



¿Está Afectando el Impuesto Predial el Precio de la Vivienda en Bogotá? Un Análisis Basado en la Econometría Espacial

Ignacio Lozano y Diana Ricciulli

VI Jornadas Iberoamericanas de Financiación Local. Sept, 2017

Contenido

1. Objetivo y Motivaciones
2. Evidencia sobre la Carga del Impuesto Predial
 - A. Nacional e Internacional
 - B. Bogotá
3. El Impuesto Predial y el Precio de las Viviendas: Aproximaciones
 - A. Teórica: El Modelo de Capitalización de las Rentas Imputadas
 - B. Empírica: Modelos Econometría Espacial
4. Los Datos y Algunos Hechos Estilizados
5. Resultados
6. Conclusiones



1. Objetivo y Motivaciones

Proveer evidencia sobre el impacto del impuesto predial en los precios de la vivienda, tomando como caso de estudio las localidades con mayor densidad de la construcción en Bogotá.

Este análisis es de utilidad para:

- Sector Inmobiliario: Comprender mejor los determinantes de la demanda y entender el papel de el gravamen a las propiedades
- Distrito Capital. Evaluación de las política públicas. Ayuda a la planeación del recaudo/gasto. Diseño de políticas ante eventuales crisis del sector inmobiliario
- La relación entre el Predial y el Precio de la vivienda ha sido explorada en otros estudios (OECD –Panel Países). Este estudio es innovador: (i) caso de estudio para una ciudad y (ii) por la técnicas de evaluación (econometría espacial)
- Constituye el primer intento de valoración del impacto del predial sobre los precios de vivienda para el caso colombiano



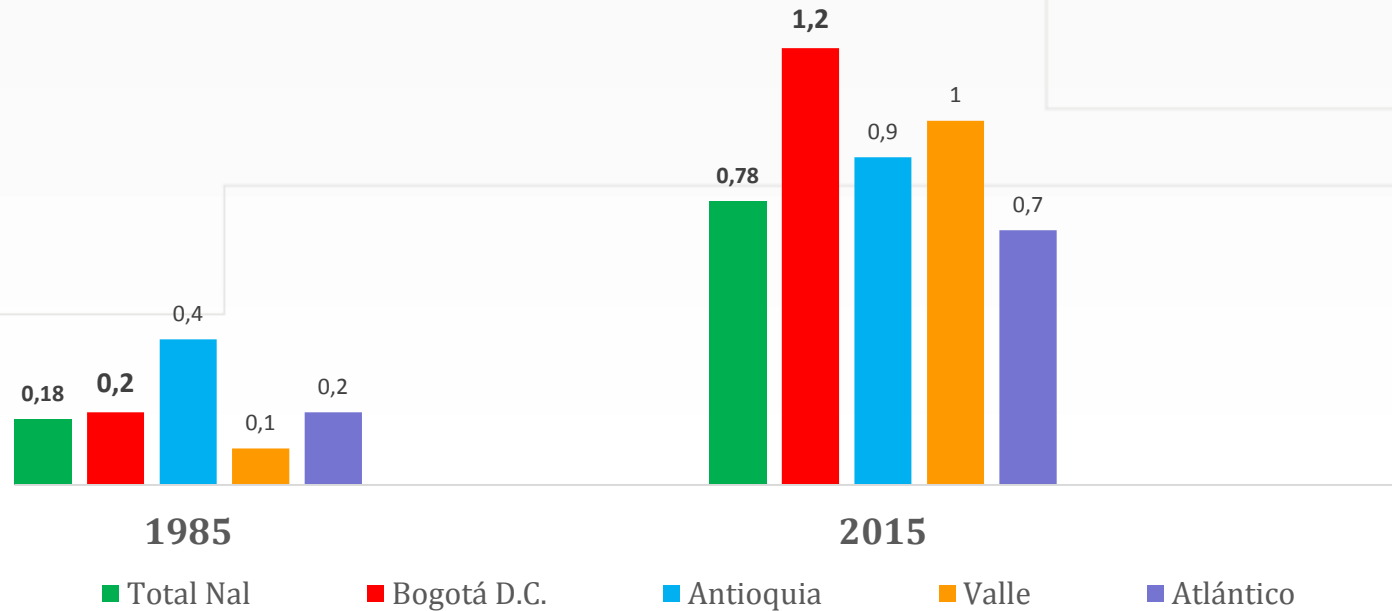
2. Evidencia sobre la Carga del Impuesto Predial

A. Nacional e Internacional

B. Bogotá



Evidencia Sobre Carga del Predial en Colombia (% del PIB)

