DECUMANUS
REVISTA INTERDISCIPLINARIA DE ESTUDIOS URBANOS

Investigación

Precios hedónicos de la vivienda en Zapotlán el Grande, Jalisco, México: Un estudio sobre la contribución de la agroindustria

Hedonic housing prices in Zapotlán el Grande, Jalisco, México: A study on the contribution of agribusiness

Dayna Priscila Saldaña Zepeda[1]
Universidad de Colima
daynasz@ucol.mx
https://orcid.org/0000-0002-6513-3889

Víctor Hugo Torres Preciado[2]
Universidad de Colima
torrespreciado@ucol.mx
https://orcid.org/0000-0003-0501-0913

Renato Francisco González Sánchez[3]
Universidad de Colima
refrgosa@ucol.mx
https://orcid.org/0000-0003-0737-2838

Recepción: 10 febrero 2026
Corregido: 21 julio 2026
Publicación: 31 octubre 2026

DOI: https://doi.org/10.20983/decumanus.2026.2.2

Resumen

Durante los últimos 20 años, el crecimiento de la población en Zapotlán el Grande, Jalisco, México ha superado al promedio nacional, impulsado por el explosivo crecimiento de la agroindustria, particularmente del cultivo del aguacate y de frambuesa. El crecimiento poblacional ha motivado un aumento en la demanda

[1] Doctora y Maestra en Ciencias con especialidad en Estadística por el Colegio de Postgraduados; Licenciada en Economía por la Universidad de Colima. Actualmente se desempeña como profesora e investigadora de tiempo completo y como coordinadora de la Maestría en Gestión del Desarrollo en la Universidad de Colima. Es miembro del UCOL-CA105 economía y finanzas aplicadas al estudio del desempeño económico sostenible, de la Red de Investigación en Innovación, Empleo y Manufactura (RIIEM), de The Organization for Women in Science for the Developing World (OWSD) capítulo México y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel I.

[2] Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California; maestro en Economía Aplicada por El Colegio de la Frontera Norte; licenciado en Economía por la Universidad de Colima. Actualmente es profesor e investigador de tiempo completo en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima. Es miembro del UCOL-CA105 economía y finanzas aplicadas al estudio del desempeño económico sostenible, del comité editorial de Paradigma Económico y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel II.

[3] Doctor en Ciencias en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapingo, Maestro en Ciencias en Economía por el Colegio de Postgraduados e Ingeniero Agrónomo en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapingo. Actualmente es profesor e investigador de tiempo completo en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima. Es miembro del UCOL-CA105 economía y finanzas aplicadas al estudio del desempeño económico sostenible y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel II.

de vivienda. Como consecuencia, se observa una reciente expansión del sector en las zonas periféricas de la ciudad y un significativo aumento de los precios. El objetivo del presente trabajo es explicar las variaciones de los precios de las viviendas en el municipio mediante un modelo de precios hedónicos. Los resultados muestran que el precio aumenta estadísticamente con aumentos en la superficie construida, mientras que disminuye a medida que la vivienda se ubica en la periferia de la ciudad. Además, los consumidores de mayores ingresos valoran relativamente más el tamaño de la construcción y el incremento en la producción de aguacate y frambuesa aumenta la disposición a pagar por este atributo. Estos resultados sugieren que la producción intensiva de estos cultivos puede estar ejerciendo presiones en el mercado inmobiliario para alojar mano de obra migrante. Un estudio más exhaustivo debe considerar la influencia del mercado de arrendamiento de corto, mediano y largo plazo.

Palabras clave: mercado inmobiliario, precios hedónicos, migración.

Abstract

Over the past 20 years, population growth in Zapotlán el Grande, Jalisco, Mexico has exceeded the national average, driven by the explosive growth of the agro-industrial sector, particularly avocado and raspberry cultivation. Population growth has led to a growth in housing demand. As a result, there has been a recent expansion of the sector in the periphery, along with a significant increase in prices. The objective of this paper is to explain variations in housing prices in the municipality using a hedonic pricing model. The results show that housing prices increase statistically with larger built areas, while they decrease as dwellings are located farther from the city center. In addition, higher-income consumers tend to value the size of the construction relatively more, and the expansion of avocado and raspberry production increases the willingness to pay for this attribute. These results suggest that intensive production of these crops could be exerting pressures on the real estate market to accommodate migrant labor. A more comprehensive analysis should consider the influence of short, medium, and long-term rental markets.

Keywords: Real Estate Market, Hedonic Prices, Migration.

Introducción

Durante los últimos 20 años, el municipio de Zapotlán el Grande (ZEG), ubicado en la región sur del estado de Jalisco, México, ha mostrado un dinamismo poblacional superior al promedio nacional, impulsado en gran

medida por el explosivo crecimiento de la agroindustria, particularmente derivado del cultivo del aguacate y de frambuesa.

De acuerdo con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), del 2003 al 2023 la superficie cosechada de aguacate en ZEG aumentó a un ritmo de 28% por año, pasando de 39.5 ha a 5,485 ha; mientras que de 2015 a 2023, la superficie cosechada de frambuesa pasó de 500 ha a 2,721 ha, con una tasa promedio anual de 23.6%.

Esta dinámica de crecimiento de la agroindustria en ZEG ha impulsado, a su vez, el crecimiento en los municipios aledaños de Gómez Farías, San Gabriel, Sayula, Tuxpan y Zapotiltic. En conjunto, al cierre del 2024 los seis municipios contribuyeron con más del 53% de la superficie sembrada de aguacate y de frambuesa, mientras que la producción de estos cultivos representó el 55% y 45%, respectivamente, del total de la entidad. Este crecimiento del sector agrícola ha implicado una gran demanda de mano de obra, satisfecha en buena medida por población migrante.

De acuerdo con la información de los censos nacionales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), del 2000 al 2010 la población en ZEG creció a una tasa anual de 1.49%, superando significativamente las tasas de los municipios aledaños, como se observa en la Tabla 1. En esa década, el crecimiento poblacional total del municipio alcanzó 15.9%. Esta tendencia prácticamente se mantuvo durante los siguientes 10 años con un ligero descenso; de 2010 a 2020 el crecimiento de la población superó 14.5% a una tasa de 1.37% anual.

De manera similar, la tasa de crecimiento del número de viviendas habitadas en ZEG superó a los municipios vecinos, con excepción de San Gabriel. En el periodo de 2010 a 2020, particularmente los municipios de Gómez Farías, Zapotiltic y Zapotlán el Grande mostraron un gran dinamismo de crecimiento poblacional, migración y viviendas habitadas, con tasas que superaron el promedio nacional. Es importante mencionar que estos tres municipios conforman el área metropolitana del sur de Jalisco (Gobierno de Jalisco, 2014) y se estima que el 23% de la población ocupada residente en Gómez Farías y Zapotiltic trabaja en ZEG (Gobierno Municipal de Zapotlán El Grande, Jalisco, 2024).

