

10-013

DETERMINATION OF THE PRICES OF THE AIRBNB TOURIST APARTMENTS IN MALAGA. A SPATIAL APPROACH

González Morales, Juan Gabriel; Chica Olmo, Jorge

Universidad de Granada

In this paper we present the main results of tourism apartment hedonic price modelization located in Malaga, under the incipient sharing economy framework. For this, information is available about the Company of touristic apartments Airbnb, which is a rental platform for accommodation that is located around the world. A hedonic price model is estimated that takes into account structural characteristics (number of beds, bedrooms, number of bathrooms...) and some specific features that are known as amenities (pool, wifi, elevator etc.). Also we include location variables as distance to centre of the city, distance to the beach and the distance to the closer leisure center. All of this will allow us to determine some of the main factors that determine the rental price of the accommodation in said city, besides being relevant for the planning of the territory and the decision making on the part of the agents involved. In this way, we finally show a way of spatial analysis of this phenomenon that we have not seen before in other works of this type.

Keywords: *sharing economy ; hedonic price ; hedonic price model ; Airbnb*

DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE LOS APARTAMENTOS TURÍSTICOS AIRBNB EN MÁLAGA. UNA APROXIMACIÓN ESPACIAL

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 ha utilizado una base de datos de apartamentos turísticos proporcionada por Airbnb, que es una plataforma de alquiler de alojamientos que está presente en todo el mundo. Se ha estimado 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.). Además, se incluyen variables de tipo localizativo como la distancia al centro de la ciudad, la distancia a la playa y la distancia al centro de ocio más cercano a cada apartamento. Todo esto nos ha permitido determinar algunos de los principales factores que determinan el precio de alquiler del alojamiento en dicha ciudad, además de ser relevante para la ordenación del territorio y la toma de decisiones por parte de los agentes implicados. De esta forma ofreceremos una vía de análisis espacial de dicho fenómeno que no hemos visto considerada en otros trabajos de este tipo.

Palabras clave: *sharing economy ; precio hedónico ; modelo hedónico de precios, Airbnb.*

Correspondencia: Juan Gabriel González Morales juangonzalez@ugr.es



©2019 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

Desde principios del siglo XXI, el turismo ha experimentado un crecimiento consolidado en todo el planeta, pasando de poco más de 600 millones a 1322 millones en el año 2017. (World Tourism Organization, 2018). Esto ha ocasionado que aparezcan nuevas tendencias en el sector que compiten con la industria hotelera (Hostels y B&B) facilitando el acceso al viaje a un público más amplio. En este contexto, bajo la filosofía de **sharing economy** se desarrolla **Airbnb** que desde que se crea en 2008 ha llegado a poseer más de 10.000.000 de alojamientos en todo el mundo (Inside Airbnb, 2017).

Sin embargo, esta evolución por parte de la compañía desde una perspectiva diferente, ha influenciado a la industria hotelera sobre todo en precios y en la competencia en localización de sus alojamientos. La naturaleza de los alojamientos (viviendas particulares) hace que puedan localizarse en áreas en las que los hoteles no pueden situarse, siendo un aspecto clave en aspectos de ordenación del territorio. De tal manera, es necesario el estudio de aquellos factores que determinan el precio de estos alojamientos mediante **modelos hedónicos de precios**. En este trabajo se presentan los principales resultados de la estimación de un modelo hedónico de precios de los apartamentos turísticos en Málaga con el que se pretende mostrar cuales son los principales factores que determinan dichos precios.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: Se parte de una revisión bibliográfica centrada en los conceptos *sharing economy* y modelos de precio hedónico. A continuación, un análisis de los factores que determinan el precio, los resultados y finalizamos con la conclusión y las principales líneas de investigación.

