



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

**TESIS DOCTORAL**

**Programa de Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales**

Influencia espacial en la determinación de precios en el alquiler de viviendas turísticas bajo la filosofía de sharing economy.

**JUAN GABRIEL GONZÁLEZ MORALES**

2021

DIRECTORES:

Jorge Chica Olmo

José Luis Zafra Gómez

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales  
Autor: Juan Gabriel González Morales  
ISBN: 978-84-1117-125-0  
URI: <http://hdl.handle.net/10481/71612>



## AGRADECIMIENTOS

A mi director, Jorge Chica Olmo, por acompañarme desde los inicios y motivarme en mi carrera investigadora. Desde el momento en el que por casualidad comencé trabajando con él en mi trabajo de fin de máster, me ha hecho crecer en este mundo de la investigación que no es nada fácil. Verdaderamente, gracias. A mi otro director, José Luis Zafra Gómez. Siempre ha estado dispuesto a ayudarme y no ha dudado en tender la mano cuando me ha hecho falta, me ha enseñado como funciona este mundo y me ha dado pautas necesarias para seguir. A mis coautores Marina Checa Olivas y Rafa Cano García, ha sido un placer y un lujo trabajar con ustedes.

A mis padres y a mi hermano, que me han apoyado e inculcado el sacrificio y el trabajo por delante de cualquier cosa y siempre innegociable, aguantándome en todos esos momentos malos para que pudiera continuar. A mi abuelo, que siempre ha creído en mí y me ha llevado en volandas para poder avanzar en el camino. A mi abuela, mi segunda madre que me sigue cuidando allá donde esté. En definitiva, a mi familia que ha hecho con sus ánimos que este camino haya sido mucho más fácil.

No puedo olvidarme de mis amigos. Oscar, Pablo, Joel, Lucia y todo el equipo de San Andrés, gracias de corazón. Han estado en los buenos y en los malos momentos para que pudiera salir a flote. Siempre incondicionalmente con ustedes. A mi equipo de Granada, que han hecho posible que mis recuerdos de la ciudad sean increíbles y como no a Jorge Machín, alguien que desde pequeños me ha acompañado en cada paso que he dado.

En definitiva, a toda esa gente que me aguanta a diario y me ha acompañado en el camino, muchísimas gracias. No puedo acabar estos agradecimientos sin una mención especial a mi

tierra, Canarias. Siempre ha sido mi válvula de escape y mi lugar de descanso. No habría conseguido muchísimas cosas si el sentimiento por mis islas no me hubiera acompañado.

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS ..... 5

RESUMEN ..... 12

### **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN GENERAL**

1.1 Justificación teórica..... 18

1.1.1 El sector turístico..... 18

1.1.2 Economía colaborativa (Sharing economy) ..... 20

1.1.3 Factores localizativos, medioambientales y sociales ..... 22

1.1.4 Mercado del alquiler residencial, gentrificación y “generation rent” ..... 24

### **CAPÍTULO 2: OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA**

2.1 Objetivos e hipótesis ..... 29

2.2 Metodología ..... 31

### **CAPÍTULO 3: DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS APARTAMENTOS**

#### **AIRBNB EN MÁLAGA. UNA APROXIMACIÓN ESPACIAL**

Resumen ..... 38

3.1 Introducción ..... 39

3.2 Revisión bibliográfica ..... 40

3.2.1 Sharing Economy ..... 40

3.2.2 Precio Hedónico ..... 44

3.3 Determinación de precios en sharing economy en Málaga..... 47

3.3.1 Datos..... 47

3.3.2 Variables.....	48
3.3.2.1 Características estructurales .....	48
3.3.2.2 Características del anfitrión.....	48
3.3.2.3 Comodidades y servicios.....	49
3.3.2.4 Reglas del alojamiento .....	50
3.3.2.5 Opiniones / valoraciones .....	50
3.4 Análisis Descriptivo .....	51
3.5 Resultados .....	54
3.5.1 Análisis de los resultados .....	55
3.6 Análisis exploratorio espacial .....	60
3.7 Discusión.....	62
3.8 Conclusión y líneas futuras .....	63
3.9 Referencias bibliográficas .....	66
 <b><u>CAPÍTULO 4: EFFECTS OF LOCATION ON AIRBNB APARTMENT PRICING IN MÁLAGA</u></b>	
Abstract .....	73
4.1 Introduction .....	74
4.2 Literature review .....	75
4.3 Study area and data.....	79
4.3.1 Study area.....	79
4.3.2 Data and variables .....	80

4.3.2.1 Rental price and apartment variables .....	82
4.3.2.2 Locational variables .....	87
4.4 Methods and specification.....	92
4.4.1. Methods.....	92
4.4.2. Specification.....	94
4.4.2.1. Specification of spatial weights matrices .....	94
4.4.2.2. Specification of spatial model .....	97
4.5 Results .....	98
4.6 Implications .....	105
4.7 Conclusions .....	108
4.8 References .....	110

**CAPÍTULO 5: IMPACT OF EVICTIONS AND TOURISM APARTMENTS ON THE RESIDENTIAL RENTAL MARKET IN SPAIN**

Abstract: .....	119
5.1 Introduction .....	120
5.2 Hypotheses, Materials and Methods .....	121
5.2.1. Theoretical Framework and Hypotheses.....	121
5.2.2. Materials.....	130
5.2.2.1. Dependent Variable.....	130
5.2.2.2. Independent Variables.....	131
5.2.3. Materials.....	132



5.3 Results .....	134
5.4 Discussion .....	136
5.5 Conclusions .....	139
5.6 References .....	141

**CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES FINALES, IMPLICACIONES Y LÍNEAS FUTURAS**

6.1 Conclusiones finales.....	150
6.2 Implicaciones y líneas futuras .....	154
Referencias bibliográficas.....	158

# **RESUMEN**

---

## RESUMEN

Este trabajo se presenta como una agrupación de tres artículos científicos, que construyen el cuerpo principal de esta tesis, según la regulación vigente. Dichos artículos están indexados en Emergin Citation Index (el primero de ellos) y Journal Citation Reports (el segundo y tercer artículo). Siguiendo un criterio cronológico, los artículos que soportan esta tesis son:

González-Morales, J. G, Chica-Olmo, J., & Zafra-Gómez, J. L. (2019). Determinación de los precios de los apartamentos turísticos Airbnb en Málaga: Una aproximación espacial. *Estudios de economía aplicada*, 37(1), 47-63.

Chica-Olmo, J., González-Morales, J. G., & Zafra-Gómez, J. L. (2020). Effects of location on Airbnb apartment pricing in Málaga. *Tourism Management*, 77, 103981.

González-Morales, J.G.; Checa-Olivas, M.; Cano-Guervos, R. (2021). Impact of Evictions and Tourist Apartments on the Residential Rental Market in Spain. *Sustainability*, 13, 7485.

El objetivo principal de esta tesis es el análisis del fenómeno incipiente de los apartamentos turísticos, tanto en el sector turístico como en la economía global en su conjunto. Partiendo del concepto de la economía colaborativa (*sharing economy*) se estudian algunas implicaciones económicas, sociales y medioambientales relacionadas con los apartamentos turísticos. Para ello, por un lado, se analiza esta nueva vertiente turística desde la perspectiva de la oferta, dónde a nivel microeconómico y mediante la metodología de modelos hedónicos de precios, se recogen algunos de los principales factores que determinan los precios del alquiler de los apartamentos turísticos. Por otro lado, analizamos a nivel macroeconómico la implicación de los apartamentos turísticos sobre el mercado del alquiler residencial en España, dónde desde una perspectiva social se recoge el concepto de gentrificación turística y

a nivel económico la brecha de la renta de Adam Smith orientada hacia la generación del alquiler (*generation rent*).

La principal motivación de este estudio ha sido determinar algunos factores diferenciales que explican el precio del alquiler de los apartamentos turísticos relacionados principalmente con la localización de éstos, aspecto escasamente tratado en la literatura de este tipo de fenómeno. Los principales factores diferenciales analizados hacen referencia a aspectos relacionados con características medioambientales, sociales y espaciales, enfocando su estudio a través de dos aproximaciones empíricas, recogidos en los dos primeros artículos publicados. En segundo lugar, el mercado del alquiler residencial en España, según datos del Instituto Nacional de estadística (INE), ha tenido un crecimiento notorio en los últimos 10 años. Por ello, adquiere especial importancia estudiar, a un nivel macroeconómico, cómo se configura la oferta turística y la influencia ejercida sobre el mercado del alquiler residencial.

El primer trabajo fue publicado en el año 2019, bajo el título de “Determinación de los precios de los apartamentos turísticos Airbnb en Málaga. Una aproximación espacial” en la revista *Estudios de Economía Aplicada*. En este artículo, se ha desarrollado un modelo hedónico de precios donde se establecen algunos de los factores que determinan los precios del alquiler de los apartamentos turísticos en una de las zonas turísticas más importantes de la geografía española: Málaga, la capital de la costa del sol. En la modelización se han tenido en cuenta, sobre todo, características estructurales del propio alojamiento, aspectos ligados directamente al concepto de sharing economy como son las opiniones y valoraciones de los agentes implicados y algunos factores localizativos.

En el segundo trabajo, publicado en 2020, titulado: “Effects of location on Airbnb apartment pricing in Málaga” publicado en la revista *Tourism Management* se consideran, además de

los factores incluidos en el trabajo anterior publicado en Estudios de Economía Aplicada, otros aspectos fundamentales, escasamente analizados en la literatura, como son los factores sociales y medioambientales, los cuales tienen una componente espacial y que a priori se pueden considerar intangibles o no cuantificables, y otros factores de accesibilidad espacial. Todos estos elementos relacionados con la localización de los apartamentos turísticos y la cercanía o lejanía sobre ciertos recursos turísticos (costa, monumentos, zonas de ocio...), permiten que se confirmen como factores fundamentales en la determinación de los precios de alquiler de los apartamentos turísticos.

El tercer capítulo de esta tesis recoge un artículo publicado en 2021 y que lleva por título: “Impact of Eviction and Tourist Apartments on the residential Rental Market in Spain”. Este trabajo aborda la segunda fase de la investigación, en la cual se estudia cómo afecta la denominada “nueva” oferta del sector turístico (los apartamentos turísticos) al mercado del alquiler de vivienda residencial en España. En este trabajo se analiza mediante mecanismos alternativos un derecho fundamental como es el de la vivienda, utilizando como elemento de estudio el mercado del alquiler residencial.

La estructura definida de esta tesis doctoral responde a la necesidad, comentada anteriormente, de evaluar por un lado desde un punto de vista macroeconómico la oferta de apartamentos turísticos sobre el mercado del alquiler con una finalidad principalmente social y política mientras que por otro lado, desde un punto de vista microeconómico, la determinación de los precios de dicha oferta turística con una finalidad no solo social sino económica y de gestión. Por lo tanto, ambos tipos de trabajos se complementan y cubren aspectos socioeconómicos de interés social, político y de gestión.

Con todo lo anterior, el trabajo presenta la siguiente estructura. En primer lugar, se presenta una introducción general donde se acredita la línea argumental de los artículos publicados, así como la justificación teórica correspondiente. A continuación, la metodología y objetivos de la investigación en su conjunto. Posteriormente, la copia de los tres artículos publicados que corresponden a los capítulos 3,4 y 5. Finalmente, en el capítulo 6 se incluyen las conclusiones generales de esta tesis, así como las limitaciones y líneas futuras de investigación.

La siguiente tabla muestra los indicadores de calidad de los tres artículos que soportan esta tesis doctoral, acogida según la modalidad de tesis por compendio.

**TABLA 1. INDICADORES DE CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS**

---

**Autores:** González-Morales Juan Gabriel, Chica-Olmo Jorge, Zafra-Gómez José Luis.

**Título:** Determinación de los precios de los apartamentos turísticos Airbnb en Málaga. Una aproximación especial.

**Referencia:** <https://doi.org/10.25115/eea.v37i1.2574>

**Revista:** Estudios de Economía Aplicada.

**Editorial:** ASEPELT

**Factor de Impacto:** 0.5 (5-Year)

**Posición:**

Cite score rank 2020

569/661 ECONOMICS, ECONOMETRICS AND FINANCE (13<sup>th</sup> percentil)

*Revisión por al menos 2 expertos independientes*

---

**Autores:** Chica-Olmo, Jorge; González-Morales, Juan Gabriel; Zafra-Gómez, José Luis.

**Título:** Effects of location on Airbnb apartment pricing in Málaga

**Referencia:** <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.103981>

**Revista:** Tourism Management

---

---

**Editorial:** ELSEVIER

**Factor de Impacto:** 3.140 / 10.967 (5-Year)

**Posición:**

Journal Citation Indicator (JCI-2020)

3/58 HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM (Q1)

10/226 MANAGEMENT (Q1)

*Revisión por al menos 2 expertos independientes*

---

**Autores:** González-Morales, Juan-Gabriel; Checa-Olivas, Marina; Cano-Guervós, Rafa

**Título:** Impact of Evictions and Tourist Apartments on the Residential Rental Market in Spain.

**Referencia:** DOI: <https://doi.org/10.3390/su13137485>

**Revista:** Sustainability

**Editorial:** MDPI

**Factor de Impacto:** 3.251

**Posición:**

Journal Citation Indicator (JCI-2020)

124/274 ENVIRONMENTAL SCIENCES (Q2)

60/125 ENVIRONMENTAL STUDIES (Q2)

*Revisión por al menos 2 expertos independientes*

---

# **CAPÍTULO 1. Introducción general.**

---



## 1.1 Justificación teórica

### 1.1.1 El sector turístico

En el mundo globalizado actual, la movilidad de personas, los medios de comunicación y sobre todo las redes sociales, permiten que estemos interconectados y que tengamos una mayor facilidad para conocer lugares diferentes (Seok et al., 2021). A partir de la aparición de internet, tanto la oferta como la demanda turística se ha modificado, pasando de los métodos tradicionales en los que en el proceso intervenían diversos agentes (como las agencias de viajes) a un proceso en el que la conexión oferta – demanda turística es mucho más directa (Buhalis & Law, 2008). Este proceso se debe en parte, a herramientas derivadas de la red global que permiten esa interconexión (Abad et al., 2005). Aunque haya evolucionado con el tiempo y existan nuevas maneras de viajar, todos esos nuevos procesos y herramientas se engloban en un concepto tan antiguo como es el turismo. De dicho concepto se estableció una definición a finales de la Segunda Guerra Mundial en el año 1942 por Walter Hunziker y Kart Krapf. Dichos autores definían el turismo como: “conjunto de relaciones y fenómenos que se producen como consecuencia del desplazamiento y estancia temporal de personas fuera de su lugar de residencia, siempre que no esté motivado por razones lucrativas”.

El turismo, es un elemento destacable en la participación de la economía de muchos países de nuestro entorno (Castro-Nuño et al., 2013; Perez-Rodríguez et al., 2015). Según los datos de la Organización Mundial del Turismo del año 2015 al 2019 los siete países que realizaron una mayor inversión en el sector fueron China, India, Alemania, Reino Unido, México, Estados Unidos y España, siendo Estados Unidos el país que más porcentaje de su PIB invierten en el sector turístico en este periodo (antes de la pandemia provocada por el COVID-19). Aquellos países que destinan una mayor inversión al sector turístico son aquellos cuyas infraestructuras

y condiciones naturales y climatológicas son más propicias y que, por tanto, a lo largo de los años se han consagrado como destinos turísticos. Lo descrito anteriormente, destaca por la importancia de componente de la economía que abarca una gran proporción del sector terciario y que representa una parte importante del PIB de muchos países y a nivel más concreto de muchas zonas de estos. (Castro-Nuño et al., 2013). Así, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el 30% de los proyectos de inversión turística se concentra en Reino Unido, Estados Unidos, España, Alemania y China. En España, en el año 2019 el sector turístico representó un 12,4% del PIB, registrándose 24,74 millones de afiliados y en constante crecimiento desde el año 2009.

Por otro lado, la pandemia provocada por el COVID-19 ha supuesto una crisis global a nivel mundial donde específicamente el sector turístico, que depende de la movilidad libre de la población, ha visto como los ingresos derivados de esta actividad están muy lejos de acercarse a los obtenidos en épocas previas a la pandemia. Muestra de ello es el valor alcanzado por el indicador gasto turístico realizado en el destino. A modo de ejemplo, en España según el INE, el gasto turístico también ha estado en constante crecimiento desde los 51.694 millones de euros en el año 2009 hasta los 91.912 en el año 2019. Sin embargo, en el año 2020, la reducción del gasto turístico ha situado su valor en los 19.970 millones.

En los siguientes apartados se desarrolla una justificación teórica de los principales conceptos en los que se sustenta el trabajo realizado. En primer lugar, *sharing economy*, dónde se aborda la filosofía sobre la que se rigen los apartamentos turísticos. A continuación, los factores diferenciales en la determinación de los apartamentos turísticos (localizativos, medioambientales y sociales). Por último, el mercado del alquiler residencial, la gentrificación y “generation rent”, elementos directamente relacionados con el crecimiento de la oferta de apartamentos turísticos.

### 1.1.2 Economía colaborativa (Sharing economy)

Si un elemento ha caracterizado al sector turístico durante los últimos años, es *sharing economy*. Si centramos nuestra atención en la evolución del sector turístico, la oferta tradicional del mismo la ha abarcado en gran medida el sector hotelero (Chen, 2011; Tsai et al., 2009). Sin embargo, el sector hotelero tradicional tiene desde hace más de una década un competidor que bajo la filosofía de *sharing economy* ha revolucionado la manera de actuar, dando mucha importancia a la relación cliente-empresa mediante la confianza mutua y el reparto de recursos privados ociosos con otros usuarios mediante contraprestación (Belk, 2014; Ert, 2016; Fang et al., 2016; Wang & Nicolau, 2017). Este cambio producido por la irrupción de esta filosofía propicia que haya nacido la figura conocida como apartamento turístico. Los recursos privados por parte de particulares, los tratamos en nuestro caso como propiedades que se emplean para arrendamientos (Merino et al., 2003). En este caso se genera la opción basada en un turismo de particulares para particulares en zonas inicialmente residenciales pero que, con la masificación por parte de los centros de las ciudades y la disposición geográfica por parte de la comunidad autónoma, se convierten en opciones más que factibles para la oferta turística (Terán & Mantecón, 2008). Esta nueva oferta turística puede producir desplazamientos hacia zonas más alejadas debido a la rentabilidad que produce el establecimiento de viviendas turísticas por temporadas (Mazón & Aledo, 2005; Nieves et al., 2008). Además, para el caso español, se ha llevado a cabo un reglamento por parte de las autoridades competentes (Roca Fernández-Castanys, 2017), limitando en gran medida la localización al denominado suelo turístico (Guillén Navarro & Iñiguez Berrozpe, 2016) y así garantizar un proceso de crecimiento turístico sostenible. Por tanto, es importante que todos los agentes implicados en esta actividad como son los gestores públicos (Ayuntamientos, diputaciones provinciales, gobiernos autonómicos y gobierno central) y

privados (empresas y particulares interesados en desarrollar esta actividad económica) dispongan de información que les ayude en la toma de sus decisiones. (Zapata & Hall, 2012)

Desde una perspectiva de mercado, en la literatura acerca de los apartamentos bajo la filosofía de *sharing economy* se estudia bastante de cerca la competencia directa con la industria turística tradicional (Blal et al., 2018; Mody et al., 2017; Xie & Kwok, 2017). También se analiza cómo los hoteles han intentado adaptar su manera de gestionarse (Guttentag, 2013; Martínez-Ros & Orfila-Sintes, 2009; Orfila-Sintes & Mattsson, 2009). Otro aspecto que se ha analizado es si hay una influencia directa en el rendimiento económico de los hoteles debido a la irrupción de los apartamentos turísticos (Xie & Kwok, 2017). También, se han realizado comparativas entre la industria tradicional hotelera y los apartamentos bajo la filosofía de *sharing economy* con respecto al precio, diferenciando y analizando la variabilidad de ambos durante un periodo de tiempo (Juaneda et al., 2011) o mediante la aplicaciones de una fundamentación teórica mediante teoría de juegos, para la mejora de la estrategia de precios (Aznar et al., 2019). Por otro lado, la abundancia de apartamentos turísticos en las regiones también estará relacionada directamente con el precio de la vivienda (Biagi et al., 2015), al igual que recíprocamente, aquellas regiones con una afluencia y una industria turística consolidada condicionan positivamente el crecimiento de los precios de la vivienda (Biagi et al., 2012; Wu, 2019) por lo que ambos factores pueden considerarse determinantes de la oferta turística.

Este último concepto, se define como aquellos bienes y servicios asociados a un contexto social, geográfico y cultural que poseen un valor por sí mismos y son puestos a disposición de la población (Sancho & Buhalis, 1998). Determinados territorios poseen ciertas características que los diferencian del resto, los llamados recursos turísticos (Pulido & Sáez, 2011). Estos recursos podemos clasificarlos en naturales y culturales, dividiéndose estos últimos en

históricos y contemporáneos (García, A., 1970). A nivel nacional se han analizado los entornos naturales desde el punto de vista tanto del paisaje (Cadavid, 2006; Díaz & Serrato, 2002; i Font, 1989), como de aquellos territorios que poseen espacios naturales protegidos (Bertoni, 2005; Guerrero, 2001). A nivel cultural, el patrimonio histórico se ha estudiado desde la vertiente intangible, por medio de idioma, la memoria histórica y la cultura social (García, E. A. & Collado, 2007; Olivera, 2011) y desde los elementos tangibles de esa herencia histórica (Bernier, 2006; De la Calle Vaquero, Manuel & Hernández, 1998; Fernández de Paz, 2006; Torres, 2002). En el ámbito contemporáneo, la arquitectura moderna también actúa como reclamo turístico (Vega, 2013).

### **1.1.3 Factores localizativos, medioambientales y sociales**

En el proceso de determinación de los precios de los apartamentos turísticos, no podemos olvidar que en la especificación de los modelos se puede tener en cuenta las componentes de tiempo y espacio (Can, 1992; Cropper et al., 1988; Epple, 1987). Al realizar un estudio mediante un corte transversal, la componente de tiempo está solventada, ya que se estaría teniendo en cuenta la determinación de la oferta turística en un momento concreto del tiempo. Sin embargo, la componente espacial hay que tenerla en cuenta, ya que podría aportar valor al modelo con elementos intangibles en sí mismos, pero que permiten un enriquecimiento del estudio (Cotteleer et al., 2008; Kong et al., 2007).

De hecho, la localización de los apartamentos turísticos es un aspecto completamente ligado a los recursos turísticos, ya que aquellos territorios que lo posean pueden tener diferencias significativas en infraestructura turística respecto a otras regiones, y por tanto un crecimiento mayor en menor tiempo (Yang, Y. & Fik, 2014). En el mercado de alquiler de apartamentos turísticos, también se ha demostrado la incidencia de aspectos localizativos. Elementos como la cercanía a la costa, a determinados puntos de interés (monumentos históricos, espacios

naturales protegidos...), al centro de la ciudad (Chica-Olmo et al., 2020), e incluso el efecto contagio producido por la cercanía de otros apartamentos turísticos (Gutiérrez et al., 2017), han sido validados como factores que influyen en el precio de los mismos. En definitiva, los territorios que acumulan una mayor cantidad de recursos turísticos se les denomina destinos turísticos y presentan una concentración mayor tanto de hoteles como apartamentos turísticos que cualquier otro que no se categorice como tal (Adamiak et al., 2019).

Por otro lado, también se debe tener en cuenta el punto de vista social en la determinación de la oferta turística, buscando una categorización de un turismo sostenible que no afecte al desarrollo de las condiciones de vida de los residentes. Se han realizado multitud de trabajos analizando los efectos culturales y las percepciones por parte de los residentes de los destinos en los movimientos turísticos por todo el mundo (Ap, 1990; Haley et al., 2005; King et al., 1993; Milman & Pizam, 1988; Pizam & Milman, 1984). Otra de las características analizadas es como los movimientos turísticos producen una rotura de las barreras étnicas, mediante el conocimiento y descubrimiento de maneras de vida (MacCannell, 1984; Van den Berghe, Pierre L & Keyes, 1984), propiciando estas diferencias étnicas un desarrollo del sector turístico en el destino y el correspondiente crecimiento económico (Yang, L. & Wall, 2009; Yang, L., 2011). Más específicamente, aunque no se ha demostrado una relación entre los extranjeros residentes de un territorio y la mayor o menor existencia de apartamentos turísticos, en el mercado de alquiler de los apartamentos turísticos si se ha analizado tanto la relación entre la nacionalidad de los clientes y anfitriones (Cheng & Foley, 2018; Edelman, Benjamin et al., 2017; Edelman, Benjamin G. & Luca, 2014; Tjaden et al., 2018; Todisco, 2014), como la influencia de la etnia predominante en los barrios sobre el precio de alquiler de los apartamentos turísticos cercanos (Chica-Olmo et al., 2020).

Otro de los factores que está ligado al turismo sostenible y garantiza el desarrollo del destino turístico a lo largo de los años, es tanto el impacto medioambiental de la actividad turística como los beneficios que el medioambiente producen a la oferta turística. Con respecto al primer aspecto, ya en el año 1987 Inskeep advirtió la relación estrecha existente entre la planificación turística y el mantenimiento de las condiciones medioambientales del destino. Defendía la necesidad de una planificación sostenible a lo largo del tiempo que garantizara un desarrollo con planes orientados un amplio horizonte temporal. Incluso, se desarrollaron relaciones estrechas acerca de la conciencia medioambiental con el concepto del turismo, estableciendo ideas como la percepción medioambiental, la imagen medioambiental y el comportamiento-actitud en el destino turístico (Fridgen, 1984). Más recientemente, se ha estudiado la relación entre el crecimiento del sector turístico con el deterioro medioambiental. Si bien es cierto que se ha demostrado que la expansión turística a nivel mundial ha generado en ciertas zonas lo que se conoce como sobre-turismo que provoca niveles de degradación ambiental destacables (Capocchi et al., 2019; Danish & Wang, 2018), también se ha especificado una relación bidireccional entre la expansión turística y la sostenibilidad, poniendo especial énfasis en la importancia de la regulación pública para garantizar el turismo sostenible a la vez que se genera un crecimiento del sector (Peeters et al., 2021; Pulido-Fernández et al., 2019). Dada esta especificación, suponen un recurso turístico tanto elementos medioambientales (Balmford et al., 2009; Luo & Deng, 2008) como zonas rurales, bosques, parques naturales o incluso zonas peatonales cercanas (Gorrini & Bertini, 2018; Hall & Ram, 2019; Mäntymaa et al., 2019).

#### **1.1.4 Mercado del alquiler residencial, gentrificación y “generation rent”**

Conocer los factores que determinan los precios del alquiler de la oferta de apartamentos turísticos permite conocer cómo funciona a nivel particular este mercado. Sin embargo, no

podemos obviar las implicaciones que tiene sobre otros mercados, como el que engloba el precio del alquiler a largo plazo, esto es, el alquiler residencial. Se ha estudiado el funcionamiento del mercado del alquiler residencial en su conjunto (Campbell et al., 2009; Fallis & Smith, 1984). También se ha estudiado cómo este mercado se ve afectado por factores externos e internos (Brauner & Plottová, 2017; Cui et al., 2018; Kishor & Morley, 2015), e incluso hay estudios sobre el cambio necesario en la regulación debido a ciertas ciudades/zonas de las ciudades dónde el precio alcanza valores demasiado elevados (Nasarre-Aznar & Molina-Roig, 2017). Así mismo, se han realizado estudios dónde se pretende cuantificar los factores que determinan el precio del alquiler residencial teniendo en cuenta tanto los elementos tradicionales como el número de habitaciones o la superficie (Saló & Garriga, 2011), la relación entre el precio de la vivienda y el precio del alquiler de ésta (Gallin, 2008; Potepan, 1996), la localización del inmueble (Cheshire & Sheppard, 1995; Huu Phe & Wakely, 2000) o incluso estudios que tienen en cuenta elementos como la contaminación acústica por cercanía a aeropuertos o similares (Efthymiou & Antoniou, 2013).

Desde la aparición de los apartamentos turísticos, como una oferta asentada, la traslación de la oferta por parte del alquiler residencial hacia el mercado del alquiler vacacional ha sido notoria (Sdino & Magoni, 2017). Los arrendadores observan que los beneficios son más altos en este nuevo mercado, por lo que se produce una disminución de las viviendas dedicadas a alquiler residencial y teniendo en cuenta que la localización de estos inmuebles en zonas en las que anteriormente era únicamente de alquiler residencial, se ha generado una subida generalizada de los precios y un desplazamiento de la población (Hammel, 1999; López-Morales, 2010). De hecho, se ha extendido un concepto para describir este fenómeno denominado gentrificación.



El fenómeno de gentrificación se define como: “desplazamiento de la población de zonas tradicionalmente residenciales por la exclusión derivada de desarrollo comercial, turístico o de mercado” (Lees et al., 2010; Slater, 2006; Smith, 1979). Basándose en este concepto, se han realizado numerosos estudios en los que se analizan el efecto del turismo sobre estos desplazamientos y sus consecuencias sociales. En primer lugar, se ha analizado el efecto directo por la masificación turística, referido a la pérdida de calidad de vida derivada del gran flujo de viajeros en lugares no habituados, ni preparados en infraestructuras para soportarlo (Cocola-Gant, 2018; Gravari-Barbas & Guinand, 2017). En segundo lugar, en el incremento del valor del suelo derivado de la actividad turística, provocando la no accesibilidad por parte de la población residente (Slater, 2017). Por último, se ha trabajado la influencia directa de la subida del mercado del alquiler residencial derivado del crecimiento de alojamientos turísticos, convirtiendo incluso ciertos barrios tradicionalmente de clase obrera, en nuevos asentamientos turísticos por la cercanía de recursos turísticos o el centro de las ciudades (Herrera et al., 2007).

El concepto gentrificación tiene una relación directa con otro elemento enunciado en el año 1979 por Smith, la brecha de la renta. Recientemente se ha estudiado la relación de la brecha de la renta con la gentrificación turística, defendiéndose que un incremento de la diferencia de la renta del suelo capitalizada y la renta potencial del suelo, representa un incentivo para la inversión en infraestructuras a gran escala, por lo que favorece al proceso de gentrificación. Por tanto, el concepto de la brecha de la renta y el de gentrificación van ligados directamente al mercado del alquiler residencial y a las conclusiones expuestas anteriormente, ya que un incremento del valor del suelo debido al interés turístico o cercanía a recursos turísticos provoca que el precio del mercado del alquiler crezca (Wachsmuth & Weisler, 2018). Los

arrendadores obtendrán una renta potencial mayor por medio del alquiler turístico que si apuestan por el mercado del alquiler residencial a largo plazo (Yrigoy, 2020).

Por último, estos conceptos se ven agravados por una tendencia latente en los últimos años a nivel europeo en el mercado de la vivienda, que los jóvenes prefieren alquilar una vivienda durante un largo plazo a invertir en la compra de ésta (Hoolachan et al., 2017). A este concepto se le conoce como “generation rent”. Los factores de este movimiento se han analizado en la literatura, llegando a la conclusión de que la flexibilidad del mercado laboral, la temporalidad de los trabajos e incluso la movilidad por parte de la población joven hace que no haya una seguridad que permita la inversión en la vivienda habitual (Hoolachan et al., 2017; McKee et al., 2017; Spanos & Lioukas, 2001). Esto agrava la situación del mercado del alquiler ya que afecta a la otra vía del mercado, es decir, si anteriormente comentábamos la disminución latente de la oferta en alquiler residencial, esta situación de demanda constante o incluso ligeramente creciente a lo largo de los años provoca que el precio del mercado del alquiler suba a niveles preocupantes.

# **CAPÍTULO 2. Objetivos, hipótesis y metodología**

---

## 2.1 Objetivos e hipótesis

Del análisis de la literatura expuesta en el capítulo 1, se han detectado nuevas necesidades de investigación que dan origen a plantear nuevos objetivos que permitan avanzar en el conocimiento sobre los factores que determinan los precios del alquiler de los apartamentos turísticos y la implicación que estos tienen sobre el mercado del alquiler residencial en España.

Concretamente, este objetivo general, se desglosa en otros más específicos que se detallan a continuación:

- Objetivo 1: Especificar los factores ligados a la filosofía de sharing economy que puedan ser determinantes de los precios de alquiler de los apartamentos turísticos.