Municipio	**Tasa de crecimiento poblacional anual**		**Migración reciente (*)**	**Tasa de crecimiento anual de viviendas habitadas**	
	2000-2010	2010-2020	2010-2020	2000-2010	2010-2020
Zapotlán el Grande	1.49	1.37	4.4	2.35	2.36

Gómez Farías	0.98	1.61	3.1	2.16	2.03
Sayula	1.17	0.66	3.6	2.3	1.21
Tuxpan	0.3	0.94	3	1.48	1.66
San Gabriel	1.09	0.78	6.9	2.59	0.54
Zapotiltic	0.07	1.45	6	1.3	1.88
Nacional	1.43	1.16	3.3	2.73	1.79

Tabla 1. Crecimiento de la población y de viviendas habitadas según municipio, 2000 - 2020
Fuente. Elaboración propia con información de los Censos de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020.
(*) Se refiere al porcentaje de la población de 5 años y más que en 2015 residía en una entidad distinta a la entidad de residencia actual. Se excluye a la población que residía hace 5 años en otro país y la no especificada en su lugar de residencia.

El crecimiento poblacional en ZEG ha motivado un aumento proporcional de la demanda de bienes y servicios, así como el desarrollo de la urbanización periférica. Particularmente, el crecimiento poblacional se refleja en el aumento de la demanda de vivienda, lo que ha generado presión en el mercado inmobiliario que se observa, por un lado, en la reciente expansión del sector de la construcción en las zonas periféricas de la ciudad y, por otro lado, en el aumento de los precios de las viviendas en esos desarrollos.

Históricamente, el municipio de ZEG se ha caracterizado por recibir población flotante (agrícola y estudiantil) que demanda servicios de alojamiento temporal; sin embargo, hasta antes de 2019 no se observaba el desarrollo de unidades habitacionales con vivienda vertical, esto es, edificaciones de múltiples pisos con varios departamentos que maximiza el uso del suelo urbano con construcciones hacia arriba. Es a partir de ese año que se tiene registro de venta de vivienda nueva de este tipo, distribuida principalmente en complejos habitacionales construidos en la periferia de la ciudad, y que comienza también a surgir en los municipios aledaños, como el caso de Zapotiltic en 2024 (Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda, 2025). La Figura 1 muestra la ubicación de las viviendas nuevas vendidas en durante el periodo 2015 - 2023; las marcas amarillas corresponden a la vivienda vertical y las marcas rojas a la vivienda horizontal. Como se observa, el espacio de expansión de ambos tipos de vivienda ha ocurrido en la periferia de Ciudad Guzmán, la cabecera municipal, adaptándose a la demanda de vivienda por la llegada de nueva población.

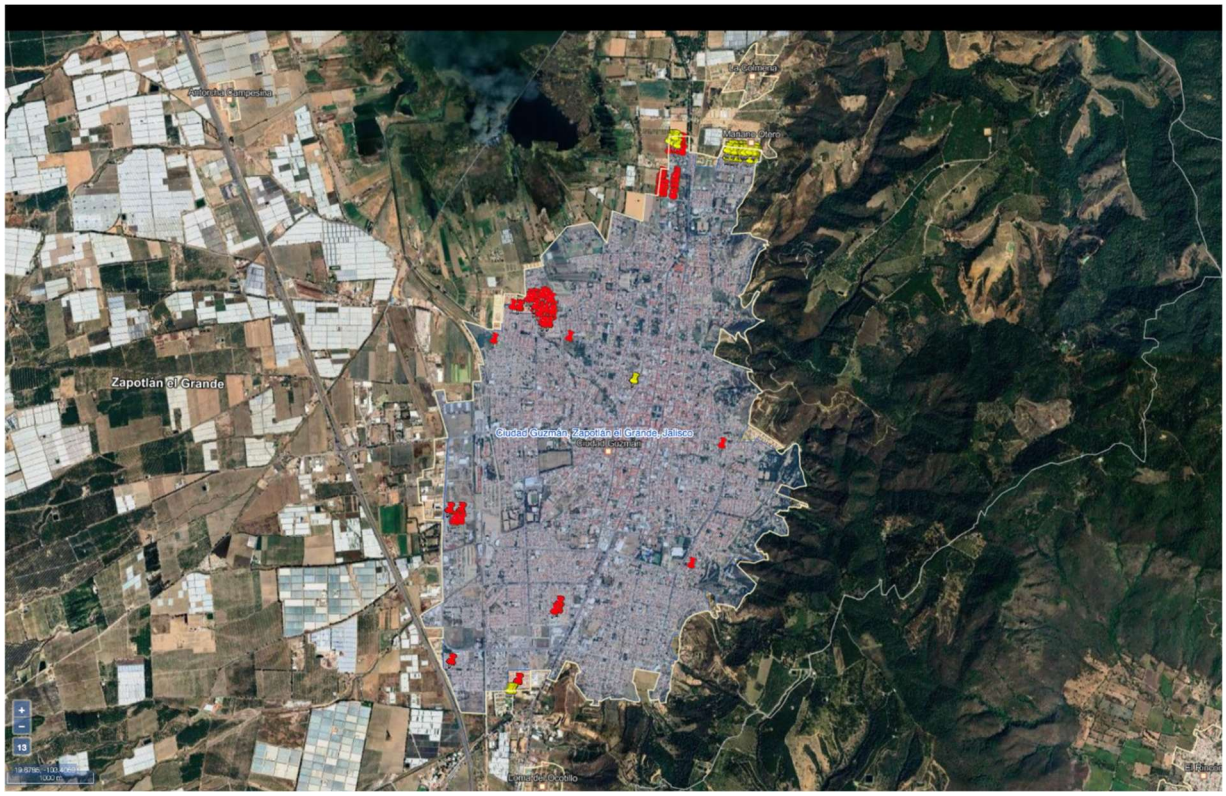


Figura 1. *Ubicación de la vivienda nueva vendida en el municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco, 2015 – 2023.* Nota: las marcas rojas corresponden a la vivienda horizontal y las marcas amarillas a la vivienda vertical.

Fuente. INEGI. Espacio y datos de México con información del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV).

Aunado a lo anterior, hay una tendencia paralela de crecimiento de los precios de ambos tipos de vivienda, horizontal y vertical, que no necesariamente corresponden a mejores atributos como tamaño y ubicación. Por ejemplo, en solo cuatro años, de 2019 a 2023, el incremento en el precio de la vivienda nueva vertical fue de 47.5%, siendo este tipo homogénea en el tamaño de construcción (número de cuartos, baños, etc.), en distancia al centro de la ciudad y en equipamiento urbano. En el caso de la vivienda horizontal, aunque los atributos de las unidades no son homogéneos, el incremento observado en el precio durante ese mismo periodo fue significativo, alcanzando el 88%.