1.1 Sharing Economy

El concepto de *Sharing Economy* (economía colaborativa) se cimenta en la utilización de la web como medio para difundirse (Belk, 2014). Como concepto en sí, Yoonjoung Heo (2016) realiza una definición más estricta: 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. Para los autores, la literatura se divide en: 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); Mölmann (2015) y Makarad, Suess & Xinran (2017) realizan un análisis desde la perspectiva psicológica de los factores que llevan a los usuarios a elegir la economía colaborativa. En el aspecto legal y financiero, diversos estudios han profundizado en la normativa de las relaciones entre usuarios, así como en la forma de actuar de las empresas tradicionales (Thorne & Quinn, 2017; Morgan & Kuch, 2015; Cusumano, 2015; Miller, 2016). Referidos a la categoría de alojamiento, también Airbnb ha sido catalogado como innovación disruptiva (Schwalbe, 2018), delimitando los canales de distribución y los principales afectados, así como el modelo de negocio de la compañía (Guttentag, 2015). En lo que se refiere al proceso de transacción, la categoría de profesional de los anfitriones genera mejores resultados (Jun, Moreno, & Zhang, 2015; Gunter, 2018) además de que la filosofía basada en la confianza implica efectos de repetir en la plataforma (Liang, Choi, & Joppe, 2018; So, Oh & Min, 2018).

Por otro lado, una vez analizada la plataforma en sí, también se han centrado en estudiar que influencia tiene esta plataforma sobre el sector turístico en general dado sus características de adaptabilidad a un público mayor (Gutiérrez, García-Palomares, Romanillos, & Salas-Olmedo, 2017). Mientras que la industria hotelera se centra en un

sistema basado en estrellas generalizado, esta plataforma es más heterogénea (Guttentag, 2015; Yoonjung Heo, 2016), consiguiendo un crecimiento en el sector de alojamientos sustituyendo a hoteles en algunos casos (Zervas, Proserpio, & Byers, 2017; Guttentag & Smith, 2017).

1.2 El precio hedónico (Hedonic price)

El objetivo de un modelo hedónico es establecer el precio implícito de cada factor que determina el precio del bien (Rosen, 1974). Este tipo de modelización se ha realizado sobre los precios de las viviendas. Las características estructurales de las viviendas (superficie, antigüedad, dormitorios, etc.) son factores que determinan el precio, pero no menos importantes son las características localizativas (Can, 1992; Dubin, 1998; Case, Clapp, Dubin, & Rodríguez, 2004; Chica Olmo, Cano Guervos, & Chica Olmo, 2007), por lo que para nuestro trabajo incluiremos estas características estructurales (baños o número de habitaciones) además de aportar nuevas características propias del arrendamiento de los apartamentos turísticos, sin olvidar un factor clave en el análisis, el factor localizativo.

Por otro lado, en la literatura también se han estudiado los factores que influyen sobre el precio en la industria hotelera. (Thrane, 2007; Chen & Rothschild, 2010; Masiero, Nicolau & Law, 2015), encasillando de nuevo el factor localizativo (mediante la distancia al centro) como un elemento importante (Hung, Shang, & Wang, 2010) o incluso desarrollando modelos espaciales mediante matrices de pesos (Balaguer & Pernías, 2013; Zhang, Zhang, Lu, Cheng, & Zhang, 2011). A partir de ahí, se han desarrollado investigaciones orientadas a Airbnb, basadas precisamente en la modelización hedónica de precios hoteleros, teniendo de nuevo como elemento diferenciador el aspecto espacial (Wang & Nicolau, 2016; Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton & Goodwill, 2018; Zhang, Chen, Han, & Yang, 2017).

2. Caso de estudio. Precios Airbnb en Málaga

2.1 Datos

La base de datos que se utiliza en este trabajo ha sido obtenida a partir de la plataforma Inside Airbnb, donde Málaga es elegida por ser considerada una de las regiones con más influencia turística de toda España, teniendo en cuenta también que se ha producido un crecimiento importante en esta ciudad por parte de la plataforma. Airbnb posee diferentes tipos de alojamiento en su oferta, como el alquiler de habitaciones compartidas, privadas o apartamentos enteros. Dentro de este último tipo de alojamiento, nos encontramos con muchos tipos como villas, chalets o bungalows. Sin embargo, dado que las características estructurales de cada tipo de apartamento entero son muy diferentes y que en nuestra muestra las habitaciones compartidas y privadas representan un porcentaje bajo (2% y 20% respectivamente), se ha decidido solo trabajar con los apartamentos enteros con características similares (descartando villas, bungalows etc.) con el objetivo de homogeneizar la muestra y llegar a unas conclusiones claras. En consecuencia, nuestra muestra final corresponde a un corte transversal de Noviembre de 2017 de 2968 datos.

