



XXVI SEMANA DE LA FACULTAD

ARQUITECTURA E INGENIERÍA

DEL 10 AL 14 DE NOVIEMBRE



Memorias de investigación aplicada en análisis catastral, valoración predial y diagnóstico territorial

Curso: Formulación de Proyectos Catastrales

Docente / Asesores:

Equipo académico del Semillero SICAGED

Asesores temáticos: Laura Osorno Bedoya y Andrea Tamayo Londoño

Asesores metodológicos: Encargados de cada investigación

Tecnología en Gestión Catastral

Facultad de Arquitectura e Ingeniería – Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Estas memorias reúnen los trabajos desarrollados en el Curso de Formulación de Proyectos Catastrales de la Tecnología en Gestión Catastral. Los estudios abarcan múltiples territorios urbanos y rurales, aplicando herramientas SIG, análisis catastral, trabajo de campo y métodos técnicos para comprender la dinámica del suelo en Colombia. Su divulgación en la **XXVI Semana de la Facultad** refleja el compromiso académico con la investigación aplicada y la gestión territorial.

Objetivos de la actividad

- Integrar metodologías de análisis catastral, SIG, cartografía, normatividad y trabajo de campo en contextos reales de estudio.
- Comprender dinámicas territoriales diversas: informalidad, proindiviso, variaciones económicas del suelo, gentrificación y transformaciones urbano–rurales.
- Desarrollar productos técnicos rigurosos que permitan caracterizar predios, identificar inconsistencias y proponer insumos relevantes para la gestión pública y el catastro multipropósito.
- Divulgar los resultados durante la **XXVI Semana de la Facultad**, fortaleciendo la apropiación social del conocimiento y la formación investigativa.

Aporte general de los proyectos

El conjunto de investigaciones evidencia:

- La **diversidad territorial** del país y la necesidad de diagnósticos precisos.
- La importancia del **Catastro Multipropósito** para actualizar información, reducir inconsistencias y fortalecer la planificación.
- La utilidad del SIG, el análisis multitemporal y la interpolación para comprender dinámicas urbanas y rurales.
- Que fenómenos como la expansión informal, la gentrificación y el proindiviso requieren atención institucional.
- El fortalecimiento de las competencias investigativas de los estudiantes del programa.

Productos a divulgar

En conjunto, las investigaciones generaron:

- Mapas temáticos, multitemporales y comparativos.
 - Inventarios catastrales, bases de datos y matrices de clasificación predial.
 - Modelos de interpolación y análisis estadísticos para estimar variaciones económicas.
 - Diagnósticos sobre informalidad, proindiviso, irregularidades jurídicas y cambios de uso del suelo.
 - Posters, presentaciones académicas, análisis normativos y conclusiones aplicadas para la gestión territorial.
- Estos productos se presentaron en la **XXVI Semana de la Facultad**, destacando el impacto formativo y social del programa.

Proceso general de las investigaciones

Todos los trabajos siguieron una estructura metodológica coherente con el diagnóstico territorial:

- 1. Recolección y revisión de información oficial:** catastro, POT, bases SIG, imágenes satelitales, datos socioeconómicos.
- 2. Trabajo de campo:** levantamientos físicos, encuestas, verificación del estado real de los predios.
- 3. Análisis espacial con SIG:** delimitación de áreas de estudio, digitalización, clasificación de predios, interpolación de valores.
- 4. Identificación de problemas territoriales:** informalidad, densificación, gentrificación, uso del suelo, proindiviso, desactualización catastral.
- 5. Síntesis y comunicación de resultados:** mapas, gráficas, inventarios, conclusiones y recomendaciones.



XXVI SEMANA DE LA FACULTAD

ARQUITECTURA E INGENIERÍA

DEL 10 AL 14 DE NOVIEMBRE





ANÁLISIS TEMPORAL DE LA VARIACIÓN ECONÓMICA DEL SUELO POR MEDIO DE TÉCNICAS DE INTERPOLACIÓN PARA COMPRENDER EL COMPORTAMIENTO DEL VALOR PREDIAL DEL BARRIO ROBLEDO PALENQUE Y SUS ALREDEDORES

Autores: Maria Fernanda posada santa, Manuela Vanegas García

Asesor(es) temático(s): Juan Carlos Torres Alape

Asesor metodológico: Laura Osorno Bedoya

UBICACIÓN

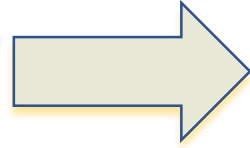


El área de estudio comprende los barrios **Robledo Palenque, Bello Horizonte, Cucaracho, Villa Flora y Aures 1**, pertenecientes a la **Comuna 7 – Robledo**, en la zona noroccidental del municipio de **Medellín, Antioquia (Colombia)**.