El objetivo del presente trabajo es caracterizar la evolución del precio de la vivienda nueva de tipo horizontal en el municipio de ZEG, que ha emergido para cubrir la creciente demanda asociada al desarrollo de la agroindustria de los últimos años. Se excluye la vivienda vertical debido a que, como se mencionó, esta se concentra en la periferia y sus atributos son homogéneos, por lo que estas características no pueden ser consideradas como diferenciadores del precio; más bien, este tipo de vivienda es un submercado que debe

estudiarse de manera separada. El estudio adquiere relevancia debido a los retos que implica el crecimiento poblacional sobre la economía local, el urbanismo, la sociedad y el ambiente en esta región del sur de Jalisco.

El documento se organiza como sigue: la segunda sección presenta una revisión de literatura nacional e internacional relacionada con el estudio de los precios hedónicos de las viviendas. Los modelos hedónicos permiten estudiar la relación de los precios de la vivienda con ciertos atributos que no se asocian directamente con esta, como los aspectos ambientales, la inseguridad, etc. En este trabajo, el modelo permite valorar la contribución del desarrollo de la agroindustria en la región sobre la evolución de los precios. La tercera sección describe la manera de configurar el modelo de precios hedónicos y detalla las características y fuente de los datos empleados. La sección de resultados presenta los principales hallazgos, entre los que destaca la contribución de la superficie construida y la ubicación en el precio de las viviendas, así como la significancia de la producción de aguacate en el mercado de la vivienda. En la sección de conclusiones se discuten las implicaciones de los hallazgos, las limitaciones del estudio y se plantean las posibles direcciones de trabajos futuros.

Revisión de literatura

Cuando se estudian los precios de las viviendas, es común hacer referencia a modelos de precios hedónicos. En el contexto económico, el término "hedónico" se refiere a la utilidad o satisfacción que se obtiene del consumo de bienes y servicios. El modelo de precios hedónicos tiene su origen en la teoría del consumidor de Lancaster (1966) y en el modelo postulado por (Rosen, 1974). Estos enfoques asumen que los bienes poseen un conjunto de características que el consumidor valora. La teoría de Lancaster propone una relación lineal entre el precio de los bienes y tales características, mientras que Rosen postula una relación no lineal entre estos, lo que implica que el precio implícito no es una constante, sino una función de la cantidad del atributo que se compra y, dependiendo de la forma funcional de la relación, también de las cantidades de otros atributos asociados con el bien.

La literatura empírica internacional sobre la determinación de los efectos de los atributos de la vivienda sobre el precio de esta, utilizando modelos de precios hedónicos, ha tenido un gran auge en los últimos 25 años. Al realizar una búsqueda del término *hedonic housing prices* en el catálogo bibliográfico de artículos científicos OpenAlex[4], se identificaron 3000 resultados publicados entre 1973 y 2025; sin embargo, el 91.5%

[4] OpenAlex presenta una cobertura de referencias y una estructura de metadatos comparable a Scopus y WoS para publicaciones recientes. Como referencia de la relevancia de OpenAlex como fuente para estudios bibliométricos consultar Culbert et al. (2025), Alonso-Alvarez y van Eck (2024) y Martín-Martín et al. (2018).

de la producción ha ocurrido a partir del año 2000 en diversas áreas de aplicación en economía, econometría, negocios, geografía, ciencias de la computación, finanzas, matemáticas y estadística.

Entre los trabajos internacionales identificados con biblioshiny 5.0 (Aria & Cuccurullo, 2017) como más relevantes, de acuerdo con el número de citas directas hacia ellos, se identifican tres clústeres que sugieren distintas aplicaciones y enfoques metodológicos dentro de los modelos de precios hedónicos, con trascendencia en temas impulsados por la agenda política y social, como la accesibilidad, los factores ambientales y la infraestructura verde urbana. En el primer grupo se estudian los factores que afectan a los precios de la vivienda, como la accesibilidad y localización (Adair et al., 2000; Des Rosiers et al., 2000; Ottensmann et al., 2008), la contaminación (Zabel y Kiel, 2000), el impacto del ruido de aeropuerto (Cohen y Coughlin, 2008) y otras aplicaciones de los modelos hedónicos a los precios de la vivienda (Chin y Chau, 2003; Triplett, 2006; Bowen et al., 2002; Hill y Melser, 2008; Hill, 2013). En el segundo grupo, los trabajos se centran en la estructura espacial (Orford, 2000; Goodman y Thibodeau, 2007; Helbich et al., 2013). Finalmente, el tercer grupo se centra en los factores ambientales y el componente de infraestructura urbana verde en los mercados inmobiliarios (Zhang y Dong, 2018; Chen y Jim, 2010), así como en las políticas públicas (O'Sullivan y Gibb, 2002).

Por otra parte, la literatura sobre el estudio de los precios hedónicos de las viviendas aplicados a México se ha concentrado principalmente en el centro y norte del país. Los trabajos más recientes destacan el interés por estimar el impacto de los aspectos medioambientales en la ubicación de la vivienda, como la cercanía con los rellenos sanitarios (Rivera de Jesús, 2021), la contaminación del aire (Galán González et al., 2021) y los servicios ambientales (Martínez-Jiménez et al., 2022); las condiciones de inseguridad, principalmente en las áreas metropolitanas de Monterrey, Tijuana y Ciudad de México (González - Juárez et al., 2021; Vargas-Pérez y Barrera-Rodriguez, 2024; Cuevas Ahumada, 2024; Atuesta y Carrasco, 2024); y, la desigualdad espacial (Marcial Ramírez et al., 2024).

Para el estado de Jalisco, existe una escasez en la literatura sobre la determinación de los precios hedónicos de la vivienda. Solo se identifica el trabajo de De la Cruz Ruíz et al. (2025), quienes desarrollan un modelo predictivo que permite estimar el valor de mercado de las viviendas mediante la aplicación del análisis de regresión múltiple y el método de interpolación Kriging Ordinario, generando un mapa que representa los valores inmobiliarios en el municipio de Guadalajara, Jalisco, México. Otros trabajos relacionados con la vivienda en el estado de Jalisco se centran en el estudio del turismo residencial en comunidades rurales (ver Huízar Sánchez et al., 2024; Guevara Zárraga et al., 2021). Particularmente para el municipio de Zapotlán el Grande, existe interés y preocupación sobre la expansión urbana (Demerutis Arenas,

2019) y la demanda de vivienda para los jornaleros agrícolas en el sur de Jalisco (Ruiz Lazaritt y Martí Capitanachi, 2024); sin embargo, no se identifican estudios sobre precios hedónicos de las viviendas.