2.2 Variables

Al tratarse de un modelo hedónico, comenzaremos describiendo la variable endógena, el precio de alquiler. En la figura 1 se muestra la distribución espacial de los precios de alquiler por noche en euros mediante quintiles. A simple vista no se observa un patrón claro en los precios. En dicha figura también se presenta la localización del centro de Málaga, algunos puntos de interés considerados, los barrios y la línea de la costa.

Tal y como se especifica en investigaciones anteriores (Gutiérrez, García-Palomares, Romanillos, & Salas-Olmedo 2017; Wang & Nicolau, 2016) es conveniente diferenciar las características que determinan el precio en torno a categorías, para poder realizar un mejor análisis de los datos. Por ello, se especifica una clasificación en torno a seis apartados: características estructurales, características del anfitrión, comodidades y servicios, reglas del alojamiento, opiniones/valoraciones y características localizativas.

2.2.1 Estructurales

Como se comentó anteriormente, las características estructurales son la base de los modelos hedónicos de precios. Aunque no contemos en esta base de datos con variables como la antigüedad, hemos utilizado factores como baños, dormitorios y camas, por lo que se considera que se obtiene elementos suficientes para la categoría. Además no se ha incluido el número de personas para evitar circunstancias que ocasionen multicolinealidad (información recogida en las variables camas y dormitorios).

2.2. Anfitrión

Esta categoría se basa en tres variables: *n_alojam*, *reserva_inst* y *superhost*. La primera se refiere a la cantidad de alojamientos que una única persona ofrece en la plataforma, no habiendo restricción por parte de Airbnb al número de ellos. La segunda de ellas (*reserva_inst*) determina si un huésped para reservar el alojamiento en cuestión necesita un consentimiento previo por parte del anfitrión o si por el contrario puede hacerlo directamente (basándose el anfitrión en valoraciones y comentarios sobre el huésped). La última variable indica una categoría de “élite” a los anfitriones, es decir, aquellos anfitriones que hayan consignado como mínimo 10 prestaciones con un 90% de valoraciones, al menos 5 estrellas en el 80% de los mismos y un ratio de cancelación muy bajo. (Gunter, 2018).

