la ciudad. Esta valorización es una razón adicional por la cual esta forma de producción del hábitat es atractiva para los hogares vulnerables, adicional a otras razones como la posibilidad de realizar un desarrollo progresivo, adaptar el espacio a las necesidades habitacionales de los moradores, posibilidad de utilizar capital humano familiar para autoconstrucción y generación de actividades productivas dentro de la vivienda.

Bibliografía

- Bernal, R. (2011). *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Universidad de los Andes.
- Berner, E. (2001). Learning from Informal Markets: Innovative Approaches to Land and Housing Provision. *Development in Practice*.
- Biderman, C., & Smolka, M. (2012). *Measuring Informality: Why Bother? An Application to Latin America*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Clichevsky, N. (2003). Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunos interrogantes sobre las políticas de regularización en América Latina. *Medio Ambiente y Desarrollo-CEPAL*.
- Dominguez, A. (2017). Determinantes del precio y del cambio de uso del suelo. En S. D. Planeación, *Análisis de la Dinámica Urbana*.
- Fernandez, E. (2011). *Regularización de asentamientos informales en América Latina*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Iguñiz Echeverría, J. (2010). Poder, rigor y efectividad de una idea, el caso de la informalidad legal de los pobres. *El Trimestre Económico*.
- Prem, M., & Colonnelli, E. (2017). *Corruption and Firms: Evidence from randomized audits in Brazil*.
- Prem, M., & Vargas, J. (2017). *Notas de clase: Evaluación de Impacto y Economía Política*.
- Secretaría Distrital de Hábitat. (2016). *Efectos del Programa de Mejoramiento Integral de Barrios sobre el valor del suelo y del área construida. Un piloto en Bosa Occidental*. Bogotá D.C.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2019). *Guía para la formulación y adopción de la legalización de barrios*.
- Secretaría Distrital de Planeación, & Universidad del Rosario. (2015). *Subsidios y contribuciones: Balance financiero de los hogares bogotanos*. Bogotá D.C.
- Secretaría Distrital de Planeación-Subsecretaría Jurídica. (2019). *Guía para la formulación y adopción de la legalizaciones de barrios*.
- Smolka, M. (2003). Informalidad, pobreza urbana y precios de la tierra. En *Perspectivas urbanas, temas críticos de políticas del suelo en América Latina*.
- Viana, I. (2007). Informalidad, regularización y derecho de propiedad. *Perspectivas urbanas, temas críticos en políticas de suelo en América Latina*.
- Webb, R., Beuermann, D., & Revilla, C. (2006). *La construcción del derecho de propiedad, el caso de los asentamientos humanos en el Perú*.