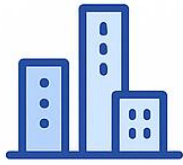


INTRODUCCIÓN

Los barrios de la comuna 7 de Medellín presentan un desarrollo urbano desigual, con zonas consolidadas y sectores informales que afectan la infraestructura, movilidad y servicios. Esto influye en la valorización del suelo, pero la falta de estudios específicos limita entender sus dinámicas y facilita procesos como la especulación y la gentrificación.



MARCO LEGAL



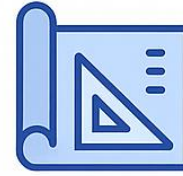
Ley 9 de 1989

Regula el uso del suelo y promueve la función social de la propiedad



Ley 3 de 1991

Garantiza vivienda digna a familias de bajos recursos



Ley 388 de 1997

Ordena el territorio mediante los POT y regula la valorización



Decreto 1077 de 2015

Compila normas de vivienda y catastro multipropósito



POT Medellín 2014–2027

Planifica el desarrollo sostenible y equitativo del municipio



Catastro Multipropósito IGAC (2022)

Moderniza la gestión del suelo y promueve la equidad territorial

PROBLEMÁTICA

El principal problema radica en la **ausencia de estudios específicos sobre la variación económica predial** en estos sectores, lo que limita la comprensión de los factores económicos, sociales y normativos que determinan los precios del suelo (Martínez & González, 2020).