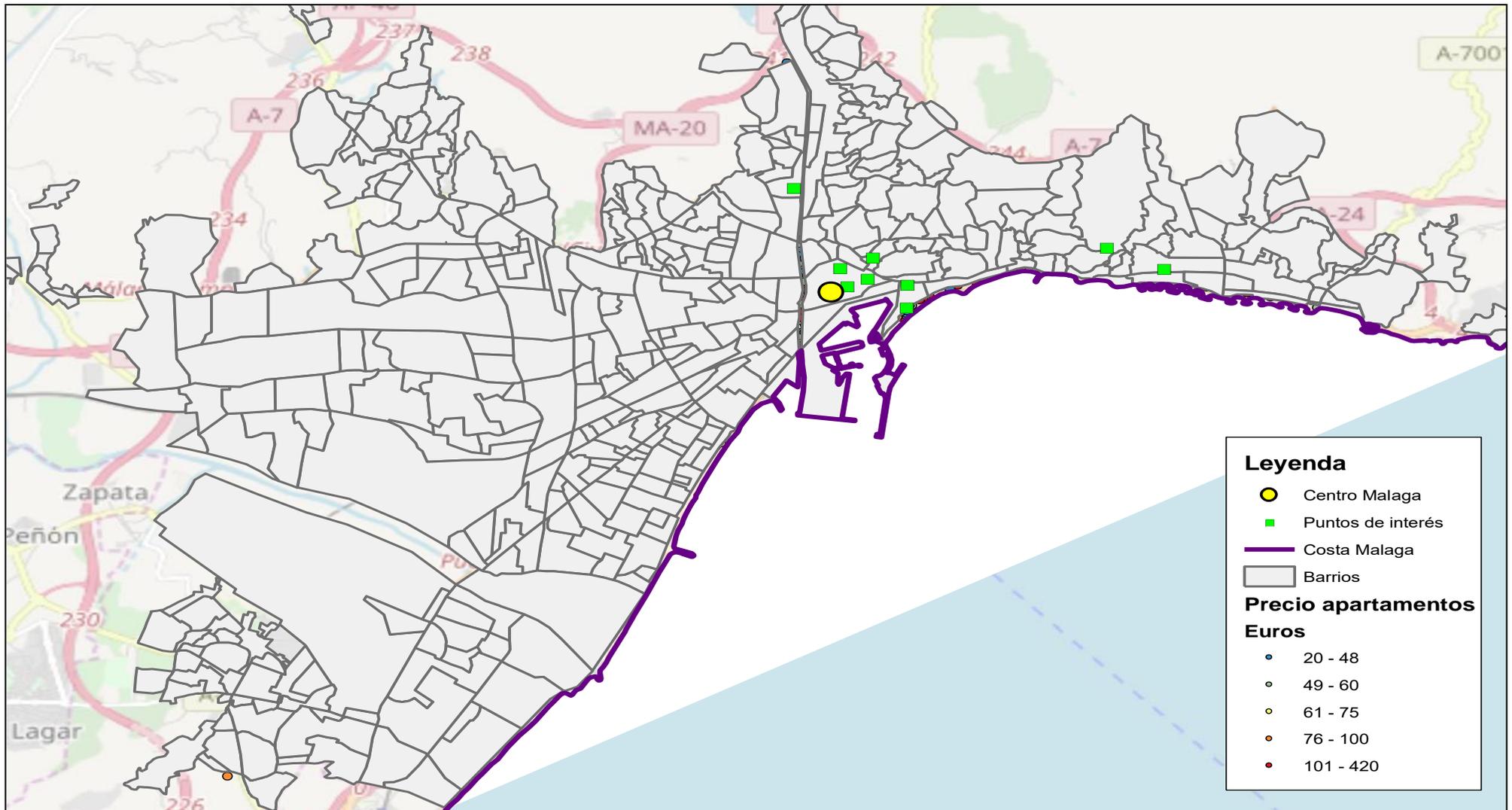
2.2.3 Comodidades y servicios

En este trabajo, nos centramos en todas aquellas variables que reflejan las comodidades y servicios que los anfitriones ofrecen en sus alojamientos. Esto se conoce como *amenities* y es el elemento diferenciador por parte de Airbnb con respecto tanto a la industria hotelera como a la vivienda. Las variables incluidas son dicotómicas adoptando el valor 1 si el alojamiento en particular posee esa “comodidad” mientras que 0 en caso contrario. En la base de datos existen una gran cantidad de las mismas. Sin embargo, se eliminaron aquellas que eran muy frecuentes y que no se podían considerar como criterio diferenciador (TV, aire acondicionado, timbre etc.) y las que rara vez aparecían (detector de humo o chimenea). Por consiguiente, las *amenities* seleccionadas son: la existencia o no de ascensor (*ascensor*), piscina (*piscina*), conexión inalámbrica (Wifi), parking gratuito (*Park_gratis*) y bañera de hidromasaje (*hidromasaje*). El caso de ascensor y piscina suelen ser criterios diferenciadores en los modelos hedónicos (Wang & Nicolau, 2016), al igual que el parking gratuito (Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2018). La última de las variables, se ha considerado porque se supone que la existencia de bañera de hidromasaje implica un incremento en el precio dado su carácter de lujo.

2.2.4 Reglas del alojamiento

Bajo la filosofía de la economía colaborativa y dentro del contexto de Airbnb los anfitriones deciden las reglas que aplican a sus alojamientos. Por ello, quedará expresado en este estudio. El proceso para la obtención de las variables es igual que anteriormente. La primera de esas variables es la permisión de fumar (*sí_fumar*), ya que dado el movimiento por

Figura 1: Representación espacial de la distribución de precios Airbnb en Málaga



implementar la práctica de libre de humos (Kennedy, Douglas, Stehouwer, & Dawson, 2018) puede significar una penalización en el precio. También se ha considerado la entrada de mascotas al alojamiento (sí_mascotas) que puede afectar al precio del mismo. Para ambas variables se considera 1 el caso afirmativo y 0 el caso contrario.