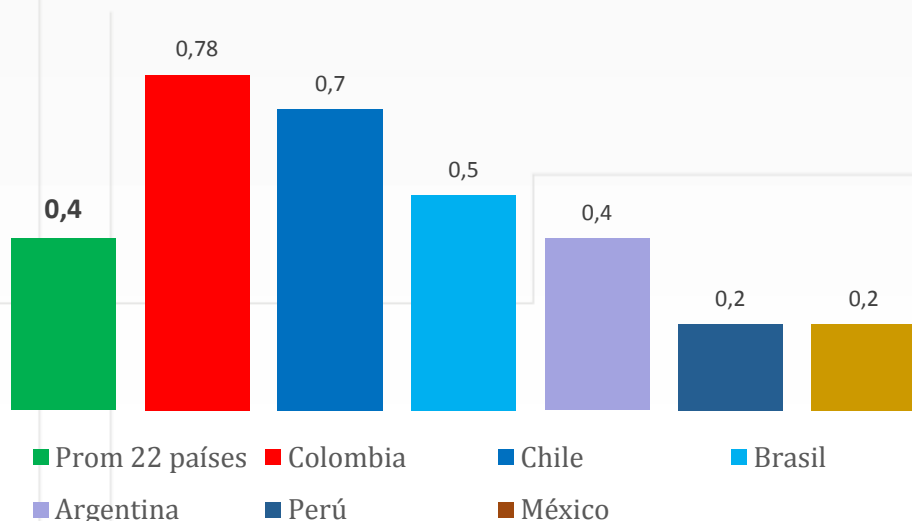


- ✓ El recaudo por predial ascendió a 0,78% del PIB en 2015. Colombia se sitúa en el “TOP” de mayor recaudo en A.L y el Caribe
- ✓ Bogotá ha hecho el mayor esfuerzo de recaudo al aumentar sus recaudos de 0,2% a 1,2% de su PIB
- ✓ El predial explica una 25% de la recaudación total subnacional y le permite a los municipales financiar, en promedio, el 70% de sus gastos corrientes.

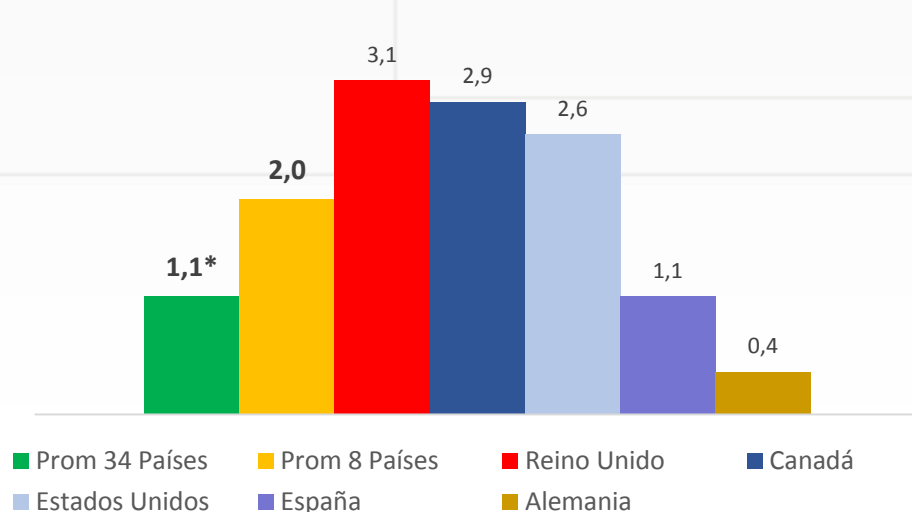


Evidencia Internacional Sobre Carga del Predial (% del PIB)

AMERICA LATINA y CARIBE, 2015



PAISES DE LA OECD, 2015



- ✓ AL y Caribe (22 Países): Recaudaron en promedio 0,4% del PIB 2015
- ✓ AL y Caribe: Se registran diferencias importantes. Escala Alta: Chile y Brasil recaudan 0,7% y 0,5% del PIB. Escala inferior: México y Perú recaudan 0,18% y 0,17%
- ✓ OECD: Recaudo (34 países) = 1,1% del PIB en 2014. OECD (8 países) = 2%. Escala alta: Reino Unido, Canadá, U.S.A con 3,1%, 2,9% y 2,6% del PIB



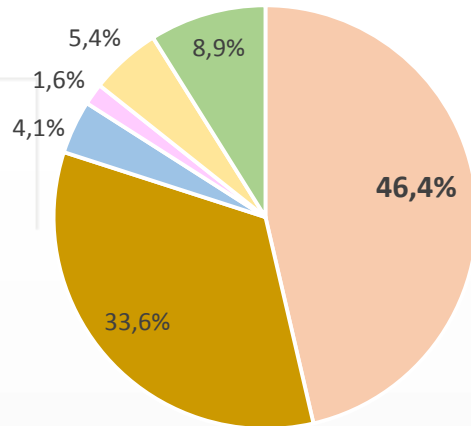
2. Evidencia Recaudo en Bogotá, 2015 (1,1% del PIB de la Ciudad)

El Recaudo del Predial en la Ciudad depende de:

- ✓ Tamaño de la Ciudad y el Grado de Densificación Urbana (m² construidos/Km²)
- ✓ Uso de los Predios
- ✓ Estratificación de los Predios Residenciales.

Recaudo: \$2,35 billones
= US\$860 millones

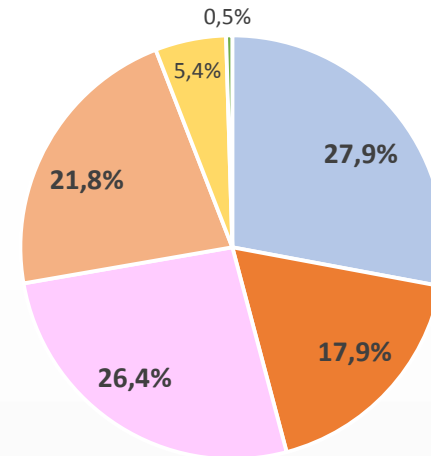
Recaudo por Destino de los Predios



Residencial
Industrial
Lotes no urbaniz./no edif.
Comercial
Depósitos y Parqueaderos
Otros