Metodología y datos

La información utilizada corresponde a la venta de viviendas nuevas en el municipio de Zapotlán el Grande del estado de Jalisco, en los años de 2015 a 2023, obtenida del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda [SNIIV] (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2025). El conjunto de datos se integra por 1539 observaciones. Específicamente, se consideran las observaciones de las siguientes variables:

- PCU: clasificación según ubicación de la vivienda respecto de los perímetros de contención urbana vigentes en el año del registro administrativo: U1, U2, U3 y U4.
- Superficie construida (sup_cons): superficie de construcción de la vivienda declarada, en metros cuadrados.
- Tipo de vivienda (tipo_viv): clasificación de la vivienda según número de niveles declarado: horizontal (vivienda de uno o dos niveles); vertical (vivienda de tres o más niveles).
- Número de recámaras (recam): número de recámaras declarado.
- Número de baños (banos): número de baños declarado.
- Estacionamiento (estac): número de cajones de estacionamiento declarado.
- Ingreso (ingreso_vsmgv): ingreso del comprador de la vivienda en veces el salario mínimo vigente en la Ciudad de México.
- Fecha de venta (fecha_venta): fecha correspondiente al pago del financiamiento para la adquisición de la vivienda.
- Precio de venta (precio_venta): precio nominal de la vivienda en pesos, contenido en los datos del financiamiento.

Adicionalmente, se obtuvo del SIAP la producción (toneladas) de agave, aguacate y frambuesa, los cultivos con mayor desarrollo reciente en ZEG y los municipios aledaños de Gómez Farías, San Gabriel, Sayula, Tuxpan y Zapotiltic en el periodo 2015 a 2023.

La Tabla 2 muestra el precio promedio de las viviendas nuevas en ZEG, deflactados con el índice de precios al consumidor (base segunda quincena de julio de 2018), según el perímetro de contención urbana (PCU) y el tipo de vivienda en el periodo de estudio. Los PCU, determinados por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), son una herramienta del Gobierno Federal para orientar los subsidios a las viviendas mejor ubicadas en función de su proximidad al empleo y los servicios urbanos en las 384 ciudades del país. Las

viviendas se clasifican según su ubicación respecto a tres niveles de PCU. El nivel U1 es la ubicación que contiene las fuentes de empleo como elemento básico para consolidar las ciudades. El nivel U2 son las zonas que cuentan con servicios de agua y drenaje en el 75% de las viviendas de las Áreas Geoestadísticas Básicas urbanas, que contribuyen al desarrollo de vivienda cercana al primer perímetro. El contorno U3 es un área de crecimiento contigua al área urbana consolidada, que tiene como finalidad establecer los límites que contienen el crecimiento de las ciudades.

Como se observa en la Tabla 2, el precio de las viviendas disminuye a medida que estas se alejan de las fuentes que concentran el empleo hacia la periferia de la ciudad, en la zona de crecimiento contigua al área urbana. Sin embargo, hay una tendencia creciente en el precio promedio en los perímetros U2 y U3. Se observa también que la venta de vivienda de tipo vertical comienza a registrarse a partir de 2019, y principalmente se construye en el perímetro U3; en cambio, la vivienda nueva de tipo horizontal comienza a disminuir considerablemente a partir de 2019, siendo la principal ubicación en el perímetro U2.

Si bien el desarrollo de la vivienda vertical obedece a la dinámica económica y demográfica del municipio, el crecimiento de los precios en este tipo de viviendas no está asociado a las características de la vivienda, puesto que todas son homogéneas. Las 388 viviendas verticales cuentan con 50.06 metros cuadrados de construcción, dos recámaras, un baño y un espacio para estacionamiento.

Año	U1		U2		U3		Total	
	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
2015	$1,553,172 n = 1		$813,128 n = 58		$467,612 n = 45		104	
2016			$794,870 n = 52		$483,588 n = 243		295	
2017	$1,019,804 n = 31		$753,980 n = 7		$482,327 n = 250		288	
2018	$967,146 n = 45		$788,451 n = 67		$587,180 n = 181		293	
2019	$987,500	$439,809	$927,795		$592,039	$449,603		

	n = 11	n = 82	n = 47	n = 17	n = 39	75	121
2020			$987,995 n = 36	$715,489 n = 2	$470,943 n = 170	38	170
2021			$974,178 n = 43		$498,014 n = 59	43	59
2022				$1,198,632 n = 8	$616,607 n = 15	8	15
2023				$1,113,596 n = 7	$663,049 n = 23	7	23
Total	88	82	310	753	306	1151	388

Tabla 2. *Precio promedio de las viviendas nuevas según perímetro de contención urbana (U1, U2 y U3) y tipo de vivienda (horizontal y vertical), 2015 – 2023*
Fuente. elaboración propia con información del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2025).

El incremento en los precios de la vivienda y el surgimiento de la vivienda de tipo vertical de los últimos cinco años pueden estar asociados a un incremento en la demanda derivado del crecimiento poblacional, que a su vez puede ser explicado por el desarrollo de la agroindustria en la década reciente. De acuerdo con información del SIAP, en los últimos 10 años, de 2014 a 2024, la superficie sembrada, cosechada y la producción de frambuesa de ZEG, en conjunto con los municipios aledaños, aumentaron a una tasa mayor al 25% anual. El cultivo del aguacate también ha mostrado un crecimiento significativo en estos municipios; en el mismo periodo, la superficie sembrada aumentó 9.7%, la superficie cosechada 12.5%, mientras que el crecimiento de la producción fue de 15.3% por año (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2025).

Por otro lado, es razonable suponer que el desarrollo de vivienda nueva que satisfaga el aumento poblacional de los últimos años se localice en la periferia de la ciudad. Sin embargo, el acelerado aumento de los precios es lo que llama la atención. Por el contrario, parece que la ubicación en la periferia no es una característica que penalice el precio, pues el desarrollo conurbado, la mayor cercanía a las áreas de cultivo y el tránsito caótico en la zona centro ejercen un efecto positivo en la vivienda de la periferia, que se capitaliza en el aumento de precios.

Modelo de precios hedónicos y análisis de regresión

Cuando se estudian los precios de las viviendas, es común hacer referencia a modelos de precios hedónicos. Los precios hedónicos han sido muy usados para estudiar la valoración de ciertos atributos que no proporciona el mercado, por ejemplo, los aspectos ambientales como la mejor calidad del aire y del agua, la inseguridad, etc. La modelación de precios hedónicos consiste en usar la variación en el precio que se atribuye a las características de los bienes (ubicación, tamaño, número de habitaciones, etc.), para obtener la valoración económica de los atributos.