2.2.5 Opiniones / Valoraciones

Este apartado se centra solo en el huésped y por tanto la reputación del anfitrión depende de ello. Las opiniones y valoraciones son el aspecto que diferencia la filosofía de *sharing economy* con respecto a lo tradicional. Para especificarlo se han seleccionado las variables valoración_anfit y num_reseñas. Los usuarios pueden valorar los servicios del alojamiento y queda recogida en la primera de estas variables en un rango 0-1, dónde 1 significa que están totalmente satisfechos y 0 el caso contrario. También hay que tener en cuenta el número de comentarios que el anfitrión posee en la plataforma, quedando reflejado en la variable num_reseñas (Abdelaziz, Reed, Tyler, & Yuqing, 2017).

2.2.6 Localizativas

En el aspecto localizativo, en otros trabajos ya se había incluido la distancia al centro como variable tanto para Airbnb (Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2018; Wang & Nicolau, 2016) como para el sector hotelero (Hung, Shang, & Wang, 2010). Esto se debe al carácter general de los estudios, que se han realizado sobre varias ciudades o incluso en varios continentes. Por ello, en nuestro trabajo hemos tenido en cuenta además del centro de la ciudad (centroide de la Calle Marqués de Larios), la costa y una serie de puntos de interés. Estos son la playa de la Malagueta, calle La Victoria, Catedral de Málaga, Plaza de Toros de la Malagueta, Alcazaba de Málaga, discoteca Andén, Baños del Carmen y Pedregalejo (véase Figura 1).

Estos aspectos localizativos se han especificado en nuestro modelo mediante la distancia al centro de la ciudad, cada uno de esos puntos interés y la costa. Así, en primer lugar, la variable distancia_cent recoge la distancia al centro de la ciudad, que para el caso de Málaga se ha escogido la Calle Marqués de Larios. En segundo lugar, distancia_costa hace referencia a la distancia de cada alojamiento hasta la costa. Como sabemos, Málaga es un destino turístico de sol y playa en su gran mayoría, y esta variable puede ser relevante en la determinación del precio de los alojamientos. La capital de la Costa del Sol, ha batido records de crecimiento turístico en este ámbito, situándose como la primera ciudad española en cuanto a crecimiento se refiere (Málaga Turismo, 2017). Por último, la variable distancia_pi representa la distancia de los alojamientos a los ya mencionados puntos de interés.

3. Resultados

Se ha desarrollado el proceso de modelización de tal manera que se han desarrollado seis modelos diferentes hasta la obtención del final. La especificación ha sido semilogarítmica ya que es la más adecuada para este tipo de modelos (Rothschild, 2010). De tal manera, la construcción en base a las variables explicativas se especifica así: Mod1 (vs. estructurales), Mod2 (Mod1 + anfitrión), Mod3 (Mod2 + comodidades), Mod4 (Mod3 + reglas del alojamiento), Mod5 (Mod4 + opiniones/valoraciones) y finalmente el Mod6 (Mod5 + localizativas). Los resultados quedan especificados en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de los modelos por MCO y MCP

