**Efecto sobre el valor promedio del metro cuadrado**

**Justificación de covariables**

En esta sección se estima el efecto de los proyectos de vivienda de interés social sobre el valor promedio del metro cuadrado, para ello es importante reducir al mínimo el sesgo de selección mediante la inclusión de variables observables que estén relacionadas con el precio de la vivienda urbana de manera que se pueda obtener un estimador insesgado de este efecto. Se realiza una selección de las covariables incluidas en el modelo a partir de la disponibilidad de información en el set de datos utilizado para este estudio, definiendo a partir de una revisión de literatura aquellas variables que se ha encontrado que tienen relación con el valor promedio del metro cuadrado.

El modelo de rentas urbanas es una aproximación de la economía urbana al problema del precio de la vivienda que establece como la distancia al centro de la ciudad determina la renta del suelo, tanto por los costos de transporte y acceso a actividades económicas, como por la escasez de tierra que se produce en el centro de las ciudades compactas (Alonso, 1964). Teniendo en cuenta esto, se deben incluir como variables de control en el modelo la distancia a medios de transporte y vías, así como el acceso a trabajo, estudio y salud.

Uno de los principales determinantes del precio del metro cuadrado en las zonas urbanas es la calidad de las viviendas construidas y el suelo sobre el que está ubicado el vecindario. Esta precariedad se asocia con la informalidad de la vivienda, lo que a su vez está correlacionado con la informalidad en otros ámbitos como el mercado laboral (García, Badillo, & Aristrizábal, 2024). En este sentido, es importante incluir dentro de las variables de control aquellas permiten capturar la deficiencia en materiales de construcción y la inestabilidad del suelo para ser habitable, como forma de aproximación a la informalidad de la vivienda en el vecindario, así mismo, se incluyen variables de mercado laboral como forma de capturar el efecto de este mercado sobre el precio del metro cuadrado dada la correlación que existe entre mercado laboral y vivienda encontrado en la ciudad de Medellín por García, Badillo, & Aristrizábal (2024).

Los cambios demográficos de las ciudades también impactan el mercado de vivienda, Finney (2024) estima los cambios en la demanda de vivienda producidos por la migración en los Estados Unidos y la manera como estos cambios podrían estar cambiando la estructura de las áreas urbanas en ese país. Por esta razón es necesario controlar la migración incluyendo estas variables dentro del modelo a estimar. Estos cambios demográficos también pueden contemplar procesos de gentrificación en el que los que el ingreso y el nivel educativo pueden afectar el valor de la vivienda (Cole, Mehdipanah, Gullón, & Triguero, 2021). En este sentido, se incluyen variables de control como el nivel educativo promedio de las personas que viven en la manzana, el estrato y el índice de pobreza multidimensional.

La economía del crimen tiene un amplio conjunto de estudios acerca del efecto que tiene la actividad criminal sobre el precio de la vivienda. Boggess, Greenbaum & Tita (2013) llegan a la conclusión de que el crimen conduce el precio de la vivienda en el contexto de Los Ángeles, generando mayor cantidad de transacciones de viviendas en los barrios con mayor nivel de crimen; Vetter, Beltrao, & Meseena (2013) estiman el impacto de la sensación de seguridad sobre el precio de las viviendas residenciales en las áreas metropolitanas de Brasil, encontrando también que los hogares de mayores ingresos sienten una mayor sensación de seguridad en sus viviendas lo que valoriza las propiedades. En este sentido, se decide incluir indicadores de seguridad como el número de robos dentro de las variables de control para capturar el efecto de la criminalidad sobre el precio del metro cuadrado en la ciudad.

# Referencias

Alonso, W. (1964). *Location and land use: towards a general theory of land rent.* Massachusetts: Institute of Tecnology and Harvard University.

Boggess, L., Greenbaum, R., & Tita, G. (2013). Does crime drive housing sales? evidence from Los Angeles. *Journal of crimen and justice, 36*(3), 299-318.

Cole, H., Mehdipanah, R., Gullón, P., & Triguero, M. (2021). Breaking down and building up: gentrification, its driversm and urban health inequality. *Current environmental health reports, 8*, 157-166.

Finney, M. (2024). Inmigration and the demand for urban housing. *The annals of regional science, 72*, 601-616.

García, G., Badillo, E., & Aristrizábal, J. (2024). Housing informality and labor informality in Space: in search of the missing links. *Applied spatial analysis and policy*(17), 923-949.

Vetter, D., Beltrao, K., & Meseena, R. (2013). The impact of the sense of security from crimen on residencial property values in brazilian metropolitan areas. *IDB Working paper*.