La principal ventaja del modelo de precios hedónicos, que ha permitido que se utilice ampliamente en la investigación del mercado inmobiliario, es su fácil implementación, una vez que se conoce cierta información como el precio de la vivienda, sus características y una especificación adecuada de las relaciones funcionales. Normalmente, los atributos de la vivienda se clasifican en atributos de ubicación, atributos estructurales y atributos del vecindario. Estos atributos abarcan tanto atributos cuantitativos como cualitativos. La relación funcional se establece mediante un modelo de regresión, de manera que el precio implícito de cada atributo de la vivienda, *ceteris paribus*, puede derivarse de los coeficientes de regresión. Esto es, los efectos individuales (marginales) de cada atributo se obtienen estimando los parámetros de la función de regresión, manteniendo todos los demás factores constantes.

La formulación de la teoría de precios hedónicos, desarrollada como un problema de equilibrio espacial, puede consultarse en Rosen (1974). En la primera etapa del modelo se estima la función de precios hedónicos:

$$P = f(X_1, X_2, \cdots, X_k) \tag{1}$$

donde P es el precio de la vivienda y X_i son los atributos o características. Una vez que se realiza la estimación, se calculan los precios implícitos marginales (pim):

$$pim_i = \frac{\partial P}{\partial X_i} \tag{2}$$

En la segunda etapa, se modelan los precios implícitos marginales pim_i como una función de variables no relacionadas con las características de la vivienda, como el ingreso o variables de mercado.

La aplicación del modelo de precios hedónicos en el presente trabajo considera una función de regresión log-lineal en la que la variable a explicar es el logaritmo natural del precio de venta de las viviendas nuevas de tipo horizontal en el municipio de ZEG (se descartan las viviendas de tipo vertical debido a que no existe variabilidad en las características de estas), bajo la siguiente expresión:

$$\log precio = \mathrm{X}\beta + u, \tag{3}$$

Donde el vector $precio$ contiene los precios deflactados (base 2018) y u es el vector de errores aleatorios, que se asumen independiente e idénticamente distribuidos bajo una distribución normal con media cero y varianza constante. La matriz X contiene un intercepto y las variables: superficie construida, un término cuadrático para la superficie construida, PCU, número de recámaras, baños, estacionamientos y variables dummies para especificar el año. El 2015 es la categoría de referencia para el año y U1 para la variable PCU. El término cuadrático de la superficie construida se incorporó con el fin de permitir relaciones no lineales entre el tamaño de la vivienda y su precio. Desde la perspectiva de los modelos hedónicos, es razonable asumir que la valoración marginal de un metro cuadrado adicional disminuye conforme aumenta la superficie total de la vivienda.

Inicialmente, el método utilizado para estimar los coeficientes de regresión de la ecuación (3) es el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que minimiza la suma de cuadrados de los residuales para los datos observados. Sin embargo, después de evaluar la significancia de los coeficientes, la colinealidad entre las variables explicativas, la normalidad y homocedasticidad de los errores, así como evaluar la presencia de dependencia espacial mediante el índice global de Moran aplicado a los residuos, se estimó un Modelo Espacial de Error (SEM) de la forma:

$$\log precio = \mathrm{X}\beta + u$$
$$u = \lambda \mathrm{W}u + \omega \qquad (4)$$

Donde la matriz X contiene un intercepto y las variables: superficie construida, un término cuadrático para la superficie construida, PCU y las variables de año; λ es el parámetro autorregresivo del retardo espacial del error Wu; y, ω el vector de error aleatorio, que se asume independiente e idénticamente distribuido. La decisión de no mantener simultáneamente las variables número de recámaras, de baños y de estacionamientos con la superficie construida, se debe a problemas en la estructura de correlaciones entre estas.

El modelo SEM de la ecuación (4) permite capturar la estructura espacial remanente asociada a factores locacionales no observados. La validez de la especificación se corroboró mediante la ausencia de autocorrelación espacial en los residuos del modelo final, como se describe en la sección de resultados.

Una vez estimada la función de precios con los atributos del inmueble, el interés se centra en calcular el precio implícito marginal de la superficie construida y estimar, en la segunda etapa, cómo varía la disposición a pagar del consumidor cuando cambian las siguientes variables de contexto: ingreso del comprador y producción total de los cultivos de aguacate, frambuesa y agave en ZEG y los municipios aledaños, usando la información agregada para cada PCU y año.

Resultados

De acuerdo con el enfoque de Rosen (1974), en la primera etapa se estimó la función (3) por MCO; la variable explicada es el logaritmo natural del precio de las viviendas nuevas horizontales en el municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco. Los valores estimados corresponden al Modelo 1 de la Tabla 3. De acuerdo con el valor de R2, el modelo explica 94.08% de la variabilidad en los precios de las viviendas, un valor de moderado a alto. Con excepción del número de recámaras, el resto de los coeficientes resultaron significativos. Sin embargo, los valores del factor de inflación de varianza generalizado (GVIF) sugieren posible multicolinealidad entre las variables superficie construida, número de recámaras y número de baños. Este hallazgo no es sorprendente, puesto que, es claro que a medida que aumenta el número de recámaras y de baños, lo hace también la superficie construida total. Incluso, se puede asumir también cierta relación lineal entre el número de recámaras y de baños, en el sentido de que una vivienda con más recámaras puede requerir más cuartos de baño para cubrir con las necesidades de habitabilidad de un número mayor de personas. De hecho, el coeficiente de correlación entre la superficie construida con el número de recámaras y de baños es de 0.79 y 0.75, respectivamente, mientras que entre los dos últimos es de 0.90. Por otro lado, se observa que el coeficiente del número de estacionamientos tiene signo contrario al esperado.

Respecto a la evaluación de normalidad y homocedasticidad de los errores del Modelo 1, los estadísticos de las pruebas Shapiro-Wilk (W) y Breusch-Pagan (BP), respectivamente, rechazan la hipótesis nula. Adicionalmente, al evaluar la dependencia espacial mediante el índice de Moran aplicado a los residuos, la hipótesis nula también es rechazada, lo que sugiere la existencia de factores locacionales no observados compartidos entre viviendas cercanas, que no son capturados adecuadamente por la especificación convencional.

Considerando los resultados anteriores, se optó por una reespecificación. En primer lugar, se eliminaron las variables recámaras, baños y estacionamiento debido a la elevada correlación que presentan con la superficie construida, así como por su limitada contribución explicativa una vez controlado el tamaño de la vivienda. En segundo lugar, dada la evidencia de dependencia espacial residual, se estimó un SEM, que permite incorporar la estructura espacial presente en los términos de error y obtener estimaciones más consistentes y eficientes. La especificación final, nombrada Modelo SEM, incluyó la superficie construida, su término cuadrático, el perímetro de contención urbana y efectos fijos por año. En la Tabla 4, el valor de lambda confirma la existencia de dependencia espacial en los factores no observados que influyen en el precio de la vivienda del modelo MCO original, por lo que la estructura espacial mediante un modelo SEM

resultó pertinente. Por su parte, el índice de Moran sobre los residuos indica que no se rechaza la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación espacial. Este resultado es particularmente importante porque sugiere que la dependencia espacial detectada inicialmente fue absorbida adecuadamente por el modelo SEM. En consecuencia, en este modelo no existe evidencia de patrones espaciales remanentes en los residuos.