Con respecto a este primer objetivo, los modelos hedónicos de precios tradicionales son utilizados para los precios de venta de las viviendas. En base a esto, se utilizan como un elemento a considerar en la investigación turística de los precios de alquiler de hoteles tradicionalmente e incluso de campings y apartamentos turísticos. Sin embargo, existen diferencias acerca de la aplicación de estos modelos sobre unos y otros elementos, derivada en la especificación de los factores que se incluyen en esa modelización. Por ello, para la justificación de este objetivo, se han incluido dos elementos fundamentales que caracterizan a la filosofía de sharing economy como son las opiniones y valoraciones tanto del anfitrión como del invitado junto con las características específicas del anfitrión. Ambos factores son incluidos como variables explicativas en el modelo hedónico de precios planteado tanto en el tercer como el cuarto capítulo de este documento.

- Objetivo 2: Determinar los elementos localizativos, medioambientales y sociales que puedan actuar como factores que influyen en los precios de los apartamentos turísticos.

En el primer objetivo planteado, el elemento diferenciador recaía en los aspectos ligados al concepto de sharing economy. Para el estudio de este segundo objetivo, se han considerado elementos medioambientales como las zonas peatonales o los niveles de ruido; elementos sociales como la densidad de población inmigrante residente y elementos localizativos como la distancia a la playa, a determinados puntos de interés y el efecto contagio producido por otros apartamentos turísticos vecinos. En el cuarto capítulo de este documento se han incluido todos estos aspectos como variables a través de la especificación de un modelo econométrico espacial de precios hedónicos.

- Objetivo 3: Estudio de la influencia del número de apartamentos turísticos presentes en las provincias españolas sobre el mercado del alquiler residencial.

Si anteriormente el principal objetivo había sido la determinación de los factores de los precios del alquiler de los apartamentos turísticos, en este caso el objetivo se centra en el análisis de las implicaciones que esta parte de la oferta turística tiene sobre el mercado del alquiler residencial. Para ello, analizamos a nivel provincial el número de apartamentos existentes y lo incluimos como variable explicativa de un modelo de datos de panel, dónde la variable dependiente es el precio medio del alquiler residencial. Este objetivo se alcanza en el quinto capítulo de este documento.

En base a los objetivos planteados, en esta investigación se presentan las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 1: La categoría de “superhost” y el número de apartamentos del anfitrión incrementan el precio del alquiler de los apartamentos turísticos.

- Hipótesis 2: El precio de los apartamentos turísticos depende de la localización.
- Hipótesis 3: Las comodidades ambientales están relacionadas con el precio del alquiler de los apartamentos turísticos
- Hipótesis 4: La accesibilidad a las comodidades del vecindario están relacionadas con el precio del alquiler de los apartamentos turísticos.
- Hipótesis 5: Aspectos sociales como la etnia de la población residente del vecindario afecta al precio del alquiler de los apartamentos turísticos.
- Hipótesis 6: Existe un efecto contagio entre el precio de alquiler de los apartamentos turísticos que están en la misma área de influencia.
- Hipótesis 7: Un incremento del número de apartamentos turísticos en alquiler en una determinada región, tiene un efecto directo y significativo sobre el precio del mercado del alquiler residencial.

## 2.2 Metodología

Para alcanzar los objetivos propuestos y contrastar empíricamente las hipótesis planteadas en esta investigación se han utilizado distintas técnicas econométricas, adecuándolas en función de la aplicabilidad necesaria para los datos disponibles y los objetivos propuestos. En particular se han utilizado técnicas econométricas clásicas como el modelo lineal de regresión, técnicas econométricas espaciales y métodos econométricos clásicos de datos de panel. La justificación teórica de estas técnicas viene reflejada en los capítulos siguientes, centrándonos en este apartado en evidenciar la línea argumental propuesta para la utilización de estas técnicas.

Tal y como se ha descrito en el capítulo introductorio, los modelos hedónicos de precios han sido utilizados tradicionalmente en los modelos de determinación de precios de la vivienda

(Goodman, 1978; Linneman, 1980; Witte et al., 1979). Desde que se puso en valor esta metodología, se ha empleado para determinar los factores que influyen en los precios. Posteriormente también se ha aplicado para el precio del alquiler residencial (Efthymiou & Antoniou, 2013; Marks, 1984) y para el precio del alquiler turístico (Lorde et al., 2018; Perles Ribes et al., 2018; Portolan, 2013) En líneas generales esta técnica se basa en identificar los atributos que puedan influir sobre una determinada variable de estudio, con el objetivo de analizar y cuantificar el precio implícito de los factores que explican los precios de los bienes (Brown & Rosen, 1982). La utilidad de estos modelos radica en dos aspectos. En primer lugar, la identificación de los factores. En los modelos de precios de vivienda y alquiler se suelen determinar una serie de factores estructurales, variables que deben estar presentes en dicho modelo porque se consideran básicas en la especificación, como puede ser la superficie o el número de habitaciones si nos referimos a modelos del precio de la vivienda o alquiler (Brown & Rosen, 1982). En la identificación de los factores específicos es en dónde se halla la dificultad y la utilidad de esta metodología. Aplicado al mercado del alquiler de los apartamentos turísticos, hay un catálogo amplio de factores específicos que puedan determinar el precio del alquiler. Los factores específicos en este tipo de mercados se pueden considerar servicios, entendiendo por los mismos el conjunto de elementos adicionales que cada propietario de cada apartamento turístico puede ofrecer individualmente, considerándose factores de influencia, pero que no siendo homogéneos con respecto a otros apartamentos turísticos (Perles Ribes et al., 2018; Portolan, 2013). Por tanto, en este proceso de modelización hay que tener en cuenta qué factores pueden ser considerados de importancia en base a la homogeneidad y por supuesto a la significatividad (Herath & Maier, 2010). Esta metodología es aplicada en los capítulos 3 y 4 y, en términos generales, la ecuación se especifica de la siguiente manera:

$$Y = \alpha + \sum_i^k \beta_i * X_i + u_i$$

Donde:

Y: Variable dependiente que representa el precio de alquiler.

$\alpha$ : Constante o intercepto.

$\beta_i$ : Coeficientes de las variables explicativas.

$X_i$ : Variables explicativas.

$u_i$ : Residuos

k: número de factores que explican el precio

Sin embargo, la econometría clásica entiende a cada unidad de estudio como independiente (en nuestro caso los apartamentos turísticos), por lo que no tiene en cuenta las relaciones espaciales existentes y dado que los datos están georreferenciados, se debe tener en cuenta las posibles interacciones espaciales, por lo que de difícil manera puede ser considerada esa independencia de los modelos de regresión clásicos (Khalid, 2015). De tal manera, bajo el marco de los modelos hedónicos de precios, en esta investigación se propone la inclusión de los factores espaciales. La premisa para la aplicación de técnicas econométricas espaciales es la existencia de autocorrelación o dependencia espacial, definida como el grado en el que una variable georreferenciada está correlacionada consigo misma a través del plano (Griffith, 1987). Para la especificación de la dependencia espacial se establece una matriz de pesos W, que define el tipo de vecindad espacial entre los elementos georreferenciados (Stakhovych & Bijmolt, 2009) de la siguiente manera:



$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{1,2} & \dots & w_{1,j} & \dots & w_{1,N} \\ w_{2,1} & 0 & \dots & w_{2,j} & \dots & w_{2,N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \dots & \dots & \dots \\ w_{i,1} & w_{i,2} & \vdots & 0 & \dots & w_{i,N} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \dots \\ w_{N,1} & w_{N,2} & \vdots & w_{N,j} & \vdots & 0 \end{bmatrix}$$

Donde N corresponde al total del conjunto de elementos espaciales, las columnas y las filas corresponden a cada uno de dichos elementos y  $w_{i,j}$  representan las ponderaciones que especifican la relación espacial entre dos elementos espaciales determinados (i,j). Por otro lado, la diagonal principal de ceros establece que no puede existir una relación espacial de cada observación con ella misma.

El establecimiento de las ponderaciones ( $w_{i,j}$ ) se pueden especificar en base a diversos criterios. En el caso de elementos espaciales puntuales, como por ejemplo las viviendas, y considerando la distancia entre éstas, destaca la inversa de la distancia, la distancia al cuadrado entre dos puntos o la inversa de la distancia con un rango máximo o punto de corte; si los elementos espaciales son poligonales, y basándonos en un criterio de contigüidad, destacan el criterio de torre y el criterio reina. Por último, el criterio de los k-vecinos cercanos, se puede considerar tanto si los datos son puntuales como poligonales, que se fundamenta en establecer un número de vecinos máximo por cercanía (Lam & Souza, 2020). Los criterios de decisión para la elección de la matriz W se basan en pruebas matemáticas y estadísticas específicas, basadas en la naturaleza de los datos georreferenciados (Pace & LeSage, 2004; Seya et al., 2013). A partir de la definición de la matriz de pesos, el estadístico comúnmente utilizado para evaluar la existencia de autocorrelación espacial es la I de Moran (Griffith, 2010). Propuesto por Patrick Alfred Pierce Moran, se basa en que, dado un conjunto de elementos y un atributo asociado, se determina si el patrón está agrupado, disperso o aleatorio (véase la expresión matemática en el capítulo 3). Dada esta autocorrelación espacial,

existen técnicas de análisis exploratorio que permiten analizar la distribución de los datos espaciales, identificar la asociación espacial e incluso aplicar indicadores específicos de asociación como el LISA (Local Indicator of Spatial Association). Este análisis exploratorio permite una aproximación visual que facilita el análisis econométrico posterior (Anselin, 1996). Centrados en ese análisis econométrico, podemos tomar diferentes especificaciones según la naturaleza de nuestros datos. Para datos de corte transversal, las más utilizadas son el Spatial Autorregresive Model (SAR) y el Spatial Error Model (SEM). La principal diferencia entre ambas especificaciones radica en si se considera que existe un proceso autorregresivo en la variable explicada o en las perturbaciones:

$$SAR: y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon$$

$$SEM: y = X\beta + u$$

$$u = \lambda Wu + \varepsilon$$

Para el modelo SAR,  $Wy$  representa a la variable endógena retardada espacialmente,  $X$  la matriz de variables explicativas,  $\beta$  el vector de parámetros asociados y  $\rho$  el parámetro que representa el efecto contagio. En el caso del modelo SEM,  $Wu$  representa las perturbaciones retardadas espacialmente y  $\lambda$  el parámetro asociado. Para ambos casos  $\varepsilon$  se refiere al vector de perturbaciones normales. Estas técnicas de econometría espacial son las utilizadas en el capítulo 4.

Por otro lado, en el capítulo 5 los datos son espacio - temporales, recogiendo para el periodo 2015-2018 y tomando como unidades de corte transversal las provincias españolas. Dada esta naturaleza, la metodología más adecuada para aplicar es la de datos de panel (Arellano, 2003; Chamberlain, 1984; Hsiao, 2014). Para este caso se ha optado por la aplicación de modelos centrados en la econometría clásica de datos de panel con el objetivo de determinar los

principales factores que permiten explicar el fenómeno analizado y aportar una visión global de dicho fenómeno. La especificación de la metodología de panel se basa en la siguiente expresión:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Donde  $Y_{it}$  hace referencia a la variable endógena en la  $i$ ésima unidad transversal y el periodo  $t$ ,  $\beta_k$  es el coeficiente de la variable explicativa  $k$ ,  $X_{kit}$  la variable exógena  $k$  en la  $i$ ésima unidad transversal y el periodo  $t$ . Con respecto a  $\beta_{0i}$ , este término no se considera constante, sino que se descompone como  $\beta_{0i} = \beta_0 + \alpha_i$  donde  $\alpha_i$  es un elemento variable a partir de las unidades transversales que a su vez es considerada una variable aleatoria con media  $\alpha$  y desviación aleatoria  $u_i$ . A partir de esto, se recogen dos especificaciones. la de efectos fijos (FE) dónde el valor  $\alpha_i$  es un parámetro constante que esta correlacionado con el vector de variables explicativas  $X_{kit}$  y la de efectos aleatorios (RE), dónde se especifica que  $\alpha_i$  es estrictamente una variable aleatoria con  $Var(\alpha_i) \neq 0$ , sin que exista correlación con respecto a  $X_{kit}$ .

**CAPÍTULO 3. Determinación de los  
precios de los apartamentos  
turísticos Airbnb en Málaga: Una  
aproximación espacial.**

---

## Resumen

En este trabajo se presentan los principales resultados de la modelización hedónica del precio de los apartamentos turísticos localizados en la ciudad de Málaga dentro del marco incipiente conocido como sharing economy. Para ello se dispone de información de la empresa de apartamentos turísticos Airbnb, que es una plataforma de alquiler de alojamientos que está presente en todo el mundo. En este trabajo se estimará un modelo de precios hedónicos que tiene en consideración características estructurales (número de camas, dormitorios, número de baños...) y algunas características específicas que se conocen como amenities (piscina, wifi, ascensor etc.). Todo esto nos permitirá especificar algunos de los principales factores que determinan el precio de alquiler del alojamiento en dicha ciudad. De esta forma ofreceremos finalmente una vía de análisis espacial de dicho fenómeno que no hemos visto considerada en otros trabajos de este tipo.

**Palabras clave:** *Sharing economy, Hedonic price, Modelo hedónico de precios, Airbnb*

### 3.1 Introducción

A nivel mundial, el turismo ha crecido a gran escala. Las mejoras en accesibilidad en los transportes han supuesto que desde el año 2000 la cifra de turistas fuera de 680 millones y en 2017 de 1322 millones (World Tourism Organization (UNWTO), 2018). Este aumento a nivel internacional no ha sido indiferente dentro de las fronteras españolas. En nuestro país, se ha seguido la misma tendencia, aumentando en más de 4 millones el número de turistas en el mismo periodo (Gobierno de España. Ministerio de Energía, 2018).

Esto ha dado lugar a la inversión en infraestructuras hoteleras, aparición de nuevos destinos turísticos y nuevas rutas de transporte hacia los mismos. Sin embargo, dada la gran demanda en términos de alojamiento se ha desarrollado una tendencia (bastante asentada) en torno a los alojamientos compartidos. La aparición de los hostels (hostales) y B&B (bed and breakfast) junto con el abaratamiento de los costes en el viaje, ha supuesto que un mayor público con menor poder adquisitivo (especialmente los jóvenes) tengan acceso a la posibilidad de viajar.

Con el tiempo, este concepto ha ido evolucionando y ya no solo son profesionales que gestionan edificios completos de este tipo de alojamiento los que compiten en el mercado. En 2008 nace la idea de crear una plataforma donde tanto particulares como profesionales puedan ofrecer sus alojamientos (viviendas) o habitaciones en sus viviendas, Airbnb. Bajo la filosofía de sharing economy, la empresa cuenta ya con más de 10.000.000 de hospedajes realizados y está presente en más de 30.000 ciudades de todo el globo (Inside Airbnb, 2017), está valorada en más de 10 millones de dólares y está considerada como la empresa de alojamiento más grande del mundo. Su evolución en los últimos años ha sido de carácter exponencial superando a compañías como Intercontinental o Hyatt en cuanto a valor se refiere (Libre Mercado, 2015). Sin

embargo, en los últimos años el debate ha estado en torno a la influencia de esta plataforma sobre la industria hotelera debido a su fuerte competencia en precios, así como la localización de los alojamientos en lugares dónde (al tratarse de viviendas particulares) por motivos estructurales, el sector hotelero no tiene acceso. Los alojamientos compartidos se presentan como un importante competidor de los métodos tradicionales hoteleros. Uno de los aspectos de interés de este tipo competencia son los precios de sus productos. Por lo tanto, se hace conveniente determinar los principales factores que rigen dichos precios. Para ello, los modelos hedónicos son los métodos adecuados para determinar los factores que determinan los precios de los alojamientos compartidos.

La estructura de este trabajo es la siguiente: En primer lugar, se realiza una revisión bibliográfica en la que se consideran con especial interés los conceptos de sharing economy, el modelo hedónico y los principales factores que lo determinan. A continuación, se presentan los principales resultados del estudio del precio de los apartamentos turísticos en Málaga. Se finaliza con las conclusiones y las líneas futuras de investigación

## **3.2 Revisión bibliográfica**

### **3.2.1 Sharing Economy**

Sharing Economy (economía colaborativa) es un concepto que está presente actualmente en la actividad económica y que cada vez va ganando más fuerza. Este concepto se basa en la red como principal fuente de difusión, dónde existen plataformas en las que los usuarios ofrecen sus propios recursos inactivos en alquiler para aquellas personas que lo soliciten. Autores como Yoonjoung Heo (2016) realizan una definición más estricta centrando este concepto como: “un sistema económico donde recursos y

servicios son compartidos entre individuos privados, algunos gratuitos y otros con un precio asequible, bajo el respaldo de internet”, pero ambos coinciden en la importancia de la red para el crecimiento de este movimiento. De hecho, Belk (2014) en su estudio teórico refleja dos conceptos en los que se basa la economía colaborativa; el uso temporal en no propiedad de bienes y servicios de consumo y lo que se conoce como La Web 2.0. En definitiva, este concepto se ha convertido en un modelo de negocio competitivo que supone un verdadero reto para los servicios tradicionales por lo que es plausible su análisis detallado (Möhlmann, 2015).

En la literatura, el concepto de economía colaborativa ha sido motivo de estudio desde muchas vertientes. Bing, Qiang, y Rob (2016) realizan una definición seminal del concepto, estableciendo una relación directa con la investigación en el ámbito turístico. Para los autores, toda la literatura acerca del mismo está dividida en torno a tres aspectos: una aproximación psicológica, ámbito legal y financiero y lo relacionado con las actividades presentes en sharing economy.

Siguiendo esta clasificación, algunos trabajos como Hamari, Sjöklint, & Ukkonen (2016) realizan un análisis desde la perspectiva psicológica del motivo de elección por parte de los usuarios hacia la economía colaborativa. En él, se plantean aspectos como motivación intrínseca (placer), extrínseca (reputación) y actitud positiva como elementos que influyen en la actitud de entrar en el mercado. Otros como Möhlmann (2015) van más allá y plantean distintos factores para determinar la probabilidad de que los usuarios de plataformas colaborativas repitan su experiencia, especificando qué factores como la familiaridad, satisfacción y utilidad de la estancia son estadísticamente robustos. De hecho, Makarand, Suess, & Xinran (2017) aportan el concepto de “experiencescape” que hace referencia a las perspectivas personales e intangibles que



hacen que en el contexto de sharing economy los anfitriones faciliten experiencias extraordinarias a los huéspedes.

En el aspecto legal y financiero, diversos estudios han profundizado en la normativa vigente de las relaciones entre usuarios (normativa existente no muy clara en el concepto regalo o contrato) e incluso regulaciones por parte del gobierno (Thorne & Quinn, 2017; Morgan & Kuch, 2015), mientras que otros han hecho mayor hincapié en analizar a los sectores diferenciados de sharing economy, y mediante la perspectiva legal, aportar directrices en las que actuar a las empresas tradicionales (Cusumano, 2015). De hecho, Miller (2016) desarrolla una revisión de la legislación en economía colaborativa para luego analizar el caso de plataformas de alojamiento (Airbnb) en San Francisco, California y Oregón, proporcionando una respuesta diferente a las estrategias tradicionales basada en los mercados y los derechos de distribución transferibles (más adecuado para internalizar las externalidades de los alquileres a corto plazo).

Por último, hay que considerar el análisis de las actividades. En este aspecto se han realizado muchos trabajos empíricos utilizando como referencia las diferentes plataformas de sharing economy tanto en su vertiente de transporte (Uber y Blablacar) como en la de alojamiento (Airbnb). Para el caso de Uber, se han estudiado las características de este tipo de plataforma, así como las implicaciones y consecuencias que tienen sobre su homólogo público (Leighton, 2016), además de encasillarlo en el concepto de innovación disruptiva (Schwalbe, 2018), donde se considera el mercado como un proceso dinámico y se centra en los individuos. Para Blablacar en cambio, el análisis se ha llevado a cabo en torno a las características de los usuarios y de los conductores según sus particularidades sociodemográficas (Shaheen, Stocker, & Mundler, 2017). Referidos a la categoría de alojamiento, también Airbnb ha sido catalogado como innovación disruptiva, delimitando los canales de distribución y los

principales afectados, así como el modelo de negocio de la compañía. (Guttentag, 2015). Por otro lado, se ha analizado, tanto a los agentes implicados, como al proceso de transacción. Desde el lado de los anfitriones, se ha puntualizado una diferencia notable en los resultados entre los anunciantes que son profesionales de los que no lo son (Jun, Moreno, & Zhang, 2015), así como los factores que determinan que a un anfitrión se le encasille en la categoría de profesional (Gunter, 2018). Desde el punto de vista del proceso, se ha demostrado que el método de transacción basado en la confianza implica efectos indirectos en la posibilidad de repetir en el uso de la plataforma, (Liang, Choi, & Joppe, 2018), mientras que So, Oh, & Min (2018) enfatizan en determinar que los precios más bajos, beneficios económicos o el valor percibido son los factores principales que hacen que el huésped se decante por la opción Airbnb.

Además de todos estos estudios orientados a los agentes y el proceso de Airbnb, otros autores se han focalizado en la influencia de esta plataforma sobre el sector turístico, ya que Airbnb ha supuesto toda una revolución en el mismo. La industria hotelera ha visto como una plataforma diferente, basada en sharing economy ha ganado una fuerte cuota de mercado con políticas de precios bastante diferentes a las suyas. No solo propone precios más asequibles, sino que hay una mayor facilidad para que las características del alojamiento se ajusten a un público mayor (Gutiérrez, García-Palomares, Romanillos, & Salas-Olmedo, 2017). Mientras que el sector hotelero presenta una mayor homogeneidad en su oferta, determinado en gran medida por un sistema de calificación basado en estrellas, en esta plataforma hay una mayor heterogeneidad (Guttentag, 2015). Se encuentran diversidad de ofertas de alojamiento, desde habitaciones en viviendas habituales, hasta villas con capacidad para 20 personas y donde las valoraciones por parte de los usuarios anteriores juegan un papel importante en el criterio de decisión de los nuevos inquilinos. De hecho, Yoonjoung Heo (2016) en su

estudio defiende que los turistas que utilizan las plataformas de economía colaborativa se enfocan más en la valoración de las experiencias comparado con el turismo tradicional.

Otros, como es el caso de Zervas, Proserpio, & Byers (2017), han determinado modelos para cuantificar que (en Texas) un incremento del 1% de alojamientos tipo Airbnb suponen un 0.05% de decrecimiento de los beneficios trimestrales de los hoteles de la zona, o la investigación realizada por Guttentag & Smith (2017) que mediante un estudio de información primaria señalan que el 64,8% de los encuestados usan Airbnb como sustituto directo de los hoteles, más concretamente de un rango medio (3 estrellas). Por otro lado, esta relación ha sido estudiada desde otro punto de vista por autores como Gutiérrez, García-Palomares, Romanillos, & Salas-Olmedo (2017). En su trabajo estudian los patrones espaciales de la distribución hotelera y los apartamentos Airbnb con el objetivo de analizar la distribución de los mismos y aplicar modelos de regresión para la densidad hotelera y de Airbnb.

### 3.2.2 Precio Hedónico

Los modelos hedónicos de precios se caracterizan como una solución a los problemas de equilibrio de la economía, donde la totalidad de los precios guían tanto al consumidor como al productor en la toma de decisiones dadas esas características (Rosen, 1974). Estos modelos permiten determinar y cuantificar las características que determinan los precios de bienes. En definitiva, el objetivo de un modelo hedónico es determinar el precio implícito de cada uno de los factores que determina el precio del bien.

En nuestro caso, el punto de partida son los modelos de precio hedónicos aplicados a la vivienda, por similitud con el objeto de estudio. Sin embargo, las características son

bastante diferentes con los estudios tradicionales de vivienda. Investigaciones como las realizadas por Can (1992); Dubin (1998); Case, Clapp, Dubin, & Rodríguez (2004) o Chica Olmo, Cano Guervos, & Chica Olmo (2007); determinan que las características estructurales de la vivienda como el número de habitaciones, el número de baños y la antigüedad son de vital importancia. Para el caso de nuestro estudio, tendremos en cuenta algunas de las características estructurales que ofrecen estos trabajos y aportaremos nuevas categorías de variables.

En la literatura, también se han utilizado los modelos hedónicos de precios hoteleros para determinar las características que influyen sobre los precios del sector, agrupándolas en torno a localización, número de estrellas, calidad del servicio y comodidades (Thrane, 2007). Algunos autores como Chen & Rothschild (2010) analizaron una muestra de 73 hoteles en Taipei y observaron que un conjunto de características como tener TV, internet y gimnasio fueron significativas. Otros como Masiero, Nicolau, & Law (2015) añadieron conceptos nuevos como la inclusión del tipo de hotel, los canales de venta del mismo e incluso los canales de difusión utilizados, además de la temporada de viaje. A partir de ahí, se han desarrollado investigaciones orientadas a Airbnb, basadas precisamente en la modelización hedónica de precios hoteleros. En este contexto Wang & Nicolau (2016) estudiaron mediante una regresión por cuartiles una muestra de 33 ciudades diferentes, las características determinantes del precio en torno a factores de calidad del alojamiento, comodidades y servicios, características de la propiedad, factores externos y algunos factores relacionados con la localización.

En la Tabla 1 se muestra un resumen de los principales trabajos considerados en la revisión bibliográfica. Teniendo en cuenta ésta, nuestro estudio tiene cabida en la literatura sobre el tema.

**TABLA 1. PRINCIPALES ESTUDIOS EN *SHARING ECONOMY* Y PRECIO HEDÓNICO**

CAMPO	AUTOR	REGIÓN (n)	MÉTODO	CONCLUSIONES
<i>Sharing economy</i>	Möhlmann, 2015	236 encuestas a usuarios de “Car2go” y 187 a usuarios de Airbnb.	Mínimos cuadrados parciales para ambas muestras por separado.	Similitud para ambos estudios en las variables que influyen en la decisión de elegir <i>sharing economy</i> . (ahorro costes, calidad del servicio, confianza y utilidad).
<i>Sharing economy</i>	Guttentag & Smith, 2017	844 encuestas on-line centrado en su mayoría en regiones canadienses.	Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)	Los huéspedes utilizan Airbnb como sustituto a los hoteles convencionales, especialmente los de medio rango, se considera el concepto de innovación disruptiva.
<i>Sharing economy</i>	Gunter, 2018	40.060 registros de alojamientos de Airbnb en la Bahía de San Francisco (EEUU)	Modelo lineal de probabilidad binaria (Probit)	El elemento más importante en la determinación de Superhost es las buenas valoraciones, seguido de una política de cancelación flexible y del interés del anfitrión.
<b>Hedonic Price</b>	Dubin, 1998	1493 registros de viviendas de Baltimore, Maryland (EEUU)	MCO, MCO con tendencia y estimación máximo verosímil (ML)	Diferentes alternativas para la inclusión de variables espaciales en la estimación y predicción de precios de vivienda.
<b>Hedonic Price- <i>Sharing economy</i></b>	Wang & Nicolau, 2016	180.533 registros de ciudades repartidas por América, Europa y Oceanía.	MCO y Regresión Lineal por Cuartiles (QR)	Factores que determinan los precios en <i>sharing economy</i> (Airbnb) difieren a los hoteleros.
<b>Hedonic Price- <i>Sharing economy</i></b>	Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton,	15.716 registros de Airbnb para 5	MCO	Aportación importante a la literatura acerca de factores

	& Goodwill, 2018	ciudades canadienses		específicos de determinación de precios en <i>sharing economy</i> .
--	---------------------	-------------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia (2018).

### 3.3 Determinación de precios en sharing economy en Málaga

#### 3.3.1 Datos

La base de datos utilizada ha sido proporcionada por Inside Airbnb, donde se ha elegido la ciudad de Málaga porque es una de las principales ciudades turísticas de la Costa del Sol. Además, se ha tenido en cuenta el conocimiento acerca de la distribución espacial en ese territorio y por el crecimiento exponencial que Airbnb ha experimentado en ella.

Airbnb posee diferentes tipos de alojamiento en su servicio como son el alquiler de habitaciones compartidas, habitaciones privadas y los apartamentos enteros. Dentro de este último, podemos encontrar numerosas categorías como villas, bungalows, chalets etc. Existen estudios como el de Wang & Nicolau (2016) y Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill (2018) que realizan una inclusión de todos los tipos de alojamientos en el estudio diferenciando entre habitación compartida, habitación privada y apartamento entero. No obstante, las características estructurales por parte de cada una de las categorías son muy diferentes, considerando que las que pueden ofrecer apartamentos enteros no se pueden asemejar a las habitaciones compartidas o incluso a villas. Además, en nuestra muestra las habitaciones compartidas representan solo el 2% del total, mientras que las habitaciones privadas cerca del 20%.

Por ello, dado el carácter diverso de los datos y con el objetivo de homogeneizar la muestra, hemos trabajado solo con los apartamentos enteros y además que tengan categoría de apartamento en sí (excluyendo las villas, bungalows etc). Esto nos garantiza menor dispersión en los datos y llegar a conclusiones de un tipo de producto

concreto. En definitiva, nuestra muestra final es de 2968 registros correspondientes a noviembre de 2017.

### 3.3.2 Variables

En cuanto a las variables explicativas se refiere, esta base de datos contiene gran cantidad de posibilidades que pueden ser relevantes en el campo de estudio. Siguiendo investigaciones anteriores en este campo como Gutiérrez, García-Palomares, Romanillos, & Salas-Olmedo (2017) o Wang & Nicolau (2016) es conveniente diferenciarlas en torno a categorías, con el objetivo de centralizar y comprender mejor los datos. Por ello, se ha realizado una clasificación que se basa en cinco apartados: características estructurales, características del anfitrión, comodidades y servicios, reglas del alojamiento y opiniones/valoraciones.

#### 3.3.2.1 *Características estructurales*

Otros aspectos a considerar para determinar el precio de alquiler son las características físicas y la capacidad de hospedaje. A pesar de no contar con variables que en la determinación de precios de la vivienda son clave como la antigüedad (Chica Olmo, Cano Guervos, & Chica Olmo, 2007), hemos empleado el número de baños (N\_baños), dormitorios (N\_dormitorios) y camas (N\_camás). No hemos incluido el número de personas por problemas de multicolinealidad ya que sería redundante al considerarse que dicha información queda recogida en el número de dormitorios y camas.

#### 3.3.2.2 *Características del anfitrión*

En esta categoría se han incluido las variables Num\_alojam, Busqueda\_inst y Superhost. La primera de ellas hace referencia al número de alojamientos que un único anfitrión tiene en la web. Airbnb no tiene límites en este sentido, e incluso para que los anunciantes sean profesionales o particulares. En segundo lugar, la variable Busqueda\_inst expresa si el huésped necesita una autorización previa para reservar el

alojamiento o puede hacerlo directamente. Esto se debe a la naturaleza de la plataforma (sharing economy) que en su gran mayoría no deja de ser un particular quien ofrece su vivienda y por ello algunos prefieren dar una autorización en función del perfil (reseñas y comentarios) del huésped.

La última variable denota una categoría de “élite” a los anfitriones, es decir, aquellos que han registrado como mínimo 10 servicios, con un 90% de valoraciones (o mayor), que hayan recibido 5 estrellas el 80% de los casos y una ratio de cancelación baja (Gunter, 2018). Variables como el tiempo de antigüedad del anfitrión, la existencia de foto de perfil de este o la identidad verificada no fueron consideradas para el estudio ya que indirectamente la información estaba recogida en estas otras variables.

### *3.3.2.3 Comodidades y servicios*

En esta categoría se reúnen todas aquellas comodidades y servicios que se ofrecen en estos alojamientos. Este término es conocido como “amenities” y es el principal criterio de diferencia (junto con las características estructurales) que distingue los hospedajes. Para la extracción de estas, se ha analizado una columna donde entrada por entrada, se hacía una descripción de las comodidades que se ofrecían. A partir de ahí, se han creado variables ficticias donde el valor 1 denota que ese alojamiento posee esa “comodidad” en concreto y el valor 0 en caso contrario. Existen una gran cantidad de ellas ya que cada anfitrión puede incluir en su descripción todas las que considere oportuno, sin embargo, se descartaron aquellas que eran muy frecuentes (TV, aire acondicionado, timbre, etc.) y las que rara vez aparecían (chimenea, detector de humo etc.). Finalmente, las variables elegidas son: la existencia o no de ascensor (Ascensor), que el alojamiento cuenta con piscina (Piscina), conexión inalámbrica (Wifi), parking gratuito (Parking\_gratis) y bañera de hidromasaje (Bañera\_hidro).