Recaudo Residencial: \$1,1 billones
= US\$ 400 millones

Recaudo Predios Residencial por Estrato



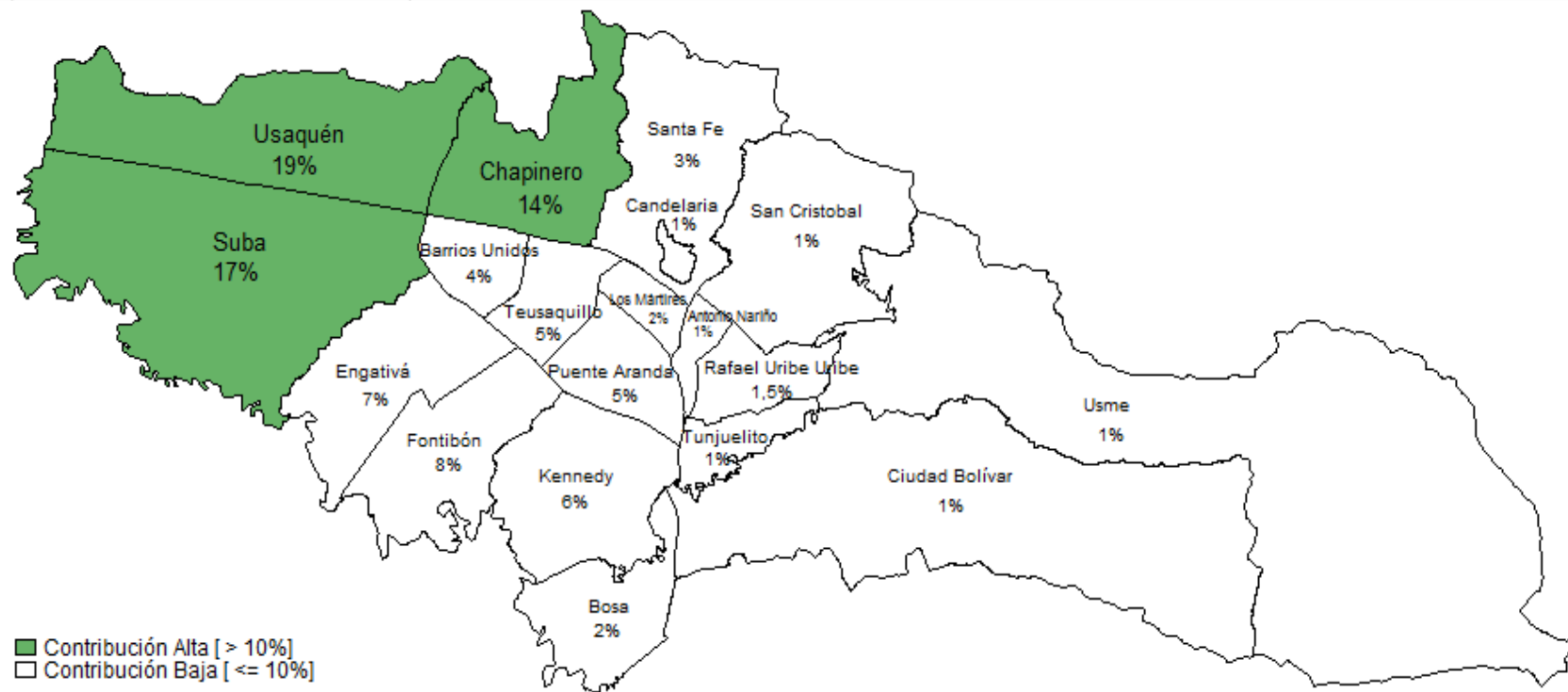
Estrato 6
Estrato 3
Estrato 5
Estrato 2
Estrato 4
Estrato 1



Recaudo del Predial en Bogotá, por Localidades

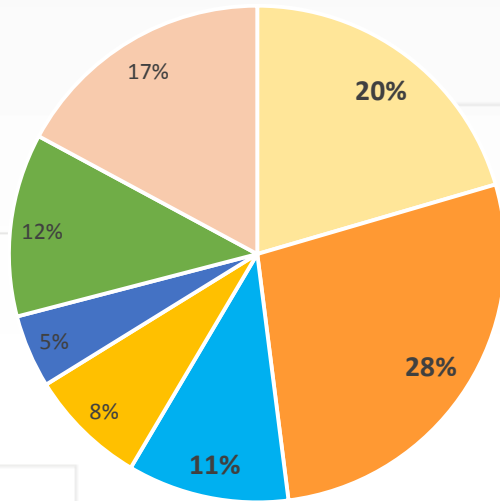
Bogotá tiene 20 Localidades (810 barrios): Las mayor contribución al predial y la mayor densificación urbana corresponde a Usaquén, Chapinero y Suba (Suman el 50% del Recaudo y 60% de los m2 construidos)

Contribución al Predial (Prom. 2017-13)



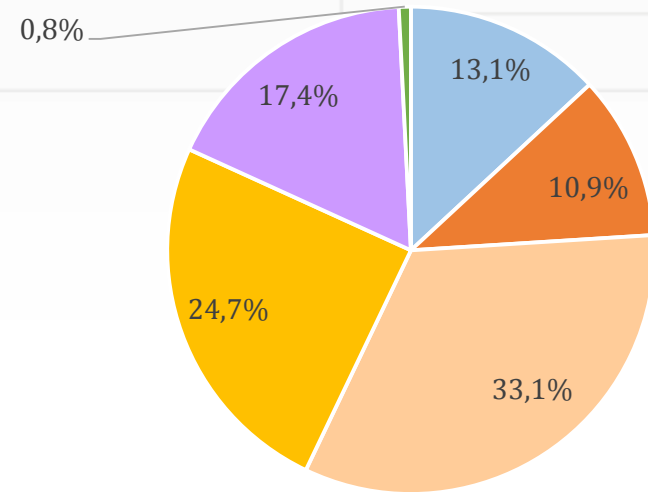
Censo de Edificaciones Residenciales (m2 construidos, 2010)