Después de las pruebas de diagnóstico sobre el modelo SEM, se observa en la Tabla 4 que todos los coeficientes resultan significativos, lo que indica que contribuyen de manera relevante a explicar la variación en los precios de la vivienda. El signo positivo de la superficie y negativo para el cuadrado, indica una relación creciente pero cóncava entre superficie y precio. En otras palabras, un incremento en la superficie construida aumenta el valor de la vivienda, pero el efecto marginal disminuye conforme la vivienda es más grande. Este resultado es consistente con la teoría económica y con la literatura de precios hedónicos. Las viviendas ubicadas en U2 y U3 presentan precios aproximadamente 18% y 30%[5] menores, respectivamente, en comparación con los de las viviendas localizadas en U1; es decir, la proximidad al empleo y a los servicios urbanos constituye un determinante importante del valor de la vivienda. Los resultados muestran también una tendencia creciente de los precios de la vivienda durante el periodo de estudio; se observa un incremento particularmente acelerado a partir de 2022, lo que sugiere un proceso importante de apreciación del mercado inmobiliario local.

Modelo	Coeficiente	Estimación	Error estándar	Valor t	Pr(>|t|)	Significancia	GVIF
	Intercepto	12.3800	0.0511	242.153	< 2e-16	***	
Multiple R-squared: 0.9408	sup_cons	0.0255	0.0017	15.253	< 2e-16	***	76.7
Residual standard error: 0.07659 on 1135 DF	sup_const^2	-0.0001	0.0000	-10.004	< 2e-16	***	43.0
F-statistic: 1202 on 15 and 1135 DF, p-	recam	-0.0096	0.0179	-0.539	0.59		10.4

[5] Dado que la variable dependiente se encuentra en logaritmos, el efecto porcentual se obtiene mediante $100(e^{\beta} - 1)$.

value: < 2.2e-16							
BP: 115.34, df: 15, p-value < 2.2e-16	banos	0.0497	0.0102	4.88	1.21E-06	***	6.9
W: 0.92459, p-value < 2.2e-16	estac	-0.0642	0.0079	-8.127	1.14E-15	***	2.4
Moran I statistic: 0.02638; z: 1.9926; p-value: 0.02316	U2	-0.1967	0.0107	-18.46	< 2e-16	***	3.4
AIC: -2630.215	U3	-0.3721	0.0103	-36.166	< 2e-16	***	
	t 2016	0.0497	0.0097	5.098	4.01E-07	***	7.0
	t 2017	0.0565	0.0102	5.53	3.98E-08	***	
	t 2018	0.1609	0.0097	16.505	< 2e-16	***	
	t 2019	0.1567	0.0125	12.567	< 2e-16	***	
	t 2020	0.2419	0.0166	14.568	< 2e-16	***	
	t 2021	0.2778	0.0157	17.648	< 2e-16	***	
	t 2022	0.5017	0.0304	16.483	< 2e-16	***	
	t 2023	0.6217	0.0318	19.537	< 2e-16	***	

Tabla 3. *Modelo 1: Coeficientes MCO estimados de la etapa 1 del modelo de precios hedónicos*
Significancia: (***) 0.001 (**) 0.01 (*) 0.05 (.) 0.10
Fuente. elaboración propia.

Modelo	Coeficiente	Estimación	Error estándar	Valor t	Pr(>|t|)	Significancia
	Intercepto	12.1040	0.0496	243.8165	< 2.2e-16	***
Lambda: 0.50781, LR test value: 94.944, p-value: < 2.22e-16	sup_cons	0.0293	0.0010	28.1687	< 2.2e-16	***

Asymptotic std error: 0.033036 z-value: 15.37, p-value: < 2.22e-16	sup_const^2	-0.0001	0.0000	-16.0529	< 2.2e-16	***
W: 0.95303, p-value < 2.2e-16	U2	-0.202	0.0193	-10.5143	< 2.2e-16	***
Moran I statistic: 0.00058; z: 0.10569; p-value: 0.4579	U3	-0.353	0.0186	-18.9686	< 2.2e-16	***
AIC: -2613.218	t 2016	0.060	0.0133	4.5146	6.34E-06	***
ML residual variance (sigma squared): 0.0058113, (sigma: 0.076232)	t 2017	0.038	0.0157	2.4132	0.01581	*
Num of observations: 1151	t 2018	0.199	0.0159	12.5539	< 2.2e-16	***
Num of parameters estimated: 15	t 2019	0.210	0.0171	12.2793	< 2.2e-16	***
	t 2020	0.291	0.0227	12.8165	< 2.2e-16	***
	t 2021	0.286	0.0257	11.1457	< 2.2e-16	***
	t 2022	0.585	0.0520	11.2508	< 2.2e-16	***
	t 2023	0.639	0.0596	10.7103	< 2.2e-16	***

Tabla 4. *Modelo SEM: Coeficientes estimados de la etapa 1 del modelo de precios hedónicos*
Significancia: (***) 0.001 (**) 0.01 (*) 0.05 (.) 0.10
Fuente. elaboración propia.

Una vez que se estimó la función de precios con los atributos del inmueble, los coeficientes de la variable *superficie construida* (*sc*) y el término cuadrático se usaron para calcular el precio implícito marginal de esa variable y estimar cómo varía la disposición a pagar por metro cuadrado cuando varía el ingreso del comprador y la producción de aguacate, agave y frambuesa, usando la información agregada para cada PCU y año. De manera explícita:

$$pim_{sc,i} = \widehat{precio_i}(\widehat{\beta_{sc}} + \widehat{\beta_{sc2}} sup_cons_i)$$

$$pim_{sc,j} = \beta_0 + \beta_1 ingreso_vsmg_j + \beta_2 aguac_j + \beta_3 agav_j + \beta_4 fram_j + u_j$$

Donde $\widehat{\beta_{sc}}$ y $\widehat{\beta_{sc2}}$ son los coeficientes estimados con del modelo SEM en la etapa 1 para la superficie construida y el término cuadrático, respectivamente. Como antes, $i \in \{1,2,\ldots,1151\}$ es el índice de las observaciones. Las variables *aguac*, *agav* y *fram* se refieren a la producción de aguacate, agave y frambuesa, respectivamente; el índice j especifica el valor promedio de la variable para cada combinación de PCU y año.