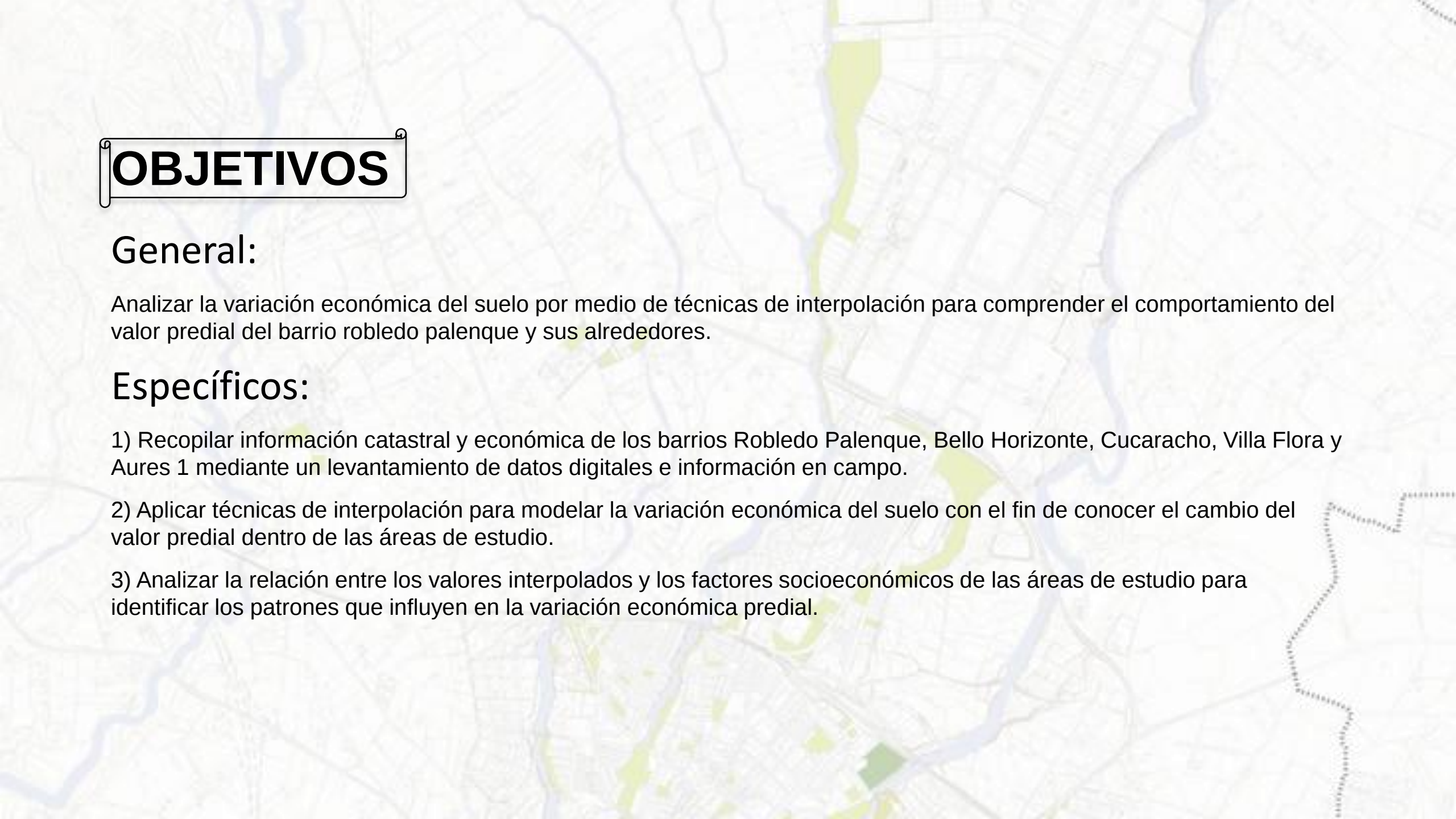


JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es pertinente porque busca **comprender la variación económica del suelo** en zonas históricamente marginadas de la planificación urbana, como Robledo Palenque y sus alrededores (Alonso, 2018).

El uso de **Sistemas de Información Geográfica (SIG)** y **técnicas de interpolación** constituye una herramienta fundamental para identificar patrones de valorización y promover una **gestión catastral basada en evidencia** (Burrough & McDonnell, 2015).





OBJETIVOS

General:

Analizar la variación económica del suelo por medio de técnicas de interpolación para comprender el comportamiento del valor predial del barrio robledo palenque y sus alrededores.

Específicos:

- 1) Recopilar información catastral y económica de los barrios Robledo Palenque, Bello Horizonte, Cucaracho, Villa Flora y Aures 1 mediante un levantamiento de datos digitales e información en campo.
- 2) Aplicar técnicas de interpolación para modelar la variación económica del suelo con el fin de conocer el cambio del valor predial dentro de las áreas de estudio.
- 3) Analizar la relación entre los valores interpolados y los factores socioeconómicos de las áreas de estudio para identificar los patrones que influyen en la variación económica predial.

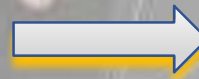
METODOLOGÍA

Objetivo 1: Recolección de Información

Acciones: Trabajo en campo, encuestas y consulta de bases de datos catastrales.

Herramientas: Formatos de recolección, Excel.

Resultado: Base de datos con valores de arriendo y uso del suelo y Gráfico circular que evidencie las respuestas de las ofertas tomadas.



Objetivo 2: Interpolación Espacial

Acciones: Integración de datos en ArcGIS Pro, aplicación de métodos como Kriging o IDW.

Herramientas: ArcGIS Pro.

Resultado: Mapa de calor, de la variación de los valores económicos prediales con los datos recopilados del barrio robledo palenque y sus alrededores.