La elección de estas variables no ha sido arbitraria. Tanto en los modelos hedónicos de precios de vivienda como los hoteleros, la presencia de piscina o ascensor suelen actuar como criterio diferenciador mientras que la conexión inalámbrica suele incluirse también, aunque cada vez sea más común que se ofrezca (Wang & Nicolau, 2016). Por otro lado, el parking gratuito también ha sido incluido en investigaciones recientes (Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2018) pero además puede ser un aspecto importante dada las dificultades de aparcamiento que tiene la ciudad de Málaga. Se ha considerado la variable Bañera\_hidro porque suponemos que la presencia de bañeras de hidromasaje puede implicar un cierto lujo en el alojamiento y, por tanto, el consiguiente plus en el precio.

#### ***3.3.2.4 Reglas del alojamiento***

Los anfitriones tienen diferentes reglas en sus alojamientos y eso también queda recogido en el estudio. Al igual que pasaba en la categoría anterior, incluiremos a las mismas como variables ficticias dónde se le asignará valor 1 si está permitido y 0 en el caso contrario. La primera de esas variables es la permisión de fumar (Fumar\_sí), que dada la creciente implicación por parte de plataformas de alojamiento a la política “libre de humos” (Kennedy, Douglas, Stehouwer, & Dawson, 2018) puede existir una penalización en el precio. Además, se ha considerado una segunda variable que recoge el consentimiento de la entrada de mascotas (Mascotas\_sí) la cual a priori se cree que puede tener influencia sobre el precio de alquiler.

#### ***3.3.2.5 Opiniones / valoraciones***

El apartado de opiniones/valoraciones es el único que se centra en el huésped y por consiguiente, de ello depende la reputación del anfitrión en la plataforma. Para reflejarlo se han escogido las variables Valoración\_host y Num\_reseñas que hacen referencia a los elementos presentes en esta categoría. Los usuarios tienen la oportunidad de valorar

tanto globalmente como por servicios el alojamiento en el que se hospedan y eso queda recogido en la variable Valoración\_host, en un rango 0-1 dónde 1 significa que están totalmente satisfechos y 0 el caso contrario. También es muy importante tener en cuenta el número de comentarios que se realizan, para ello se ha utilizado la variable Num\_reseñas, que representa el número de reseñas que ha tenido el alojamiento. En una plataforma donde la confianza y la reputación es un aspecto clave, es plausible incluir la cantidad de comentarios recibidos por parte de un anfitrión en un modelo hedónico de precios (Abdelaziz, Reed, Tyler, & Yuqing, 2017).

### 3.4 Análisis Descriptivo

En la tabla II se muestra un análisis descriptivo de todas las variables que se van a tener en cuenta en este estudio, dividido en categorías como se realizó anteriormente y aportando una explicación breve de las mismas. Comenzando con la variable endógena, si comparamos a Málaga con otras regiones tradicionalmente turísticas de sol y playa, vemos que el precio medio por noche (75,29 €) es inferior al de ciudades como Barcelona (96€) o Mallorca (143€) siendo en este sentido un destino atractivo en cuanto a coste de alojamiento se refiere.

Con respecto a las variables explicativas comenzaremos con las características estructurales. En la categoría, hay que destacar que en el número de dormitorios, la media en Barcelona y Mallorca se sitúa en 2,1 y 2,4 mientras que en Málaga es de 1,6. Esto nos aporta información a priori de que en la ciudad de estudio la capacidad de huéspedes por apartamento es menor que la de sus homólogos turísticos. Además, la desviación típica (D.T) nos indica una dispersión en torno a 1 a pesar de encontrarnos con valores máximos de 7, suponiendo bastante homogeneidad en torno a esta característica.

En cuanto a las características del anfitrión, tan solo hay una variable cuantitativa (Num\_alojam), el resto son variables binarias, por lo que la información que nos aporta la tabla es en torno a la proporción que tenemos de esa determinada característica en la muestra. Sin embargo, de la variable superhost podemos extraer el grado de competencia y profesionalidad que poseen los anfitriones. Para Málaga es de un 15,44% mientras que para Barcelona y Mallorca es ligeramente superior (16% y 19% respectivamente).

En las dos siguientes categorías (comodidades/servicios y reglas del alojamiento), las variables incluidas son todas dummies por lo que al igual que pasaba anteriormente, la información es en torno a la proporción. En la primera de ellas vemos proporciones muy bajas en torno a Bañera\_hidro y Piscina, que si se asocian a precios altos puede ser un factor explicativo a tener en cuenta. Lo antagónico sucede con Wifi, que con una proporción de casi el 90% parece que está presente en la mayoría de los alojamientos. En la segunda categoría la interpretación es similar, con proporciones por debajo del 25%. Se espera que la influencia sobre el precio sea significativa.

Con respecto a las opiniones y valoraciones, podemos observar que el grado de retroalimentación por parte de los huéspedes a los anfitriones es bastante alto. El nivel de valoración cercano a 9 puntos sobre 10 y con una media de 20 comentarios por huésped. Sin embargo, existe cierta dispersión sobre todo en el número de comentarios, donde la desviación típica nos señala valores relativamente altos. Esto puede estar ocasionado por la presencia de ciertos anfitriones que poseen gran cantidad de comentarios en sus perfiles y actúan de outliers en nuestra muestra.

**TABLA 2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES**

VARIABLES	<i>MEDIA</i>	<i>MEDIANA</i>	<i>D.T</i>	<i>MIN.</i>	<i>MAX.</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>
<b>Precio</b>	75,29	65,50	39,54	20	420	Precio del apartamento por noche en euros
<b>Estructurales</b>						
N_baños	1,215	1	0,428	1	4	Número de baños en cada apartamento
N_dormitorios	1,631	1	1,043	0	7	Número de habitaciones
N_camras	2,697	2	1,580	1	15	Número de camas
<b>Anfitrión</b>						
Num_alojam	13,507	4	19,485	1	71	Nº de apartamentos del anfitrión en la plataforma
Busqueda_inst	0,6415	1	0,479	0	1	Variable binaria. Valor 1 reserva inmediata del alojamiento y 0 en caso contrario.
Superhost	0,1544	0	0,361	0	1	Variable binaria. Valor 1 categoría <i>superhost</i> (mínimo 10 servicios, 90% de valoraciones , 5 estrellas el 80% de los casos)
<b>Comodidades</b>						
Piscina	0,0573	0	0,2325	0	1	Variable binaria. Valor 1 si hay piscina y 0 el caso contrario
Wifi	0,8999	1	0,3001	0	1	Variable binaria. Valor 1 si hay conexión Wifi y 0 el caso contrario
Parking_gratis	0,1306	0	0,337	0	1	Variable binaria. Valor 1 si el apartamento tiene parking gratuito y 0 en el caso

						contrario
Ascensor	0,6759	1	0,468	0	1	Variable binaria. Valor 1 si hay ascensor y 0 en caso contrario
Bañera_hidro	0,0096	0	0,097	0	1	Variable binaria. Valor 1 si hay bañera de hidromasaje y 0 en caso contrario.
<b>Reglas del alojamiento</b>						
Fumar_sí	0,2356	0	0,424	0	1	Variable binaria. Valor 1 si está permitido fumar y 0 en caso contrario.
Mascotas_sí	0,1448	0	0,352	0	1	Variable binaria. Valor 1 si están permitidas mascotas y 0 en caso contrario.
<b>Opiniones/valoraciones</b>						
Valoración_host	0,8936	1	0,297	0	1	Valoraciones recibidas por los anfitriones. Escala 0-1, dónde el 1 es la valoración máxima.
Num_reseñas	19,83	7	33,29	0	454	Numero de comentarios recibidos por los anfitriones

Resultados Fuente: Elaboración propia (2018).

### 3.5 Resultados

Una vez detallada la descripción de los datos y las variables, los siguientes pasos son la especificación, estimación y explotación del modelo hedónico de precios. La especificación funcional del modelo final no ha sido arbitraria. La bibliografía

consultada nos indica que una especificación semi-logarítmica es adecuada para analizar este tipo de fenómeno (Chen & Rothschild, 2010).

*LOG (PRECIO)*

$$\begin{aligned}
 &= \beta_0 + \beta_1 * N\_baños + \beta_2 * N\_dormitorios + \beta_3 * N\_camas \\
 &+ \beta_4 * Num\_alojam + \beta_5 * Busqueda\_inst + \beta_6 * Superhost \\
 &+ \beta_7 * Piscina + \beta_8 * Wifi + \beta_9 * Parking\_gratis + \beta_{10} \\
 &* Ascensor + \beta_{11} * Bañera\_hidro + \beta_{12} * Fumar\_sí + \beta_{13} \\
 &* Mascotas\_sí + \beta_{14} * Valoración\_host + \beta_{15} * Num\_reseñas \\
 &+ u
 \end{aligned}$$

### 3.5.1 Análisis de los resultados

Para la obtención de un resultado final, durante el proceso se han desarrollado cinco modelos diferentes. En ellos se analiza el efecto de los 5 grupos de variables frente a la endógena de tal manera que: Mod1 (vs. estructurales), Mod2 (Mod1 + anfitrión), Mod3 (Mod2 + comodidades), Mod4 (Mod3 + reglas del alojamiento) y finalmente Mod5 (Mod4 + opiniones/valoraciones) En la Tabla 3 se presentan los resultados de estos modelos especificados.

**TABLA 3. RESULTADOS DE LOS MODELOS ESTIMADOS POR MCO.** (los p-valores entre paréntesis)

	MOD1	MOD2	MOD3	MOD4	MOD5
Constante	3,7033 (0,0000)	3,7052 (0,0000)	3,608 (0,0000)	3,6446 (0,0000)	3,7755 (0,0000)
<b>Estructurales</b>					
N_baños	0,1767 (0,0000)	0,1561 (0,0000)	0,1417 (0,0000)	0,1367 (0,0000)	0,1358 (0,0000)
N_dormitorios	0,1097 (0,0000)	0,1144 (0,0000)	0,1129 (0,0000)	0,1136 (0,0000)	0,1041 (0,0000)
N_camras	0,0389 (0,0000)	0,0402 (0,0000)	0,0428 (0,0000)	0,0442 (0,0000)	0,0462 (0,0000)
<b>Anfitrión</b>					
Num_alojam		0,0042 (0,0000)	0,004 (0,0000)	0,0037 (0,0000)	0,0036 (0,0000)
Búsqueda_inst		-0,0784 (0,0000)	-0,0876 (0,0000)	-0,0902 (0,0000)	-0,0685 (0,0000)

Superhost		0,0375 (0,0371)	0,0245 (0,1723)	0,0110 (0,5391)	0,0636 (0,0004)
<b>Comodidades</b>					
Piscina			0,0095 (0,7409)	0,0035 (0,9019)	-0,0130 (0,6407)
Wifi			0,0721 (0,0009)	0,0665 (0,0021)	0,1110 (0,0000)
Parking_gratis			-0,0166 (0,4037)	-0,0122 (0,5373)	-0,0128 (0,5078)
Ascensor			0,0778 (0,0000)	0,0764 (0,0000)	0,0708 (0,0000)
Bañera_hidro			0,3522 (0,0000)	0,3421 (0,0000)	0,3544 (0,0000)
<b>Reglas alojamiento</b>					
Fumar_sí				-0,0349 (0,0245)	-0,0330 (0,0288)
Mascotas_sí				-0,0914 (0,0000)	-0,0873 (0,0000)
<b>Opin./valoraciones</b>					
Valoración_host					-0,1548 (0,0000)
Num_reseñas					-0,0018 (0,0000)
<b>R<sup>2</sup></b>	0,2715	0,3053	0,3226	0,3308	0,3667
<b>R<sup>2</sup> ajustado</b>	0,2708	0,3039	0,3201	0,3279	0,3634
<b>AIC</b>	2272,5	2137,6	2070,9	2040,4	1881,2

Fuente: Elaboración propia (2018).

En el Mod1 se incluyen las variables explicativas englobadas dentro de la categoría estructural. Todas las variables son significativas y tienen los signos esperados, afectando positivamente sobre la variable endógena. Este modelo tiene un R2 ajustado de 0,2708. Para el siguiente modelo (Mod2) se añaden las variables de la categoría de anfitrión aportando un incremento alrededor de 3% en el R2 ajustado. En esta categoría tenemos variables muy interesantes como es el estatus de superhost, elemento que favorece el incremento del precio. Para el siguiente modelo (Mod3) se han añadido las comodidades y servicios que diferencian los apartamentos de Airbnb. A pesar de que el R2 ajustado aumenta y que el criterio AIC nos indica que seguimos mejorando nuestro modelo, con la inclusión de esta categoría se observa que ciertas variables no son significativas (Piscina, Parking\_gratis) afectando incluso al estatus de superhost anterior que tampoco sería significativo en este caso.

Con el Mod4, el cambio apenas se ve reflejado. Con un incremento de medio punto en el R2 ajustado, la inclusión de las reglas del alojamiento (ambas variables significativas) no cambian el resultado anterior. Sin embargo, la inclusión de la siguiente categoría sí implica una mejora sustancial en el modelo, aumentando en casi un 4% el R2 ajustado. Las opiniones y valoraciones han sido defendidas por Airbnb como un aspecto clave en el desarrollo de su plataforma, pero el signo de las mismas no es el esperado. Más adelante analizaremos el efecto de esta categoría con más detalle. Respecto al AIC, al igual que ha pasado durante el desarrollo de todo el modelo el resultado ha sido descendente a lo largo del mismo, siendo el valor más pequeño el del Modelo 5 y será el que se analizará con un mayor detalle. Por ello, en el modelo final (Mod5) se ha comprobado el cumplimiento de las hipótesis básicas del modelo de regresión. Así, en relación a la multicolinealidad el número de condición es de 12,4 que al ser menor que 30, podemos afirmar que no hay problemas de multicolinealidad grave. Por otra parte, se ha analizado la hipótesis de normalidad de los residuos. El test de Jarque Bera (1,04838 y p-valor = 0,5920) nos indica que no podemos rechazar la hipótesis nula de normalidad.

Siguiendo el mismo criterio que a lo largo del estudio, analizaremos por categorías los resultados, teniendo en cuenta que al tratarse de un modelo log-lin las variaciones en las variables explicativas supondrán incrementos/decrecimientos porcentuales en la endógena. Con respecto a la categoría estructural, todas las variables son significativas además de ser la categoría más influyente de todas las analizadas, ya que tiene una presencia bastante fuerte en el R2 y es clave desde el inicio para la construcción del modelo. Por ello esta categoría fue elegida como punto de partida. El signo de los resultados es el esperado, con una influencia positiva en el precio ante aumentos en cualquiera de las variables. Sin embargo, el peso no es el mismo, ya que tanto el número



de baños como el número de dormitorios tiene más influencia que el número de camas (14,54% y 10,97% respectivamente). Este aspecto es bastante lógico ya que generalmente un mayor número de habitaciones (de cualquier tipo) tienen una influencia positiva bastante alta sobre el precio (Dubin, 1998).

En lo que se refiere a las características del anfitrión, también todas las variables son significativas al 99% de confianza, pero a diferencia de la categoría anterior el efecto sobre la variable endógena es diferente según la variable. Tanto para el número de alojamientos en la plataforma por anfitrión como para la categoría de superhost el efecto es positivo en el precio. Así, cuando un anfitrión tiene el estatus de superhost, implica un incremento sobre el precio de alquiler del 6,5% ( $(e^{0,0636}-1)*100$ ), ceteris paribus. Esto concuerda con investigaciones anteriores en las que este rango está asociado a precios altos (Wang & Nicolau, 2016). Por otro lado, la variable *Búsqueda\_inst* afecta negativamente al precio, siendo más barato el precio por noche en el caso de que la reserva del alojamiento se pueda realizar sin consentimiento previo del anfitrión. Esto parece razonable, ya que los anfitriones que quieren dar a conocer su alojamiento se basan en dos puntos fuertes: los precios más bajos y la facilidad de reservas. (Wang & Nicolau, 2016).

En tercer lugar, la categoría de comodidades y servicios es la más amplia, compuesta en su totalidad por variables dicotómicas que tienen un efecto positivo sobre el precio de alquiler. Así, las variables *Bañera\_hidro* tiene un gran efecto positivo sobre los precios (46,53%). Por otro lado, otras variables como *Ascensor*, *Parking\_gratis* o *Wifi* tienen un menor efecto sobre dichos precios. De hecho, a pesar de que la mayoría de los apartamentos tienen conectividad inalámbrica (véase Tabla 2), la variable es significativa en el modelo. Sin embargo, en esta categoría la variable *Piscina* ni tiene el signo esperado ni es significativa.

Con respecto a las reglas del alojamiento, los resultados son confusos. De hecho, la variable Fumar\_sí no es significativa. Se está desarrollando un movimiento en Airbnb en torno a la consecución de una tarifa más cara por parte de los anfitriones por permitir fumar en el alojamiento (Kennedy, Douglas, Stehouwer, & Dawson, 2018) pero por otro lado Wang & Nicolau (2016) catalogan en su estudio a nivel intercontinental que la permisión para fumadores estaba asociada a rangos de precios bajos. La segunda variable (Mascotas\_sí) presenta una influencia negativa sobre el precio. Por lo tanto, aquellas viviendas que permiten mascotas son un 9,2% más baratas. Aquellos propietarios que tienen viviendas con un mayor precio suelen ser más prohibitivos a la hora tanto de aceptar huéspedes como de imponer condiciones en sus alojamientos. Por ello tiene sentido que el segmento de propietarios que acepten mascotas sea aquel que ofrece su alojamiento a un menor precio.

El rasgo más distintivo de Airbnb reside en la categoría de opiniones y valoraciones. Tal y como defiende la propia plataforma, este campo es un aspecto fundamental para el buen funcionamiento. Generalmente, un mayor nivel de ambos está asociado a un precio más elevado. De hecho, para poder llegar a ser superhost es necesario un buen resultado en lo mencionado. Sin embargo, el efecto de ambas variables (Num\_reseñas y Valoración\_host) no es el esperado ya que presentan una influencia negativa sobre el precio y más con valores tan fuertes como el de Valoración\_host (17,11%). Para el número de comentarios este aspecto se puede deber a que aquellos anfitriones que alquilan a un precio más barato pueden tener una mayor demanda por lo que generan una mayor cantidad de comentarios (Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2018), mientras que para las valoraciones puede ser un matiz de percepciones.

En general, como vimos en la tabla 2 las valoraciones suelen ser bastante altas en la plataforma, si a eso le añadimos que puede haber huéspedes que tengan expectativas

menores en aquellos alojamientos con precios bajos, puede darse este resultado. (Wang & Nicolau, 2016) Empíricamente, podemos estudiar la relación entre cada una de estas variables con la endógena mediante la matriz de correlaciones. Como se puede observar en la Tabla 4, existe una correlación negativa tanto de Valoración\_Host (-0,1197) como de Num\_reseñas (-0,2247) por lo que entendemos que el signo que apreciamos en el modelo es el adecuado.

**TABLA 4. MATRIZ DE CORRELACIONES LOG\_PRECIO, VALORACIÓN\_HOST, NUM\_RESEÑAS**

	<i>Log_precio</i>	<i>Valoración_host</i>	<i>Num_reseñas</i>
<b>Log_precio</b>	1,0000	-0,1197	-0,2247
<b>Valoración_host</b>		1,0000	0,1604
<b>Num_reseñas</b>			1,0000

Fuente: Elaboración propia (2018).

### 3.6 Análisis exploratorio espacial

Dada la naturaleza de nuestra base de datos y al ver que el aspecto localizativo puede ser importante en este caso, nos ha llevado a analizar la posible presencia de autocorrelación en el precio del alquiler, la cual estaría motivada por la existencia de dependencia espacial en nuestro fenómeno. Esta dependencia espacial se podría deber a la existencia de variables del entorno y de contagio que provocan que alojamientos próximos en el espacio tomen valores similares. Ya que en las investigaciones realizadas en ciencias sociales se suelen formular modelos de carácter general, que luego se pueden o no ajustar con certeza a diferentes casos particulares (Celemín, 2009), es conveniente hacer énfasis en el complemento local para añadir robustez al desarrollo de los modelos más generales. Por ello, se han realizado dos tipos de pruebas para analizar la presencia de dependencia espacial, uno de tipo global y otro local. En primer lugar, se ha procedido a analizar la presencia de autocorrelación espacial global mediante el estadístico I de Moran:

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_i (X_i - \bar{X})^2}$$

N: nº de observaciones

X: variable de interés (Log\_precio)

$\bar{X}$ : media de la variable analizada (Log\_precio)

$w_{ij}$ : Matriz de pesos espaciales que considera la vecindad de primer orden

El resultado de este estadístico oscila entre -1 y 1. Valores negativos indican que existe autocorrelación espacial negativa, es decir, que viviendas contiguas presentan valores muy diferentes. El valor 0 indica aleatoriedad en los datos. Mientras que valores positivos indican autocorrelación espacial positiva, es decir, viviendas próximas tienen valores muy similares. En nuestro caso, el resultado del estadístico es 0,120822 con un p-valor de 0,001 por lo que existe autocorrelación espacial positiva significativa. Además de analizar la autocorrelación global, se ha analizado la autocorrelación local, mediante la metodología LISA (Local Indicators of Spatial Autocorrelation) que nos permite detectar las viviendas con precios de alquiler altos (bajos) que están próximas a otras con precios altos (bajos), es decir, viviendas high-high y low-low. También permite detectar datos espaciales outliers (high-low y low-high). En la Figura 1 se muestra el mapa de clusters espaciales. Hay 172 viviendas con precios altos que están junto a otras con precios altos, las cuales se encuentran distribuidas fundamentalmente en la zona sur-oeste de la ciudad, en el centro-sur y en las zonas próximas a la costa y el puerto. Por otra parte, hay 191 viviendas con precios bajos junto a otras con precios bajos localizadas fundamentalmente en el centro-norte de la ciudad y 83 bajos-altos y

98 altos-bajos distribuidas por el centro y norte de la ciudad, respectivamente. Todo esto nos indica que los precios del alquiler de las viviendas no están distribuidos aleatoriamente sobre el plano.

### 3.7 Discusión

Como se comentó al principio del estudio, Airbnb es una de las opciones de alojamiento más demandada en los últimos tiempos. Esta plataforma tiene una gran cuota de mercado que ha venido aumentando exponencialmente en los últimos años, y que llega incluso a superar a gigantes turoperadores como Booking (Hosteltour, 2018). Con su filosofía de trabajo que enfatiza en la confianza entre usuarios y huéspedes, esta empresa no ha dejado indiferente a nadie suponiendo incluso que ciertas empresas como Marriott o Accor copien la estrategia de sharing economy (El confidencial, 2018).

El desarrollo de un modelo hedónico de precios permite conocer los factores que determinan dichos precios y el grado de influencia de los factores. En nuestro caso, además, se ha realizado una aproximación al estudio de su distribución espacial. En un momento en el que Airbnb ha afectado negativamente al sector hotelero, dónde existe mucha polémica en torno a la localización de los alojamientos que se utilizan para explotación turística sin la licencia necesaria para ello. Analizar los factores que determinan los precios de alquiler puede ser un punto de partida para llevar a cabo la regulación necesaria. De hecho, en Madrid se prevé que para el mes de octubre se restringirá el alquiler de viviendas de uso turístico sin licencia, además de limitar la ubicación de las mismas en el centro de la ciudad (La razón, 2018).

Sin embargo, uno de los problemas que más preocupan en torno a esta plataforma, es que se está gestando el crecimiento de una nueva burbuja en los precios del alquiler. La irrupción de Airbnb supone que desde zonas residenciales habituales hasta el centro de

la ciudad se convierten en regiones con viviendas turísticas, provocando que la oferta de alquiler de larga estancia disminuya y eso unido al plan de ayuda del alquiler del gobierno para ciertos colectivos hace que finalmente se produzca un incremento de los precios. (Voz Pópuli, 2018). De ahí, que clarificar los factores que determinan el precio sea un aspecto clave para el establecimiento de las políticas necesarias.

### 3.8 Conclusión y líneas futuras

Este estudio analiza algunos factores que determinan el precio de las viviendas en alquiler de la plataforma Airbnb, dentro del marco incipiente conocido como sharing economy. La economía de la hospitalidad ha generado un marco de negocio en donde particulares (y profesionales) sacan una rentabilidad de habitaciones o viviendas en desuso en localizaciones donde la industria hotelera es incapaz de llegar. Málaga, una ciudad que ha crecido en el ámbito turístico mucho en la última década ve como este fenómeno ha irrumpido en su territorio, aumentando la oferta de alojamiento en cantidades exponenciales.

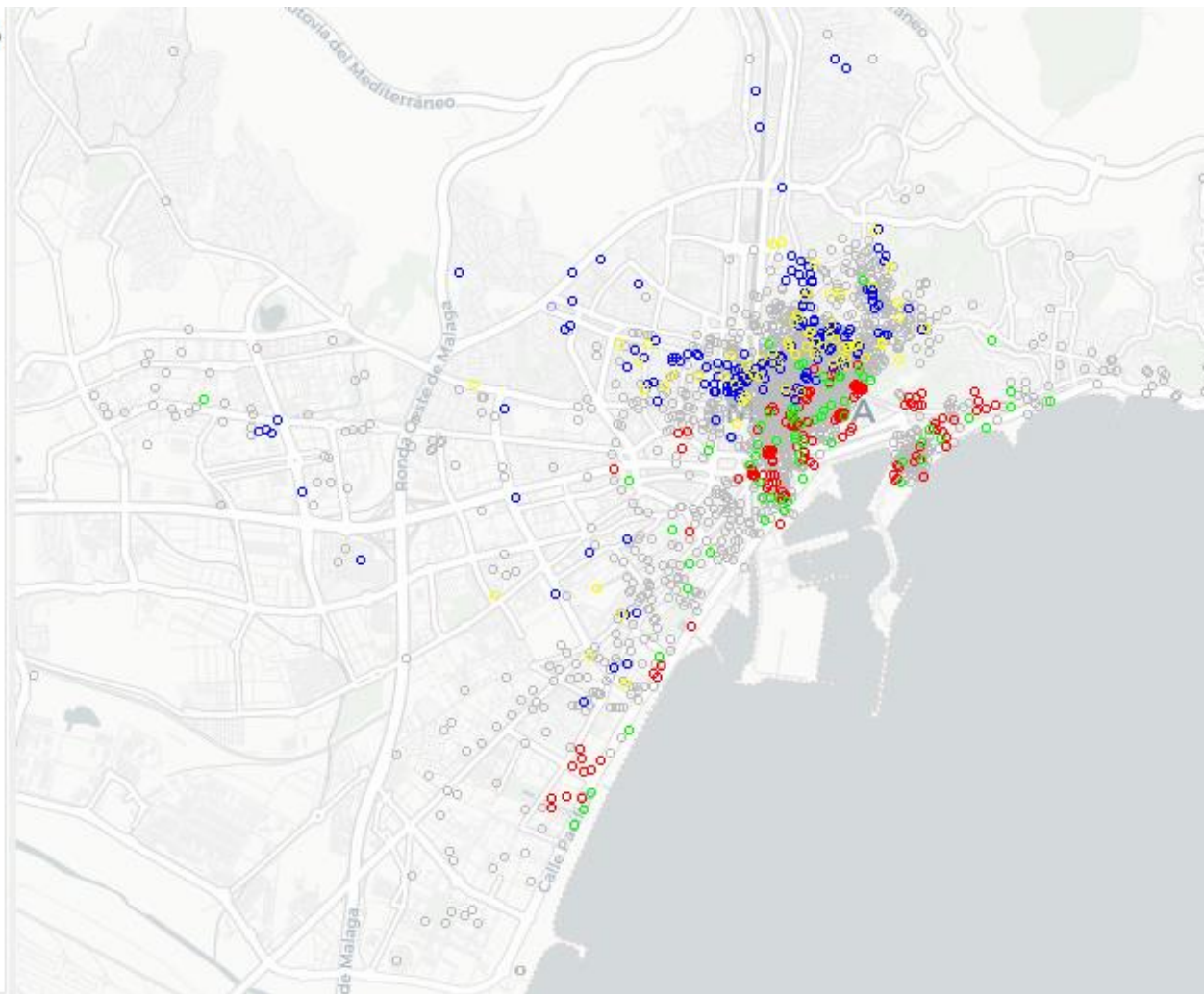
El precio de los hoteles tradicionalmente está condicionado por características como el número de estrellas, reflejado como un símbolo de calidad. Sin embargo, la determinación de precios en sharing economy es completamente diferente, ya que no es de carácter unilateral, sino que el precio dependerá en gran medida del huésped y el anfitrión mediante las opiniones y valoraciones que ambos realizan, tal y como se ha visto reflejado en el modelo. En este trabajo se han considerado cinco tipos de características que permiten explicar el precio de alquiler de las viviendas turísticas en Málaga. Así, se ha cuantificado la influencia de algunas de las principales características estructurales, del anfitrión, comodidades y servicios, reglas del alojamiento y las opiniones y valoraciones que diferencian a cada alojamiento de Airbnb. También, se ha

constatado la importancia de que un anfitrión sea considerado como superhost en la plataforma.

Por otro lado, se ha realizado un acercamiento al aspecto espacial. Se ha detectado que la variable de interés presenta autocorrelación espacial, lo cual nos indica que los precios de alquiler presentan dependencia espacial la cual puede venir motivada por un efecto de contagio. Los resultados también muestran la presencia de clusters espaciales, con aglomeraciones de viviendas high-high (próximas a la costa) y low-low (más localizadas en el interior). Todo esto pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando en el aspecto localizativo de este fenómeno. También, se han discutido las implicaciones sociales del mismo las cuales han ocupado noticiarios y han propiciado ciertos ajustes legales, siendo el precio y la ubicación de los mismos un aspecto clave dentro de la problemática. Sin embargo, este estudio tiene ciertas limitaciones. Así, con relación a los factores que determinan el precio, tanto la variable Fumar\_sí como Piscina resultaron no ser significativas, mientras que en estudios anteriores sí lo fueron. Por otra parte, nos encontramos con aspectos difíciles de explicar en torno al número de comentarios y las valoraciones. Empíricamente en nuestro estudio se ha apreciado una correlación negativa con el precio de los apartamentos, lo cual viene avalado con los resultados de otros autores citados, que obtuvieron resultados similares respecto a estas variables. Se propone una investigación más profunda para ese aspecto, ya que para Airbnb las opiniones y las valoraciones son un aspecto muy importante en el desarrollo como anfitrión en la plataforma. En relación con las líneas futuras de investigación, creemos oportuno seguir trabajando en el análisis espacial añadiendo nuevas variables de tipo localizativo y utilizando métodos más adecuados para modelizar fenómenos espaciales.

**FIGURA I:  
MAPA DE CLUSTERS ESPACIALES LISA**

- Not Significant (2424)
- High-High (172)
- Low-Low (191)
- Low-High (83)
- High-Low (98)





### 3.9 Referencias bibliográficas

Abdelaziz, L., Reed, M., Tyler, M., & Yuqing, Z. (2017). *Impact of reviews on price: Evidence from sentimental analysis of Airbnb reviews in Boston*. Kentucky: Western Kentucky University.

Anselin, L. (1995). Local indicators of spatial association - LISA. *Geographical analysis*, 27(2), 93-115.

Balaguer, J., & Pernías, J. (2013). Relationship between spatial agglomeration and hotel prices. Evidence business and tourism consumers. *Tourism Management*, 36, 391-400.

Belk, R. (2014). You are what you can acces. Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 1595-1600.

Bing, F., Qiang, Y., & Rob, L. (2016). Effect of sharing economy on tourism industry employment. *Annals of Tourism Research* , 234-378.

Can, A. (1992). Specification and estimation of hedonic housing price models. *Regional Science and Urban Economics*, 22, 453-474.

Case, B., Clapp, J., Dubin, R. A., & Rodriguez, M. (2004). Modeling Espacial and Temporal House Price Patterns: A comparison of Four Models. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29(2), 167-191.

Celemín, J. P. (2009). Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación. *Revista Universitaria de Geografía*, 18(1).

Chen, C.-F., & Rothschild, R. (2010). An application of hedonic pricing analysis to the case of hotel rooms in Taipei. *Tourism Economics*, 16, 685-694.

Chica Olmo, J., Cano Guervos, R., & Chica Olmo, M. (2007). Modelo hedónico espacio-temporal y análisis variográfico del precio de la vivienda. *Geofocus (Artículos)*, 7, 56-72.