Localidades



Usaquén Suba Chapinero Fontibón
Engativá Kennedy Otros

Estratos Socioeconómicos



Estrato 6 Estrato 5 Estrato 4
Estrato 3 Estrato 2 Estrato 1

- ✓ La Ciudad contaba con 31,5 millones de m2 construidos en 2010
- ✓ Total de m2 construidos Residencias = 21,3 mil (68%)
- ✓ La mayor densificación urbana está en los estratos medios (3 y 4)



Panorámica de Edificaciones Residenciales y Comerciales (Localidades de Usaquén y Chapinero)



3. El Predial y el Precio de las Viviendas: Aproximaciones

- A. Teórica: El Modelo de Capitalización de las Rentas Imputadas
- B. Empírica: Modelos Econometría Espacial



Aproximación Teórica

Modelo de capitalización de las Rentas Imputadas: El precio de una vivienda, como cualquier activo, está dado por el valor presente (neto de impuestos) del flujo de servicios que ésta genera (Poterba, 1984; Poterba et al., 1991....).

$$P_{H,t} = \sum_{t=1}^T \left[\frac{R_{H,t} - T_{H,t}}{i_t} \right]$$

P_H : Precio de la Vivienda H

R_H : Rentas imputadas por sus servicios (cánones por el alquiler)

$T_{H,t}$: Pago por Impuesto Predial

i : tasa de interés (costo de oportunidad) \equiv tasa de descuento

Por definición $\frac{T_{H,t}}{P_{H,t}} = \tau_{H,t}^e$ entonces

$$P_{H,t} = \sum_{t=1}^T \frac{R_{H,t} (\text{Atributos de H})}{i_t + \tau_{H,t}^e}$$

$\tau_{H,t}^e$: tasa efectiva del impuesto predial

Atributos: área, # alcobas, # baños, terraza?, ubicación, estrato, etc



Aproximación Empírica

Modelos de Econometría Espacial: Permiten controlar por la dependencia espacial entre los precios de inmuebles vecinos y por la alta heterogeneidad que usualmente se observa

- *Dependencia espacial* : A través de la variable dependiente (modelos de rezago espacial) o por medio del término del error (**modelo de error espacial**)
- Se usa el test de Lagrange para seleccionar la mejor especificación
- Modelo de Error Espacial para estimaciones de panel

$$\ln(P_{it}) = \alpha + \gamma \tau_{it}^e + \beta x_{it} + \mu_i + \phi_{it}$$

$$\phi_{it} = \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} \phi_{jt} + \varepsilon_{it},$$

- x_{it} vector de controles (atributos físicos y de ubicación de las viviendas)
- ϕ_{it} término que modela la autocorrelación espacial en los errores
- w_{ij} Matrices de dependencia espacial (distancias) entre los errores de i y j
 - ρ Coeficiente de autocorrelación espacial



4. Los Datos y Algunos Hechos Estilizados



Se EMPAREJAN 2 bases de datos con info. anual (2008-16) a nivel de predio

1. Secretaria de Hacienda de Bogotá Predios Viejos y Nuevos

- Área construida
- Localidad
- Estrato
- Destino del predio
- **Avalúo catastral**
- Tarifa tributaria estatutaria
- Beneficios tributarios
- **Impuesto pagado**



2. Galería Inmobiliaria (firma finca raíz) Predios Nuevos

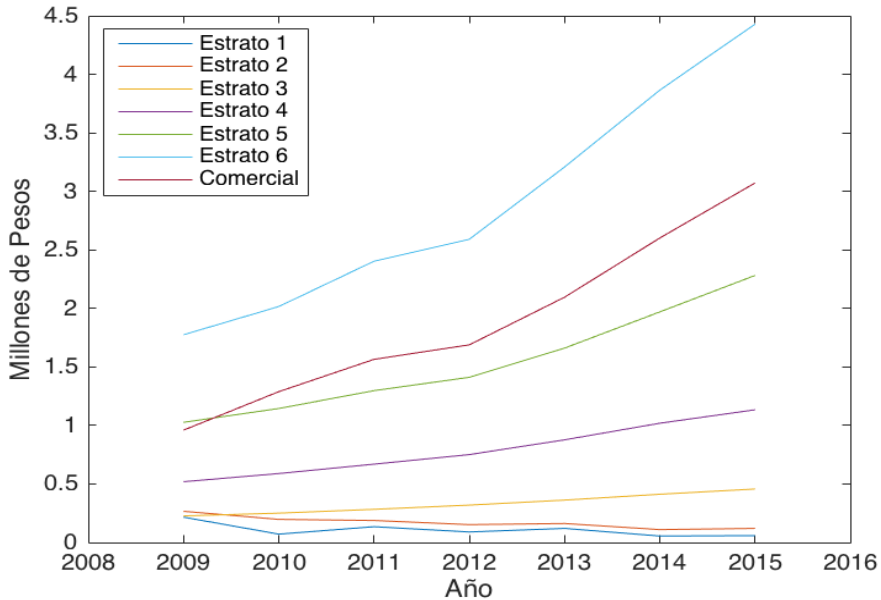
- Área construida
- Ubicación (coordenadas)
- Estrato
- #Alcobas y # Baños,
- Terraza (o no)?
- Altura -piso- para apartamentos
- # garajes y depósitos, el tipo de pisos
- **Precio de Venta (mercado)**