Objetivo 3: Análisis Socioeconómico

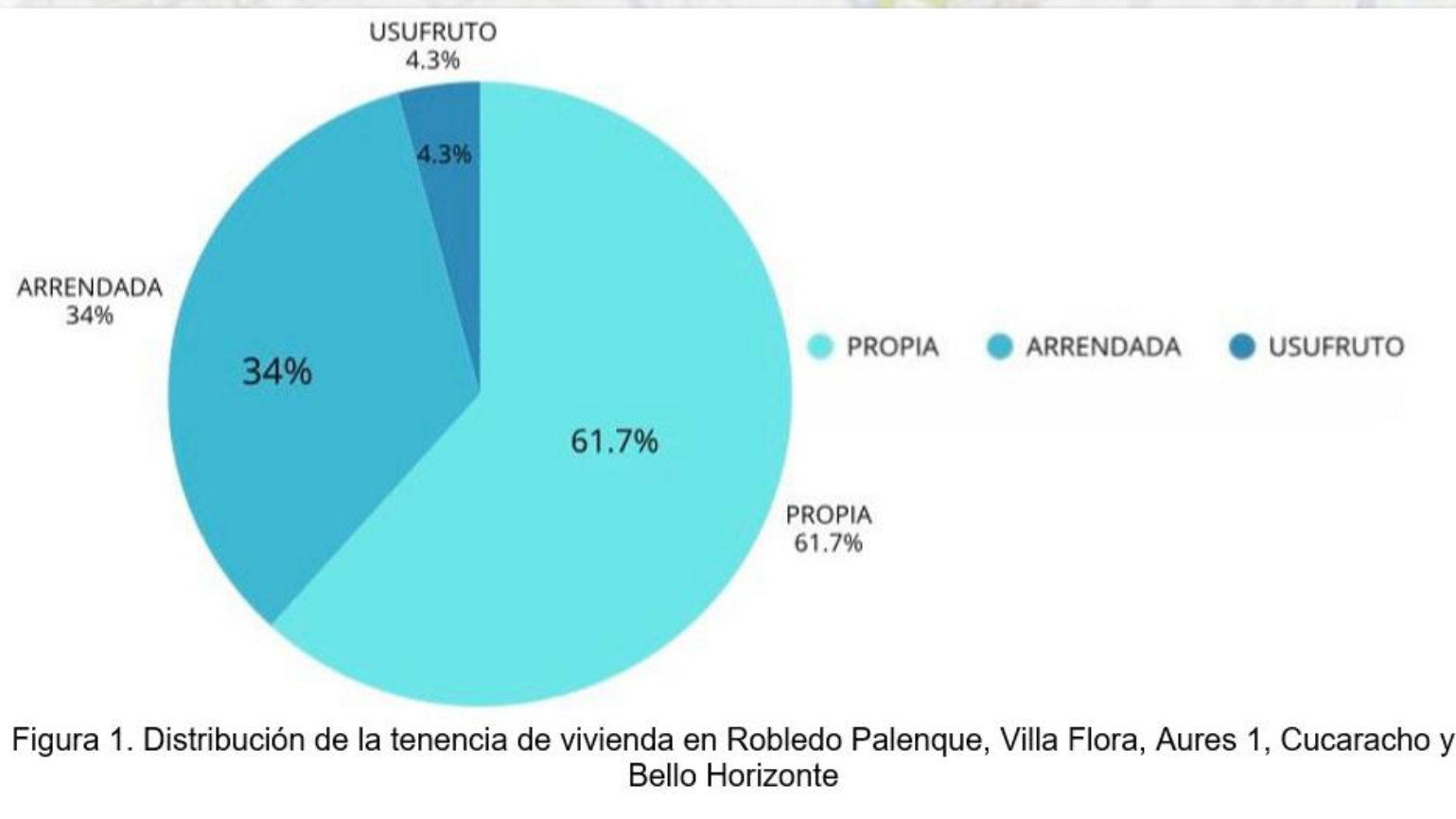
Acciones: Comparación de mapas interpolados con datos socioeconómicos.

Herramientas: ArcGIS Pro, análisis estadístico.

Resultado: Mapa de variación económica predial del barrio Robledo Palenque y sus alrededores.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN



RENTA

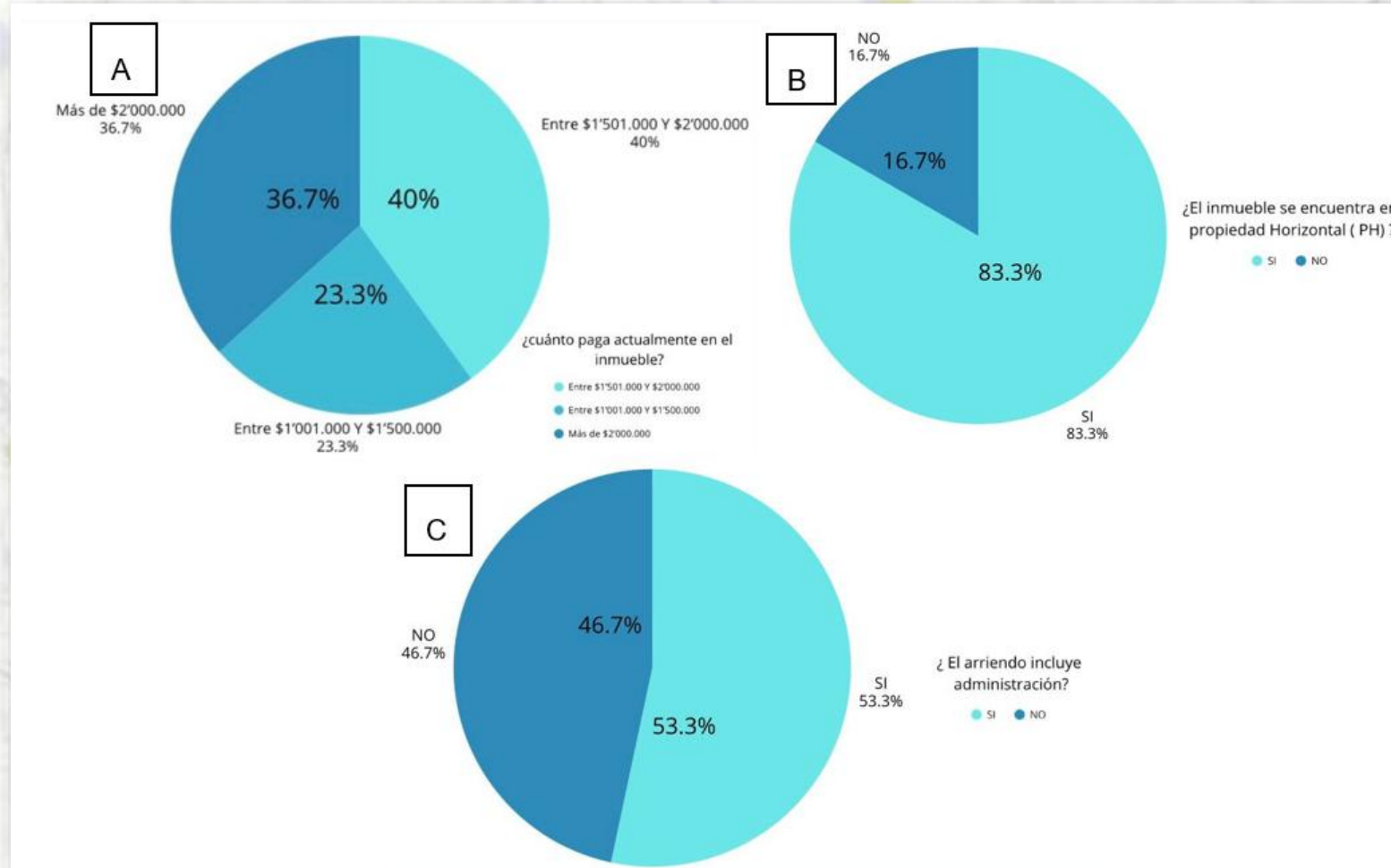


Figura 2A. Distribución de los valores de pago en cuanto a canon de arriendo actual en vivienda, según encuesta aplicada en Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte. **2B.** Distribución de los inmuebles en propiedad horizontal (PH) en los barrios estudiados Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte. **2C.** Porcentaje de arrendamientos que incluyen o no administración, según encuesta realizada en los barrios Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte

VENTA

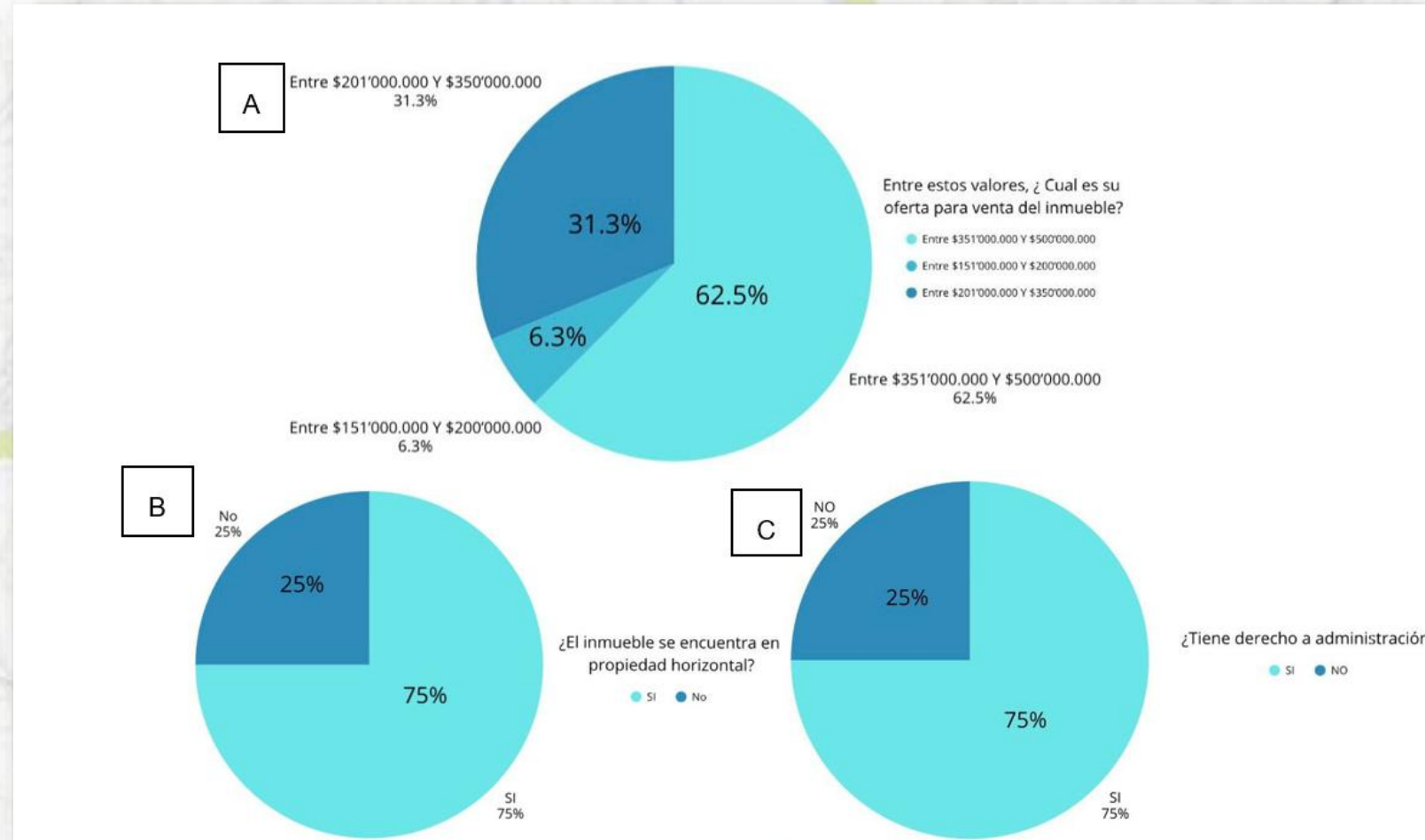
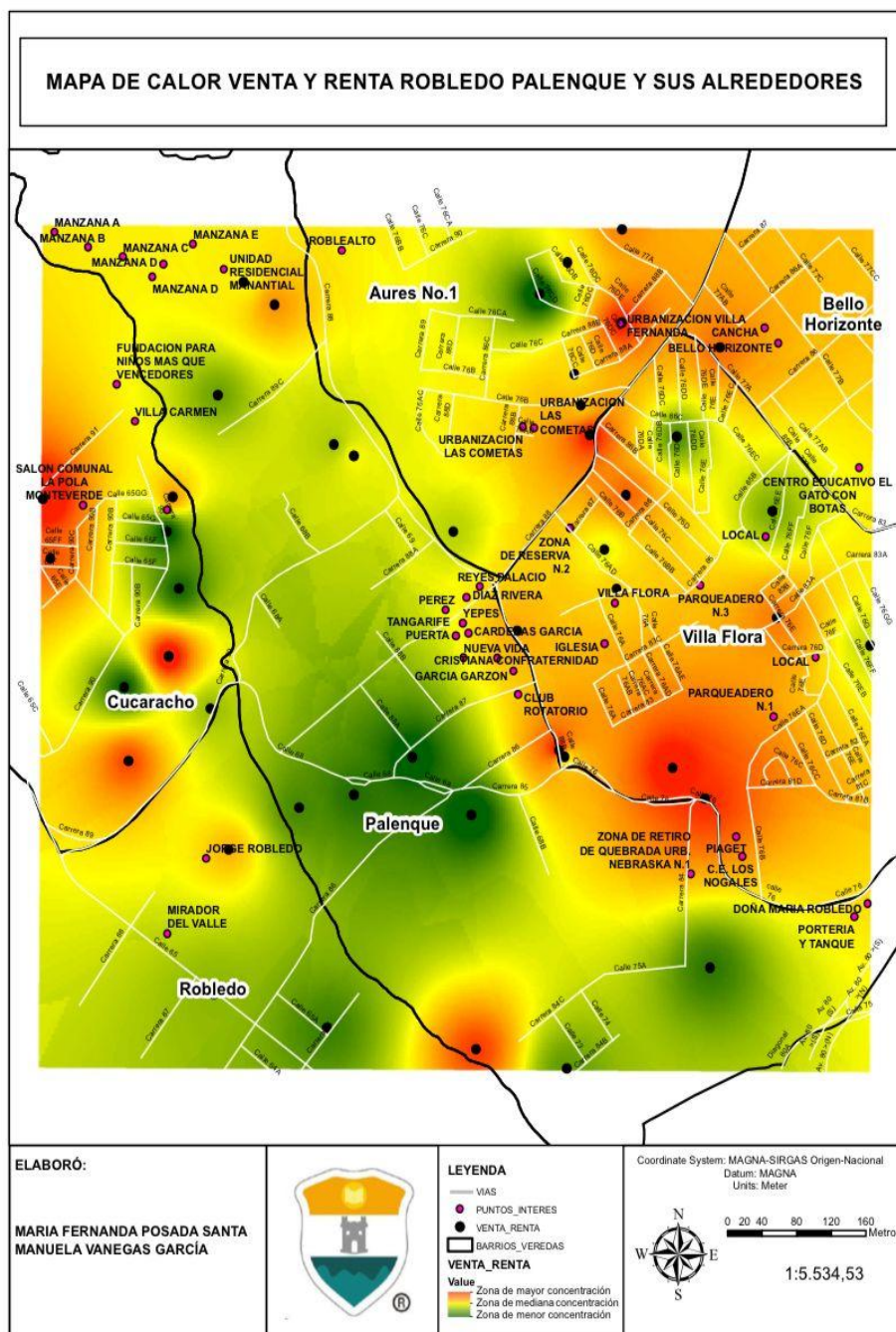