Cusumano, M. A. (2015). How traditional Firms Must Compete in the Sharing Economy. *Communications of the ACM*, 32-34.

Dubin, R. A. (1998). Predicting House Prices Using Multiple Listings Data. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17(1), 35-59.

*El confidencial*. (Mayo de 2018). Obtenido de [https://www.elconfidencial.com/empresas/2018-05-25/hoteles-airbnb-turismo-apartamentos-turisticos\\_1568670/](https://www.elconfidencial.com/empresas/2018-05-25/hoteles-airbnb-turismo-apartamentos-turisticos_1568670/)

Gibbs, C., Guttentag, D., Gretzel, U., Morton, J., & Goodwill, A. (2018). Pricing in the sharing economy: a hedonic pricing model applied to Airbnb listings. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 35, 46-56.

Gobierno de España. Ministerio de Energía, T. y. (Mayo de 2018). *Encuesta de movimientos turísticos en fronteras (Frontur)*. Obtenido de <http://estadisticas.tourspain.es/es-es/estadisticas/frontur/paginas/default.aspx>

Gunter, U. (2018). What makes an Airbnb host a superhost? Empirical evidences for San Francisco and the Bay Area. *Tourism Management*, 66, 26-37.

Guttentag, D. (2015). Airbnb: disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector. *Current Issues in Tourism*, 1192-1217.

Guttentag, D. A., & Smith, S. J. (2017). Assessing Airbnb as a disruptive innovation relative to hotels: Substitution and comparative performance expectations. *International Journal of Hospitality Management*, 64, 1-10.

Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2016). The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2047-2059.

*Hosteltour*. (Mayo de 2018). Obtenido de [https://www.hosteltur.com/128256\\_airbnb-imparable-ya-supera-booking-trafico.html](https://www.hosteltur.com/128256_airbnb-imparable-ya-supera-booking-trafico.html)

Hung, W.-T., Shang, J.-K., & Wang, F.-C. (2010). Pricing determinants in the hotel industry. Quantile regression analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 29, 378-384.

*Inside Airbnb*. (2017). Obtenido de Adding data to the debate: <http://insideairbnb.com/>

Jun, L., Moreno, A., & Zhang, D. J. (2015). *Agent Behavior in the Sharing Economy: Evidence from Airbnb*. Michigan: Michigan Ross.

Kennedy, R. D., Douglas, O., Stehouwer, L., & Dawson, J. (2018). The availability of smoking-permitted accommodations from Airbnb in 12 Canadian cities. *Tobacco Control*, 27(1), 112-116.

*La razón*. (Mayo de 2018). Obtenido de <https://www.larazon.es/local/madrid/plan-anti-airbnb--un-90-de-pisos-seran-ilegales-desde-octubre-KJ18330129>

Leighton, P. (2016). Professional self-employment, new power and the sharing economy: Some cautionary tales from Uber. *Journal of Management & Organization*, 859-874.

Liang, L. J., Choi, H. C., & Joppe, M. (2018). Exploring the relationship between satisfaction, trust and switching intention, repurchase intention in the context of Airbnb. *International Journal of Hospitality Management*, 41-48.

*Libre Mercado*. (2015). Obtenido de <https://www.libremercado.com/2015-04-09/bombazo-airbnb-ya-es-la-empresa-de-alojamiento-mas-grande-del-mundo-1276544991/>

Makarand , A. M., Suess, C., & Xinran, L. (2017). The accommodation experiencescape: a comparative assessment of hotels and Airbnb. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29, 2377-2404.

*Málaga Turismo*. (Mayo de 2017). Obtenido de <http://www.malagaturismo.com/>

Masiero, L., Nicolau, J. L., & Law, R. (2015). A demand-driven analysis of tourist accommodation price: A quantile regression of room bookings. *International Journal of Hospitality Management*, 50, 1-8.

Miller, S. R. (2016). FIRST PRINCIPLES FOR REGULATING THE SHARING ECONOMY. *Harvard Journal of Legislation*, 147-202.

Möhlmann, M. (2015). Collaborative consumption: determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again. *Journal of Consumer Behaviour*, 193-207.

Morgan, B., & Kuch, D. (2015). Radical Transactionalism: Legal Consciousness, Diverse Economies, and the Sharing Economy. *Journal of Law and Society*, 556-587.

Murillo Fort, C., & González Lopez-Valcárcel, B. (2000). *Manual de econometría*.

Rosen, S. (1974). Hedonic Price and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82, 34-55.

Schwalbe, U. (2018). Creative destruction and the sharing economy: Uber as disruptive innovation. *Journal of Economics*, 93-96.

Shaheen, S., Stocker, A., & Mundler, M. (2017). Online and App-Based Carpooling in France: Analyzing Users and Practices - A Study of Blablacar. En G. Meyer, & S. Shaheen, *Disrupting Mobility. Lecture Notes in Mobility* (págs. 181-196). Springer International Publishing .

So, K. F., Oh, H., & Min, S. (2018). Motivations and constraints of Airbnb consumers: Findings from a mixed-methods approach. *Tourism Management*, 224-236.

Thorne, D. M., & Quinn, F. (2017). Supplier Resources in the Sharing Economy: Three Regulatory Concerns. *Journal of Marketing Channels*, 73-83.

Thrane, C. (2007). Examining the determinants of room rates for hotels in capital cities: The oslo experience. *Journal of Revenue & Pricing Management*, 5, 315-323.

Voz Pópuli. (Mayo de 2018). Obtenido de [https://www.vozpopuli.com/economia-y-finanzas/empresas/Hacia-burbuja-politicos-fondos-Airbnb-disparan-precio-alquiler\\_0\\_1123387972.html](https://www.vozpopuli.com/economia-y-finanzas/empresas/Hacia-burbuja-politicos-fondos-Airbnb-disparan-precio-alquiler_0_1123387972.html)

Wang, D., & Nicolau, J. L. (2016). Price determinants of sharing economy based accommodation rental: A study of listing from 33 cities on Airbnb.com. *International Journal of Hospitality Management*, 120-131.

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Journal of econometric society*, 48(4), 817-838.

World Tourism Organization (UNWTO). (Mayo de 2018). Obtenido de <http://publications.unwto.org/>

Yoonjoung Heo, C. (2016). Sharing economy and prospects in tourism research. *Annals of Tourism Research*, 156-170.

Zervas, G., Proserpio, D., & Byers, J. W. (2017). The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry. *Journal of Marketing Research*, 54, 687-705.

Zhang, H., Zhang, J., Lu, S., Cheng, S., & Zhang, J. (2011). Modeling hotel room price with geographically weighted regression. *International Journal of Hospitality Management*, 30, 1036-1043.

Zhang, Z., Chen, R. C., Han, L. D., & Yang, L. (2017). Key factors affecting the price of Airbnb listings: a geographically weighted approach. *Sustainability*, 9, 1635.

**CAPÍTULO 4. Effects of location  
on Airbnb apartment pricing in  
Málaga.**

---

## Abstract

The relatively recent social movement known as the “sharing economy” is becoming increasingly visible in online peer-to-peer platforms. One such platform is Airbnb; an accommodation marketplace which provides access to tourist accommodation. These platforms are having an important social and economic impact on tourist destinations such as Málaga, Spain. This paper presents a spatial econometric hedonic model that explains the pricing strategy of Airbnb tourist apartments in Málaga using factors such as host, guest, structural characteristics, and location. In relation to locational factors, the model in this study confirms the impact of spatial spillover effects, accessibility to certain amenities, traffic noise, walkability, and the ethnicity of residents in the neighborhood where the listing is located.

**Keywords:** Airbnb, Málaga, noise, walkability, ethnicity, spatial econometrics



## 4.1 Introduction

The growth of large-scale tourism has led to the emergence of new forms of shared accommodation based on the sharing economy model. This, together with the increase in hostels and B&Bs, has provided a growing number of consumers the opportunity to travel (Zervas, Proserpio, & Byers, 2017). The sharing economy is primarily accessed via online marketplaces where peer-to-peer (P2P) digital platforms offer users the possibility of monetizing their inactive resources via potential online consumers (Li, Moreno, & Zhang, 2015; Schwalbe, 2018; Belk, 2014; Cusumano, 2015). In the field of tourist accommodation, one of the most important platforms is Airbnb. The company was launched in 2008 based on the premise that both individuals and professionals would be able to offer accommodation via its site. The platform hosts more than 10 million listings and is present in more than 30,000 cities worldwide (Inside Airbnb, 2017).

The boom in this new type of tourist accommodation has led to the need to specify and estimate models aimed at determining the factors that explain sharing economy pricing strategies applicable to these tourist apartments. Although such types of models have been analyzed in previous studies, the main contribution of this study is the inclusion of factors relating to accessibility, environmental and social characteristics, and the spillover effect.

This study has five objectives: 1) to analyze whether pricing is dependent on location; 2) to quantify what effect accessibility to neighborhood amenities has on pricing; 3) to quantify what effect certain environmental variables, such as traffic noise and walkability, have on pricing; 4) to determine whether a large ethnic population in the neighborhood where the apartment is located has a negative effect on pricing; and 5) to

determine whether there is a spillover effect, which is primarily produced by peer contagion between hosts who have nearby apartments.

The rest of the paper is structured as follows. A review of the literature on factors that influence pricing is presented in section 2. The data and methodology are described in sections 3 and 4. The results are then presented in section 5, followed by a discussion in section 6. Finally, conclusions are drawn in section 7.

## 4.2 Literature review

The emergence of new technologies such as P2P has changed cities' tourism development model by enabling consumers to search for and book tourist accommodation via online platforms based on the sharing economy concept (Belk, 2014; Cusumano, 2015). The stakeholders involved in this process (guests, hosts, and governments) require a model to determine the implicit pricing of the factors that determine the price of goods. This has led to the use of hedonic models, which were originally employed to determine the implicit price of factors that explain the price of goods (Rosen, 1974).

This type of model has been used in both the real estate of housing prices and tourism sectors. The common good analyzed in both sectors is real estate, which leads to numerous analogies in the pricing model. However, there are also important differences in the factors used to explain pricing.

Two typical groups of explanatory characteristics of housing prices are: structural or physical characteristics (surface area, number of bathrooms, etc.) and variables relating to the location or neighborhood of the property (Can, 1992). However, a commonly used mantra in real estate is "location, location, location" (Dubin, 1992; Can, 1998; Mueller & Loomis, 2008; Getis, 2007; Basu & Thibodeau, 1998). In other words, the

price of a property is intimately correlated to the price of neighboring properties (Gallin, 2008). Plausibly, this idea can be extrapolated to the case of tourist rental apartments (Blal, Singal, & Templin, 2018; Kakar, Voelz, Wu, & Franco, 2018; Horn & Merante, 2017). As a result, it is expected that a spatial spillover effect will influence decisions taken by hosts of tourist accommodation.

In the hotel sector, hedonic models have followed the same lines as hedonic housing pricing models (Hung, Shang, & Wang, 2010b). For hotel accommodations, however, four types of factors are considered: reputational attributes (star ratings), facilities, consumer ratings, and locational attributes (Castro & Ferreira, 2018; Blal et al., 2018). Amenities, such as a restaurant, pool, TV, Wi-Fi and gym, among others, is another variable that has been studied in the literature (Thrane, 2007; Chen & Rothschild, 2010). The influence of online customer reviews (consumer ratings) is also related to hotel room rates (Andersson, 2010; Ögüt & Onur Taş, 2012). The most frequently used measure of accessibility in these models is distance from the city center (Thrane, 2007, Hung et al., 2010b). However, distance from other places of interest, such as the beach, have also been examined (Rigall-I-Torrent et al., 2011; Latinopoulos, 2018).

Hedonic modeling of tourist apartment pricing has also followed a similar line and included structural factors such as amenities, consumer opinions, and locational factors (Yrigoy, 2018). Kakar et al. (2018) refer to structural characteristics as “rental listing features,” consumer opinions as “user reviews,” and locational factors as “neighborhood value.” In the literature, it is also common to consider structural characteristics related to size such as the numbers of bedrooms, bathrooms, or beds (Kakar et al., 2018; Li et al., 2015; Wang & Nicolau, 2017); amenities such as Wi-Fi or free parking (Wang & Nicolau, 2017; Lee et al., 2015); host-related variables such as host count, superhost, or host profile picture (Kakar et al., 2018; Wang & Nicolau, 2017); guest opinions such as

number of reviews, review scores, etc. (Li et al., 2015; Wang & Nicolau, 2017; Kakar et al., 2018); and locational variables such as distance from the city center (Wang & Nicolau, 2017; Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2017) or the nearest highway (Zhang, Chen, Han, & Yang, 2017). The most frequently used method is OLS (Gibbs et al., 2017; Teubner, Hawlitschek, & Dann, 2017; Soler, Gemar, Correia, & Serra, 2019), although other methods have also been used, among them quantitative regression (Wang & Nicolau, 2017) and geographically weighted regression (Zhang et al., 2017).

From a spatial perspective, Zhang et al. (2017) observed a spatial variation in the relationship between Airbnb prices and price determinants, while Gutiérrez, García-Palomares, Romanillos, and Salas-Olmedo (2017) observed spatial autocorrelation in Airbnb pricing using an exploratory analysis. This indicates the probability of spatial contagion in decisions made by hosts of tourist dwellings, which should be considered when estimating the hedonic model parameters.

In addition to distance from certain locations in the city, there may be other factors related to the environment in which a property is located. Therefore, environmental variables, such as noise and walkability, and social variables, such as ethnicity of the neighborhood residents, should also be considered. In real estate valuation, for example, traffic noise has been shown to have a negative effect on housing prices (Day, Bateman, & Lake, 2007; Andersson, Jonsson, & Ögren, 2010; Swoboda, Nega, & Timm, 2015). Moreover, as Klaus Mampell indicated in the statement “I find walking so relaxing” (quoted in Krippendorf, 1982), walking around the city is an important tourist activity. This has led some authors to attempt to quantify the relationship between walkability and number of visitors (Hall & Ram, 2018). In this regard, whether an area of the city is more or less walkable will depend on its level of pedestrianization.

The effect of social variables on tourist apartment rental pricing, such as the ethnicity of guests (Edelman, Luca, & Svirsky, 2017) and hosts (Kakar et al., 2018), has also been studied. However, the ethnicity of those living in the immediate location of the rental property has not been studied, although it has been addressed in the field of real estate valuation (Harris, 1999; Kiel & Zabel, 1996; Moye & Thomas, 2018). The presence of residential segregation in metropolitan areas across cities has been examined in the literature (Massey & Denton, 1988). One reason for the presence of residential segregation is that groups prefer to live together (King & Mieszkowski, 1973), and small differences in integration preferences lead to high levels of disaggregation (Schelling, 1969). However, as Lieberman and Carter (1982) indicated, not only do voluntary factors come into play, but there may also be involuntary factors that impose residential segregation, such as income level. Thus, income inequality leads to socioeconomic segregation (Pangallo, Nadal, & Vignes, 2019; Tammaru, Marcin´ czak, Aunap, van Ham, & Janssen, 2018). Some studies have shown how housing prices are negatively related to the presence of certain racial groups (Moye & Thomas, 2018; Myers, 2004; Macpherson & Sirmans, 2001). The inverse relationship between housing prices and ethnic groups in a neighborhood may be explained by the income and wealth of these groups (Moye & Thomas, 2018). Such groups probably do not have a high level of income, which forces them to reside in areas where rental prices are lower. As Kemper (1998) argued, “ethnic minorities often are in the weakest of positions in the housing market.

As a result, this paper specifies a spatial hedonic model for Airbnb-listed apartments in Málaga which, in addition to the standard structural variables, takes into account accessibility, environmental, social, and spatial spillover variables. We believe that these aspects may be of interest for the study of factors related to the rental of tourist

apartments, since they have not yet been sufficiently addressed in the literature. Indeed, we consider this to be a research gap in the literature that is interesting to cover. To this end, the following hypotheses were tested in this study:

- H1. Airbnb pricing is dependent on location.
- H2. Accessibility to neighborhood amenities is related to pricing.
- H3. Environmental amenities are related to pricing.
- H4. Social aspects, such as the neighborhood's ethnic population, has a negative effect on pricing.
- H5. There is a spillover effect caused by peer contagion between hosts who have apartments close to each other.

## 4.3 Study area and data

### 4.3.1 Study area

According to the World Tourism Organization (WTO), Spain is the second most visited tourist destination in the world (81.6 million visitors), ahead of very popular destinations such as the USA or Italy. Málaga is a city located on the Costa del Sol and is one of the main sun and sand destinations in Spain and the second coastal city that attracts the largest number of foreign tourists. In addition, last year the city of Málaga was classified as the urban destination with the highest tourism growth in the country (FRONTUR, 2018). The city also has a very dynamic tourism sector that has grown significantly over time. Therefore, the choice of study area was not random. In addition, we believe that the choice of this city can serve as an example for other researchers interested in investigating these factors.

The city of Málaga, which has a surface-area of almost 400 km<sup>2</sup> and a population of 567,433 inhabitants, is one of the most attractive tourist destinations in Spain. In the

year 2017, the city of Málaga was host to 1.3 million visitors (Málaga City Council, 2018) from around the world (60% foreign visitors). The fact that such a large number of tourists visit Málaga is likely due to its stable year-round temperatures (between 12°C and 25°C), the beauty of its coastline, and the many tourist attractions the city has to offer (the Cathedral, the Alcazaba, Marqués de Larios Street, Malagueta Beach, etc.). It also has an excellent geographical location at only a few hours away from two of the most attractive cities in Spain, Granada and Seville. Owing to this, in 2017 Málaga saw record highs in tourist arrivals, with a 10% increase over the previous year (Government of Spain, 2017). This led to a 7.9% increase over the previous year in hotel overnight stays and a 156% increase in tourist accommodations (INEBase, 2017).

This increase in overnight stays in this type of accommodation may be due to the emergence of P2P platforms such as Airbnb. Shortly after Airbnb was created, Málaga began to see the first rental accommodations for tourists on the company's platform. However, it was not until 2013–2014 that this tourist offering was consolidated, with the vast majority of rentals located around the city center (Calle Marqués de Larios), Baños del Carmen and Playa de la Malagueta. Subsequently, the number of accommodations grew exponentially, reaching around 4,200 registered dwellings (20,000 beds); more than double the number of hotel beds with 75% around the city center (Inside Airbnb, 2017).

#### **4.3.2 Data and variables**

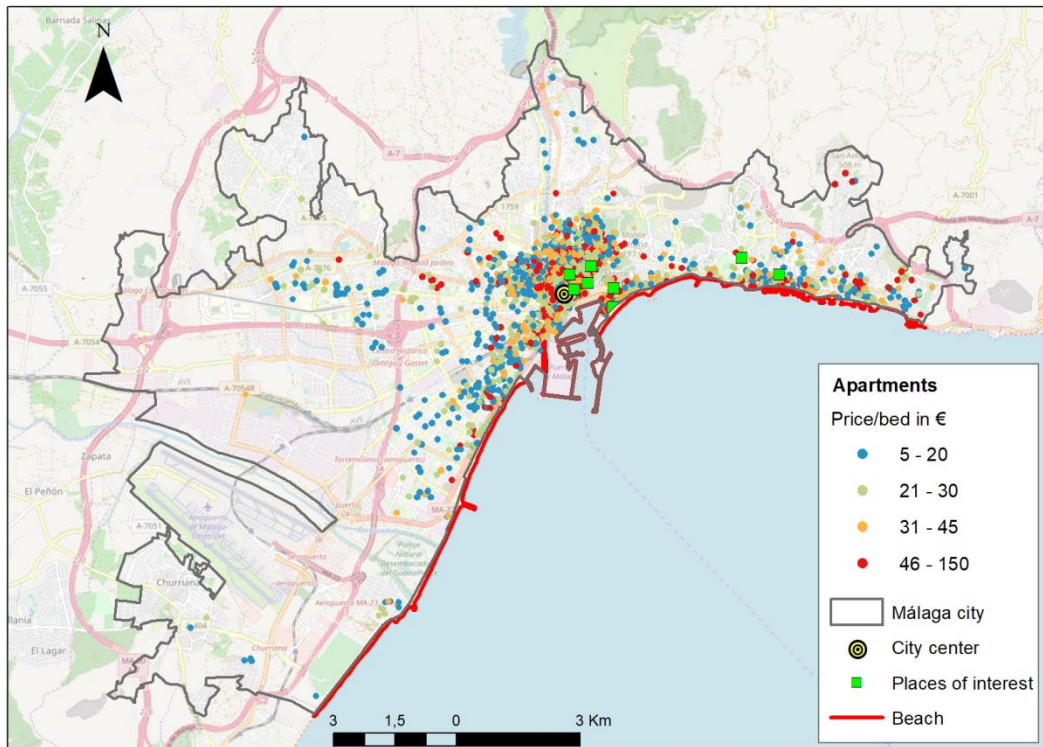
Some of the variables included in the hedonic model specified in this paper are the same as those used in other studies (Gibbs et al., 2017; Teubner et al., 2017; Kakar, Franco, Voelz, & Wu, 2016) and refer to Airbnb listings, hosts, and guests. However, in this study, we have added other, less common variables related to apartment location which enable us to test the proposed hypotheses.

The database on the physical characteristics of the apartments, hosts, and guests used in this study corresponds to the city of Málaga and was provided by Inside Airbnb. Airbnb facilitates the rental of different types of accommodation such as shared rooms, private rooms, and entire properties. Of the total number of accommodations, shared rooms account for only 2%, private rooms for about 20%, and entire properties 78%. Although studies such as those of Wang and Nicolau (2017) and Gibbs et al. (2017) analyze different types of accommodation, Airbnb primarily depends on the rental of entire properties.

Within the group of entire properties there are different types of accommodation such as apartments, single-family dwellings, and others. The structural characteristics of each of these types of property are very different and are often treated independently in the real estate literature in order to obtain a homogeneous sample. As a result, this study focuses exclusively on apartments, which account for 80.2% of the total number of properties. The final sample consists of 2,967 apartments corresponding to November 2017. Figure 1 shows the location of the apartments in the sample and the spatial distribution of the price per bed. As can be observed, most of the apartments and the highest prices are located in the center of the city and near the beach.



**FIGURE 1. SPATIAL DISTRIBUTION OF APARTMENTS AND ACCESSIBILITY**



**4.3.2.1 Rental price and apartment variables**

Apartment rental prices and the explanatory variables for the apartments were obtained from the Airbnb database. The explanatory variables have been divided into two large categories: structural characteristics and host/guest factors. In turn, these two categories have been divided into five sub-categories: Size, Amenities, Rules, Host, and Opinion. The description of the variables and their descriptive statistics are shown in Table 1. The hypotheses formulated in this study and the categories of variables related to each can be seen in Figure 2.

**TABLE 1. DESCRIPTIVE STATISTICS AND DESCRIPTION OF VARIABLES**

Statistic	Mean	SD	Min	Max	Description
Price	73.049	34.385	20.000	400.000	Price of apartment per night in euros

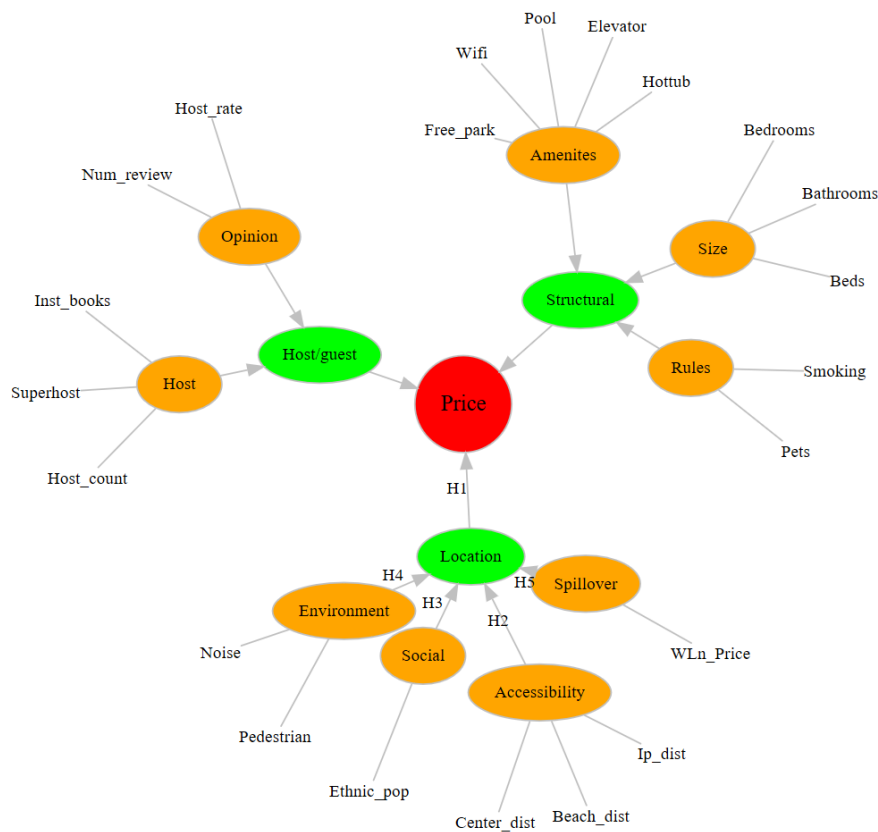
					Structural
Size					
Bathrooms	1.214	0.428	1.000	4.000	No. of bathrooms per apartment
Bedrooms	1.621	1.039	0	7	No. of bedrooms
Beds	2.680	1.571	1	15	No. of beds
Amenities					
Pool	0.056	0.230	0	1	Binary variable. Value of 1 if there is a pool and 0 otherwise
Wi-Fi	0.903	0.296	0	1	Binary variable. Value of 1 if there is Wi-Fi and 0 otherwise
Free_park	0.131	0.337	0	1	Binary variable. Value of 1 if there is free parking and 0 otherwise
Elevator	0.678	0.467	0	1	Binary variable. Value of 1 if there is an elevator and 0 otherwise
Hot_tub	0.009	0.097	0	1	Binary variable. Value of 1 if there is a hot tub and 0 otherwise
Rules					
Smoking	0.235	0.424	0	1	Binary variable. Value of 1 if smoking allowed and 0 otherwise
Pets	0.144	0.351	0	1	Binary variable. Value of 1 if pets allowed and 0 otherwise
					Host/guest
Host					

Host_count	13.503	19.533	1	71	No. of apartments belonging to host listed on Airbnb
Inst_books	0.644	0.479	0	1	Binary variable. Value of 1 if guest needs authorization to book and 0 otherwise
Superhost	0.156	0.363	0	1	Binary variable. Value of 1 if host has a minimum of 10 bookings, 90% of ratings and 5 stars 80% of the time and 0 otherwise
Guest opinion					
Host_rate	0.893	0.298	0.000	1.000	Guest ratings. Scale 0-1, where 1 is the maximum rating
Num_review	20.061	33.448	0	454	Number of comments left by guests
					Location
Accessibility					
Center_dist	1.586	1.852	0.011	12.194	Distance from city center in km
Beach_dist	1.006	0.795	0.015	7.698	Distance from the beach in km
Pi_dist	0.883	1.300	0.011	12.194	Distance from nearest place of interest in km
Environmental					
Noise	55.253	9.981	35	85	Decibels
Pedestrian	8.436	6.130	0.000	19.055	Pedestrian density (index)
Social					

Ethnic_pop	91.396	65.259	0	358	No. of inhabitants from the Maghreb or South America in a radius of 250 m on either side
Spillover					
WPrice	67.238	9.504	48.328	97.909	Average rental price of neighboring apartments in €

Note: N = 2,967 (number of apartments)

FIGURE 2. HYPOTHESES (H1 TO H5) AND VARIABLES CONSIDERED IN THE STUDY



The category Size includes the variables Bathrooms, Bedrooms, and Beds to assess the effect of apartment size on pricing. The category Amenities takes into account apartment facilities, such as a swimming pool (Pool), elevator (Elevator), and wireless internet (Wi-Fi). This category also includes the variable Free\_park, which captures

whether the apartment has free parking. This variable is of particular interest in the case of Málaga given that parking is scarce in the city. We also assume that a whirlpool bathtub (Hot\_tub) in an apartment is a luxury, which leads to a corresponding increase in price. All the aforementioned variables are assumed to have a positive effect on price. The structural and house/guest variables have been considered in other hedonic house and hotel pricing models (Wang & Nicolau, 2017; Gibbs et al., 2017).

In the accommodation rules (Rules) category, the variable Smoking aims to capture the negative effect on pricing of allowing smoking (Kennedy, Douglas, Stehouwer, & Dawson, 2018). In addition, the variable Pets captures the effect of allowing pets in the apartment, which could be positive or negative.

The variables Host\_count, Inst\_books and Superhost were included in the Host category. Host\_count refers to the number of listings a single host has on the platform, which could have a positive effect on pricing (Wang & Nicolau, 2017), while Inst\_books indicates whether guests need previous authorization to book the accommodation or can book directly. This can have a negative effect on pricing given that hosts who want high occupancy rates try to make their accommodation more attractive via two strong points: lower-priced listings and ease of booking (Wang & Nicolau, 2017). The Superhost variable denotes an “elite” category of hosts who have registered at least 10 bookings, have 90% ratings (or higher), have received 5 stars in 80% of cases, and have a low cancellation ratio (Gunter, 2018). Variables such as host seniority, profile picture, or verified identity were not considered in the study as this information was captured indirectly in the previous variables.

Guest opinion refers to the opinions or ratings of the guests, which have a direct influence on the host’s reputation. The variables Host\_rate and Num\_review capture these opinions. Users have the opportunity to rate the listing both globally and by

service, which is reflected in the variable *Host\_rate* in a range of 0 to 1, where 1 is “totally satisfied” and 0 “not at all satisfied”. The variable *Num\_review* captures the effect of the number of comments on the price. These variables can have a direct or indirect effect on pricing. As such, *Num\_review* could have a negative sign (indirect effect) because apartments with a higher number of comments tend to have lower prices (Gibbs et al., 2017). As regards the variable *Host\_rate*, guests who rent more affordable apartments might be less demanding than guests who rent more expensive ones (Wang & Nicolau, 2017).

#### **4.3.2.2 Locational variables**

The variables associated with the location of the apartments included in this study have been classified into four groups: Accessibility, Social, Environmental, and Spillover. A description of the variables and their descriptive statistics are provided in Table 1. The groups of variables are displayed in Figure 2. In studies on tourist and hotel apartments, location is usually defined as distance from the city center (Gibbs et al., 2017; Wang & Nicolau, 2017; Hung, Shang, & Wang, 2010a). A novel aspect of this study is that, in addition to distance from the city center, other variables related to location have been included.

The variables in the *Accessibility* group represent the Euclidean distance from several locations in the city such as the city center (*Center\_dist*), the beach (*Beach\_dist*), and other places of interest (*Pi\_dist*). The variables *Center\_dist* and *Beach\_dist* are defined as the distance from each apartment to the city center (Marqués de Larios Street) and the beach, whereas the variable *Pi\_dist* is defined as the distance from each apartment to the nearest place of interest. These variables were created using a geographic information system (GIS). Figure 3 shows the location of the city center, the beach and places of interest. The places of interest are Malagueta Beach, La Victoria Street, the

Cathedral, the Malagueta bullring, the Alcazaba, the nightlife area, Baños del Carmen, and the Pedregalejo district. These places of interest were selected for their cultural and leisure tourist attractions. Accessibility to these facilities has not a negative effect on pricing. However, the signs of the coefficients of these variables are negative, due to the inverse relationship between the price and the distance from city center, the beach and places of interest.