	Mod1	Mod2	Mod3	Mod4	Mod5	Mod6	Mod6 b
Constante	3,7033 (0,000)	3,7052 (0,000)	3,608 (0,000)	3,6446 (0,000)	3,7755 (0,000)	3,9988 (0,000)	4,002 (0,000)
Estructurales							
Baños	0,1767 (2,02e-022)	0,1561 (1,97e-018)	0,1417 (1,76e-015)	0,1367 (1,22e-014)	0,1358 (3,48e-015)	0,1291 (2,1e-015)	0,1296 (8,72e-015)
Dormitorios	0,1097 (8,71e-026)	0,1144 (7,28e-029)	0,1129 (1,59e-028)	0,1136 (3,81e-029)	0,1041 (6,21e-026)	0,1372 (1,8e-046)	0,1362 (3,67e-047)
Camas	0,0389 (6,06e-09)	0,0402 (8,23e-010)	0,0428 (4,24e-011)	0,0442 (7,91e-012)	0,0462 (2,13e-013)	0,0376 (2,7e-010)	0,0356 (2,45e-09)
Anfitrión							
N_Alojam		0,0042 (1,04e-031)	0,004 (4,59e-030)	0,0037 (1,03e-025)	0,0036 (5,99e-023)	0,0026 (3,1e-014)	0,0025 (1,19e-016)
Reserva_inst		-0,0784 (3,06e-08)	-0,0876 (5,43e-010)	-0,0902 (1,38e-010)	-0,0685 (8,59e-07)	-0,063 (1,5e-06)	-0,0469 (0,0002)
Superhost		0,0375 (0,0371)	0,0245 (0,1723)	0,0110 (0,5391)	0,0636 (0,0004)	0,0413 (0,0152)	0,0497 (0,0006)
Comodidades							
Piscina			0,0095 (0,7409)	0,0035 (0,9019)	-0,0130 (0,6407)	0,1509 (6,41e-08)	0,1219 (1,10e-05)
Wifi			0,0721 (0,0009)	0,0665 (0,0021)	0,1110 (2,37e-07)	0,0542 (0,008)	0,06 (0,027)
Park_gratis			-0,0166 (0,4037)	-0,0122 (0,5373)	-0,0128 (0,5078)	0,0575 (0,021)	0,0683 (9,86e-05)
Ascensor			0,0778 (1,47e-08)	0,0764 (2,20e-08)	0,0708 (1,01e-07)	0,0581 (5,28e-06)	0,0591 (2,18e-06)
Hidromasaje			0,3522 (7,54e-08)	0,3421 (1,50e-07)	0,3544 (2,29e-08)	0,3098 (2,30e-07)	0,2864 (1,60e-05)
Reglas alojamiento							
Sí_fumar				-0,0349 (0,0245)	-0,0330 (0,0288)	-0,011 (0,4326)	0,0065 (0,6267)
Sí_mascotas				-0,0914 (1,05e-06)	-0,0873 (1,69e-06)	-0,061 (0,0004)	-0,0536 (0,0023)

Opin./valoraciones							
Valoracion_anfit					-0,1548 (6,30e ⁻⁰¹²)	-0,188 (1,5e ⁻⁰¹⁸)	-0,188 (2,42e ⁻⁰¹⁵)
Num_reseñas					-0,0018 (1,34e ⁻⁰²¹)	-0,002 (5,2e ⁻⁰²⁷)	-0,00198 (2,93e ⁻⁰²⁹)
Localizativas							
Distancia_cent						-2,376e ⁻⁰⁵ (8,99e ⁻⁰⁷)	-2,7243e ⁻⁰⁵ (2,24e ⁻⁰⁹)
Distancia_costa						-3,153e ⁻⁰⁵ (2,99e ⁻⁰⁵)	-0,00013 (7,64e ⁻⁰³⁶)
Distancia_pi						-0.0001 (2,03e ⁰³²)	-3,03977 (6,42e ⁻⁰⁵)
R²	0,2715	0,3053	0,3226	0,3308	0,3667	0,4373	0,4267
R² ajustado	0,2708	0,3039	0,3201	0,3279	0,3634	0,4339	0,4232
AIC	2272,5	2137,6	2070,9	2040,4	1881,2	1535,9	12303,8

En el Mod1 (categoría estructural) todas las variables son significativas y el signo de cada una de ellas es el esperado afectando de manera positiva sobre el precio. El coeficiente de determinación ajustado es de 0,2708. Para el modelo 2 (Mod 1 + Anfitrión) se produce un incremento de casi un 3% en el R² ajustado gracias en gran medida a la variable superhost, que por su parte incrementa el precio. En el caso del modelo 3 (Mod2 + comodidades) se añade el elemento diferenciador de Airbnb en cuanto a servicios se refiere, las comodidades y servicios. A pesar que el R² ajustado y el AIC nos indica que el modelo mejora, esta inclusión de nuevas variables provoca que otras no sean significativas (Piscina y Park_gratis) y que el estatus de superhost mencionado no se pueda incluir en este caso. Con el Modelo 4 (Mod3 + Reglas del alojamiento), la inclusión de las reglas del alojamiento a pesar de ser significativas no suponen una mejora. Para el modelo 5 (Mod4 + Opiniones/Valoraciones) el resultado es positivo, ya que el coeficiente de determinación ajustado incrementa en un 4%. Como se comentó anteriormente, esta categoría es una de las claves de la filosofía de *sharing economy*. Sin embargo el signo de las variables no es el esperado, elemento que se analizará posteriormente en mayor profundidad. Por último, en el Modelo 6 (Mod5 + localizativas) la inclusión de las variables localizativas, ha provocado un incremento en el R² ajustado del 7%. Además, variables que anteriormente no resultaban significativas en el desarrollo finalmente han resultado serlo y con el signo esperado, lo que denota una influencia fuerte del aspecto localizativo en el modelo. Con respecto al AIC, como se ha desarrollado en toda la construcción del modelo, ha ido en forma descendente, siendo el valor más pequeño el del Modelo 6.