Figura 3A. Distribución de las ofertas de venta de los inmuebles según rangos de precios, establecidos en las zonas de estudio Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte. **3B.** Condición de propiedad horizontal (PH) en los inmuebles evaluados respecto a venta según encuestas realizadas en las zonas de estudio Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte. **3C.** Porcentaje de inmuebles con o sin derecho a administración según encuestas realizadas de venta en Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte



Value



Zona de mayor concentración
Zona de mediana concentración
Zona de menor concentración

Figura 4. Mapa de calor de concentración de ofertas de venta y renta predial en Robledo Palenque, Villa Flora, Aures 1, Cucaracho y Bello Horizonte, incluyendo variaciones económicas prediales en los tiempos establecidos (01 de Julio del 2024, hasta 01 de marzo del 2025) y sitios de interés

CONCLUSIONES

El estudio evidenció que la variación económica del suelo en **Robledo Palenque y sus alrededores** está determinada por factores **espaciales, sociales y urbanos**, donde la conectividad, la formalización y la oferta de servicios impulsan la valorización. Mediante **técnicas de interpolación Kriging** y análisis en **SIG**, se identificaron zonas de alta valorización en **Villa Flora y Bello Horizonte**, valores medios en **Aures 1** y bajos en **Palenque y Cucaracho**, reflejando desigualdad territorial.

El análisis reveló un mercado compuesto por **62% de propietarios, 34% de arrendatarios** y una minoría en ocupación informal, lo que explica la heterogeneidad espacial observada. Las áreas con predominio de **propiedad horizontal** y mejor infraestructura concentraron mayores precios, mientras que las zonas periféricas mostraron rezago y vulnerabilidad.

En conjunto, el cruce de datos catastrales, trabajo de campo y modelamiento geoestadístico permitió comprender la dinámica del mercado predial y demostrar que el uso del **SIG** y el **Kriging** son herramientas efectivas para fortalecer el **catastro multipropósito** y orientar **políticas urbanas más equitativas y sostenibles** en la **comuna 7 de Medellín**.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la comunidad de Robledo Palenque, Bello Horizonte, Cucaracho, Villa Flora y Aures 1 por su disposición para participar en las encuestas y entrevistas. Gracias a los asesores académicos y metodológicos por su orientación, y a la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia por el apoyo institucional y el espacio académico que hicieron posible esta investigación.

REFERENCIAS

Alcaldía de Medellín. (2019). *Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín 2014–2027*. Alcaldía de Medellín. <https://www.medellin.gov.co>

Alonso, J. (2018). *La ciudad desigual: dinámicas de valorización del suelo en América Latina* (pp. 15–288). Siglo XXI Editores. ISBN: 978-6070309500

Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (2015). *Principles of geographical information systems* (3rd ed., pp. 1–333). Oxford University Press. ISBN: 978-0198742845

CEPAL. (2018). *La dimensión territorial en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://hdl.handle.net/11362/44108>

Congreso de la República. (1989). *Ley 9 de 1989. Reforma urbana*. Diario Oficial de la República de Colombia, No. 38.650.