Se empareja inmuebles por sus características físicas y de ubicación (área, localidad, estrato). Se obtiene una muestra de 6,013 inmuebles de los estratos medios y altos (3,4,5 y 6) en las tres localidades de mayor densidad urbanística (Chapinero, Suba, Usaquén). Panel de 48.104 observaciones

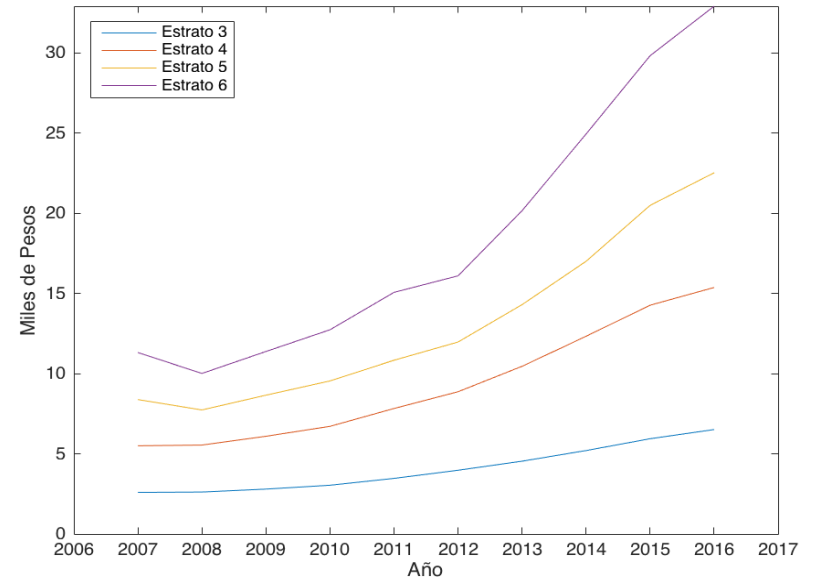


Hechos Estilizados:

Carga Tributaria Prom. por Predio Residencial (Millones de \$)



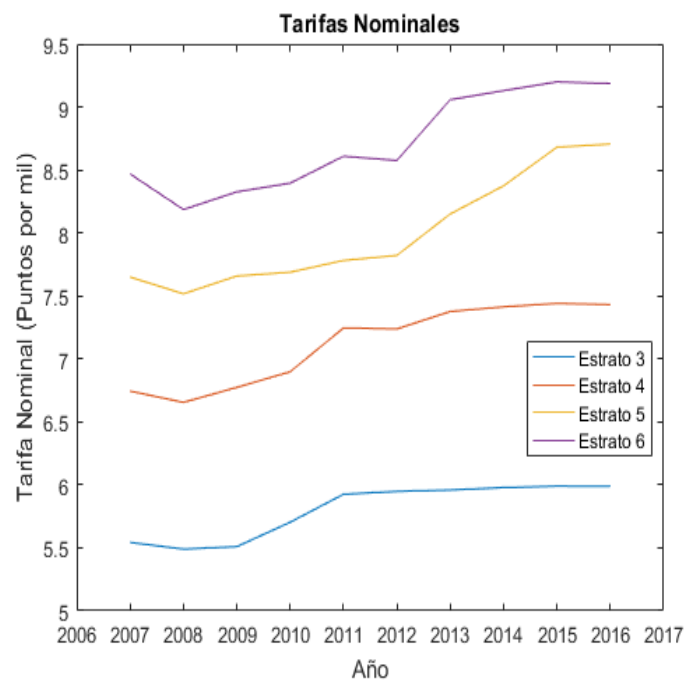
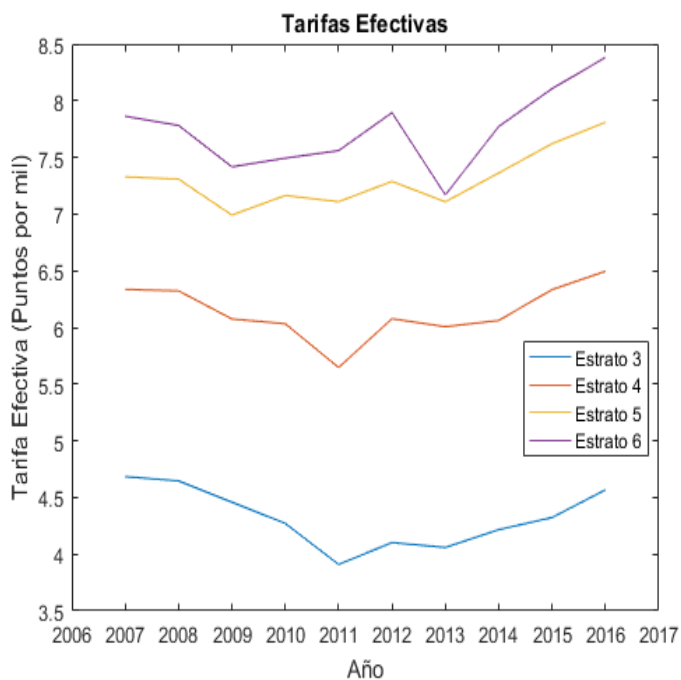
Impuesto Predial Prom. por M2, (Miles de \$)