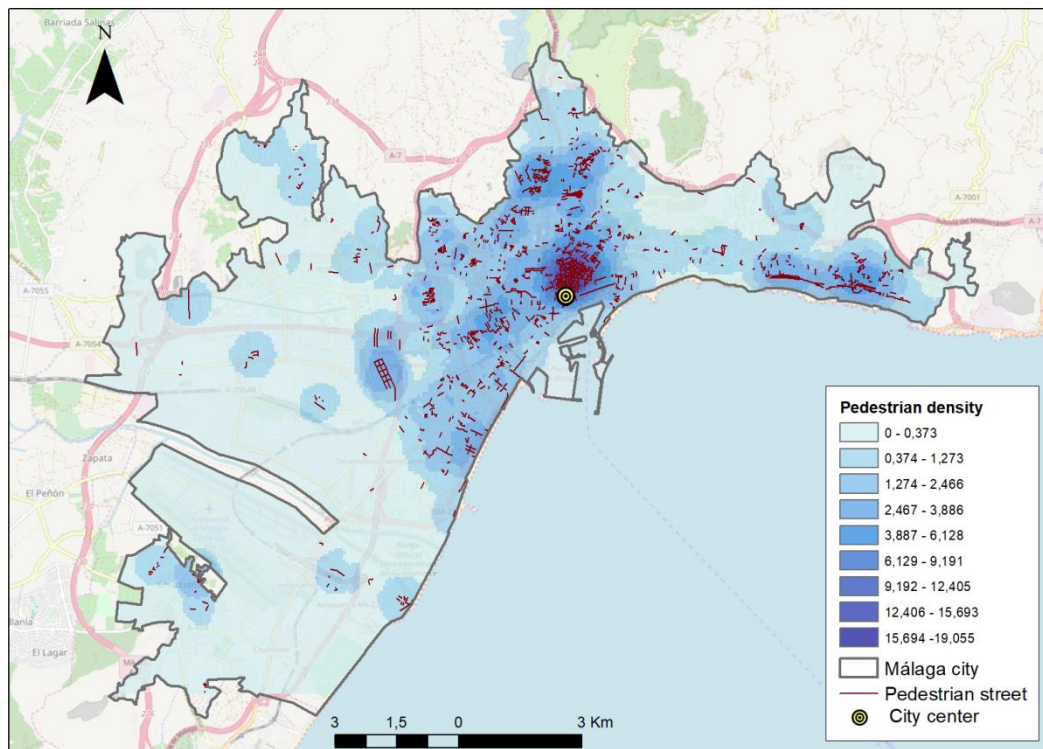
**FIGURE 3. CITY CENTER AND PLACES OF INTEREST IN MÁLAGA**



Environmental variables of the area where the apartment is located have also been included in the model. These variables can have a positive effect on pricing, such as the density of pedestrian zones (Pedestrian); or a negative effect, such as the noise caused by traffic (Noise). The density of pedestrianized streets is considered a proxy variable for walkability. The kernel density estimation was used to determine the density of pedestrianized streets (Silverman, 2018) in order to obtain an index that represents the density of streets per unit area ( $\text{km}^2$ ) within a search radius of 600 meters. Figure 4

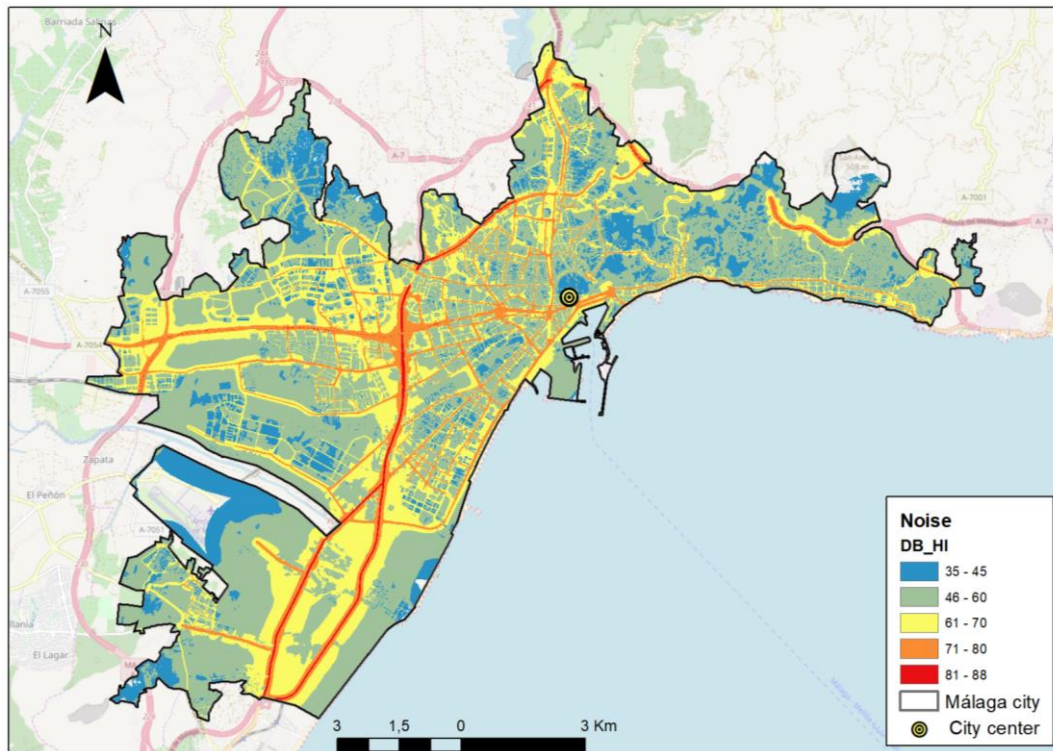
shows the pedestrian zones in the city of Málaga and the calculated pedestrianized street density index. As can be seen in the figure, the pedestrian zones are concentrated in the city center. Moreover, Figure 5 shows the spatial distribution of daytime traffic noise levels (in decibels). The layer of the variable traffic noise levels was provided by the Environment and Sustainability Department of the Málaga City Council and corresponds to the year 2014, while the layer of the variable pedestrian was provided by the Land Use and Housing Department of the Málaga City Council and corresponds to the year 2017.

**FIGURE 4. MAP OF PEDESTRIANIZED STREETS AND PEDESTRIAN DENSITY.**



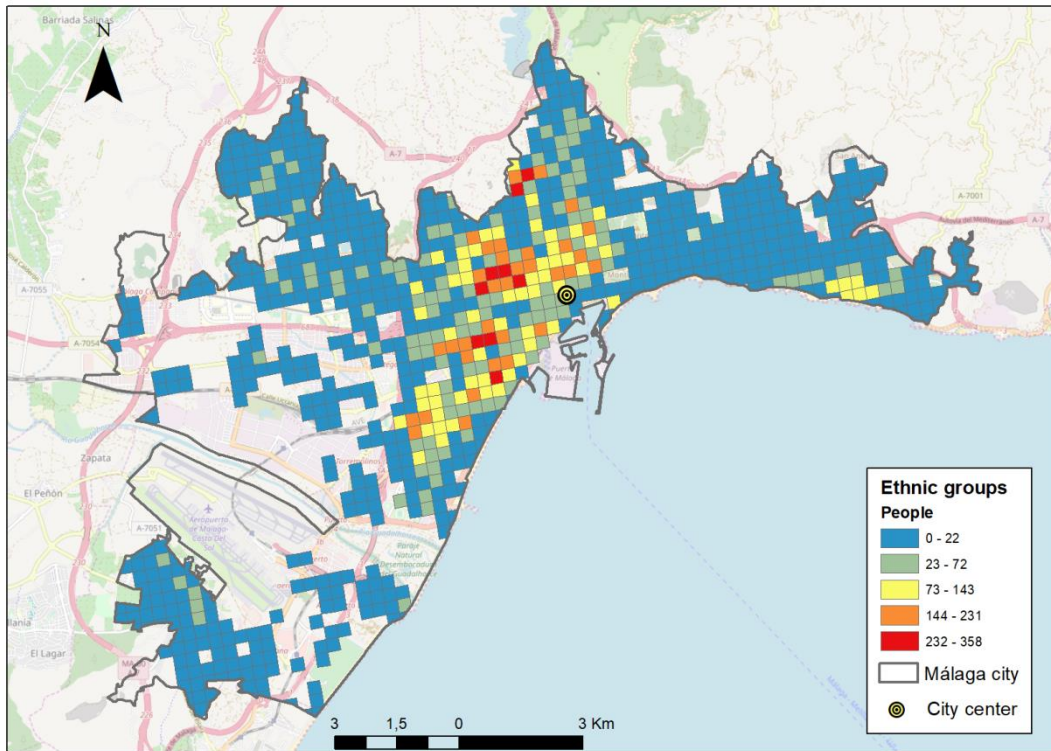


**FIGURE 5. DAYTIME TRAFFIC NOISE LEVELS IN DECIBELS**



From a social perspective, apartment pricing can be affected by sociological factors related to the inhabitants of the area where the apartment is located. The number of foreign-born residents, as opposed to national residents, of the total population living in the area can have a negative effect on pricing, especially if the population is socially stigmatized and marginalized. Consequently, the variable *Ethnic\_pop* captures the presence of ethnic groups (Maghreb and South America) in the area where the apartment is located. This type of variable has been considered in studies on real estate and has shown a negative relationship to pricing (Moye & Thomas, 2018). Figure 6 shows the spatial distribution of the number of residents from the Maghreb and South America on a 250 x 250m grid. This layer was provided by the Institute of Statistics and Cartography of Andalusia and corresponds to 2013.

**FIGURE 6. NUMBER OF MAGHREB AND SOUTH AMERICAN NATIONALS PER UNIT OF SURFACE AREA (250 X 250M)**



Lastly, the variable  $WLn\_Price$  was also included in the hedonic model given that a spatial autoregressive semi-logarithmic model was specified. This variable was obtained by multiplying the spatial weights matrix  $W_4$  (see section 4.2.1) by the natural price logarithm. The exponential of  $WLn\_Price$  ( $WPrice$ ) is understood as the average price of neighboring apartments. We expect that the relationship between the price of apartment  $i$  and the average price of neighboring apartments will be positive (spatial autocorrelation). This relationship can largely be explained by the spatial spillover effect; more specifically, that hosts of neighboring apartments will make similar pricing decisions. In order to test for spatial autocorrelation, we performed the global Moran's  $I$  test ( $I = 0.1233$ ,  $p = 0.000$ ) which indicates the presence of a significant positive autocorrelation in the variable  $Ln\_Price$ . It should be noted that although the value of this statistic is not high (probably due to price heterogeneity), the estimated coefficient

of  $WLn\_Price$ , which indicates spatial spillover, is high and significant (see Table 3), since the model filters part of the heterogeneity.

## 4.4 Methods and specification

### 4.4.1. Methods

In this study, a spatial hedonic model was used taking into account the theoretical development proposed in the previous sections. In particular, we have considered the semi-logarithmic hedonic model proposed by Rosen (1974), which is frequently used in the literature (Gibbs et al., 2017; Thrane, 2007; Pawlicz & Napierala, 2017). The standard OLS estimation method assumes independence between observations (Pace & LeSage, 2009; Arbia, 2006). However, geographical data may show spatial dependence because the price of two nearby apartments is more strongly related than the prices of two more distant apartments (Tobler's first law of geography). This can cause the disturbances in the model to exhibit spatial autocorrelation, making OLS estimates inefficient (Anselin, 1988; Pace & LeSage, 2009). Spatial models take into account the spatial autocorrelation between data. Hence a spatial econometric model was used to explain apartment prices based on the data provided by Airbnb and locational variables. Different approaches are used to examine spatial effects (Anselin, 1988; Elhorst, 2014). Two standard specifications are the spatial lag model or spatial autoregressive model (SAR), and the spatial error model (SEM). These models can be specified as follows:

SAR:

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon \quad (1)$$

SEM:

$$\begin{aligned} y &= X \beta + u \\ u &= \lambda W u + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

where  $y$  represents the natural logarithm of apartment price ( $\ln\_Price$ );  $X$  are the explanatory variables;  $\beta$  are the associated parameters;  $W$  is a  $n \times n$  spatial weights matrix, which represents the neighborhood's spatial structure between apartments  $i$  and  $j$ ;  $Wy$  ( $WLn\_Price$ ) represents the spatially lagged dependent variable;  $\rho$  is its associated parameter; which represents the spatial spillover effect;  $Wu$  represents the spatially lagged disturbances,  $\lambda$  is its associated parameter, and  $\varepsilon$  denotes the normal vector of disturbances, which is assumed to be independent and identically distributed. The maximum likelihood (ML) method is a consistent method to estimate the model parameters (Anselin, 1988).

The semi-logarithmic hedonic model normalizes the disturbances and, in the case of the OLS model, the coefficients ( $\beta$ ) are interpreted as semi-elasticities and represent the percentage impact of the variable on price. Depending on the case, continuous or dummy variable, the following expressions should be used (Halvorsen & Palmquist, 1980):

$$\begin{aligned} \text{continuous variable: } & \beta * 100 \\ \text{dummy variable: } & [\exp(\beta) - 1] * 100 \end{aligned} \tag{3}$$

While the coefficients represent marginal effects in the OLS and SEM linear models, this is not the case in the SAR model (Pace & LeSage, 2009). By rewriting the SAR model as:

$$y = (I - \rho W)^{-1} (X \beta) + \varepsilon \tag{4}$$

the matrix of partial derivatives of the expected values of  $y$  with respect to the  $k$ th explanatory variable is:

$$\begin{aligned}
\left[ \frac{\partial E(y)}{\partial x_{1k}} \quad \dots \quad \frac{\partial E(y)}{\partial x_{Nk}} \right] &= \begin{bmatrix} \frac{\partial E(y_1)}{\partial x_{1k}} & \dots & \frac{\partial E(y_1)}{\partial x_{Nk}} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{\partial E(y_N)}{\partial x_{1k}} & \dots & \frac{\partial E(y_N)}{\partial x_{Nk}} \end{bmatrix} = \\
&= (I - \rho W)^{-1} \begin{bmatrix} \beta_k & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \beta_k & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \beta_k \end{bmatrix}
\end{aligned} \tag{5}$$

This partial derivatives matrix shows that, for example, if factor  $k$  of apartment  $i$  changes, not only could the price of this apartment change (direct effect = every diagonal element of the matrix), but also the price of other neighboring apartments (indirect effect = every off-diagonal element of partial derivatives of the matrix). The indirect effect could be interpreted as the impact of a change in an explanatory variable on the price of other neighboring apartments, or the impact on the price of a particular apartment due to a change in the explanatory variable of all other neighboring apartments (Pace & LeSage, 2009).

#### 4.4.2. Specification

To statistically test whether the factors associated with location significantly affect apartment prices in the city of Málaga, various spatial weights matrices ( $W$ ) and spatial hedonic models were specified.

##### 4.4.2.1. Specification of spatial weights matrices

We have considered four types of structure of connections among apartments (spatial weights matrices):

$$\begin{aligned}
1. \text{ Inverse distance. } W_1 &: \begin{cases} w_{ij} = \frac{1}{d_{ij}} & \text{if apartments } i \text{ and } j \text{ are neighbors} \\ w_{ij} = 0 & \text{otherwise} \end{cases} \\
2. \text{ Inverse distance squared. } W_2 &: \begin{cases} w_{ij} = \frac{1}{d_{ij}^2} & \text{if apartments } i \text{ and } j \text{ are neighbors} \\ w_{ij} = 0 & \text{otherwise} \end{cases} \\
3. \text{ Inverse distance with cut-off. } W_3 &: \begin{cases} w_{ij} = \frac{1}{d_{ij}} & \text{if } d_{ij} \leq 2,546 \text{ m} \\ w_{ij} = 0 & \text{if } d_{ij} > 2,546 \text{ m} \end{cases} \\
4. \text{ K-nearest. } W_4 &: \begin{cases} w_{ij} = 1 & \text{if apartment } j \text{ is within the k-nearest neighbors of apartment } i \\ w_{ij} = 0 & \text{otherwise} \end{cases}
\end{aligned}$$

(6)

where  $d_{ij}$  is the distance between apartments  $i$  and  $j$ , 2,546 m is the minimum distance in meters between apartments so that no apartment is isolated and k-nearest is the number of apartments closest to apartment  $i$ .

To determine the number of nearest neighbors to apartment  $i$  (k-nearest) we have estimated the SAR model with all the explanatory variables using different numbers of k-nearest apartments, from 5 to 80 neighbors in 5 to 5 neighbors. Figures 7A and 7B show the McFadden's R-squared for each of the previous models and the Akaike information criterion (AIC). As can be seen in the figures, forty neighbors (k-nearest) show the highest McFadden's R-squared value and the lowest AIC value. Therefore, this number of neighbors was chosen for the study.

**FIGURE 7. (A) MCFADDEN'S R<sup>2</sup> OF MOD2-SAR MODEL (A) AND AIC (B) FOR DIFFERENT NUMBERS OF NEIGHBORING APARTMENTS (K-NEAREST)**

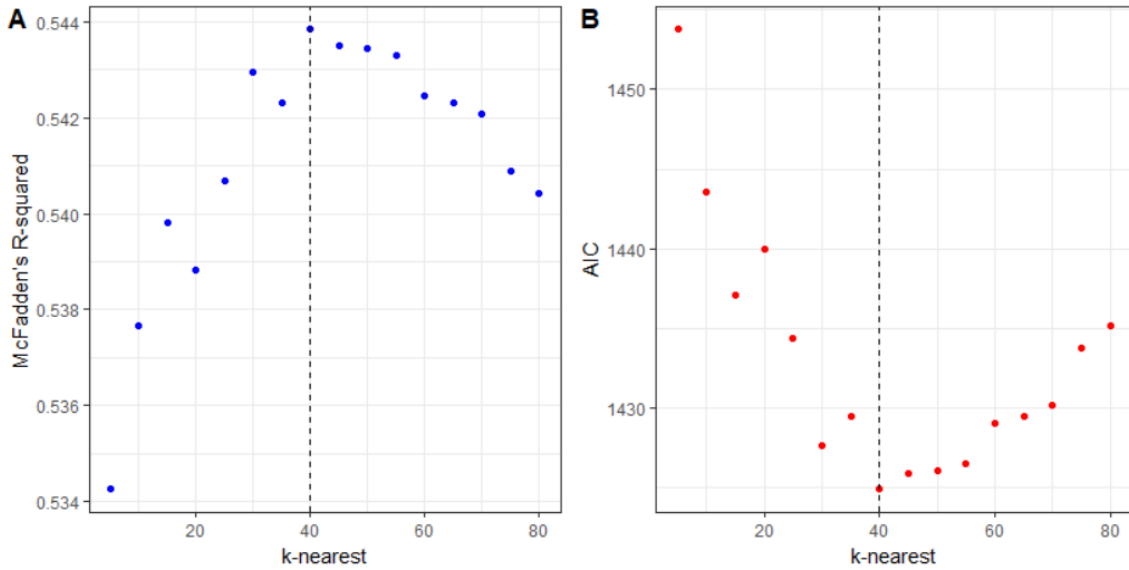


Table 2 shows three statistics of the SAR model (McFadden's  $R^2$ , AIC, and the Lagrange multiplier residual) using the four specifications in expression (6). As can be observed, the highest McFadden's  $R^2$  value and the lowest AIC value correspond to the specification of the spatial weights matrix ( $W_4$ ) with the previously selected  $k$ -nearest = 40. Furthermore, the  $p$ -value of the Lagrange multiplier (LM) for the residual autocorrelation test (LM-residual) indicates that the null hypothesis cannot be rejected at the 95% level given that there is no spatial autocorrelation between the disturbances of the SAR model. Therefore, we consider this specification to be the most appropriate.

**TABLE 2. STATISTICS FOR THE STRUCTURES OF CONNECTIONS BETWEEN APARTMENTS**

	Inv. distance			k-nearest
	Inv. dist. ( $W_1$ )	Inv. dist. squared ( $W_2$ )	Cut-off ( $W_3$ )	40 nearest ( $W_4$ )
McFadden's $R^2$	0.534	0.533	0.536	0.544

AIC	1453.9	1458.0	1449.5	1424.8
LM residual	5.479	8.297	10.333	3.355
( <i>p</i> -value)	(0.019)	(0.004)	(0.001)	(0.067)

#### 4.4.2.2. Specification of spatial model

Table 3 displays the ordinary least square estimation of the hedonic model without location-related variables (Model1-OLS) and with location-related variables (Model2-OLS). The inclusion of locational variables significantly improved the goodness-of-fit of Model2-OLS, since the likelihood ratio (LR) test (Chisq = 417.95, df = 6,  $p = 0.000$ ) rejects the null hypothesis that the reduced model is true. This model does not present serious multicollinearity problems given that the largest variance inflation factor (VIF), corresponding to the variable *Pi\_dist*, is 3.016. This VIF is well below the recommended maximum value of 10. However, as the *p*-value of Moran's I (error) statistic indicates (see Table 3), the null hypothesis of no spatial autocorrelation in the disturbances is rejected for a 95% level of significance. The presence of spatial autocorrelation in the disturbances makes it advisable to specify a spatially dependent model (SAR or SEM).

In order to determine whether a SAR or a SEM model is more appropriate, the LM-error and LM-lag tests were performed (Anselin & Rey, 1991). Table 3 shows that both statistics are significant, thus indicating the presence of spatial autocorrelation in the disturbances. Given that both tests are significant, consistent with Anselin, Bera, Florax, and Yoon (1996), the robust LM-error and robust LM-lag were used. Given that the RLM-lag statistic is higher than the RLM-error test, the spatial autoregressive model (SAR) was retained.



## 4.5 Results

The results of Model2-OLS are shown in Table 3. As can be seen, all the explanatory variables are significant at 95%, with the exception of Smoking. In addition, the adjusted R-squared ( $\bar{R}^2$ ) of the nested models are shown in brackets. As can be seen, the inclusion of the Amenities variables led to an increase of approximately two percentage points in the adjusted R-squared (from 27.08% to 28.84%). In turn, the adjusted R-squared of the model that includes the variables Size + Amenities + Rules + Host + Opinion is 0.3634. The inclusion of the Locational variables resulted in the greatest increase, close to eight percentage points (from 36.34% to 44.59%). This gives an idea of how the explanatory capacity of the model improves with the inclusion of these variables.

Table 3 also shows the results of the SAR and SEM spatial econometric models. As can be observed, although the SAR specification is somewhat superior to the SEM specification, both yield very similar results. All the variables in the models are significant at 95%, except Smoking. This result may be due to the fact that while some studies show that a less expensive rate is applied for accommodation where smoking is allowed (Kennedy et al., 2018), other authors observe the opposite effect (Wang & Nicolau, 2017). All the variables in the model have the expected signs except for Pets, which was negative. This may be explained by the fact that the most affordable apartments are less strict in terms of accommodation rules than more expensive ones.

As already indicated, the main objective of this paper is to analyze the effects of locational variables on pricing. In this regard, in order to verify the first hypothesis on location (H1) an LR test was performed to determine if there was a significant difference between Model1-OLS (model without spatial effects) and Model2-SAR

(model with locational variables including spillover). The results (LR = 470.55, df = 7,  $p = 0.000$ ) indicate that the goodness-of-fit of the Model2-SAR model is better than that of the Model1-OLS; hence Airbnb pricing is dependent on apartment location. The LR test was also performed to verify H2 (accessibility) and determine whether there were significant differences between the full model (Model2-SAR) and the restricted model without the accessibility variables (Center\_dist, Beach\_dist and Pi\_dist). The LR test results (LR = 164.59, df = 3,  $p = 0.000$ ) indicate that the goodness-of-fit of the full model (Model2-SAR) is superior to the restricted model. Hence, H2 is accepted. Likewise, in order to verify H4 (environment) the LR test was performed using a restricted model excluding environmental variables (Pedestrian and Noise). In this case, the test results (LR = 31.023, df = 2,  $p = 0.000$ ) also indicate that H4 is accepted. Finally, to test hypotheses H3 (social) and H5 (spillover), it is necessary to consider that the coefficients of the variables Ethnic\_pop and WLn\_Price are individually significantly different from zero. Consequently, pricing is related to both the neighborhood's ethnic population (H3) and a spillover effect, probably due to peer contagion between hosts (H5). In short, the inclusion of locational factors has improved the explanatory capacity of the model by approximately 10 percentage points, given that the  $R^2$  increased from 0.367 (Model1-OLS) to 0.462 (Model2-SAR). It should be noted that, as indicated in the literature review, the negative sign of the variable Ethnic\_pop may be related to the level of income and wealth of these ethnic groups. Such groups probably do not have a high income, which forces them to reside in areas where rental prices are lower.

**TABLE 3. MODELS**

	Model1-OLS	Model2-OLS	Model2-SAR	Model2-SEM
Constant	3.77719 (0.000)	4.08300 (0.000)	2.58162 (0.000)	4.07907 (0.000)
Size	[ $\bar{R}^2 = 0.2708$ ]			
Bathrooms	0.13571 (0.000)	0.11881 (0.000)	0.11104 (0.000)	0.11251 (0.000)
Bedrooms	0.10397 (0.000)	0.14120 (0.000)	0.13889 (0.000)	0.14117 (0.000)
Beds	0.04631 (0.000)	0.03736 (0.000)	0.03778 (0.000)	0.03880 (0.000)
Amenities	[ $\bar{R}^2 = 0.2884$ ]			
Pool	-0.01329 (0.633)	0.12581 (0.000)	0.12113 (0.000)	0.12822 (0.000)
Wi-Fi	0.10918 (0.000)	0.05347 (0.000)	0.05114 (0.010)	0.05098 (0.010)
Free_park	-0.01292 (0.504)	0.06537 (0.000)	0.07443 (0.000)	0.07712 (0.000)
Elevator	0.07119 (0.000)	0.06422 (0.000)	0.05681 (0.000)	0.05282 (0.000)
Hot_tub	0.35451 (0.000)	0.28950 (0.000)	0.29344 (0.000)	0.28685 (0.000)
Rules	[ $\bar{R}^2 = 0.3001$ ]			
Smoking	-0.03337	-0.01220	-0.01358	-0.01215

	(0.027)	(0.388)	(0.338)	(0.384)
Pets	-0.08762 (0.000)	-0.05563 (0.001)	-0.05329 (0.002)	-0.05779 (0.001)
Host	[ $\bar{R}^2 = 0.3279$ ]			
Host_count	0.00357 (0.000)	0.00254 (0.000)	0.00233 (0.000)	0.00228 (0.000)
Inst_books	-0.06901 (0.000)	-0.06370 (0.000)	-0.06003 (0.000)	-0.05999 (0.000)
Superhost	0.06349 (0.000)	0.04280 (0.011)	0.04122 (0.013)	0.04118 (0.013)
Guest opinion	[ $\bar{R}^2 = 0.3634$ ]			
Host_rate	-0.15390 (0.000)	-0.01892 (0.000)	-0.18302 (0.000)	-0.18390 (0.000)
Num_review	-0.00188 (0.000)	-0.00202 (0.000)	-0.00202 (0.000)	-0.00199 (0.000)
Location	[ $\bar{R}^2 = 0.4459$ ]			
Center_dist	--	-0.02426 (0.000)	-0.01218 (0.000)	-0.02263 (0.000)
Beach_dist	--	-0.09574 (0.000)	-0.06853 (0.000)	-0.09000 (0.000)
Pi_dist	--	-0.02341 (0.000)	-0.03454 (0.000)	-0.01885 (0.128)
Ethnic_pop	--	-0.00069 (0.000)	-0.00041 (0.000)	-0.00048 (0.000)

Pedestrian	--	0.00558 (0.000)	0.00511 (0.000)	0.00542 (0.010)
Noise	--	-0.00132 (0.031)	-0.00146 (0.015)	-0.00165 (0.012)
<i>Wy</i> (WLn_Price)	--	--	0.34881 (0.000)	--
<i>Wu</i>	--	--	--	0.47338 (0.000)
Spatial autocorrelation tests				
Moran's I error	0.122 (0.000)	0.032 (0.000)	--	--
LM-error	990.98 (0.000)	68.799 (0.000)	--	--
RLM-error	631.4 (0.000)	11.055 (0.001)	--	--
LM-lag	366.44 (0.000)	74.315 (0.000)	--	--
RLM-lag	6.8636 (0.008)	16.571 (0.000)	--	--
Fit model				
R <sup>2</sup>	0.367	0.450	0.461	0.462
AIC	1881.40	1475.45	1424.8	1428.6

Note: Dependent variable is Ln\_Price. Model1-OLS is model without locational variables. Model2-OLS is model with locational variables. Model2-SAR and Model2-SEM are the SAR and SEM specifications.  $p$ -values are shown in parentheses. Adjusted R-squared are shown in brackets. AIC is the Akaike information criterion.  $R^2$  is the simple correlation coefficient between observed and fitted data.  $N = 2,967$ .

The coefficients of models Model1-OLS, Model2-OLS and Model2-SEM represent semi-elasticities. In the case of Model2-SAR, however, the interpretation is different. In order to obtain the semi-elasticities of this model we obtained the average of the direct and indirect effects. This enabled us to capture effects caused by changes in the characteristics of neighboring apartments. The direct effect in the SAR model is different from the OLS coefficient due to feedback effects given that the impact will spread to neighboring apartments and then return to the origin (Gong, Boelhouwer, & de Haan, 2014). The indirect effect is the spillover effect of each explanatory variable (Gong et al., 2014). As indicated in the Methods section, the indirect effect can be interpreted as the impact of a change in an explanatory variable on the price of other neighboring apartments (Pace & LeSage, 2009). The total effect is equal to the sum of the direct and indirect effects.

Table 4 shows the direct effects, indirect effects, and total effects of the explanatory variables. All have the expected signs and are significant at 95% except Smoking. For example, it can be inferred that the direct effect associated with the variable Bedrooms indicates that for each extra bedroom the price of an apartment will increase by approximately 14%, while the indirect effect is approximately 7%. This could be due to the fact that an apartment can be indirectly influenced from being located next to other apartments with better characteristics. The sum of the two effects would have a total impact on prices of approximately 21%. Note that the indirect effects of each variable

are about half that of the direct effects; hence, indirect effects are not insignificant. Similarly, if an apartment has a swimming pool its rental price will increase by approximately 13%  $((\exp(0.12153)-1)*100)$  and this will, in turn, indirectly influence the price of neighboring apartments by 7%  $((\exp(0.06449)-1)*100)$ , thus resulting in a total effect of 20%.

One reason that most of the spillover effect (indirect effects) of some explanatory variables is significant is because the price of an apartment  $i$  is influenced not only by the price of the neighboring apartments (this is observed in the coefficient of the variable  $WLn\_Price$  in Table 3), but also by the structural, host/guest and locational characteristics of the apartments surrounding apartment  $i$ . That is, if my neighbors improve the features of their apartments, this will probably “force” me to improve mine as well, since they are my competitors. Thus, it is likely that apartments nearby in space will have similar characteristics, and not the other way around. Hence, the houses with similar characteristics are clustered geographically (Crone, 1998).

**TABLE 4. DIRECT, INDIRECT, AND TOTAL EFFECTS**

Variable	Direct	Indirect	Total
Bathrooms	0.11140	0.05911	0.17052
Bedrooms	0.13934	0.07395	0.21329
Beds	0.03791	0.02011	0.05803
Pool	0.12153	0.06449	0.18602
Wi-Fi	0.05131	0.02723	0.07854
Free_Park	0.07467	0.03963	0.11430
Elevator	0.05699	0.03024	0.08724
Hot_tub	0.29439	0.15623	0.45062

Smoking	-0.01363*	-0.00723*	-0.02086*
Pets	-0.05346	-0.02837	-0.08184
Host_count	0.00234	0.00124	0.00358
Inst_books	-0.06023	-0.03196	-0.09219
Superhost	0.04136	0.02194	0.06331
Host_rate	-0.18362	-0.09744	-0.28106
Num_review	-0.00203	-0.00107	-0.00311
Center_dist	-0.01222	-0.00648	-0.01870
Beach_dist	-0.06875	-0.03648	-0.10524
Pi_dist	-0.03465	-0.01839	-0.05304
Ethnic_pop	-0.00042	-0.00022	-0.00064
Pedestrian	0.05125	0.02720	0.07845
Noise	-0.00147	-0.00078	-0.00225

Note: \*Not significant at 0.05 sig. level

## 4.6 Implications

Airbnb is a P2P platform with a large market share that has increased exponentially in recent years. This property rental company has even surpassed giant online travel websites such as Booking.com, and has led certain companies such as Marriott and AccorHotels to copy the sharing economy strategy (Hosteltour, 2018).

Such rental activity has attracted a great deal of social and economic interest for a variety of reasons. One reason is that some studies have shown the negative relationship between housing prices and short-term rentals (Lee, 2016). It is also feared that this activity will produce a bubble effect in long-term rentals. These effects could impact city centers in particular as they are the most demanded areas and lead to gentrification



(Wachsmuth & Weisler, 2018), thus displacing residents from the city center to other more peripheral areas.

Hedonic models enable determining the implicit pricing of each of the factors affecting price, which is of economic and social interest. For example, both hosts and guests are interested in knowing which pricing strategy best matches the market. The findings of this type of work will allow them to make informed decisions not only based on the structural features of this type of apartments, but also on the locational characteristics. Moreover, state and local government organizations aim to understand pricing strategies and control the tourist rental accommodation market to avoid undesirable situations such as the 2007 real estate bubble. It should also be noted that hotels view P2P as a competitor that engages in what could be considered an illegal activity and, as such, unfair competition. These models can also be useful for other tourism companies (Airbnb, Booking, Hoteliers, etc.) to design their marketing policies.