La Tabla 5 muestra los coeficientes estimados en la segunda etapa. Como se observa, excepto para el término de la producción de agave, el signo de los coeficientes es positivo. En conjunto**,** las variables ingreso, producción de aguacate, agave y frambuesa aportan información para explicar las diferencias en el precio implícito marginal entre mercados habitacionales. El signo positivo del coeficiente del ingreso sugiere que un mayor ingreso promedio produce una mayor disposición marginal a pagar por superficie construida; si bien, el efecto no puede distinguirse estadísticamente de cero al nivel convencional del 5%, es la variable con mayor evidencia de asociación dentro del modelo. Respecto a los coeficientes de la producción agrícola, un mayor nivel de actividad aguacatera y de frambuesa está asociado con un incremento del pim, con una mayor evidencia para el segundo cultivo; en cambio, la producción de agave prácticamente no tiene relevancia estadística. Si bien los resultados del modelo de precios hedónicos no muestran evidencia contundente de que los cultivos de forma individual afecten significativamente el precio marginal del suelo, la significancia global y las estimaciones para la producción de aguacate y frambuesa sugieren la importancia de estos cultivos en la región.

La segunda etapa muestra que el conjunto de variables socioeconómicas consideradas explica una proporción importante de la variación del precio implícito marginal de la superficie construida ($R^2 = 0.543$), siendo el modelo globalmente significativo ($F = 3.862$; $p = 0.028$). Aunque resulta difícil aislar el efecto individual de cada variable, pues ninguna alcanzó significancia estadística al nivel del 5 %, los signos estimados son coherentes con la teoría. Debido al reducido tamaño de la muestra y al carácter generado de la variable dependiente, estos resultados deben interpretarse como evidencia exploratoria sobre los factores asociados a la disposición marginal a pagar por superficie construida.

	Coeficiente	Estimación	Error estándar	Valor t	Pr(>|t|)	VIF
	(Intercepto)	907.80	13,500.00	0.067	0.947	
Multiple R-squared: 0.543	ingreso_vsmg	442.60	332.00	1.333	0.205	1.08
Adjusted	aguac	0.04	0.05	0.782	0.448	2.84

R-squared: 0.4024						
F-statistic: 3.862 on 4 and 13 DF, p-value: 0.0279	agav	-0.02	0.06	-0.277	0.786	2.75
	fram	0.21	0.16	1.281	0.222	3.36

Tabla 5. *Coeficientes estimados de la etapa 2 del modelo de precios hedónicos*
Fuente. elaboración propia.

Conclusiones

El presente trabajo muestra una aplicación de la teoría de precios hedónicos para modelar las variaciones de los precios de las viviendas horizontales nuevas en el municipio de Zapotlán el Grande, en la región sur del estado de Jalisco, México. Durante los últimos 20 años, el municipio ha mostrado un explosivo crecimiento de la agroindustria, principalmente derivado de los cultivos de aguacate y frambuesa, lo que se ha traducido en un aumento acelerado de la población en forma de inmigración y, a su vez, en el aumento de la demanda de bienes y servicios como la vivienda.

El crecimiento de la población ha generado presión en el mercado inmobiliario que se observa a través de la reciente expansión del sector de la construcción en las zonas periféricas de la ciudad. Hasta antes de 2019 no se observaba el desarrollo de vivienda vertical; a partir de ese año se registra la venta de vivienda nueva de este tipo, distribuida principalmente en unidades habitacionales construidas en la periferia de la ciudad.

Siguiendo el modelo de precios hedónicos de dos etapas, el presente trabajo ha explorado, inicialmente, la contribución de las características de las viviendas al precio de estas. Los resultados muestran que el precio aumenta estadísticamente con aumentos en la superficie construida, mientras que disminuye a medida que la vivienda se ubica en la periferia de la ciudad. En una segunda etapa, se estudió la disposición marginal a pagar por cada metro cuadrado de superficie construida, explicada por las variables de ingreso y la producción de los cultivos de aguacate, agave y frambuesa. La evidencia muestra que, en conjunto, estas variables explican una parte importante de la variación del precio implícito marginal de la superficie construida. Y aunque no fue posible identificar efectos individuales estadísticamente significativos al nivel de 5%, debido al reducido tamaño de la muestra y a la variabilidad inherente de la variable dependiente, los resultados sugieren que los consumidores de mayores ingresos valoran relativamente más el tamaño de la construcción, y que el incremento en la producción de aguacate y frambuesa aumenta la disposición a pagar

por el tamaño de la construcción en las viviendas. En cambio, la producción de agave tiene prácticamente nula contribución.

Este trabajo representa un primer aporte en el estudio de los precios de las viviendas en el municipio de ZEG asociado al exponencial desarrollo de la agroindustria en la región. Los resultados encontrados proponen que la producción intensiva de aguacate y frambuesa puede estar ejerciendo presiones en el mercado inmobiliario para alojar mano de obra migrante.

El estudio del aumento de la demanda de vivienda, asociado al crecimiento poblacional migrante que requiere la agroindustria, adquiere relevancia debido a sus implicaciones en la economía local, el urbanismo, la sociedad y el ambiente. Por el lado de la economía y el urbanismo, la mayor demanda motiva a los propietarios de viviendas y terrenos a subir precios y desplazar, de este modo, a pobladores de bajos ingresos. Adicionalmente, los migrantes con menos recursos terminan en zonas periféricas, sin infraestructura urbana y servicios adecuados; se ejerce presión sobre los servicios básicos de agua, drenaje, electricidad y transporte, así como de equipamiento social: escuelas y cuidado infantil, centros de salud, etc.

Desde el punto de vista social, la convivencia entre la población local y migrante puede generar choques culturales, competencia por recursos o discriminación. Es importante la atención a migrantes sin redes de apoyo o en condiciones de informalidad laboral, quienes pueden vivir en hacinamiento.

Por otra parte, los temas medioambientales presentan también enormes retos. El crecimiento poblacional y el desarrollo agroindustrial han presionado aún más las cuestiones ambientales que sufre el municipio desde hace varios años, particularmente la sobreexplotación del agua, la contaminación y el aumento de residuos sólidos urbanos que supera la capacidad municipal de gestión.

Finalmente, es importante mencionar que el presente trabajo tiene limitaciones respecto a la disponibilidad de información completa sobre el precio de venta de las viviendas. Un estudio más exhaustivo de la evolución de los precios debe considerar también la venta de vivienda no construida recientemente, así como la influencia del mercado de arrendamiento de corto, mediano y largo plazo.