- ✓ Desde 2009, la carga fiscal sobre las viviendas de los estratos (6 y 5) se ha incrementado de manera acelerada. Los ajustes para el estratos medio (3) ha sido moderado. Para los estratos 2 y 1 se ha aliviado la carga
- ✓ Crec. Promedio Anual del Predial: Estrato 6 = 19%; Estrato 5 = 16%; Estrato 4 = 15%
En ese periodo la inflación Anual Promedio fue de 3,7%



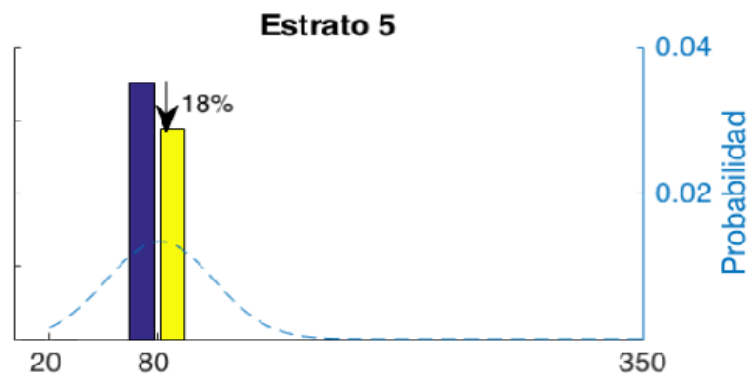
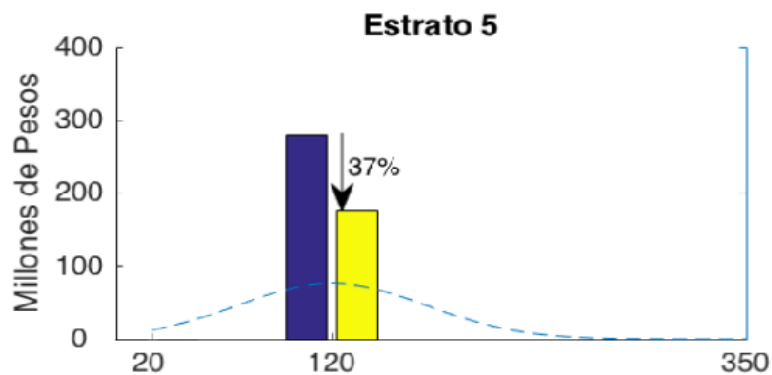
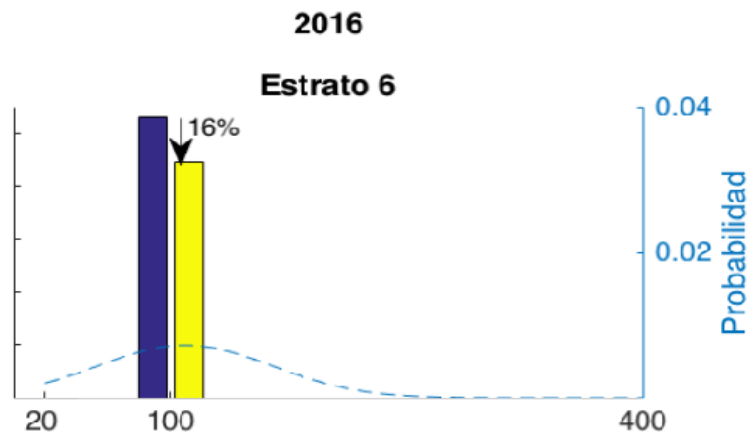
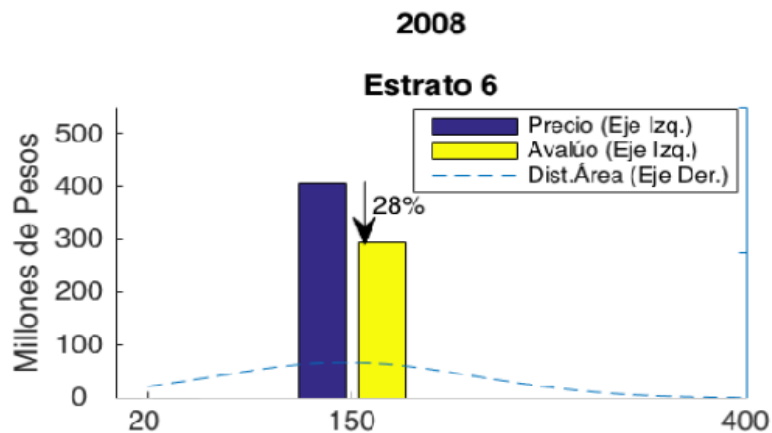
Tarifas Efectivas y Estatutarias del Predial por Estratos (Puntos por Mil)



- ✓ La tarifa efectiva para vivienda estrato 6 fue de 8,5 por mil en 2016 y de 7,5 por mil para estrato 5. Entre 2013 y 2016 las tarifas se incrementaron cerca de 2 puntos por mil. La tarifa efectiva para los inmuebles de estrato 3 alcanzó el 4,5 por mil