As for the effects of the structural and host/guest variables analyzed in this work, all of them have the expected signs (Gibbs et al., 2017; Wang & Nicolau, 2017; Kakar et al., 2016). Thus, within the category of structural characteristics, the *Amenities* and *Size* variables have a positive effect, since better amenities or larger size imply a higher price. In contrast, the *Rules* variables have a negative effect since the imposition of restrictions (no pets or smoking) decreases demand. Within the set of *Host* variables, all have a positive sign except *Inst\_books*. As for the variables belonging to the category *Guest opinions*, the number of reviews and review scores have a negative effect on price (Li et al., 2015; Wang & Nicolau, 2017).

As regards the effects of locational variables such as accessibility (distance to center, beach, or place of interest), a greater distance to these attractions implies a lower price (Thrane, 2007; Hung et al., 2010b). Moreover, the location of the apartment in a more

friendly pedestrian zone has positive effects on prices. However, the level of noise, as might be expected, has a negative effect on price. The negative sign of the social variable `Ethnic_pop` is perhaps the most controversial, as it associates the presence of these ethnic groups with low prices. However, the presence of these groups in low-priced areas could be due to the existence of some kind of segregation, which may or may not be caused by various voluntary factors. Although it is generally accepted in the literature that one of the reasons for this segregation is attributable in part to households' preferences for living in neighborhoods where their race predominates (Bayer, McMillan, & Reuben, 2004), there are also involuntary factors that affect this racial segregation, such as level of income. Therefore, it is likely that the sign associated with the variable `Ethnic_pop` is, in part, related to the fact that these ethnic groups live in areas where housing is cheaper because they have less income.

Within the determination of the factors, this study shows for the first time the importance of location. The rental price is influenced by the density of pedestrian streets, the noise level, the density of foreign population and the "contagion effect" itself. On the one hand, the visualization of the map of each factor helps the government to establish the necessary policies on social and environmental material and, in addition, Airbnb and clients have first-hand information on where to locate the tourist apartments. On the other hand, when applying these characteristics in the hedonic model, explicit (and implicit) factors are known beyond the structural ones that are usually used in traditional models.

The development of the proposed heuristic model acquires special relevance because the prices of this type of accommodation can vary, especially in its localizing component, in cities with different touristic models. Thus, in cities with cultural, rural or coastal tourism, the impact on the price of these accommodations depends on factors

such as the density of the streets, the level of noise or proximity to the coast. These factors may have different effects, which are necessary to determine.

However, the implications are not only focused on the agents present in the transaction process. In terms of spatial planning, it is convenient to control the location of the tourist apartments (as well as their prices) through the development of sustainability policies and sustainable tourism development, in order to ensure that overexploitation does not occur. The tourism sector responds to social and environmental responsibilities but, in many cases, these responsibilities are not carried out and, therefore, a real long-term sustainability policy is not created. In addition, it is important to consider the effect of tourism on the municipality. Tourism requires better services, which may in turn require better cost efficiency in municipal government (Prior, Martín-Pinillos-Castellanos, Pérez-López, & Zafra-Gómez, 2019).

#### 4.7 Conclusions

The results of this study confirm the five hypotheses tested and show that locational factors can have significant positive and negative effects on the price of Airbnb apartments in Málaga. In this regard, accessibility to the city center, the beach, places of interest, and the walkability of the area where the apartment is located have a significant positive effect on price, as might be expected. Of these variables, to the best of our knowledge walkability has not been addressed in similar studies. As a result, we consider the inclusion of walkability as a new approach that enables us to better understand the spatial distribution of tourist apartment prices. Furthermore, the noise where the apartment is located clearly has a negative effect on the price, probably because customers prefer quiet areas. On the other hand, an inverse relationship has been found between certain ethnic groups living in the area where the apartment is

located and rental price. This inverse relationship is probably due, in part, to the fact that these locations are often inhabited by lower-income families, since, as Bayer et al. (2004) indicated, race is correlated with incomes. This relationship has been previously verified in studies on real estate, but not in studies on Airbnb tourist apartments, and as such can be considered a strength of this work.

The results also provide evidence of spatial spillover effects from one apartment to other neighboring apartments. We consider that this spillover effect operates through peer contagion. The inclusion of these variables has significantly improved the explanatory capacity of the model and its goodness-of-fit by approximately 10 percentage points.

In addition, this study has verified the existence of indirect spatial effects that enable us to quantify to what extent the rental price of apartment  $i$  is affected by the characteristics of neighboring properties. These effects make it possible to capture the indirect effects of changes in the characteristics of neighboring properties. These effects, together with the direct effects of the variables, have led to a significant increase in overall total effects.

Determining the impact of locational factors on Airbnb pricing could help hosts and guests make informed decisions and state and local government organizations to design policies aimed at regulating this growing phenomenon.

Finally, some weaknesses of this study should be mentioned. For example, it has not been possible to quantify whether the inverse relationship between the price of Airbnb apartments and the presence of certain ethnic groups is due to social or economic factors. An additional weakness is that other variables of interest have not been considered such as air pollution or whether the dwelling has views, or structural

variables classically considered in hedonic models such as the age of the dwelling or whether or not it has been rehabilitated, as this information is not available in the Airbnb database.

#### 4.8 References

Andersson, D. E. (2010). Hotel attributes and hedonic prices: an analysis of internet-based transactions in Singapore's market for hotel rooms. *The Annals of Regional Science*, 44(2), 229-240.

Andersson, H., Jonsson, L., & Ögren, M. (2010). Property prices and exposure to multiple noise sources: Hedonic regression with road and railway noise. *Environmental and Resource Economics*, 45(1), 73-89.

Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Anselin, L., Bera, A. K., Florax, R., & Yoon, M. J. (1996). Simple diagnostic tests for spatial dependence. *Regional Science and Urban Economics*, 26(1), 77-104.

Anselin, L., & Rey, S. (1991). Properties of tests for spatial dependence in linear regression models. *Geographical Analysis*, 23(2), 112-131.

Arbia, G. (2006). *Spatial Econometrics*. Berlin: Springer-Verlag.

Basu, S., & Thibodeau, T. G. (1998). Analysis of spatial autocorrelation in house prices. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17(1), 61-85.

Belk, R. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business research*, 67(8), 1595-1600.

- Blal, I., Singal, M., & Templin, J. (2018). Airbnb's effect on hotel sales growth. *International Journal of Hospitality Management*, 73, 85-92.
- Can, A. (1992). Specification and estimation of hedonic housing price models. *Regional Science and Urban Economics*, 22, 453-474.
- Can, A. (1998). GIS and Spatial Analysis of Housing and Mortgage Markets. *Journal of Housing Research*, 9 (1), 61-86.
- Castro, C., & Ferreira, F. A. (2018). Online hotel ratings and its influence on hotel room rates: the case of Lisbon, Portugal. *Tourism & Management Studies*, 14(1), 63-72.
- Crone, T. M. (1998). House prices and the quality of public schools: what are we buying? *Business Review*, 9(10), 3-14.
- Cusumano, M. A. (2015). How traditional firms must compete in the sharing economy. *Communications of the ACM*, 58(1), 32-34.
- Chen, C.-F., & Rothschild, R. (2010). An application of hedonic pricing analysis to the case of hotel rooms in Taipei. *Tourism Economics*, 16(3), 685-694.
- Day, B., Bateman, I., & Lake, I. (2007). Beyond implicit prices: recovering theoretically consistent and transferable values for noise avoidance from a hedonic property price model. *Environmental and Resource Economics*, 37(1), 211-232.
- Dubin, R. A. (1992). Spatial autocorrelation and neighborhood quality. *Regional Science and Urban Economics*, 22, 433-452.
- Edelman, B., Luca, M., & Svirsky, D. (2017). Racial discrimination in the sharing economy: Evidence from a field experiment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(2), 1-22.

- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial econometrics: from cross-sectional data to spatial panels*: Springer.
- Gallin, J. (2008). The long-run relationship between house prices and rents. *Real Estate Economics*, 36(4), 635-658.
- Getis, A. (2007). Reflections on spatial autocorrelation. *Regional Science and Urban Economics*, 37(4), 491-496.
- Gibbs, C., Guttentag, D., Gretzel, U., Morton, J., & Goodwill, A. (2017). Pricing in the sharing economy: a hedonic pricing model applied to Airbnb listings. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 1-11.
- Gong, Y., Boelhouwer, P., & de Haan, J. (2014). Spatial Dependence in House Prices: Evidence from China Interurban Housing Market. Paper presented at the ERSA conference papers.
- Government of Spain. (2017). Datos Gobierno de España. from <http://datos.gob.es/es/iniciativas/catalogo-de-datos-diputacion-de-malaga>
- Gunter, U. (2018). What makes an Airbnb host a superhost? Empirical evidences for San Francisco and the Bay Area. *Tourism Management*, 66, 26-37.
- Gutiérrez, J., García-Palomares, J. C., Romanillos, G., & Salas-Olmedo, M. H. (2017). The eruption of Airbnb in tourist cities: Comparing spatial patterns of hotels and peer-to-peer accommodation in Barcelona. *Tourism Management*, 62, 278-291.
- Halvorsen, R., & Palmquist, R. (1980). The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations. *American Economic Review*, 70(3), 474-475.

- Hall, C. M., & Ram, Y. (2018). Measuring the relationship between tourism and walkability? Walk Score and English tourist attractions. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-18.
- Harris, D. R. (1999). "Property values drop when blacks move in, because...": racial and socioeconomic determinants of neighborhood desirability. *American Sociological Review*, 461-479.
- Horn, K., & Merante, M. (2017). Is home sharing driving up rents? Evidence from Airbnb in Boston. *Journal of Housing Economics*, 38, 14-24.
- Hosteltour. (2018). Airbnb imparable: ya supera a Booking en tráfico. from [https://www.hosteltur.com/128256\\_airbnb-imparable-ya-supera-booking-trafico.html](https://www.hosteltur.com/128256_airbnb-imparable-ya-supera-booking-trafico.html)
- Hung, W.-T., Shang, J.-K., & Wang, F.-C. (2010a). Pricing determinants in the hotel industry. Quantile regression analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 29, 378-384.
- Hung, W.-T., Shang, J.-K., & Wang, F.-C. (2010b). Pricing determinants in the hotel industry: Quantile regression analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 29(3), 378-384.
- INEBase. (2017). Informe de coyuntura. In I. N. d. Estadística (Ed.).
- Inside Airbnb. (2017). Adding data to the debate. from <http://insideairbnb.com/>
- Kakar, V., Franco, J., Voelz, J., & Wu, J. (2016). Effects of host race information on Airbnb listing prices in San Francisco. MPRA.
- Kakar, V., Voelz, J., Wu, J., & Franco, J. (2018). The Visible Host: Does Race Guide Airbnb Rental Rates in San Francisco? *Journal of Housing Economics*, 40, 25-40.



- Kemper, F.-J. (1998). Restructuring of housing and ethnic segregation: recent developments in Berlin. *Urban Studies*, 35(10), 1765-1789.
- Kennedy, R. D., Douglas, O., Stehouwer, L., & Dawson, J. (2018). The availability of smoking-permitted accommodations from Airbnb in 12 Canadian cities. *Tobacco control*, 27(1), 112-116.
- Kiel, K. A., & Zabel, J. E. (1996). House price differentials in US cities: Household and neighborhood racial effects. *Journal of Housing Economics*, 5(2), 143-165.
- King, A. T., & Mieszkowski, P. (1973). Racial discrimination, segregation, and the price of housing. *Journal of Political Economy*, 81(3), 590-606.
- Krippendorf, J. (1982). Towards new tourism policies: The importance of environmental and sociocultural factors. *Tourism Management*, 3(3), 135-148.
- Latinopoulos, D. (2018). Using a spatial hedonic analysis to evaluate the effect of sea view on hotel prices. *Tourism Management*, 65, 87-99.
- Lee, D. (2016). How Airbnb short-term rentals exacerbate Los Angeles's affordable housing crisis: Analysis and policy recommendations. *Harv. L. & Pol'y Rev.*, 10, 229.
- Lee, D., Hyun, W., Ryu, J., Lee, W. J., Rhee, W., & Suh, B. (2015). An analysis of social features associated with room sales of Airbnb. Paper presented at the Proceedings of the 18th ACM Conference Companion on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing.
- Li, J., Moreno, A., & Zhang, D. J. (2015). Agent behavior in the sharing economy: Evidence from Airbnb. *Ross School of Business Working Paper Series*, 1298, 2015.
- Lieberson, S., & Carter, D. K. (1982). A model for inferring the voluntary and involuntary causes of residential segregation. *Demography*, 19(4), 511-526.

Macpherson, D. A., & Sirmans, G. S. (2001). Neighborhood diversity and house-price appreciation. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 22(1), 81-97.

Málaga City Council. (2018). Datos abiertos. from <https://datosabiertos.malaga.eu/>

Massey, D. S., & Denton, N. A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces*, 67(2), 281-315.

Moye, R., & Thomas, M. (2018). Race and Housing Values: What Happens When Whites Don't All Move Out? *City & Community*, 17(1), 109-133.

Mueller, J. M., & Loomis, J. B. (2008). Spatial dependence in hedonic property models: Do different corrections for spatial dependence result in economically significant differences in estimated implicit prices? *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 212-231.

Myers, C. K. (2004). Discrimination and neighborhood effects: Understanding racial differentials in US housing prices. *Journal of Urban Economics*, 56(2), 279-302.

Öğüt, H., & Onur Taş, B. K. (2012). The influence of internet customer reviews on the online sales and prices in hotel industry. *The Service Industries Journal*, 32(2), 197-214.

Pace, R., & LeSage, J. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. UK: Taylor & Francis Group.

Pangallo, M., Nadal, J.-P., & Vignes, A. (2019). Residential income segregation: a behavioral model of the housing market. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 159, 15-35.

Pawlicz, A., & Napierala, T. (2017). The determinants of hotel room rates: an analysis of the hotel industry in Warsaw, Poland. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(1), 571-588.

- Prior, D., Martín-Pinillos-Castellanos, I., Pérez-López, G., & Zafra-Gómez, J. L. (2019). Cost efficiency and financial situation of local governments in the Canary Isles during the recession. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 22(2), 129-144.
- Rigall-I-Torrent, R., Fluvià, M., Ballester, R., Saló, A., Ariza, E., & Espinet, J.-M. (2011). The effects of beach characteristics and location with respect to hotel prices. *Tourism Management*, 32(5), 1150-1158.
- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *Journal of Political Economy*, 82, 34-55.
- Schelling, T. C. (1969). Models of segregation. *The American Economic Review*, 59(2), 488-493.
- Schwalbe, U. (2018). Schneider Henrique: Creative destruction and the sharing economy: Uber as disruptive innovation. *Journal of Economics and Finance*, 124, 93-96.
- Silverman, B. W. (2018). *Density estimation for statistics and data analysis*: Routledge.
- Soler, I. P., Gemar, G., Correia, M. B., & Serra, F. (2019). Algarve hotel price determinants: A hedonic pricing model. *Tourism Management*, 70, 311-321.
- Swoboda, A., Nega, T., & Timm, M. (2015). Hedonic analysis over time and space: the case of house prices and traffic noise. *Journal of Regional Science*, 55(4), 644-670.
- Tammaru, T., Marciniak, S., Aunap, R., van Ham, M., & Janssen, H. (2018). Relationship between income inequality and residential segregation of socioeconomic groups. *Regional Studies*, 1-12.

Teubner, T., Hawlitschek, F., & Dann, D. (2017). Price determinants on Airbnb: How reputation pays off in the sharing economy. *Journal of Self-Governance & Management Economics*, 5(4).

Thrane, C. (2007). Examining the determinants of room rates for hotels in capital cities: The Oslo experience. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 5(4), 315-323.

Wachsmuth, D., & Weisler, A. (2018). Airbnb and the rent gap: Gentrification through the sharing economy. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 50(6), 1147-1170.

Wang, D., & Nicolau, J. L. (2017). Price determinants of sharing economy based accommodation rental: A study of listings from 33 cities on Airbnb. com. *International Journal of Hospitality Management*, 62, 120-131.

Yrigoy, I. (2018). Rent gap reloaded: Airbnb and the shift from residential to touristic rental housing in the Palma Old Quarter in Mallorca, Spain. *Urban Studies*, 0042098018803261.

Zervas, G., Proserpio, D., & Byers, J. W. (2017). The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry. *Journal of Marketing Research*, 54(5), 687-705.

Zhang, Z., Chen, R. J., Han, L. D., & Yang, L. (2017). Key Factors Affecting the Price of Airbnb Listings: A Geographically Weighted Approach. *Sustainability*, 9(9), 1635.

**CAPÍTULO 5. Impacts of evictions  
and Tourist Apartments on the  
Residential Rental Market in  
Spain.**

---

**Abstract:**

In recent decades, the analysis of residential rental prices in Spain has gained increasing attention. From a socio-economic viewpoint, the increase in long-term rentals compared to new home purchases by the new generations has led researchers to examine phenomena such as the growth of the tourism sector or foreclosures. This paper uses a panel data model to analyze the influence of the rate of foreclosure evictions and number of tourist apartments on residential rental prices in 50 provinces of Spain for the period 2015–2018. The results show that an increase in the number of tourist apartment vacancies increases residential rental prices, while an increase in the rate of foreclosure evictions causes residential rental prices to fall.

**Keywords:** eviction rate; tourist apartments; gentrification; residential rentals

## 5.1 Introduction

The real estate market is an important economic and social indicator that reflects the degree of development of a territory. Although most studies on the real estate market have focused on determining the factors that influence both housing and rental prices [1], we should not overlook the important social dimension of this market, as it is closely linked to a fundamental right: the right to housing.

Currently, one of the major societal concerns is that litigation over housing rents or home mortgages very often ends in evictions from the leased or purchased property. It is well known that this problem came to a head following the financial, economic, and social crisis of 2008 due to the loss of confidence in subprime mortgages that triggered the global Great Recession; a problem that was further aggravated in Spain by the bursting of the speculative real estate bubble. Moreover, the economic and social consequences of the COVID-19 pandemic have again increased the risk of eviction [2].

In the last decade, the transformation of the tourism accommodation sector due to the rise in tourist apartments has led to a substantial change in tenants' perceptions of the residential rental market [3,4]. Since the emergence of Airbnb in 2008, the number of tourist apartments has grown exponentially in direct competition with the traditional hotel sector [5,6] and the long-term rental market. The rapid expansion of these accommodations in what were formerly non-tourist areas can also cause the displacement of the local population [7].

Taking into account the above, the main objective of this paper is to analyze and quantify the direct effect of tourist apartments and evictions on the residential rental market in Spain at the provincial level. The paper is structured as follows. Section 2 presents the hypotheses, materials, and methods, followed by the results in Section 3.

Section 4 is dedicated to the discussion, while the conclusion and limitations of the study are presented in Section 5.

## 5.2 Hypotheses, Materials and Methods

### 5.2.1. Theoretical Framework and Hypotheses

Tourism is one of the most important activities worldwide, not only in sociocultural terms as an exchange of experiences or improved public services, but also as a key source of foreign exchange, investment, and employment [8]. Spain is among the top three destination countries internationally and given the significant contribution of tourism to the economy, it is a strategic sector in the country [9]. According to data from the World Travel and Tourism Council (WTTC), tourism contributes more than 14% to the Spanish GDP and provides around 2.8 million jobs, representing 14.4% of total employment [10]. Numerous studies have examined the link between tourism and the economy in Spain and highlighted the positive impact of the tourism sector in the country's economic development [11–13].

However, while tourism can undoubtedly have a positive effect on a region's economy, a large body of literature has shown that tourism can entail significant social and environmental costs for the destination [14-17]. One of the essential paradigms regarding destination development is Butler's [18] tourism destination life cycle theory, which posits that tourism becomes unsustainable at a certain threshold, at which point significant economic, social, and environmental problems arise. Anderereck [19] and Doggart and Doggart [20], among others, have identified the environmental impacts of tourism, such as waste generation, destruction of the natural habitat, and overuse of resources. This environmental damage is especially significant in a large part of the



Spanish coast and in cities, where there have been major urban development, infrastructure, pollution, and degradation problems [21].

Several studies have also shown how tourism affects the quality of life of people living in tourist destinations [22]. The World Health Organization defines quality of life as “an individual’s perception of their position in life in the context of the culture and value system in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns” [23]. In a similar line, the National Wellness Institute defines wellness as “an active process through which people become aware of, and make choices toward, a more successful existence” [24]. Given that quality of life is closely interconnected with the living conditions and well-being of individuals through the fulfilment of individual and collective needs, analyzing the social impact of tourism in destinations is of particular interest since the development of this sector has given rise to certain phenomena that influence the well-being of residents [25-26].

One of the phenomena arising from the impact of tourism on the urban space is a strong process of gentrification that has caused supply, facilities, and services to shift away from the resident population’s needs to those of tourists [27]. This dynamic can lead to various forms of social exclusion, as it results in poorer living conditions for residents and the forced displacement of the local population. According to Cocola-Gant [28], the process of tourism gentrification causes three interrelated forms of displacement: place-based displacement, commercial, and residential.

Place-based displacement refers to the process of appropriation of everyday space by tourists. This process leads to a sense of loss in residents as it creates a new social and cultural context in which residents feel displaced from the spaces they inhabit.

Commercial displacement is caused by the growth of tourism-oriented services to the detriment of local businesses and other facilities used by residents. Again, there is a sense of loss of space as entertainment and leisure services are created specifically for tourists that can lead to the privatization of shared space and a new social and cultural context that can disrupt the daily lives of residents [29,27].

Finally, residential displacement refers to how tourism growth tends to increase the value of land, which can cause the local population to abandon the physical space. Residential displacement largely occurs when residential housing is converted into tourist accommodation. Indeed, some studies, such as Gago and Cocola-Gant [30], have shown that certain tourist areas no longer have housing for residents, because the supply of rental housing is dedicated entirely to vacation rentals.

These arguments are supported in Smith's (1979) rent gap theory [31], which states that an increase in the difference between capitalized ground rent and potential ground rent promote large-scale property reinvestment and gentrification [32]. Potential rent refers to the income that owners could receive by making better use of the land in economic terms, while current capitalized rent refers to the income that owners are receiving given the current land use [33]. Therefore, if we incorporate into the analysis the changes in the value of land as a result of tourism, this theory allows us to explain the impact that tourism rentals have on the residential housing market. According to Wachswuth and Weisler [34], the current income obtained by owners of residential rental dwellings is much lower than the potential income they would obtain if these dwellings were rented out as vacation rentals. The difference between both rents would explain the conversion of dwellings from residential to tourist use. [33]

Therefore, the creation of new infrastructures such as hotels and tourist apartments increases rental prices, since tourism development in a given area causes residential rentals to be taken off the real estate market [28]. More specifically, the emergence of tourist rentals has a direct effect on the increase in residential rental prices [35-38]. This leads us to the first hypothesis of our study:

Hypothesis 1 (H1). An increase in the number of tourism rental vacancies in a region has a direct and significant effect on residential rental prices.

As regards evictions, this phenomenon is defined as the act of forcibly removing a tenant from a property, usually at the request of the property owner by application of the causes agreed in the contract or set out under law. Specifically, this article will consider foreclosure evictions in which an individual is evicted by a financial entity. Evictions of this type are more difficult for tenants to face, since one of the characteristic features of the eviction process is the existence of a marked asymmetry in the bargaining power between the parties, which plays against the individual user [39].

In our analysis, we include the variable evictions because Spain has one of the highest eviction rates in the European Union (EU), particularly since the crisis of 2008 [40]. However, there is a general lack of official statistics that permit evaluating the impact of this social problem at both the EU and national (Spain in our case) levels. The statistical office of the European Union (Eurostat) does not explicitly provide data on evictions, so it is necessary to look at other similar indicators such as foreclosures to determine the magnitude of the phenomenon on the European scale [41]. In the case of Spain, there are no official statistics on evictions from primary residences due to mortgage arrears. In fact, the official sources consulted in the Spanish National Institute of Statistics (INE) for 2014, the year prior to the study period (2015–2018), refer to foreclosures and

have no official data on evictions. In any case, a foreclosure order is the first step in a process that can last several months until the date of eviction or an agreement has been reached with the lending bank to refinance the mortgage, which is the less frequent outcome given the strong imbalance in bargaining power, as previously indicated. According to the available data, more than 70,000 families have undergone a foreclosure, and although the numbers have progressively decreased since then, it is likely that almost 39,000 families have been affected by foreclosures each year on average during the study period.

The social reality behind evictions is closely related to the situation of social exclusion of the affected families, since evictions are an extreme manifestation of a serious economic situation that, according to Tezanos [42], initiates or aggravates a process of exclusion in which they are already immersed. This phenomenon of social exclusion is the outcome of an initially dire situation of an economic, labor, social, or even sentimental nature, which evolves until it affects all aspects of life and destroys the life projects of the evicted families to such a point that it may cause serious health problems among the affected individuals [43].

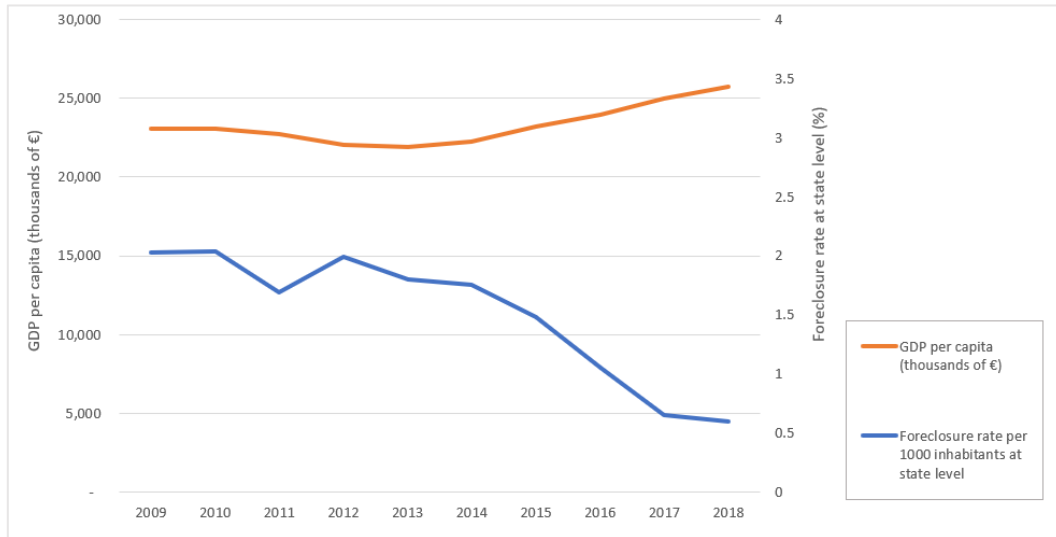
It is important to bear in mind that, in addition to being a key element in processes of social exclusion, evictions are a strong indicator of social inequality and hence of the greater or lesser level of social welfare. In fact, one of the most dramatic consequences of the 2008 economic crisis, which affected the disadvantaged strata of society to a greater extent, was the increase in evictions at the height of the crisis, an additional manifestation of the increasing inequality between the social strata [44].

Since this paper deals with the case of Spain, it should be noted that the period spanning the late 1990s to 2007 was characterized by a strong economic dependence on the real

estate market and the construction sector. The expansion of the real estate sector in the years prior to the crisis led to an abundance of low-skilled labor in this sector. In this situation of economic bonanza coupled with easy access to credit, the proportion of families who took out large mortgages, especially young people, increased sharply [45]. The arrival of the crisis, the bursting of the real estate bubble, and the marked decline in employment in the construction sector [46] dragged down the financial sector (due to the increase in mortgage defaults and the drastic decrease in the value of real estate assets, with no possibility of selling them on the market) in the first phase, and the fall of the economy in the immediate subsequent phase. This led to a sharp fall in employment in all sectors, as well as in income and purchasing power, which resulted in an increasing trend of increasing mortgage defaults and evictions during the crisis [47].

Evidently this situation is not exclusive to Spain. Studies such as that of Calomiris et al. [48] have analyzed foreclosures in the United States and the relationship between unemployment and evictions, and how both variables feedback on each other. This sequence of chained events (crisis—unemployment—fall in income—evictions) is strongly associated with fluctuations in the economic cycle: In times of growth, the number of evictions tends to fall, while in times of crisis, evictions tend to rise (Figure 1).

**FIGURE 1. TREND IN GDP PER CAPITA AND FORECLOSURE RATE PER 1000 INHABITANTS AT STATE LEVEL FOR THE PERIOD 2009–2018. SOURCE: BASED ON DATA FROM THE SPANISH NATIONAL STATISTICS INSTITUTE (INE).**



Since the 2008 crisis, there has been growing research interest in the problem of evictions and the econometric modeling of this phenomenon. In this regard, several studies have focused on the United States using the information provided by foreclosure databases. In most of these studies, foreclosures are a variable explained by various factors, such as in Schmeiser and Gross [49]. According to the authors, mortgage defaults after the process of mortgage asset securitization were one of the main causes of foreclosures. However, this process is more limited to the United States and cannot be extrapolated as an explanatory factor in the case of Spain.

These studies have generally modeled the risk of home mortgage defaults leading to eviction. To this end, most have used the available information on mortgaged homes in a specific area and focused on the individual characteristics (social, family, racial, etc.) of those affected by foreclosures, in addition to economic control variables. In this line, Chan et al. [50] developed a model using cross-sectional data for New York City to explain the outcomes of the mortgage default process. The authors considered

individual characteristics of borrowers (such as race or nationality), house price depreciation, and the characteristics of the mortgage and the neighborhood where the house is located. An et al. [51] modeled mortgage risk (with the probability of housing eviction as a dependent variable) using cross-sectional data for the United States. The authors incorporated regional-level characteristics and represented the different areas using dummy variables, given that in the modeling of mortgage risk it is important to consider the place of origin of the mortgage contract. Zhu and Pace [52] used cross-sectional data and highlighted the weight of income in modeling the outcomes of the home mortgage process in Las Vegas.

In our model, we incorporate the variable GDP per capita, although in our case data are only available at the provincial level. Tian et al. [53] used individual foreclosure data from North Carolina and emphasized the importance of accounting for unemployment in each of the affected households, the duration of unemployment benefits, the available precautionary savings, and the local unemployment rate as predictors of mortgage default. Aron and Muellbauer [54] developed a predictive model of mortgage default resulting in eviction for the United Kingdom using panel data aggregated at the provincial level, as in our work. The main explanatory variables were unemployment rate and the average wage level in the different provinces.

Calomiris et al. [48] used cross-sectional data for the United States with foreclosures as the dependent variable, although they also examined the reciprocal effect between evictions and housing prices. The authors found that higher prices lead to a higher number of evictions, but also that the higher the number of evictions, the lower the housing prices of a neighborhood. In a similar line, Leonard and Murdoch [55] used cross-sectional data for Dallas County, Texas, and modeled housing prices as a

dependent variable. The authors found that one of the most relevant explanatory variables was evictions in the neighborhood and that a greater number of evictions has negative effects (negative externalities) on the quality of the neighborhood and hence on housing prices. Moreover, one of the main concerns of landlords who put properties up for rent on the real estate market is the risk of rent default by tenants. In many cases, tenant default can involve significant financial losses for landlords. For example, the interruption of the flow of income due to rent default could lead to the landlord's insolvency when rental income is being used to cover mortgage payments to purchase the rental property.

This paper takes the approach that rental prices will reflect this tension due to higher or lower default rates and hence higher or lower eviction rates. A reasonable position on the part of an owner is to consider that tenant default will result in eviction, leaving the property once again in the hands of the owner. This increases owners' level of security, so they will be under less pressure to transfer the risk of default to the rent price in the form of higher rents. From this point of view, at the provincial level, if a significant relationship is observed between a high rate of housing evictions and a lower upward pressure on rental prices, it would be reasonable to think that this could be due, at least in part, to owners' perception that they will be able to regain the property in the event of default (although this does not prevent them from having to incur in some type of litigation). In addition, a high eviction rate in a province is also an indication that the economic situation does not allow for very high rental prices. If indicators of the economic situation are introduced into the rental prices model, as has been done in this paper, the association between evictions and rental prices discussed above would be more clearly reflected in the model.