Referencias bibliográficas

Adair, A., McGreal, S., Smyth, A., Cooper, J., & Ryley, T. (2000). House Prices and Accessibility: The Testing of Relationships within the Belfast Urban Area. *Housing Studies*, *15*, 699-716. https://doi.org/10.1080/02673030050134565

Alonso-Alvarez, P., & van Eck, N. J. (2024). *Coverage and metadata availability of African publications in OpenAlex: A comparative analysis* [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2409.01120

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, *11*(4), 959-975. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751157717300500

Bowen, W. M., Mikelbank, B. A., & Prestegaard, D. M. (2002). Theoretical and Empirical Considerations Regarding Space in Hedonic Housing Price Model Applications. *Growth and Change. A Journal of Urban and Regional Policy*, *32*(4), 466-490. https://doi.org/10.1111/0017-4815.00171

Chen, W. Y., & Jim, C. Y. (2010). Amenities and disamenities: a hedonic analysis of the heterogeneous urban landscape in Shenzhen (China). *The Geographical Journal*, *176*(3), 227-240. https://doi.org/10.1111/j.1475-4959.2010.00358.x

Chin, T.-L., & Chau, K. W. (2003). A Critical Review of Literature on the Hedonic Price Model. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, *27*(2), 145-165. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2073594

Cohen, J. P., & Coughlin, C. C. (2008). Spatial Hedonic Models of Airport Noise, Proximity, and Housing Prices. *Journal of Regional Science*, *48*(5), 859-878. https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2008.00569.x

Culbert, J. H., Hobert, A., Jahn, N., Haupka, N., Schmidt, M., Donner, P. y Mayr, P. (2025). Reference coverage analysis of OpenAlex compared to Web of Science and Scopus. Scientometrics, 130, 2475–2492. https://doi.org/10.1007/s11192-025-05293-3

De la Cruz Ruíz, M. I., Martínez Cuevas, S., & Morillo Balsera, M. D. C. (2025). Desarrollo de un modelo de valoración inmobiliaria mediante análisis estadístico clásico y espacial en Guadalajara, Jalisco, México. *Revista cartográfica*, (110), 167-184. https://doi.org/10.35424/rcarto.i110.5882

Demerutis Arenas, J. Á. (2019). Los bonos de densidad como instrumento de política de suelo para transitar hacia la ciudad compacta: El caso del Municipio de Zapopan, Jalisco. In A. Iracheta Cenecorta, L. Jaloma López, & E. Soto Alva (Eds.), *Suelo urbano en México* (pp. 81-100). Universidad Nacional Autónoma de México. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64424412/Suelo_urbano_en_M%C3%A9xico__retos_y_oportunidades_para_su_administraci%C3%B3n_y_registro-libre.pdf?1600019335=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLos_bonos_de_densidad_como_instrumento_d.pdf&Ex

Des Rosiers, F., Thériault, M., & Villeneuve, P.-Y. (2000). Sorting out access and neighbourhood factors in hedonic price modelling. *Journal of Property Investment & Finance*, *18*(3), 291–315. https://doi.org/10.1108/14635780010338245

Gobierno de Jalisco. (2014, septiembre 19). Periódico Oficial del estado de Jalisco. *Periódico Oficial del estado de Jalisco*. Retrieved Mayo 26, 2025, from https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/seccion/periodico

Gobierno de México. (2023, Octubre 19). *Metrópolis de México 2020*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. https://www.gob.mx/sedatu/documentos/metropolis-de-mexico-2020?state=published

Gobierno Municipal de Zapotlán El Grande, Jalisco. (2024, Septiembre 24). Proyecto de Delimitación de la Zona Conurbada del Sur de Jalisco, en el Municipio de Zapotlán el Grande, Jalisco. *Gaceta Municipal de Zapotlán*. Retrieved Mayo 26, 2025, from http://www.ciudadguzman.gob.mx/

Goodman, A. C., & Thibodeau, T. G. (2007). The Spatial Proximity of Metropolitan Area Housing Submarkets. *Real Estate Economics*, *35*(2), 209-232. https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2007.00188.x

Helbich, M., Brunauer, W., Vaz, E., & Nijkamp, P. (2013). Spatial Heterogeneity in Hedonic House Price Models: The Case of Austria. *Urban Studies*, *51*(2), 390-411. https://doi.org/10.1177/0042098013492234

Hill, R. J. (2013). Hedonic Price Indexes for Residential Housing: A Survey, Evaluation and Taxonomy. *Journal of Economic Surveys*, *27*(5), 879-914. https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2012.00731.x

Hill, R. J., & Melser, D. (2008). Hedonic imputation and the price index problem: An application to housing. *Economic Impuiry*, *46*(4), 593-609. https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2007.00110.x

Huízar Sánchez, M. D. l. Á., López Ramos, J. L., & Baños Francia, J. A. (2024). Turismo residencial y desafíos para las comunidades rurales de Jalisco, México. *PatryTer. Revista Latinoamericana e Caribenha de Geografia e Humanidades*, *7*(13), 1-15. https://doi.org/10.26512/patryter.v7i13.42750

La ciudad-región Ribera de Chapala: Oportunidades y retos desde el territorio (M. E. Guevara Zárraga, B. E. García Ramírez, & M. D. Del Rio López, Compilers; Primera edición ed.). (2021). Universidad de Guadalajara. https://www.researchgate.net/publication/378901907_La_ciudad-region_Ribera_de_Chapala_Oportunidades_y_retos_desde_el_territorio

Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*, *74*(2), 132-157. https://doi.org/10.1086/259131

Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M. y Delgado López-Cózar, E. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics, 12*(4), 1160–1177. https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002

Orford, S. (2000). Modelling Spatial Structures in Local Housing Market Dynamics: A Multilevel Perspective. *Urban Studies*, *37*(9), 1643-1671. https://doi.org/10.1080/00420980020080301

O'Sullivan, T., & Gibb, K. (2002). *Housing Economics and Public Policy*. Wiley. 10.1002/9780470690680

Ottensmann, J. R., Payton, S., & Man, J. (2008). Urban Location and Housing Prices within a Hedonic Model. *AgEcon Search*, *38*(1), 1-17. https://doi.org/10.22004/ag.econ.132338

Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, *82*(1), 34-55. https://doi.org/10.1086/260169

Ruiz Lazaritt, S. A., & Martí Capitanachi, D. R. (2024). Evaluación de la habitabilidad en la vivienda para jornaleros agrícolas migrantes en el sur de Jalisco. *e-RUA*, *16*(6), 28-36. https://doi.org/10.25009/e-rua.v16i06.253

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2025). *Avance de Siembras y Cosechas*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Retrieved Mayo 27, 2025, from https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2025). Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda. Retrieved Agosto 11, 2025, from https://sniiv.sedatu.gob.mx/

Triplett, J. (2006). *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products*. OECD. https://doi.org/10.1787/9789264028159-en

Zabel, J. E., & Kiel, K. A. (2000). Estimating the Demand for Air Quality in Four U.S. Cities. *Land Economics*, *76*(2), 174-194. https://doi.org/10.2307/3147223

Zhang, Y., & Dong, R. (2018). Impacts of Street-Visible Greenery on Housing Prices: Evidence from a Hedonic Price Model and a Massive Street View Image Dataset in Beijing. *International Journal of Geo-Information*, *7*(3), 1-19. https://doi.org/10.3390/ijgi7030104