En el modelo final (Mod6) hemos verificado las hipótesis básicas del modelo de regresión. De tal manera, en relación a la multicolinealidad, el mayor FIV corresponde a la variable distancia_pi (2,921), indicando que la presencia de multicolinealidad está controlada. Además el número de condición es de 19,8 que al ser menor que 30, podemos afirmar que no hay problemas de multicolinealidad grave. A continuación, se ha revisado la hipótesis de normalidad de los residuos. El test de Jarque Bera (1,06517 y p-value = 0,6130) refleja que no podemos rechazar hipótesis nula de normalidad. Por último, se ha detectado la presencia de heterocedasticidad en las perturbaciones mediante el test de Breuch-Pagan. (466,10 y p-value = 0,000) El resultado nos indica que rechazamos hipótesis nula de homocedasticidad

a un nivel de confianza del 99% por lo que la varianza de los residuos de nuestro modelo no son constantes, en otras palabras, el modelo es heterocedástico. Para solucionar este aspecto, White (1980) además de establecer un contraste para determinar la homocedasticidad en un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, en su trabajo demostró que en la matriz de varianzas covarianzas utilizada para el cálculo de los estimadores del modelo (σ_u^2) es desconocida por lo que es plausible aplicar e_i^2 , dónde está comúnmente aceptado la utilización del residuo de la observación i ésima con mínimo cuadrado (Murillo Fort & González López-Valcárcel, 2000). Por tanto, con la aplicación de la corrección de heterocedasticidad, llegamos al modelo Mod6b que será el modelo con el que nos quedaremos finalmente. Continuando con el criterio de construcción de los modelos, el análisis se realizará por categorías, teniendo en cuenta la implicación de que el modelo sea log-lineal.

Para el caso de la categoría estructural, todas las variables al igual que en todo el proceso son significativas, siendo esta la base y la categoría con mayor influencia. Por ello esta categoría fue elegida como punto de partida. El signo es el esperado pero el peso no es el mismo, ya que baños y dormitorios tienen mayor influencia que camas (12,96% y 13,2% respectivamente) ya que un número mayor de habitaciones de cualquier tipo tiene más influencia sobre el precio (Dubin, 1998). En la siguiente categoría, todas las variables son significativas al 99% pero a diferencia de los factores estructurales la influencia sobre la endógena cambia según la variable analizada. Tanto para n_alojam como para la categoría superhost el efecto es positivo en el precio. De tal manera, cuando se considera superhost al anfitrión conlleva un incremento sobre el precio de alquiler del 5,1% ($(e^{0,0497445} - 1) * 100$). Sin embargo, se produce el efecto contrario si analizamos la posibilidad de reserva instantánea. El efecto es negativo de tal manera que el precio baja si se da esta posibilidad, ya que aquellos anfitriones que quieren potenciar el alquiler de sus alojamientos se basan en facilitar la reservas y ofrecer precios más bajos (Wang & Nicolau, 2016).

La siguiente categoría (comodidades y servicios) es la que más variables posee, todas dicotómicas tal y como expresamos anteriormente. De tal forma, las variables hidromasaje y piscina tienen un efecto positivo fuerte (33,16% y 12,96 % respectivamente), mientras que otras variables como ascensor, $park_gratis$ o $wifi$ tienen un menor efecto sobre dichos precios. Con la siguiente categoría los resultados no son claros. La variable $sí_fumar$ es la única variable que no es significativa en el modelo. Por un lado, se desarrolla un movimiento por una penalización en el precio al permitir fumar en los alojamientos (Kennedy, Douglas, Stehouwer, & Dawson, 2018) pero por otro lado Wang & Nicolau (2016) asocian la permisión a precios bajos. Para el caso de $sí_mascotas$, todos aquellos alojamientos que permitan mascotas son un 5,5% más baratos, dado que el segmento de propietarios con apartamentos turísticos en alquiler más caros suelen ser más prohibitivos en este tipo de aspectos.