To verify this, in our econometric model of rental prices at provincial level, we have incorporated the foreclosure rate as an explanatory variable and the rental housing eviction rate as a proxy variable due to the difficulties in obtaining this variable. In this regard, it should be noted that public policies on housing in Spain have traditionally prioritized support for home purchases over rentals, especially fiscal support. It is also important to mention that the regulations on data protection in the country do not allow individualized information on foreclosures to be included in official statistics and the available information is only disaggregated at the provincial level. This brings us to the second hypothesis of our model:

Hypothesis 2 (H2). An increase in the rate of foreclosure evictions decreases the price of rental housing.

### **5.2.2. Materials**

For this study, a sample of Spanish provinces for the period 2015–2018 was selected. Data are available for the variables in all provinces and all years. The autonomous cities of Ceuta and Melilla were not included since it could lead to confusion in the interpretation of the results due to the territorial differences of these two cities with respect to the remaining 50 provinces. Data for the explanatory variables were obtained from the INE, while data for the endogenous variable were obtained from Idealista, one of the main real estate portals in Spain, using Web Scraper with Python 3.

#### ***5.2.2.1. Dependent Variable***

The dependent variable in our study is the mean rental price of residential housing at the provincial level (MRP). This variable is especially important for our analysis as it represents a significant percentage of the cost of living in Spain. Firstly, because residential rental prices in Spain experienced an annual growth of 7–15% over the

period 2015–2020 [56] and produced a direct negative effect on disposable income. And, secondly, because there is a growing trend towards long-term residential rentals due to the “generation rent” where young people are increasingly priced out of the housing market [57-58].

#### *5.2.2.2. Independent Variables*

Firstly, a series of control variables will be used in the proposed econometric model. The variables are population density, defined as the number of inhabitants per square kilometer (DEN); GDP per capita, calculated as the province’s gross domestic product divided by the total number of inhabitants of the province (GDP\_PC); and the housing occupancy rate (OCP\_DWL), which refers to the number of people living in the dwelling considering the municipal census and the first residence only. Population density provides a reliable initial picture of the distribution of the existing population in the province [59]; GDP per capita is a clear indicator of the economic level, while the housing occupancy rate captures the number of occupants in the dwelling [60-61].

To measure the effect of foreclosures in the Spanish provinces under study, the ratio of number of foreclosures to number of households was used. The total number of foreclosures was divided into rural properties, plots of land in urban properties, and dwellings in urban properties. Dwellings in urban properties were selected to determine the direct effect on housing. With respect to the number of households, reference is made (as in the OCP\_DWL variable) to dwellings that are recorded as the first residence and at least one person is registered in them. Thus, this rate measures the proportion of foreclosures over the number of dwellings recorded as first residences in the province. This variable is denoted as EVC\_DWL.

The impact of tourism on residential rental prices is measured by incorporating the number of vacancies or “bed-places” (VAC) offered by a tourist rental dwelling in the province as an independent variable. By studying this variable at the provincial level, we can determine the maximum capacity of tourist apartments in the territory. This variable provides information about the offering in the tourist apartment segment.

### 5.2.3. Materials

Panel data methods are considered the most appropriate approach since they take into account the temporal division of the different annual cross-sections [62-63]. However, it is possible to ignore the distribution and consider that the independent term is similar for the whole time period with a stacked grouping of the sample [64]. The covariance between the explanatory variables and the residuals would be assumed to be 0. This specification is considered unrealistic because there are distinctive and unobservable elements across time periods that may affect the performance of the models [65].

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (1)$$

Therefore, for the specification of the panel methodology, we start with the following equation:

where:

$Y_{it}$ : Average rental price in the i-th cross-sectional unit (province) and time period t (year).

$\beta_{0i}$ : Constant term for the i-th cross-sectional unit.

$\beta_k$ : Regressor for the explanatory variable k.

$X_{kit}$ : k explanatory variable X in the i-th cross-sectional unit (province) and time period t (year)

It is considered that the term  $\beta_{0i}$  is not constant in each cross-sectional unit, but that there is a decomposition where  $\beta_{0i} = \beta_0 + \alpha_i$ ;  $\alpha_i$  is a variable element for each group that decomposes in turn as  $\alpha_i = \alpha + u_i$ , where  $\alpha_i$  is considered a random variable with mean  $\alpha$  and random deviation  $u_i$ . This specification derives from two variants: fixed effects (FE), where the value  $\alpha_i$  is a constant parameter correlated with the vector of explanatory variables  $X_{kit}$ ; and random effects (RE), where it is specified that  $\alpha_i$  is a strictly random variable with  $Var(\alpha_i) \neq 0$ , with no correlation with respect to  $X_{kit}$ .

In the specification phase, the determination between FE or RE has led to a debate in the literature where certain conditions have even been specified for deciding between the two [66]. The decision criterion in the specification is given in the first instance by the Breusch–Pagan test to choose between a pooled data model or RE model and Chow tests to choose between a pooled data model or an FE model. Subsequently, it is determined whether FE or RE is more appropriate. We determined that FE rather than pooled (Chow test,  $p < 0.001$ ) and RE rather than pooled (Breusch–Pagan test;  $p < 0.001$ ) are more appropriate. To decide between FE and RE, we performed the Hausman test where we accept  $H_0$  with  $p = 0.1154$  that RE is preferable to FE.

The Napierian logarithm was also applied to the endogenous variable to provide stability to the regressors, avoid problems of scale, and limit the range of the dependent variable [67]. The results of the model are given by the following expression:

$$\ln(RMV) = \beta_{0i} + \sum_{k=2}^K \beta_k * DEN_{it} + \beta_2 * PIB_{PC_{it}} + \beta_3 * PZA_{it} + \beta_4 * DES_{VIV_{it}} + \beta_5 * POB_{VIV_{it}} + e_{it} \quad (2)$$

### 5.3 Results

Table 1 shows the main descriptive statistics, as well as the correlation matrix of the study variables. It is worth noting that the size of the endogenous variable is reduced by applying logarithms, resulting in a very small dispersion (SD = 0.24). Additionally, the correlation between the endogenous variable and VAC is significant and positive, while for EVC\_DWL it is significant and negative. This coincides with the previous theoretical approach applied for the hypotheses.

**TABLE 1. DESCRIPTIVE STATISTICS AND CORRELATION MATRIX.**

Variable	No.	Mean	SD	Min.	Max.	1	2	3	4	5
1. LN(MRP)	200	6.13	0.24	5.70	6.86	1				
2. DEN	200	129.14	167.38	8.6	833.86	0.766 ***	1			
3. GDP_PC	200	22,935.9	4799.24	16,034	36,404	0.500 ***	0.406 ***	1		
4. OCP_DWL	200	2.5	0.11	2.27	2.77	0.091 *	0.124 *	-0.320 ***	1	
5. VAC	200	9837	19,931.5 2	111	102,259	0.240 ***	0.339 ***	-0.107	0.124 **	1
6. EVC_DWL	200	0.002	0.002	0.000	0.016	-0.169 **	-0.037	-0.219 **	0.478 ***	0.211**

Figure 2 shows the spatial distribution of the average residential rental price, tourism vacancies, and eviction rate per dwelling from 2015 to 2018 in 50 provinces of Spain. As can be observed, provinces with a large number of tourism vacancies (dark red tones) and a low f eviction rate (light red tones), such as those located in the eastern part of the Spanish coast, the southwest and central northern area, and the center of the country (Madrid), also show residential rental prices. Therefore, the information presented in this figure may be an indicator of the positive and significant relationship

between MRP and VAC (i.e., an increase in the number of tourist vacancies in a given region increases residential rental prices in that same region; Hypothesis 1). The data may also be an indicator of the negative and significant relationship between MRP and EVC\_DWL (i.e., an increase in the percentage of evictions in a given region decreases the price of residential rental prices in that same region; Hypothesis 2).

**FIGURE 2. SPATIAL DISTRIBUTION OF MEAN RENTAL PRICES (A), VACANCIES (B), AND EVICTION RATE (C) IN THE PROVINCES OF SPAIN. SOURCE: BASED ON DATA FROM THE NATIONAL STATISTICS INSTITUTE OF (INE) OF SPAIN.**

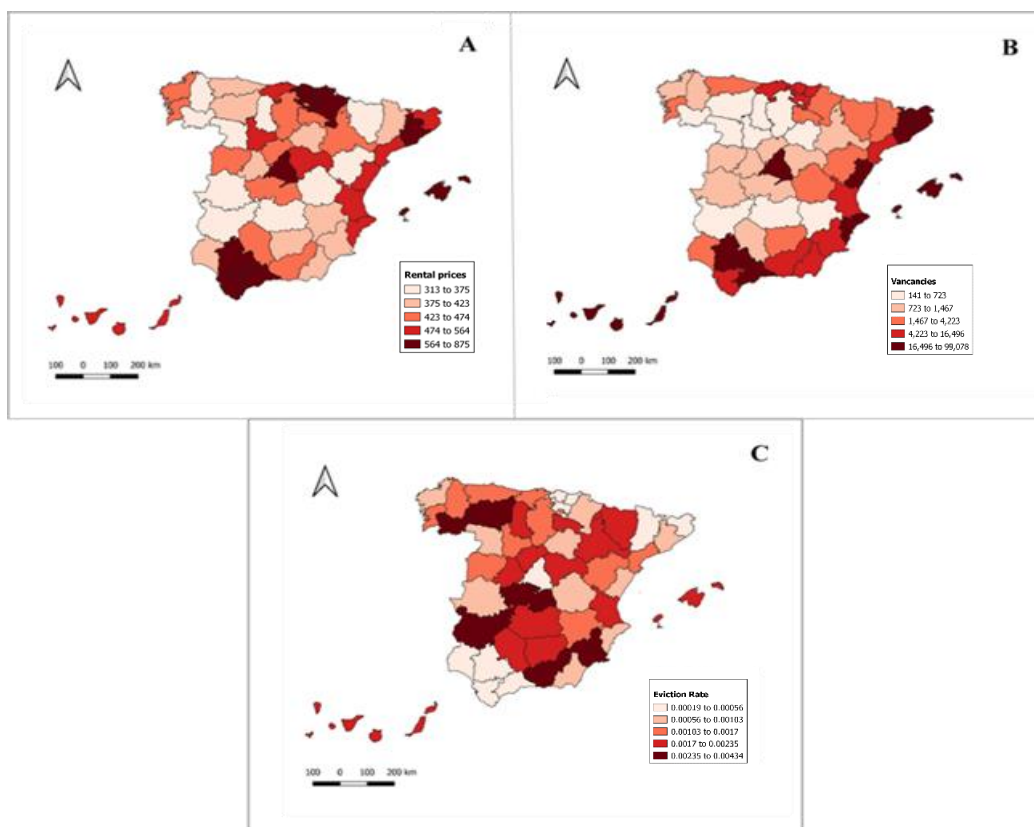


Table 2 shows the results of the three variants analyzed in the methodology, the pooled, the FE, and the RE models. Given the above decision criterion, the interpretation will be based on the RE model. Both the control group and the variables VAC and EVC\_DWL are significant at the 99% confidence level. In addition, we observed that the variable

VAC exerts a positive effect on LN(MRP) and a negative effect on EVC\_DWL, thus validating the hypotheses.

**TABLE 2. REGRESSION ANALYSIS.**

	<b>PDRE</b>	<b>PDFE</b>	<b>POOLED</b>
Variable	LN(MRP)	LN (MRP)	LN(MRP)
DEN	$6.73 \times 10^{-4}$ ***	$4.02 \times 10^{-4}$ **	$7.63 \times 10^{-4}$ ***
	(0.000)	(0.020)	(0.000)
GDP_PC	$2.12 \times 10^{-5}$ ***	$2.47 \times 10^{-5}$ ***	$1.50 \times 10^{-5}$ ***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
OCP_DWL	0.452 ***	0.156	0.427 ***
	(0.026)	(0.776)	(0.000)
VAC	$2.58 \times 10^{-6}$ ***	$5.41 \times 10^{-6}$ **	$1.73 \times 10^{-6}$ ***
	(0.010)	(0.040)	(0.000)
EVC_DWL	-0.2228 ***	-0.1638 ***	-0.2195 ***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
CONS	4.448 ***	4.635 ***	4.648 ***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
N	200	200	200
Groups	4	4	4
Chi2	147.49	-	-
Chi2 Prob.	0.000	-	-
F	-	4	60.91
F Prob.	-	0.000	0.000

## 5.4 Discussion

First, the control variables specified in the model confirm the expected results, namely, the effect of DEN, GDP\_PC, and OCP\_DWL are positive with respect to residential

rentals in the provinces. Specifically, it is to be expected that, given a growth in the population density of a territory, the demand for access to housing will increase, thus increasing rental prices. This is in line with the housing occupancy rate, since there is a direct relationship between a greater number of people living in a dwelling and an increase in prices. Likewise, in terms of GDP per capita as an indicator of economic development, the model shows the upward development of the rental market when this variables increases.

In relation to the Hypothesis 1, an increase in the number of vacancies in tourist apartments is found to increase the rental price of residential housing, thus confirming the hypothesis.

This coincides with studies carried out on a smaller territorial scale of both the residential rental market [37] and the price of housing [38]. Two conclusions can be drawn. The first is that the growth of housing for purposes of tourism (and consequently the number of vacancies) displaces the housing supply towards this type of accommodation and consequently reduces the supply of housing for initial residential rentals. This, together with an incipient growth in demand in the long-term rental market (Generation Rent), causes prices to increase. Secondly, the social impact on investment in services for residents causes gentrification problems. Although it is true that the model adjusted at the provincial level does not allow us to analyze the direct effects of gentrification on smaller population units, it does show that in provinces where a greater investment is made in this type of accommodation, this process will be more pronounced.

Additionally, the effect of foreclosure eviction rate is found to be negative and significant with regard to mean rental prices in the provinces, thus validating



Hypothesis 2. Given that the model is disaggregated to the provincial level, the counterproductive effect that evictions could have on rental prices in nearby areas cannot be captured. On the other hand, an opposite association between the economic situation and evictions (measured in terms of employment or income) has been observed in line with the reviewed studies. However, given that we have data at the provincial level, the model cannot capture the socioeconomic situation of the area where the individual dwellings are located. Moreover, since the socioeconomic situation of the province has been incorporated through GDP per capita, the eviction variable would influence the dependent variable as it captures the greater or lesser capacity to regain the property in the event of default, so there is less or greater pressure (respectively) to transfer the cost of an insurance premium to the rental price to cover the risk of tenant default.

Nevertheless, to gain a more complete picture of the effects of tourism and evictions on the urban rental housing market, certain limitations remain to be addressed. Firstly, processes such as gentrification should be examined in greater depth to prevent the deterioration of tourist destination cities. Secondly, further research is needed on smaller territorial units (i.e., neighborhoods or municipalities) where residents are being displaced and the spatial effects of this phenomenon. Third, in future research it would be interesting to study the effects of the COVID-19 pandemic in the study, analyzing the comparison pre-pandemic, during pandemic, and post-pandemic. In this regard, to analyze in greater depth the tourist rental–residential rental disjunction in greater depth, it is necessary to continue researching the phenomenon of gentrification using smaller territorial units.

Lastly, it should be noted that due to the data protection regulations in Spain, there is a lack of contrasted official statistics on individual-level social, economic, racial, and demographic characteristics of those affected by evictions, making it difficult to model this widespread social phenomenon on a more disaggregated scale.

## 5.5 Conclusions

This article has attempted to explain the link between the residential rental market and two particularly important social and economic phenomena in Spain: the strategic and economic role of the tourism sector and the problem of evictions. To this end, we modeled the rental market from a new perspective to highlight provincial-level factors that, to a large extent, reflect several current economic and social elements of importance for the development of Spanish society.

The rapid expansion of tourist apartments in Spain has led to a process of gentrification and upward growth in the rental prices of available housing due to the displacement of supply towards this sector and the increase in the demand for residential rental housing. Furthermore, the eviction foreclosure rate serves as an indicator of the capacity to regain the property in the event of default, which in turn produces a downward effect on rental housing prices.

With the validation of the hypotheses proposed, a positive relationship between the price of residential rent and the number of tourist flats in the area has been demonstrated and quantified, as well as a negative relationship between the rate of foreclosures and the price of residential rent. These validations have been carried out at the provincial level, and although in a certain way this implies a limitation when it comes to establishing individual factors in the model, a general picture of the rental market in Spain has been determined and quantified, through the contribution of scientific

evidence and the modelling of two hypotheses directly linked to two crucial social problems, namely gentrification and the loss of a fundamental right such as housing.

Finally, this study generates a starting point for national, regional, or provincial public institutions to develop policies aimed at controlling the social effects caused by rising prices in the residential rental market. Also, both with the exploratory analysis proposed in the results and with the model developed in this work, real estate portals and companies that manage tourist flats will obtain valuable information on the functioning of the market at the provincial level, which is not only based on descriptive elements, but on a deeper analysis of the effects derived from their activity.

## 5.6 References

- [1] Herath, S.; Maier, G. *The Hedonic Price Method in Real Estate and Housing Market Research: A Review of the Literature*; University of Economics and Business: Vienna, Austria, 2010.
- [2] Delgado, E.G. Impagos de alquileres como consecuencia de la Covid-19: panorama presente y futuro. *Inmueble Rev. Del Sect. Inmob.* 2020, 207, 7–18.
- [3] Martínez-Caldentey, M.A.; Blázquez-Salom, M.; Murray, I. Habitabilidad y airbnb: El alquiler de la vivienda en el distrito centro de madrid. *Cuad. Tur.* 2020, 367–393, doi:10.6018/turismo.451881.
- [4] Moreno-Izquierdo, L.; Ramón-Rodríguez, A.B.; Such Devesa, M.J. Turismo colaborativo: ¿Está AirBnB transformando el sector del alojamiento? *Economistas* 2016, 105, 107–119.
- [5] Guttentag, D. Airbnb: Disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector. *Curr. Issues Tour.* 2013, 18, 1192–1217.
- [6] Lim, W.M.; Yap, S.F.; Makkar, M. Home sharing in marketing and tourism at a tipping point: What do we know, how do we know, and where should we be heading? *J. Bus. Res.* 2021, 122, 534–566.
- [7] García-Hernández, J.S.; Armas-Díaz, A.; del Carmen Díaz-Rodríguez, M. Desposesión de vivienda y turistificación en Santa Cruz de Tenerife (Canarias-España): Los desahucios a inquilinos en el barrio de el toscal. *Bol. Asoc. Geógr. Esp.* 2020, 87, doi:10.21138/bage.2982.
- [8] Schulte, S. *Guía Conceptual y Metodológica Para el Desarrollo y la Planificación del Sector Turismo*; Serie Manuales—CEPAL No. 25. Santiago de Chile: ONU,

CEPAL y ECLAC; Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social—ILPES: Santiago, Chile, 2003

[9] Santamaría, S.; Filis, G. Tourism demand and economic growth in Spain: New insights based on the yield curve. *Tour. Manag.* 2019, 75, 447–459.

[10] World Travel and Tourism Council (WTTC). *Travel and Tourism—Economic Impact 2019 Spain*; World Travel and Tourism Council: London, UK, 2019.

[11] Sinclair, M.T.; Bote Gómez, V. *Tourism, the Spanish Economy and the Balance of Payments; Critical Perspectives: Tourism, Spain*; CAB International: Wallingford, UK, 1996.

[12] Balaguer, J.; Cantavella-Jorda, M. Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case. *Appl. Econ.* 2002, 34, 877–884.

[13] Ivanov, S.; Webster, C. Measuring the impact of tourism on economic growth. *Tour. Econ.* 2007, 13, 379–388.

[14] Monterrubio, C. The impact of spring break behaviour: An integrated threat theory analysis of residents' prejudice. *Tour. Manag.* 2016, 54, 418–427.

[15] Lin, Z.; Chen, Y.; Filieri, R. Resident-tourist value co-creation: The role of residents' perceived tourism impacts and life satisfaction. *Tour. Manag.* 2017, 61, 436–442.

[16] Azam, M.; Alam, M.M.; Hafeez, M.H. Effect of tourism on environmental pollution: Further evidence from Malaysia, Singapore and Thailand. *J. Clean. Prod.* 2018, 190, 330–338.

- [17] Martín Martín, J.M.; Guaita Martínez, J.M.; Salinas Fernández, J.A. An analysis of the factors behind the citizen's attitude of rejection towards tourism in a context of overtourism and economic dependence on this activity. *Sustainability* 2018, 10, 2851.
- [18] Butler, R.W. The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources, (originally in *Canadian Geographer* 24, 1, 5–12). In *The Tourism Area Life Cycle*; Channel View Publications: Bristol, UK, 1980; Chapter 1.
- [19] Andereck, K.L. Environmental consequences of tourism: a review of recent research. *Environ. Conseq. Tour. Rev. Recent Res. Gen. Tech. Rep.* 1995, 2, 77–81.
- [20] Doggart, C.; Doggart, N. Environmental impacts of tourism in developing countries. *Travel Tour. Anal.* 1996, 2, 71–86.
- [21] Carvajal, S. Impactos socioeconómicos y medio ambientales del turismo en España. *Obs. Medioambient.* 2020, 23, 243–288.
- [22] Santos, J.L.Q. Los impactos económicos, socioculturales y medioambientales del turismo y sus vínculos con el turismo sostenible. *Anal. Mus. Am.* 2004, 12, 263–274
- [23] World Health Organization (WHO). *Quality of Life Assessment: An Annotated Bibliography*; (WHO/MNH/PSF94.1); WHO: Geneva, Switzerland, 1994.
- [24] Dillette, K.; Douglas, A.C.; Andrzejewski, C. Dimensions of holistic wellness as a result of international wellness tourism experiences. *Curr. Issues Tour.* 2021, 24, 794–810.
- [25] Torres, V.; Araujo, E.P. *Antropología del TURISMO: La Industria Sin Chimeneas*; TINKUY: Lima, Perú, 2013.

- [26] Gursoy, D.; Ouyang, Z.; Nunkoo, R.; Wei, W. Residents' impact perceptions of and attitudes towards tourism development: A meta-analysis. *J. Hosp. Mark. Manag.* 2019, 28, 306–333.
- [27] Janoschka, M.; Sequera, J.; Salinas, L. Gentrification in Spain and Latin America—A critical dialogue. *Int. J. Urban Reg. Res.* 2013, 38, 1234–1265.
- [28] Cocola-Gant, A. Tourism Gentrification in *Handbook of Gentrification Studies*; Lees, L., Phillips, M., Eds.; Edward Elgar Publishing: Cheltenham, UK; Northampton, UK, 2018.
- [29] Bromley, D.F.; Mackie, K. Displacement and the New Spaces for Informal Trade in the Latin American City Centre. *Urban Stud.* 2009, 46, 1485–1506.
- [30] Gago, A.; Cocola-Gant, A. O Alojamento Local e a Gentrificação Turística em Alfama, Lisboa in *A Nova Questão da Habitação em Portugal: Un Abordagem de Economía Política*; Cordeiro, A., Ed.; Actual Editora: Coimbra, Portugal, 2019.
- [31] Smith, N. Toward a theory of gentrification a back to the city movement by capital, not people. *J. Am. Plan. Assoc.* 1979, 45, 538–548
- [32] López-Morales, E. Gentrification by ground rent dispossession: the shadows cast by large-scale urban renewal in Santiago de Chile. *Int. J. Urban Reg. Res.* 2011, 35, 330–357.
- [33] Yirigoy, I. El impacto del alquiler turístico sobre el alquiler residencial: abriendo (y cerrando) brechas de renta en el caso histórico de Palma. *Scr. Nova Rev. Electr. Geogr. Cienc. Soc.* 2020, 24, 635.
- [34] Wachswuth, D.; Weisler, A. Airbnb and the Rent Gap: Gentrification through the Sharing Economy. *Environ. Plan. A* 2018, 50, 1147–1170.

- [35] Gotham, K.F. Tourism gentrification: The case of new Orleans' vieux carre (French Quarter). *Urban Stud.* 2005, 42, 1099–1121.
- [36] Vives-Miró, S. Producing a «Successful City»: Neoliberal Urbanism and Gentrification in the Tourist City—The Case of Palma (Majorca). *Urban Stud. Res.* 2011, 2011, 989676.
- [37] Rodríguez-Pérez de Arenaza, D.; Hierro, L.Á.; Patiño, D. Airbnb, sun-and-beach tourism and residential rental prices. The case of the coast of Andalusia (Spain). *Curr. Issues Tour.* 2019, 1–18, doi:10.1080/13683500.2019.1705768.
- [38] Wyman, D.; Mothorpe, C.; McLeod, B. Airbnb and VRBO: The impact of short-term tourist rentals on residential property pricing. *Curr. Issues Tour.* 2020, 1–12, doi:10.1080/13683500.2019.1711027.
- [39] Valiño, V.; Directora del Observatori, D.E.S.C. Ejecuciones hipotecarias y derecho a la vivienda: estrategias jurídicas frente a la insolvencia familiar. *Observatori DESC (Derechos Económicos, Sociales y Culturales)* ([http://observatoridesc.org/sites/default/files/Execucions\\_Hipotecaries\\_observatori\\_desc\\_2009.pdf](http://observatoridesc.org/sites/default/files/Execucions_Hipotecaries_observatori_desc_2009.pdf)). 2009.
- [40] Cano, G.; Etxezarreta, A.; Dol, K.; Hoekstra, J. From Housing Bubble to Repossessions: Spain Compared to Other West European Countries. *Hous. Stud.* 2013, 28, 1197–1217
- [41] Obeso, I. Análisis geográfico de los desahucios en España. *Ería Rev. Cuatrimest. Geogr.* 2014, 95, 327–342
- [42] Tezanos, J.F. Desigualdad y exclusión social en las sociedades tecnológicas. *Rev. Minist. Trab. Asun. Soc.* 2002, 35, 35–54.



- [43] Bolívar, J.M.; Bernal, M.S.; Mateo, I.R.; Daponte, A.C.; Escudero, C.E.; Sánchez, C.C.; Vila, J.C. The health of adults undergoing an eviction process. *Gac. Sanit.* 2016, 30, 4–10.
- [44] Foessa, F. VIII Informe FOESSA Exclusión y Desarrollo Social en España; Fundación Foessa: Madrid, Spain, 2019
- [45] Taltavull de La Paz, P. Los jóvenes y la accesibilidad a la vivienda. *ACE Arch. City Environ.* 2007, 2, 481–486.
- [46] Domínguez, G.B. Creación y destrucción de la burbuja inmobiliaria en España. *ICE Rev. Econ.* 2009, 850, 23–40.
- [47] Raya, J.M. The determinants of foreclosures: Evidence from the Spanish case. *Pap. Reg. Sci.* 2018, 97, 957–970.
- [48] Calomiris, C.W.; Longhofer, S.D.; Miles, W.R. The foreclosure–house price nexus: a panel VAR model for US states, 1981–2009. *Real Estate Econ.* 2013, 41, 709–746.
- [49] Schmeiser, M.D.; Gross, M.B. The determinants of subprime mortgage performance following a loan modification. *J. Real Estate Financ. Econ.* 2016, 52, 1–27.
- [50] Chan, S.; Sharygin, C.; Been, V.; Haughwout, A. Pathways after default: what happens to distressed mortgage borrowers and their homes? *J. Real Estate Financ. Econ.* 2014, 48, 342–379.
- [51] An, X.; Deng, Y.; Nichols, J.B.; Sanders, A.B. Local traits and securitized commercial mortgage default. *J. Real Estate Financ. Econ.* 2013, 47, 787–813.
- [52] Zhu, S.; Pace, R.K. Modeling spatially interdependent mortgage decisions. *J. Real Estate Financ. Econ.* 2014, 49, 598–620.

- [53] Tian, C.Y.; Quercia, R.G.; Riley, S. Unemployment as an adverse trigger event for mortgage default. *J. Real Estate Financ. Econ.* 2016, 52, 28–49.
- [54] Aron, J.; Muellbauer, J. Modelling and forecasting mortgage delinquency and foreclosure in the UK. *J. Urban Econ.* 2016, 94, 32–53.
- [55] Leonard, T.; Murdoch, J.C. The neighborhood effects of foreclosure. *J. Geogr. Syst.* 2009, 11, 317
- [56] INE.. Instituto Nacional de Estadística (INE). Available online: <https://www.ine.es/> (accessed on 08/05/2020).
- [57] McKee, K.; Moore, T.; Soaita, A.; Crawford, J. ‘Generation rent’ and the fallacy of choice. *Int. J. Urban Reg. Res.* 2017, 41, 318–333.
- [58] Byrne, M. Generation rent and the financialization of housing: A comparative exploration of the growth of the private rental sector in Ireland, the UK and Spain. *Hous. Stud.* 2020, 35, 743–765.
- [59] Gutiérrez, E.; Moral-Benito, E.; Ramos, R. Tendencias Recientes De La Población En Las Áreas Rurales Y Urbanas De España; Banco de España: Madrid, Spain, 2020
- [60] Módenes Cabrerizo, J.A.; López Colás, J. El sistema residencial: Un esquema conceptual para entender la relación dinámica entre población y vivienda en España. *Pap. Demogr.* 2012, 400, 1–30.
- [61] Pérez, J.M.N. Perspectivas de la vivienda. *ICE Rev. Econ.* 2004, 815, 143–154.
- [62] Chamberlain, G. Panel data. *Handb. Econom.* 1984, 2, 1247–1318.
- [63] Hsiao, C. Why panel data? *Singap. Econ. Rev.* 2005, 50, 143–154.

[64] Wooldridge, J.M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*; MIT Press: Cambridge, MA, USA, 2010.

[65] Baltagi, B. *Econometric Analysis of Panel Data*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA, 2008.

[66] Bell, A.; Jones, K. Explaining fixed effects: Random effects modeling of time-series cross-sectional and panel data. *Political Sci. Res. Methods* 2015, 3, 133–153.

[67] Tobin, J. Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econom. J. Econom.Soc.*1958,26,24–36.

**CAPÍTULO 6. Conclusiones  
finales, implicaciones y líneas  
futuras**

---

## 6.1 Conclusiones finales

En este trabajo se ha estudiado, como objeto principal de investigación, un tipo de oferta turística que ha crecido a nivel exponencial en los últimos años, los apartamentos turísticos. Concretamente, se han analizado los factores que determinan el precio de dichos apartamentos, aportando nuevo conocimiento a través del enfoque *sharing economy* (condición de superhost), de nivel medioambiental (niveles de ruido), accesibilidad (zonas peatonales), sociales (densidad de población extranjera) y localizativos (efecto contagio, cercanía a la playa o cercanía a puntos de interés). Junto a este objeto principal de investigación, se ha estudiado y cuantificado como la cantidad de apartamentos turísticos existentes en una determinada región afecta directa y significativamente al mercado del alquiler residencial, relacionándolo directamente con dos conceptos como son la gentrificación y “generation rent” que conllevan implicaciones sociales y económicas directas sobre la población (Cocola-Gant, 2018; Gravari-Barbas & Guinand, 2017).

Para esta investigación, se plantearon una serie de hipótesis basadas en los objetivos que se desarrollaron previamente. En primer lugar, en la hipótesis 1 se planteaba que la categoría de superhost y el número de apartamentos incrementaba el precio del alquiler. Esta hipótesis se ha desarrollado en el capítulo 3, donde se ha contrastado mediante un modelo hedónico de precios que dichas variables son significativas y tienen un efecto directo y positivo sobre el precio del alquiler de los apartamentos turísticos. Además, por otra parte, se ha verificado la consistencia de las variables relacionadas con las opiniones y las valoraciones, que están claramente ligadas al concepto de *sharing economy*. En el modelo descrito en el capítulo 3, las variables *valoración\_host* y *num\_reseñas* presentan una relación significativa e inversa con respecto al precio del

alquiler. Sin embargo, dado que en la propia plataforma las valoraciones suelen tener una media alta y que aquellos que dan unas mejores valoraciones pueden estar asociados a tramos de precios del alquiler más bajos por un nivel menor de expectativas, hace que ambas variables tengan signo negativo y estén asociadas a una bajada del precio del alquiler cuando aquellas aumentan (Wang & Nicolau, 2017). Estas variables también han sido justificadas mediante la matriz de correlaciones, presentándose los mismos resultados.