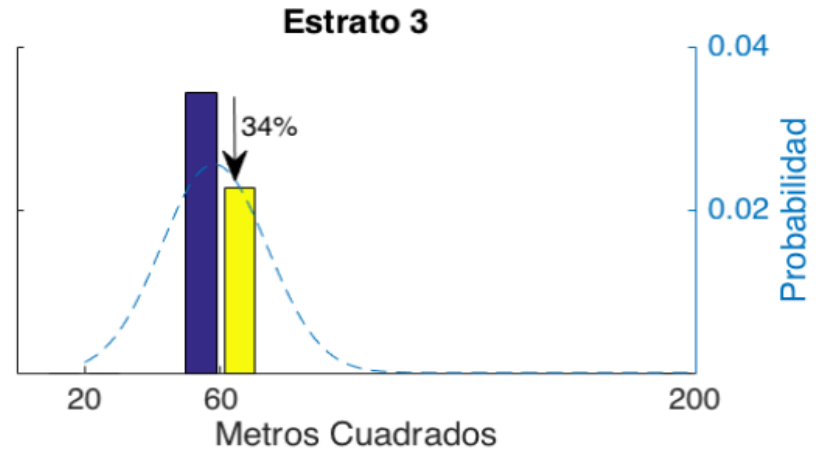
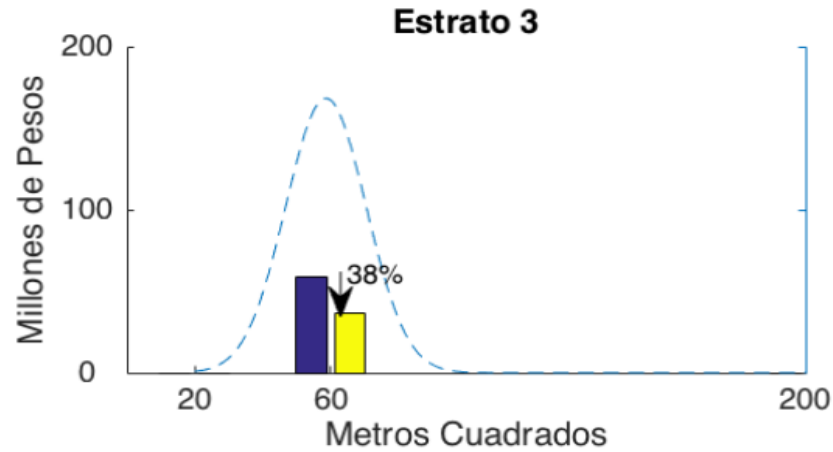
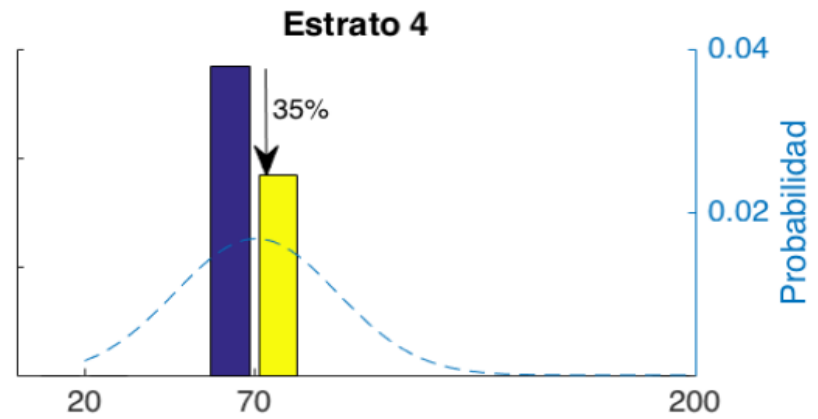
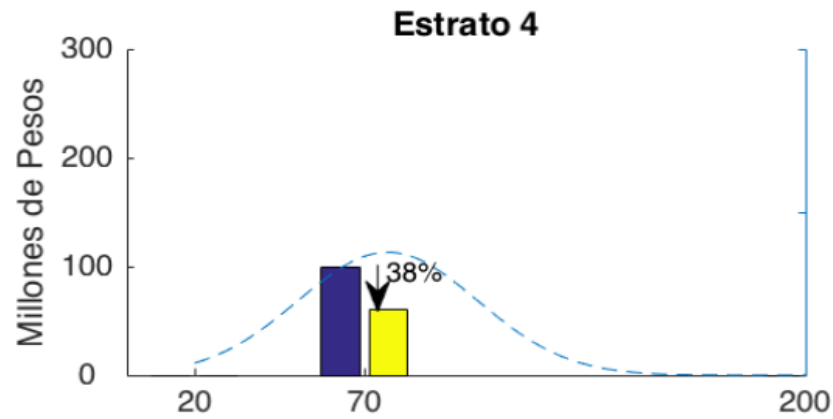
Precios de mercado vs avalúos catastrales



- ✓ Entre 2008 y 2016, los avalúos se han acercado cada vez más al precio de mercado, especialmente en los estratos altos (5 y 6)
- ✓ Las áreas más transadas aumentan con el estrato. En 2008 el inmueble más transado de estrato 6 tenía 150m². El de estrato 5 tenía 120m². Esas áreas se han reducido



Precios de mercado vs avalúos catastrales



- ✓ Los precios de mercado de los estratos medios (3 y 4) han subido proporcionalmente más que el precio de los estratos altos
- ✓ El incremento de los avalúos catastrales ha sido menor para los estratos medios. Las diferencias entre precios y avalúos se mantienen entre el 35% - 40%, en los dos años)



5. Resultados de las Estimaciones

A. Panel de Datos

B. Cortes Transversales



Panel de Datos:

Variable Dependiente = Log (Precio Vivienda, 2009 = 100)