La quinta categoría refleja el rasgo más característico de Airbnb, las opiniones y valoraciones, que es defendido desde la plataforma como un rasgo distintivo en el precio. No obstante, el signo de $valoración_anfit$ y $num_reseñas$ no refleja este aspecto, denotando una influencia negativa sobre el precio. Para el caso del número de comentarios se puede deber a que los anfitriones que generan una mayor cantidad de comentarios son los que a su vez tienen un precio más bajo (Gibbs, Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2018), mientras que para el caso de las valoraciones puede ser por motivos de apreciación, ya que las expectativas de los huéspedes con precios bajos pueden ser menores, generando valoraciones bastante superiores. (Wang & Nicolau, 2016). Empíricamente, se puede demostrar la relación entre la variable endógena y estas dos variables implicadas mediante el estudio del coeficiente de correlación. Existe una correlación negativa tanto de

valoración_anfit (-0,1197) como de num_reseñas (-0,2247) con respecto a log_precio por lo que se entiende que la apreciación con respecto al signo es la correcta.

En el aspecto localizativo, el resultado es bastante significativo y con los signos que esperábamos. Todas las variables son significativas al 99% de confianza, por tanto, una mayor distancia del apartamento al centro, a la costa o a los puntos de interés supone bajadas en el precio del apartamento. Esto es consistente con toda la literatura previa tanto para Airbnb (Gibbs , Guttentag, Gretzel, Morton, & Goodwill, 2018; Masiero, Nicolau, & Law, 2015) como el sector hotelero (Hung, Shang, & Wang, 2010; Thrane, 2007) y los modelos de vivienda (Dubin, 1998; Chica Olmo, Cano Guervos, & Chica Olmo, 2007). Aunque parezca que el coeficiente no es muy alto, hay que considerar que la variable está expresada en metros, de tal manera que un aumento de la distancia en 1 kilómetro a la costa supone que el precio del apartamento baje en un 12,38%. De igual forma las otras dos variables de distancia (distancia_cent y distancia_tpi) también tienen un efecto significativo sobre el precio. Todo esto nos indica el importante impacto de la localización sobre la determinación de los precios.

4. Conclusión y líneas futuras

En este trabajo se determina aquellos factores que afectan al precio de alquiler de los alojamientos presentes en Airbnb, que bajo la filosofía de *sharing economy* ha logrado un crecimiento exponencial en los últimos años. Particulares y profesionales sacan provecho de recursos ociosos en emplazamientos donde la industria hotelera no tiene acceso. También el establecimiento de los precios por parte de esta industria es completamente diferente, centrado en el número de estrellas como principal factor de determinación de la calidad.

Sin embargo, para el caso de *sharing economy* no tiene carácter unilateral sino que depende tanto del anfitrión como de las opiniones y valoraciones que el huésped realiza. De hecho, la categoría de superhost es establecida en base a este aspecto. En el desarrollo del modelo por tanto, se han considerado seis categorías para la determinación del precio, algunas comunes con la vivienda y el sector hotelero (categoría estructural) y otras completamente novedosas para este caso. Dentro de esas categorías destaca la localizativa, que aporta la novedad con respecto a otros estudios de este tipo. En aquellos en los que se incluía se suele tener en cuenta la distancia al centro de la ciudad, pero no se había trabajado con variables como la distancia a puntos de interés o a la playa, demostrándose que todas las variables son significativas.

Finalmente, el estudio tiene limitaciones. La variable sí_fumar no ha salido significativa a diferencia de otros estudios. También hemos encontrado resultados contradictorios con respecto a la base de la filosofía de *sharing economy* (comentarios y valoraciones). Sin embargo, para este caso, hay un respaldo de otros autores además de que empíricamente se ha observado una correlación negativa entre estas y el precio de alquiler. Referidos a las líneas futuras de investigación, creemos que es conveniente ahondar en el análisis espacial, aportando nuevas metodologías ya que se ha visto que es un aspecto importantísimo en el modelo.

5. Bibliografía

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

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