En segundo lugar, en la hipótesis 2 se planteaba que el precio del alquiler de los apartamentos turísticos depende de la localización. A partir del capítulo 3, se iniciaron las primeras aproximaciones para la justificación del espacio como elemento distintivo de la determinación de los precios, mediante la elaboración del análisis descriptivo de clústeres espaciales (LISA) y con la demostración de la existencia de autocorrelación espacial significativa mediante la I de Moran. Así mismo, en el capítulo 4 se ha vuelto a contrastar este aspecto mejorando considerablemente la construcción del modelo hedónico de precios al incluir las variables de accesibilidad espacial (distancia a la playa, distancia a los puntos de interés y distancia al centro de la ciudad) y utilizando modelos econométricos espaciales. Las hipótesis 3 y 4 reflejaban argumentos teóricos novedosos en la modelización de precios del alquiler, como son las accesibilidades medioambientales y del vecindario. Con respecto a la hipótesis 3, se ha reflejado gráficamente los niveles de accesibilidad peatonal en la ciudad de Málaga (figura 4. Capítulo 4), representándose la densidad de zonas peatonales por unidad de área con un radio de 600 metros. Esta densidad se considera una variable proxy de la transitabilidad (Silverman, 2018) y mediante la inclusión en el modelo planteado en el capítulo 4, se confirma un efecto positivo sobre el precio del alquiler. También en este bloque se incluyeron los niveles de ruido derivados del tráfico en la ciudad de Málaga. En los

modelos hedónicos del precio de la vivienda se ha estudiado que los niveles de ruido derivados de viviendas cercanas a aeropuertos o similares provocan un efecto negativo sobre el precio de venta (Swoboda et al., 2015; Taylor et al., 1982; Theebe, 2004). En nuestro caso, se ha evidenciado un efecto negativo por parte del ruido provocado principalmente por vehículos de motor sobre el precio del alquiler de los apartamentos turísticos, siendo la variable significativa. Ambas variables conforman el bloque de elementos medioambientales y suponen un incremento de los índices de bondad del ajuste de nuestro modelo, justificando la inclusión en el mismo (además del crecimiento en términos explicativos). Con respecto a la hipótesis 4, se pretendía justificar como la accesibilidad del vecindario en el que se sitúan los apartamentos turísticos genera un incremento en el precio del alquiler. En algunos trabajos, se han incluido ciertas variables que puedan asemejarse a estas comodidades (Bartik & Smith, 1987; Cheshire & Sheppard, 1995b; Shultz & King, 2001), pero de alguna manera, eran aspectos específicos que no permitían modelizar a gran escala (cercanía a hospitales, farmacias o supermercados). En nuestro caso, dada la naturaleza del estudio (turístico), la accesibilidad se ha englobado en torno a la cercanía a la playa, cercanía al centro de la ciudad y cercanía a determinados puntos de interés. Aunque es cierto que tiene una componente eminentemente localizativa, en esta hipótesis se pretende contrastar como servicios que el turista pueda encontrar cerca de su alojamiento y que le proporcionan una mayor accesibilidad, producen que el precio del alquiler del apartamento turístico crezca. Ha quedado representado mediante la figura 3 del capítulo 4 y cuantificado y contrastado estadísticamente en el modelo planteado de este mismo capítulo, dónde la inclusión del bloque de accesibilidad y localizativo ha producido un incremento del coeficiente de determinación de alrededor de un 13%.

Para recoger el aspecto social en la modelización de los precios del alquiler de los apartamentos turísticos se planteó la hipótesis 5. En ella, se recogía que aquellas zonas que tenían una mayor densidad de población extranjera residente genera que el precio del alquiler de los apartamentos descienda. Concretamente, en el capítulo 4 se representa gráficamente en la figura 6 y se ha modelizado este efecto incluyendo este concepto como variable (*ethnic\_pob*), en donde se recogía la población procedente del sur de américa y del Magreb. El efecto negativo se podría justificar como una estigmatización en la sociedad asociada a la marginación (Moye & Thomas, 2018), debido a que estos barrios están asociados a un precio de la vivienda y del alquiler más bajo y por tanto el precio del alquiler turístico tiende a ser menor.

Por otro lado, la hipótesis 6 referente al efecto contagio por parte de los anfitriones que tuvieran apartamentos turísticos cercanos, también ha quedado contrastada. Para la determinación del criterio utilizado en la estructura de vecindad entre los apartamentos turísticos se han estudiado diferentes criterios. Finalmente, el elegido ha sido el de los 40 vecinos más cercanos (*k-nearest*), debido a que es el que ha proporcionado el mayor valor del  $R^2$  de McFadden y además tiene el menor AIC.

Por último, la hipótesis 7 recogía el efecto directo y positivo que los apartamentos turísticos tienen sobre el mercado del alquiler residencial. En el capítulo 5 se especificó un modelo donde se estudiaba el mercado del alquiler residencial a nivel provincial mediante la metodología de datos de panel. En dicho modelo la variable explicativa que representa el número de apartamentos turísticos, refleja una relación positiva y significativa con el alquiler residencial. Este elemento está relacionado directamente con dos aspectos. En primer lugar, el concepto de gentrificación, que reconoce una despoblación en zonas tradicionalmente residenciales por la expansión del sector



turístico a causa de la subida del precio del suelo y del alquiler residencial (Cocola-Gant, 2018; Herrera et al., 2007; Wachsmuth & Weisler, 2018). En segundo lugar, “generation rent”, un concepto que radica en la desincentivación por parte de la población joven a la inversión en una vivienda para el largo plazo (Byrne, 2020; Hoolachan et al., 2017). El presente trabajo muestra evidencia significativa que estos dos elementos ocasionan una mayor demanda de vivienda del alquiler a largo plazo y, ante la caída en la oferta (traslación del arrendamiento de vivienda a largo plazo hacia el sector turístico), provoca un incremento en los precios del mercado del alquiler residencial.

## 6.2 Implicaciones y líneas futuras

La investigación planteada a través de la presente tesis doctoral, además de proporcionar un avance desde el punto de vista científico-técnico sobre el comportamiento de los precios de los apartamentos turísticos y sus derivadas, proporciona un avance en términos similares sobre el impacto social y económico del objetivo de investigación, proporcionando una serie de implicaciones para los agentes que participan en este proceso. Uno de los principales agentes es, las instituciones públicas, en relación con el papel regulatorio que desarrollan en la gestión tanto de los apartamentos turísticos, como sobre el mercado del alquiler residencial. Desde el punto de vista científico, las instituciones deben tener en cuenta la localización de los apartamentos turísticos en términos de planes de ordenación del territorio. Una ciudad como Málaga, consagrada como la capital de la costa del sol y en un enclave geográfico tan importante para la actividad turística en Andalucía, debe realizar una transición turística sostenible para evitar la masificación de la actividad y que la población

tradicionalmente residente no genere hostilidad ante el sector en términos tanto económicos como sociales.

En este contexto, y con objeto de evitar los problemas derivados de la gentrificación, es de vital importancia el control sobre la localización para evitar los problemas de despoblación en barrios tradicionales que por la cercanía a los recursos turísticos (que van en aumento) se desarrollen como zonas de difícil acceso para el establecimiento de la vivienda residencial a largo plazo (Cocola-Gant, 2018). Desde el punto de vista del impacto social y económico, se ha contrastado que el incremento en el número de apartamentos turísticos y la traslación de la oferta de vivienda residencial hasta este sector puede conllevar que el precio del alquiler en el mercado residencial siga creciendo y se vuelva insostenible para una gran parte de la población. De hecho, según datos del INE España ha experimentado un crecimiento del precio del alquiler de la vivienda de un 50% en el periodo 2015-2020. Es cierto que se han llevado a cabo políticas de intervención en este mercado por parte del Estado, como controles de los precios del alquiler, provisión pública de vivienda o contención en el gasto de los hogares, pero dadas las circunstancias, es insuficiente (López Rodríguez & Matea Rosa, María de los Llanos, 2020).

Siguiendo con los agentes implicados, y desde una óptica más económica, la información extraída de esta investigación también puede ser de gran utilidad para los inquilinos y arrendadores, tanto en el mercado del alquiler residencial como en el alquiler turístico. El proceso de determinación de los precios ayuda a no solo tener en cuenta componentes de tipo estructural a la hora de establecer los precios de alquiler, sino que se especifican factores (en definitiva, nueva información) que posiblemente los agentes no habían tenido en cuenta. Además, no solo vemos si los efectos de esos

factores son positivos o negativos para el precio del alquiler, sino que podemos cuantificar los mismos sobre los precios.

Para finalizar con los agentes implicados, la información desarrollada es de vital importancia para el principal competidor en el mercado de los apartamentos turísticos, la industria hotelera tradicional. Desde la categorización de Airbnb como elemento disruptivo (Guttentag, 2013), esta parte tradicional del sector se ha ido adaptando a la filosofía de sharing economy, fomentando las valoraciones, comentarios e incluso plataformas donde anteriormente no se publicitaban. De esta manera, la industria hotelera puede trabajar sobre la información que se ha planteado en esta investigación, sobre todo a partir de los modelos de determinación de los precios, identificando esos nuevos factores que se han recogido en los modelos que, dada la adaptabilidad del sector hacia la filosofía sharing economy, se puede trasladar perfectamente como estrategia para la fijación de precios de alquiler.

Por último, dadas las implicaciones descritas, se abren nuevas líneas de investigación futuras. En primer lugar, es necesario un estudio más profundo del mercado del alquiler residencial en términos de turismo sostenible, basándose en la ordenación del territorio. Así, sería de interés realizar estudios que permitan determinar factores específicos que pueden estar afectando tanto al precio de la vivienda como al del alquiler. Aunque en algunas ciudades españolas existe regulación en base a la localización de los apartamentos, un estudio más exhaustivo permitiría ser más concretos y evitar (o al menos controlar) los problemas crecientes de la gentrificación provocada por la industria turística.

En segundo lugar, sería interesante estudiar el sector turístico en su conjunto tanto por parte de la oferta, relacionando industria hotelera tradicional y apartamentos turísticos e

incluso desde otras variantes de dicha oferta como el turismo rural, lgbt etc, como por parte de la demanda (gasto turístico) y así poder establecer un modelo globalizado que permitiese poseer información que permitiera una mejor planificación turística. También sería de interés estudiar el efecto de los apartamentos turísticos sobre el mercado de alquiler residencial desde una perspectiva espacial con el objetivo de entender de una forma más adecuada el efecto de la gentrificación y la generation rent. Por último, dada la crisis actual derivada por la pandemia del COVID-19, es obvia la necesidad de estudiar cómo el sector turístico se ha visto afectado, así como las repercusiones que este pudiera padecer en los próximos años. Dada la disminución de la movilidad por parte de la población y de la caída en los ingresos del sector terciario en general, cobra importancia la modelización e identificación de los elementos más afectados del sector desde una perspectiva espacial.

## Referencias bibliográficas

Abad, M., Sorzabal, A. A., & Linaza, M. T. (2005). NOMENCLATOR-innovative multilingual environment for collaborative applications for tourists and cultural organizations. *Information and communication technologies in tourism 2005* (pp. 79-89). Springer.

Adamiak, C., Szyda, B., Dubownik, A., & García-Álvarez, D. (2019). Airbnb offer in Spain—spatial analysis of the pattern and determinants of its distribution. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(3), 155.

Anselin, L. (1996). Interactive techniques and exploratory spatial data analysis.

Ap, J. (1990). Residents' perceptions research on the social impacts of tourism. *Annals of Tourism Research*, 17(4), 610-616.

Arellano, M. (2003). *Panel data econometrics*. Oxford university press.

Aznar, J. P., Maspera, J., & Quer, X. (2019). A game theory approach to Airbnb and hotels competition. *European Journal of Tourism Research*, 21(21), 119-123.

Balmford, A., Beresford, J., Green, J., Naidoo, R., Walpole, M., & Manica, A. (2009). A global perspective on trends in nature-based tourism. *PLoS Biology*, 7(6), e1000144.

Bartik, T. J., & Smith, V. K. (1987). Urban amenities and public policy. *Handbook of regional and urban economics* (pp. 1207-1254). Elsevier.

Belk, R. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*, 67(8), 1595-1600.  
<https://10.1016/j.jbusres.2013.10.001>

- Bernier, E. T. (2006). Rutas culturales. recurso, destino y producto turístico. *PH Boletín Del Instituto Andaluz Del Patrimonio Histórico, Andalucía, n°60*, , 84-97.
- Bertoni, M. (2005). Recursos naturales en nodos turísticos. *Aportes Y Transferencias*, 9(2), 95-111.
- Biagi, B., Brandano, M. G., & Lambiri, D. (2015). Does tourism affect house prices? evidence from Italy. *Growth and Change*, 46(3), 501-528.
- Biagi, B., Lambiri, D., & Faggian, A. (2012). The effect of tourism on the housing market. *Handbook of tourism and quality-of-life research* (pp. 635-652). Springer.
- Blal, I., Singal, M., & Templin, J. (2018). Airbnb's effect on hotel sales growth. *International Journal of Hospitality Management*, 73, 85-92.  
<https://10.1016/j.ijhm.2018.02.006>
- Brauner, R., & Plottová, S. (2017). (2017). Factors that affect the market prices of flat renting. Paper presented at the *14th International Scientific Conference "European Financial Systems*, 50-59.
- Brown, J. N., & Rosen, H. S. (1982). On the estimation of structural hedonic price models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 765-768.
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623.
- Byrne, M. (2020). Generation rent and the financialization of housing: A comparative exploration of the growth of the private rental sector in Ireland, the UK and Spain. *Housing Studies*, 35(4), 743-765.

- Cadavid, P. A. Z. (2006). Una mirada al paisaje como recurso turístico. *RIAT: Revista Interamericana De Medioambiente Y Turismo*, 2(2), 76.
- Campbell, S. D., Davis, M. A., Gallin, J., & Martin, R. F. (2009). What moves housing markets: A variance decomposition of the rent–price ratio. *Journal of Urban Economics*, 66(2), 90-102.
- Can, A. (1992). Specification and estimation of hedonic housing price models. *Regional Science and Urban Economics*, 22(3), 453-474. [https://10.1016/0166-0462\(92\)90039-4](https://10.1016/0166-0462(92)90039-4)
- Capocchi, A., Vallone, C., Pierotti, M., & Amaduzzi, A. (2019). Overtourism: A literature review to assess implications and future perspectives. *Sustainability*, 11(12), 3303.
- Castro-Nuño, M., Molina-Toucedo, J. A., & Pablo-Romero, M. P. (2013). Tourism and GDP: A meta-analysis of panel data studies. *Journal of Travel Research*, 52(6), 745-758.
- Chamberlain, G. (1984). Panel data. *Handbook of Econometrics*, 2, 1247-1318.
- Chen, M. (2011). The response of hotel performance to international tourism development and crisis events. *International Journal of Hospitality Management*, 30(1), 200-212.
- Cheng, M., & Foley, C. (2018). The sharing economy and digital discrimination: The case of airbnb. *International Journal of Hospitality Management*, 70, 95-98.
- Cheshire, P., & Sheppard, S. (1995). On the price of land and the value of amenities. *Economica*, , 247-267.

- Chica-Olmo, J., González-Morales, J. G., & Zafra-Gómez, J. L. (2020). Effects of location on airbnb apartment pricing in Málaga. *Tourism Management*, 77, 103981.
- Cocola-Gant, A. (2018). Tourism gentrification. *Handbook of gentrification studies* (). Edward Elgar Publishing.
- Cotteleer, G., Gardebroek, C., & Luijt, J. (2008). Market power in a GIS-based hedonic price model of local farmland markets. *Land Economics*, 84(4), 573-592.
- Cropper, M. L., Deck, L. B., & McConnell, K. E. (1988). On the choice of functional form for hedonic price functions. *The Review of Economics and Statistics*, 668-675.
- Cui, N., Gu, H., Shen, T., & Feng, C. (2018). The impact of micro-level influencing factors on home value: A housing price-rent comparison. *Sustainability*, 10(12), 4343.
- Danish, & Wang, Z. (2018). Dynamic relationship between tourism, economic growth, and environmental quality. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(11), 1928-1943.
- De la Calle Vaquero, M & Hernández, M. G. (1998). Ciudades históricas: Patrimonio cultural y recurso turístico. *Ería: Revista Cuatrimestral De Geografía*, (47), 249-266.
- Díaz, A. R., & Serrato, F. B. (2002). Los paisajes geomorfológicos de la región de Murcia como recurso turístico. *Cuadernos De Turismo*, (9), 103-122.
- Edelman, B. G., & Luca, M. (2014). Digital discrimination: The case of airbnb.com. *SSRN Electronic Journal*, <https://10.2139/ssrn.2377353>
- Edelman, B., Luca, M., & Svirsky, D. (2017). Racial discrimination in the sharing economy: Evidence from a field experiment. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(2), 1-22.



- Efthymiou, D., & Antoniou, C. (2013). How do transport infrastructure and policies affect house prices and rents? evidence from athens, greece. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 52, 1-22.
- Epple, D. (1987). Hedonic prices and implicit markets: Estimating demand and supply functions for differentiated products. *Journal of Political Economy*, 95(1), 59-80.
- Ert, E. (2016). Trust and reputation in the sharing economy. *Tourism Management*, 55, 62-73.
- Fallis, G., & Smith, L. B. (1984). Uncontrolled prices in a controlled market: The case of rent controls. *The American Economic Review*, 74(1), 193-200.
- Fang, B., Ye, Q., & Law, R. (2016). Effect of sharing economy on tourism industry employment. *Annals of Tourism Research*, 57, 264-267.  
<https://10.1016/j.annals.2015.11.018>
- Fernández de Paz, E. (2006). De tesoro ilustrado a recurso turístico: El cambiante significado del patrimonio cultural. *PASOS: Revista De Turismo Y Patrimonio Cultural*, 4 (1), 1-12.,
- Fridgen, J. D. (1984). Environmental psychology and tourism. *Annals of Tourism Research*, 11(1), 19-39.
- Gallin, J. (2008). The long-run relationship between house prices and rents. *Real Estate Economics*, 36(4), 635-658.
- García, A. (1970). Clasificación de los recursos turísticos.
- García, E. A., & Collado, A. M. (2007). La enseñanza del español como recurso turístico en castilla-la mancha. *Boletín Económico De ICE*, (2923)

González Morales, J. G., & Chica Olmo, J. (2019). Determinación de los precios de los apartamentos turísticos Airbnb en Málaga. Una aproximación espacial.

Goodman, A. C. (1978). Hedonic prices, price indices and housing markets. *Journal of Urban Economics*, 5(4), 471-484.

Gorrini, A., & Bertini, V. (2018). Walkability assessment and tourism cities: The case of Venice. *International Journal of Tourism Cities*,

Gravari-Barbas, M., & Guinand, S. (2017). *Tourism and gentrification in contemporary metropolises: International perspectives*. Taylor & Francis.

Griffith, D. A. (1987). Spatial autocorrelation. *A Primer (Washington, DC, Association of American Geographers)*,

Griffith, D. A. (2010). The Moran coefficient for non-normal data. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 140(11), 2980-2990.

Guerrero, T. V. (2001). Los espacios naturales protegidos como recurso turístico: Metodología para el estudio del parque nacional de Sierra Nevada. *Estudios Turísticos*, (147), 57-84.

Guillén Navarro, N. A., & Iñiguez Berrozpe, T. (2016). Acción pública y consumo colaborativo. Regulación de las viviendas de uso turístico en el contexto p2p.

Gutiérrez, J., García-Palomares, J. C., Romanillos, G., & Salas-Olmedo, M. H. (2017). The eruption of Airbnb in tourist cities: Comparing spatial patterns of hotels and peer-to-peer accommodation in Barcelona. *Tourism Management* (1982), 62, 278-291.

- Guttentag, D. (2013). Airbnb: Disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector. *Current Issues in Tourism*, 18(12), 1192-1217.  
<https://10.1080/13683500.2013.827159>
- Haley, A. J., Snaith, T., & Miller, G. (2005). The social impacts of tourism a case study of bath, UK. *Annals of Tourism Research*, 32(3), 647-668.
- Hall, C. M., & Ram, Y. (2019). Measuring the relationship between tourism and walkability? walk score and english tourist attractions. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(2), 223-240.
- Hammel, D. J. (1999). Gentrification and land rent: A historical view of the rent gap in minneapolis. *Urban Geography*, 20(2), 116-145.
- Herath, S., & Maier, G. (2010). The hedonic price method in real estate and housing market research: A review of the literature.
- Herrera, L. M. G., Smith, N., & Vera, M. Á M. (2007). Gentrification, displacement, and tourism in santa cruz de tenerife. *Urban Geography*, 28(3), 276-298.
- Hoolachan, J., McKee, K., Moore, T., & Soaita, A. M. (2017). 'Generation rent' and the ability to 'settle down': Economic and geographical variation in young people's housing transitions. *Journal of Youth Studies*, 20(1), 63-78.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data*. Cambridge university press.
- Huu Phe, H., & Wakely, P. (2000). Status, quality and the other trade-off: Towards a new theory of urban residential location. *Urban Studies*, 37(1), 7-35.
- I Font, J. N. (1989). Paisaje y turismo. *Estudios Turísticos*, (103), 35-46.

Juaneda, C., Raya, J. M., & Sastre, F. (2011). Pricing the time and location of a stay at a hotel or apartment. *Tourism Economics*, 17(2), 321-338.

Khalid, H. (2015). Spatial heterogeneity and spatial bias analyses in hedonic price models: Some practical considerations. *Bulletin of Geography.Socio-Economic Series*, (28), 113-129.

King, B., Pizam, A., & Milman, A. (1993). Social impacts of tourism: Host perceptions. *Annals of Tourism Research*, 20(4), 650-665.

Kishor, N. K., & Morley, J. (2015). What factors drive the price–rent ratio for the housing market? A modified present-value analysis. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 58, 235-249.

Kong, F., Yin, H., & Nakagoshi, N. (2007). Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space: A case study in jinan city, china. *Landscape and Urban Planning*, 79(3-4), 240-252.

Lam, C., & Souza, P. C. (2020). Estimation and selection of spatial weight matrix in a spatial lag model. *Journal of Business & Economic Statistics*, 38(3), 693-710.

Lees, L., Slater, T., & Wyly, E. K. (2010). *The gentrification reader*. Routledge London.

Li, J., Moreno, A., & Zhang, D. J. (2015). Agent behavior in the sharing economy: Evidence from Airbnb. Ross School of Business Working Paper Series, 1298, 2015.

Linneman, P. (1980). Some empirical results on the nature of the hedonic price function for the urban housing market. *Journal of Urban Economics*, 8(1), 47-68.

López Rodríguez, D., & Matea Rosa, María de los Llanos. (2020). La intervención pública en el mercado del alquiler de vivienda: Una revisión de la experiencia internacional. *Documentos Ocasionales/Banco De España*, 2002.

López-Morales, E. J. (2010). Real estate market, state-entrepreneurialism and urban policy in the 'gentrification by ground rent dispossession' of Santiago de Chile. *Journal of Latin American Geography*, , 145-173.

Lorde, T., Jacob, J., & Weekes, Q. (2018). Price-setting behavior in a tourism sharing economy accommodation market: A hedonic price analysis of AirBnB hosts in the Caribbean.

Luo, Y., & Deng, J. (2008). The new environmental paradigm and nature-based tourism motivation. *Journal of Travel Research*, 46(4), 392-402.

MacCannell, D. (1984). Reconstructed ethnicity tourism and cultural identity in third world communities. *Annals of Tourism Research*, 11(3), 375-391.

Mäntymaa, E., Tyrväinen, L., Juutinen, A., & Kurttila, M. (2019). Importance of forest landscape quality for companies operating in nature tourism areas. *Land use Policy*, , 104095.

Marks, D. (1984). The effect of rent control on the price of rental housing: An hedonic approach. *Land Economics*, 60(1), 81-94.

Martínez-Ros, E., & Orfila-Sintes, F. (2009). Innovation activity in the hotel industry. *Technovation*, 29(9), 632-641.

Mazón, T., & Aledo, A. (2005). El dilema del turismo residencial: Turismo o desarrollo. *Turismo Residencial Y Cambio Social Alicante: Agua Clara*, 13-30.

McKee, K., Moore, T., Soaita, A., & Crawford, J. (2017). 'Generation rent' and the fallacy of choice. *International Journal of Urban and Regional Research*, 41(2), 318-333.

Merino, B. V., Lago, A. L., & Serrano, A. M. (2003). Primeras aproximaciones al estudio estadístico del alojamiento privado con fines turísticos desde una perspectiva de oferta. *Estudios Turísticos*, 87-112.

Milman, A., & Pizam, A. (1988). Social impacts of tourism on central florida. *Annals of Tourism Research*, 15(2), 191-204.

Mody, M. A., Suess, C., & Lehto, X. (2017). The accommodation experiencescape: A comparative assessment of hotels and airbnb. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(9), 2377-2404. <https://10.1108/ijchm-09-2016-0501>

Moye, R., & Thomas, M. (2018). Race and housing values: What happens when whites don't all move out? *City & Community*, 17(1), 109-133.

Nasarre-Aznar, S., & Molina-Roig, E. (2017). A legal perspective of current challenges of the spanish residential rental market. *International Journal of Law in the Built Environment*.

Nieves, R. H., Terán, A. M., & Martínez, T. M. (2008). ¿ De qué hablamos cuando hablamos de turismo residencial? *Cuadernos De Turismo*, (22), 101-121.

Olivera, A. (2011). Patrimonio inmaterial, recurso turístico y espíritu de los territorios. *Cuadernos De Turismo*, (27), 663-677.

Orfila-Sintes, F., & Mattsson, J. (2009). Innovation behavior in the hotel industry. *Omega*, 37(2), 380-394.

Pace, R. K., & LeSage, J. P. (2004). Chebyshev approximation of log-determinants of spatial weight matrices. *Computational Statistics & Data Analysis*, 45(2), 179-196.

Peeters, P., Gössling, S., Klijs, J., Milano, C., Novelli, M., Dijkmans, C., Eijelaar, E., Hartman, S., Heslinga, J., & Isaac, R. (2021). Research for TRAN committee-overtourism: Impact and possible policy responses.

Perez-Rodríguez, J. V., Ledesma-Rodríguez, F., & Santana-Gallego, M. (2015). Testing dependence between GDP and tourism's growth rates. *Tourism Management*, 48, 268-282.

Perles Ribes, J. F., Moreno Izquierdo, L., Ramón Rodríguez, A., & Such Devesa, M. J. (2018). The rental prices of the apartments under the new tourist environment: A hedonic price model applied to the spanish sun-and-beach destinations. *Economies*, 6(2), 23.

Pizam, A., & Milman, A. (1984). The social impacts of tourism. *Industry and Environment*, 7(1), 11-14.

Portolan, A. (2013). Impact of the attributes of private tourist accommodation facilities onto prices: A hedonic price approach. *European Journal of Tourism Research*, 6(1), 74-82.

Potepan, M. J. (1996). Explaining intermetropolitan variation in housing prices, rents and land prices. *Real Estate Economics*, 24(2), 219-245.

Pulido, J. I., & Sáez, A. (2011). Estructura general del mercado turístico. *España: Síntesis*,

Pulido-Fernández, J. I., Cárdenas-García, P. J., & Espinosa-Pulido, J. A. (2019). Does environmental sustainability contribute to tourism growth? an analysis at the country level. *Journal of Cleaner Production*, 213, 309-319.

Roca Fernández-Castanys, M. L. (2017). ¿Matando a la gallina de los huevos de oro?: Algunos apuntes sobre la nueva regulación de las viviendas de uso turístico (especial referencia al caso andaluz).

Saló, A., & Garriga, A. (2011). The second-home rental market: A hedonic analysis of the effect of different characteristics and a high-market-share intermediary on price. *Tourism Economics*, 17(5), 1017-1033.

Sancho, A., & Buhalis, D. (1998). Introducción al turismo. *Madrid: Organización Mundial Del Turismo*, 392

Sarrión-Gavilán, M. D., Benítez-Márquez, M. D., & Mora-Rangel, E. O. (2015). Spatial distribution of tourism supply in andalusia. *Tourism Management Perspectives*, 15, 29-45.

Sdino, L., & Magoni, S. (2017). The sharing economy and real estate market: The phenomenon of shared houses. Paper presented at the *International Conference on Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions*, 241-251.

Seok, H., Barnett, G. A., & Nam, Y. (2021). A social network analysis of international tourism flow. *Quality & Quantity*, 55(2), 419-439.

Seya, H., Yamagata, Y., & Tsutsumi, M. (2013). Automatic selection of a spatial weight matrix in spatial econometrics: Application to a spatial hedonic approach. *Regional Science and Urban Economics*, 43(3), 429-444.



- Shultz, S. D., & King, D. A. (2001). The use of census data for hedonic price estimates of open-space amenities and land use. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 22(2), 239-252.
- Silverman, B. W. (2018). *Density estimation for statistics and data analysis*. Routledge.
- Slater, T. (2006). The eviction of critical perspectives from gentrification research. *International Journal of Urban and Regional Research*, 30(4), 737-757.
- Slater, T. (2017). Planetary rent gaps. *Antipode*, 49, 114-137.
- Smith, N. (1979). Toward a theory of gentrification a back to the city movement by capital, not people. *Journal of the American Planning Association*, 45(4), 538-548.
- Spanos, Y. E., & Lioukas, S. (2001). An examination into the causal logic of rent generation: Contrasting porter's competitive strategy framework and the resource-based perspective. *Strategic Management Journal*, 22(10), 907-934.
- Stakhovych, S., & Bijmolt, T. H. (2009). Specification of spatial models: A simulation study on weights matrices. *Papers in Regional Science*, 88(2), 389-408.
- Swoboda, A., Nega, T., & Timm, M. (2015). Hedonic analysis over time and space: The case of house prices and traffic noise. *Journal of Regional Science*, 55(4), 644-670.
- Taylor, S. M., Breston, B. E., & Hall, F. L. (1982). The effect of road traffic noise on house prices. *Journal of Sound and Vibration*, 80(4), 523-541.
- Terán, A. M., & Mantecón, A. (2008). *La experiencia del turismo: Un estudio sociológico sobre el proceso turístico-residencial*. Icaria editorial.
- Theebe, M. A. (2004). Planes, trains, and automobiles: The impact of traffic noise on house prices. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 28(2), 209-234.

- Tjaden, J. D., Schwemmer, C., & Khadjavi, M. (2018). Ride with me. Ethnic discrimination, social markets, and the sharing economy. *European Sociological Review*, 34(4), 418-432.
- Todisco, M. (2014). Share and share alike: Considering racial discrimination in the nascent room-sharing economy. *Stan.L.Rev.Online*, 67, 121.
- Torres, M. T. P. (2002). La arquitectura industrial: Patrimonio histórico y utilización como recurso turístico. *Cuadernos De Turismo*, (10), 155-166.
- Tsai, H., Song, H., & Wong, K. K. (2009). Tourism and hotel competitiveness research. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 26(5-6), 522-546.
- Van den Berghe, Pierre L, & Keyes, C. F. (1984). No title. *Introduction Tourism and Re-Created Ethnicity*.
- Vega, L. S. Z. (2013). Arquitectura y turismo. la arquitectura como reclamo turístico. *Urbano*, 58-67.
- Wachsmuth, D., & Weisler, A. (2018). Airbnb and the rent gap: Gentrification through the sharing economy. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 50(6), 1147-1170.
- Wang, D., & Nicolau, J. L. (2017). Price determinants of sharing economy based accommodation rental: A study of listings from 33 cities on airbnb.com. *International Journal of Hospitality Management*, 62, 120-131.
- Witte, A. D., Sumka, H. J., & Erekson, H. (1979). An estimate of a structural hedonic price model of the housing market: An application of rosen's theory of implicit markets. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1151-1173.

- Wu, T. (2019). Does tourism affect house prices? evidence from china. *Journal of China Tourism Research*, 15(4), 490-502.
- Xie, K. L., & Kwok, L. (2017). The effects of airbnb's price positioning on hotel performance. *International Journal of Hospitality Management*, 67, 174-184.
- Yang, L. (2011). Ethnic tourism and cultural representation. *Annals of Tourism Research*, 38(2), 561-585.
- Yang, L., & Wall, G. (2009). Ethnic tourism: A framework and an application. *Tourism Management*, 30(4), 559-570.
- Yang, Y., & Fik, T. (2014). Spatial effects in regional tourism growth. *Annals of Tourism Research*, 46, 144-162.
- Yrigoy, I. (2020). 635. el impacto del alquiler turístico sobre el alquiler residencial: Abriendo (y cerrando) brechas de renta en el casco histórico de palma. *Scripta Nova.Revista Electrónica De Geografía Y Ciencias Sociales*, 24
- Zapata, M. J., & Hall, C. M. (2012). Public-private collaboration in the tourism sector: Balancing legitimacy and effectiveness in local tourism partnerships. the spanish case. *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 4(1), 61-83.