Variables Independientes	Modelos de Error Espacial (Estimación por Max.Ver.)			Modelo de Panel (Estimación, MCG)
	d = 300 mts	d = 500 mts	d = 1 km	
Tarifa Efectiva Predial	-0,0161 (0,001)***	-0,0161 (0,001)***	-0,0162 (0,001)***	-0,0157 (0,001)***
Área (m2)	0,011 (0,0001)***	0,011 (0,0001)***	0,011 (0,0001)***	0,011 (0,0001)***
Nº Alcobas	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)
Nº Baños	0,017 (0,004)***	0,017 (0,004)***	0,017 (0,004)***	0,017 (0,004)***
Terraza	0,067 (0,004)***	0,067 (0,004)***	0,067 (0,004)***	0,066 (0,004)***
Estrato 3	-0,750 (0,008)***	-0,750 (0,008)***	-0,749 (0,008)***	-0,751 (0,008)***
Estrato 4	-0,414 (0,006)***	-0,414 (0,006)***	-0,414 (0,006)***	-0,416 (0,006)***
Estrato 5	-0,109 (0,006)***	-0,109 (0,006)***	-0,109 (0,006)***	-0,110 (0,006)***
Chapinero	0,183 (0,010)***	0,183 (0,010)***	0,183 (0,010)***	0,183 (0,010)***
Usaquén	-0,001 (0,005)	-0,001 (0,005)	-0,001 (0,005)	-0,001 (0,005)
Rho	0,579 (0,045)***	0,604 (0,045)***	0,627 (0,044)***	-
Constante	18,616 (0,013)***	18,616 (0,013)***	18,616 (0,013)***	18,619 (0,013)***
Efectos Aleatorios	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí
No. de Inmuebles	6.013	6.013	6.013	6.013
No. Observaciones	48.104	48.104	48.104	48.104
R-Cuadrado Aj.	0,884	0,884	0,884	0,884

✓ El Predial ha impactado negativamente el precio de los inmuebles: El incremento de un punto por mil de la tarifa efectiva, reduce el precio en 1,61%.

✓ Las estimaciones son robustas a diferentes ratios espaciales y por MCG



Cortes Transversales

Variable Dependiente = Log (Precio Vivienda, 2009 = 100)

	Modelos de error espacial (d=500 mts)		Modelos estimados con MCO	
	2012	2016	2012	2016
Tarifa Efectiva Predial	-0,012 (0,002)***	-0,017 (0,002)***	-0,017 (0,003)***	-0,021 (0,003)***
Área	0,008 (0,0001)***	0,007 (0,0002)***	0,011 (0,0002)***	0,008 (0,0002)***
Alcobas	0,072 (0,003)***	0,053 (0,004)***	0,033 (0,007)***	0,020 (0,006)***
Baños	0,063 (0,004)***	0,074 (0,006)***	-0,017 (0,005)***	0,064 (0,004)***
Terraza	0,008 (0,004)**	-0,001 (0,005)***	0,108 (0,006)***	-0,004 (0,005)
Estrato 3	-0,845 (0,027)***	-0,659 (0,012)	-0,765 (0,015)***	-0,652 (0,012)***
Estrato 4	-0,532 (0,026)***	-0,424 (0,011)***	-0,485 (0,010)***	-0,386 (0,008)***
Estrato 5	-0,206 (0,011)***	-0,089 (0,012)***	-0,180 (0,009)***	-0,044 (0,007)***
Chapinero	0,032 (0,081)	0,223 (0,027)***	0,102 (0,016)***	0,274 (0,012)***
Usaquén	-0,120 (0,023)***	-0,024 (0,011)**	-0,074 (0,007)***	0,009 (0,006)
Rho	0,902 (0,0003)***	0,599 (0,004)***	-	-
Constante	18,968 (0,008)***	19,531 (0,001)***	18,865 (0,026)***	19,245 (0,020)***
No. de Observaciones	6.013	6.013	6.013	6.013
R-Cuadrado Aj.	0,948	0,901	0,859	0,888

✓ El impacto negativo del predial sobre el precio de la vivienda aumentó 50 puntos básicos entre 2012 y 2016, al pasar de 1,2% a 1,7%.



✓ Los coeficientes de los atributos son coherentes con la evidencia empírica internacional sobre precios hedónicos de vivienda

6. Conclusiones

- ✓ El recaudo del predial aumentó en Colombia de 0,18% a 0,78% del PIB entre 1985 a 2015. Bogotá ha realizado el mayor esfuerzo. En 2015, el Distrito Capital obtuvo por predial el 37% del total Nacional
- ✓ El mayor recaudo de Bogotá se ha logrado por políticas deliberadas de la adm. de aumentar progresivamente los avalúos catastrales sobre las viviendas de perfil alto y medio-alto (6, 5 y 4)
- ✓ La política tributaria redistributiva ha sido meritoria desde el punto de vista social. No obstante, el tamaño de esos incrementos del predial podría estar desvalorizando los inmuebles y, por esta vía, desincentivando la compra de vivienda y la actividad de la construcción en la ciudad
- ✓ Mediante estimaciones de panel para modelos de error espacial, el estudio encontró la existencia de un impacto negativo del impuesto predial sobre los precios mercado de vivienda nueva. El impacto negativo aumentó de 1,2% a 1,7% (por c/a punto por mil/tarifa) entre 2012 y 2016
- ✓ Se utiliza información fiscal y de los atributos de 6.013 predios. Este hallazgo es coherente con el modelo teórico de capitalización de las rentas imputadas. Los coeficientes asociados con los atributos van en línea con la evidencia empírica internacional sobre precios hedónicos
- ✓ Al ver reducidas las rentas netas de este activo, por la tributación, los potenciales compradores/inversionistas de vivienda podrían estar considerando otras alternativas de inversión: vivienda en otras ciudades, vivir en arriendo, otro tipo de activos