Congreso de la República. (1991). *Ley 3 de 1991. Vivienda de interés social*. Diario Oficial de la República de Colombia, No. 39.670.

Congreso de la República. (1997). *Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial*. Diario Oficial de la República de Colombia, No. 43.091.

Cruz, J. P., & Duarte, M. (2021). *Análisis geoespacial de la valorización inmobiliaria en entornos urbanos: aplicación de técnicas Kriging e IDW*. Revista Colombiana de Geografía, 30(1), 45–63. <https://doi.org/10.15446/rcg.v30n1.91234>

De Mattos, C. (2016). Globalización, metamorfosis urbana y nuevas dinámicas socio-territoriales. *Revista de Geografía Norte Grande*, (65), 25–46. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022016000200003>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2019). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 (CNPV 2018)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>

Gómez, J., Rodríguez, L., & Sánchez, P. (2018). Variación espacial del valor del suelo en ciudades colombianas. *Revista de Planeación y Desarrollo Urbano*, 12(2), 45–61.

Harvey, D. (2019). *Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution* (2nd ed., pp. 1–306). Verso Books. ISBN: 978-1784784080

Harry, J. J. (2025). Factor de negociación en el mercado inmobiliario de Medellín, Colombia: Identificación de patrones espaciales mediante el modelo Kriging de interpolación geoestadística. *Universidad EAFIT, Tesis de Maestría*.

IGAC. (2022). *Catastro multipropósito: Hacia una gestión integral del territorio en Colombia*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. <https://www.igac.gov.co>

Janoschka, M., & Sequera, J. (2016). Gentrificación, desplazamiento y el derecho a la ciudad. *Revista de Geografía Norte Grande*, (63), 7–25. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022016000100002>

Jaramillo, S. (2009). Reflexiones sobre la estructura urbana en América Latina. *Territorios*, (21), 11–34. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.715>

Johnston, K., Ver Hoef, J. M., Krivoruchko, K., & Lucas, N. (2001). *Using ArcGIS Geostatistical Analyst* (pp. 1–300). ESRI Press. ISBN: 978-1589481165

López-Morales, E. (2015). Gentrificación y producción de desigualdad urbana. *EURE (Santiago)*, 41(122), 5–28. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612015000200001>

Martínez, C., & González, P. (2020). Valoración del suelo y especulación inmobiliaria en ciudades intermedias. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 42(1), 89–110. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-5065-2020-0003>

Ministerio de Vivienda. (2015). *Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio*. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Ministerio de Vivienda. (2021). *Lineamientos del catastro multipropósito en Colombia*. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Muñoz, L. (2017). Determinantes del valor del suelo urbano en Colombia. *Cuadernos de Economía y Administración*, 14(26), 55–74.

Marín Mamani, G., Cahui Galarza, A., Gallegos Ramos, J. R., & Espinoza, N. B. (2021). Modelamiento Kriging en la tasación de precios prediales urbanos. *Investigación & Desarrollo*, 21(1), 109–118. <https://doi.org/10.23881/idupbo.021.1-9i>

Montero, J. M., & Larraz, B. (2006). Estimación espacial del precio de la vivienda mediante métodos de Krigeado. *Estadística Española*, 48(162), 201–240.

ONU-Hábitat. (2016). *Política nacional de vivienda y desarrollo urbano sostenible*. Naciones Unidas-Hábitat. <https://unhabitat.org>

Orozco, J. (2020). Catastro multipropósito y gestión urbana en Colombia. *Revista de Administración Pública y Territorio*, 5(1), 99–120. <https://doi.org/10.24142/raap.v5n1a6>

Pérez, R., & Salazar, D. (2017). Interpolación espacial aplicada al análisis de precios de vivienda en Bogotá. *Revista Ingeniería y Region*, 16(2), 45–62.

Smith, N. (2020). *Gentrification and the rent gap* (pp. 1–198). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003118527>

Sora Díaz, J. S., & Molina Gómez, J. N. (2019). Análisis espacio-temporal de los determinantes del precio de la vivienda en la localidad de Suba entre 2005 y 2011 mediante la regresión geográficamente ponderada. *Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Tesis de Pregrado*.

Tobler, W. (1970). A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. *Economic Geography*, 46(Suppl.), 234–240. <https://doi.org/10.2307/143141>

Zambrano, L., & Rojas, F. (2022). *El catastro multipropósito como herramienta de equidad territorial en Colombia*. *Revista de Estudios Territoriales*, 18(3), 77–96. <https://doi.org/10.22201/ret.2022.18.3.145>