Anexos

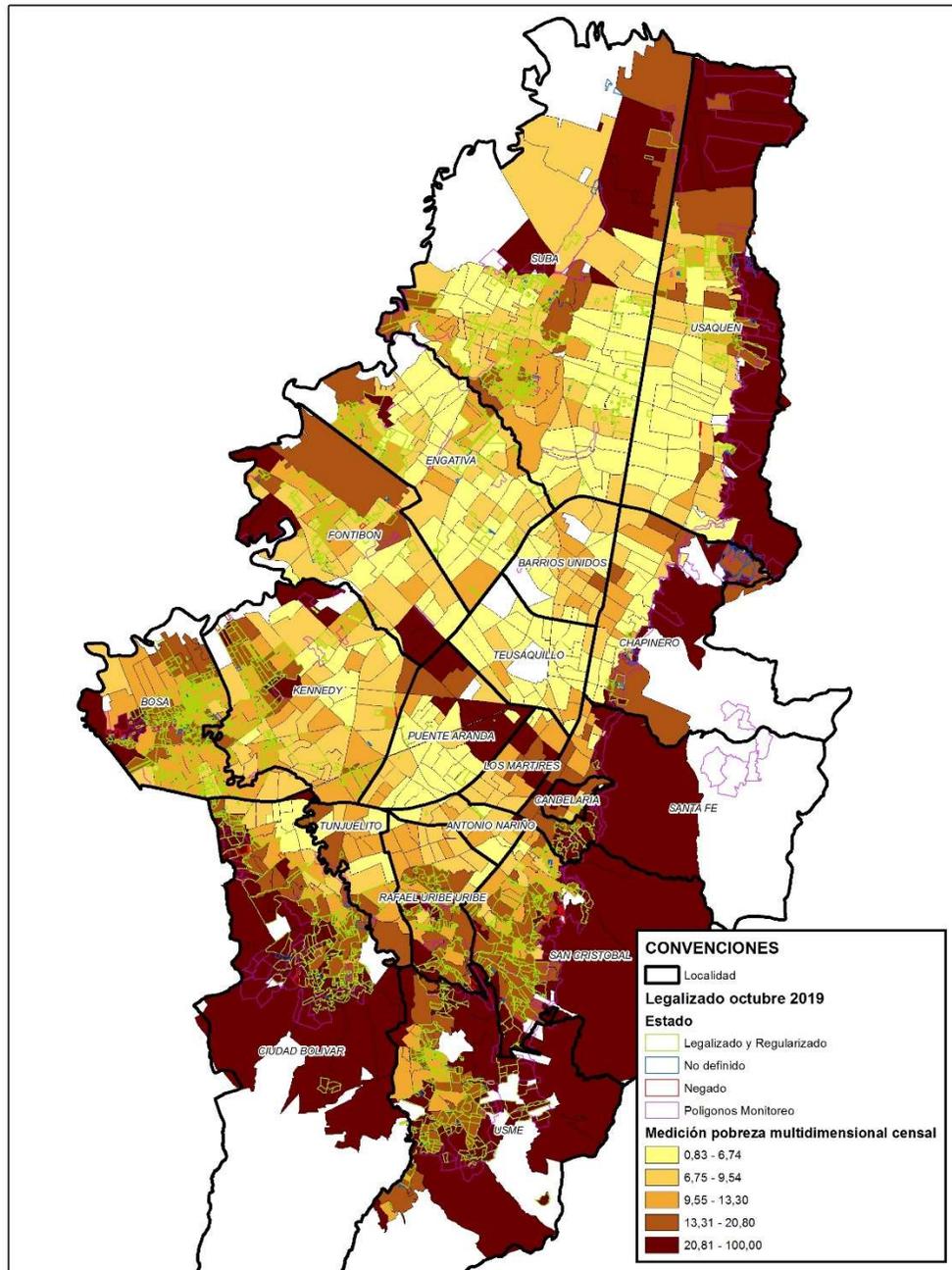
Mapa 2. Mapa de déficit de vivienda y ciudad informal, Bogotá 2017



Nota: El mapa referencia el porcentaje de hogares en déficit de vivienda dentro de cada UPZ según cálculos realizados a partir de la Encuesta Multipropósito de Bogotá del año 2017 y que es representativa a dicho nivel geográfico. Entre más oscuro sea el color indica un mayor porcentaje de hogares cuya vivienda se encuentra en déficit dentro de la UPZ. El mapa también indica los polígonos de la ciudad informal con el fin de comparar las zonas con mayores niveles de deficiencia habitacional y los asentamientos de origen ilegal.

Fuente: Elaboración propia, DANE-SDP.

Mapa 3. Mapa de pobreza multidimensional en la ciudad informal, Bogotá 2018



Nota: El mapa señala los porcentajes de hogares en situación de pobreza multidimensional por sector catastral calculado a partir de la información del Censo 2018. Entre más oscuro sea el color indica un mayor porcentaje de hogares en situación de pobreza multidimensional dentro del sector catastral. El mapa señala los polígonos de la ciudad informal con el fin de comparar las zonas con mayores niveles de pobreza y los asentamientos de origen ilegal.

Fuente: Elaboración propia, DANE-SDP.

Tabla 6. El impacto de la legalización y regularización en el valor de referencia del suelo

	Ln (Valor referencia suelo)	
	(1)	(2)
PostT	0.146*** (0.0364)	0.126*** (0.0357)
PostT*Regularizado		0.00837 (0.0366)
Observaciones	3,018	2,788
Número predios	447	447
R-cuadrado	0.200	0.176
	Trámite	Trámite
Controles	Monitoreo	Monitoreo
	Ocupación	Ocupación

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nota: La tabla ilustra los efectos de la legalización y regularización de los barrios en el precio del suelo, como resultado de la aplicación de las ecuaciones 1 y 2. La muestra incluye las manzanas dentro de los barrios legalizados o regularizados en el periodo comprendido entre los años 2012-2019 así como manzanas dentro de barrios en trámite de legalización o en polígonos de monitoreo al ser ocupaciones ilegales. Se aplicó metodología de “matching” por “propensity score” a partir de las variables de distancia estaciones de Transmilenio y a centros de empleo. Las estimaciones cubren una ventana entre [-4 4] alrededor del año de expedición del acto administrativo respectivo. Todas las especificaciones incluyen efectos fijos a nivel de predio y año. A los errores estándar se les aplicó clúster a nivel de manzana.

Fuente: Elaboración propia, datos SDP-UAECD.