

EDA: RELACIÓN ENTRE LA OFERTA TURÍSTICA y EL INCREMENTO DE LOS PRECIOS DE LA VIVIENDA



Introducción (Contexto del problema y objetivo del análisis)

En los últimos años se ha venido observando un aumento progresivo de los precios de acceso a la vivienda, tanto en los alquileres convencionales como vivienda habitual, como en el precio de adquisición de la misma. Este comportamiento se ha visto intensificado en aquellos núcleos o destinos con un mayor atractivo turístico, llegando al punto en que se ha convertido en un problema para los habitantes de estas poblaciones, que quieren acceder a una vivienda.

Esta tendencia se ha ido incrementando con el paso del tiempo debido al aumento de la oferta de alquileres estacionales o turísticos, ya que aportan un beneficio económico mayor para los propietarios de los inmuebles frente al alquiler convencional.

Además de encarecer los precios de la vivienda por metro cuadrado en estas zonas con mayor densidad de alquileres de este tipo, provoca que disminuyan las viviendas disponibles para alquiler y encarezca el precio de las existentes ya que ante la misma o mayor demanda y una menor oferta, los precios de estos suben.

Nuestro EDA busca dar respuesta a esta problemática y determinar si el aumento de la oferta de pisos de alquiler turístico afecta o guarda relación directa con el aumento de los precios de acceso a la vivienda, en ambas modalidades.

Por ello, apoyados en datos de portales referencia en el sector, queremos poner de manifiesto si existe esta relación directa entre el auge de la oferta turística y el aumento de los precios. Hemos tomado como ciudad de referencia Madrid ya que concentra mucha oferta turística y nos ofrece gran cantidad de datos para poder sacar conclusiones que justifiquen este comportamiento.

Hipótesis (Suposiciones planteadas antes del análisis)

La principal hipótesis que queremos respaldar con los datos analizados es que el aumento de la densidad turística afecta directamente elevando los precios de la vivienda debido a varias razones que queremos demostrar:

- Creemos que en los barrios con mayor densidad de oferta turística, presentan un mayor precio por metro cuadrado, lo que eleva los precios de acceso a la vivienda tanto en alquiler como en compra.
- Esta demanda elevada de alquiler para uso turístico o estacional, permite que los propietarios puedan establecer precios más elevados y obtener un beneficio mayor que con el alquiler tradicional como vivienda habitual, lo que hace que esta oferta se reduzca y encarezca los disponibles en esta modalidad.

Análisis exploratorio

El análisis exploratorio de los datos constituye el núcleo de este estudio, ya que permite identificar patrones, relaciones y comportamientos relevantes sin imponer hipótesis causales previas.

Análisis univariante (*distribución de variables individuales*)

El análisis univariante tiene como objetivo comprender la distribución y el comportamiento individual de las principales variables de interés, tanto en los datos de Airbnb como en los de Idealista.

1. Distribución del número de anuncios de Airbnb

El número de anuncios de Airbnb presenta una distribución altamente desigual entre distritos y barrios. Un reducido conjunto de distritos concentra una proporción muy elevada del total de anuncios, destacando especialmente el distrito Centro, seguido por Salamanca, Chamberí y Tetuán.

A nivel de barrio, esta concentración es todavía más acusada. Los barrios con mayor número de anuncios pertenecen, en su mayoría, a zonas céntricas o de alta demanda turística. Esta distribución sugiere la existencia de una presión turística localizada

2. Distribución del precio/m² de las viviendas

El precio por metro cuadrado, tanto en venta como en alquiler, muestra diferencias muy significativas entre distritos y barrios. Los distritos centrales presentan los valores medios más altos, mientras que los distritos periféricos muestran precios notablemente inferiores.

A nivel de barrio, la dispersión aumenta, observándose barrios con precios muy superiores a la media de su propio distrito.

Análisis bivariante (*relaciones entre pares de variables*)

El análisis bivariante permite explorar relaciones entre pares de variables y evaluar si existen asociaciones relevantes entre ellas.

1. Número de anuncios de Airbnb por distrito

Al analizar el número de anuncios por distrito, se observa una relación clara entre centralidad urbana y concentración de alojamientos turísticos. Los distritos con mayor actividad económica, cultural y turística concentran sistemáticamente más anuncios.

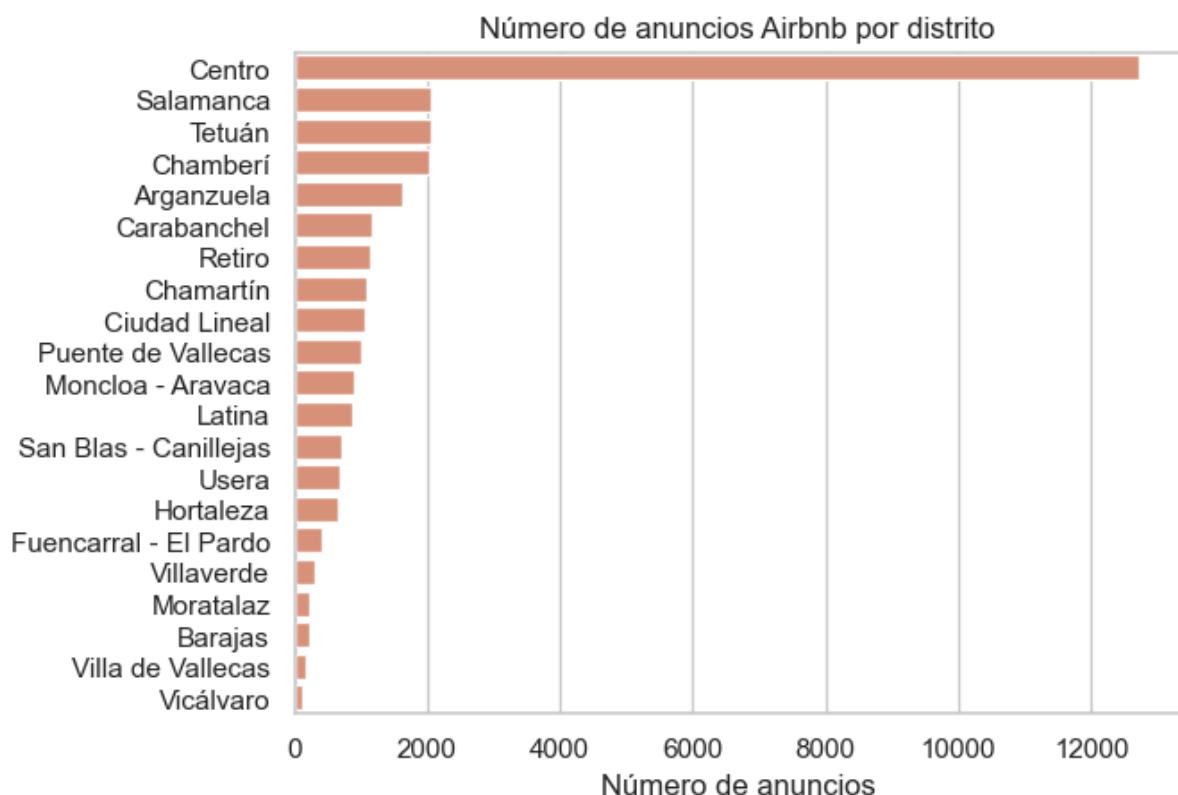
Este resultado refuerza la idea de que el alquiler turístico responde a criterios de rentabilidad y demanda, favoreciendo zonas con mayor atractivo urbano.

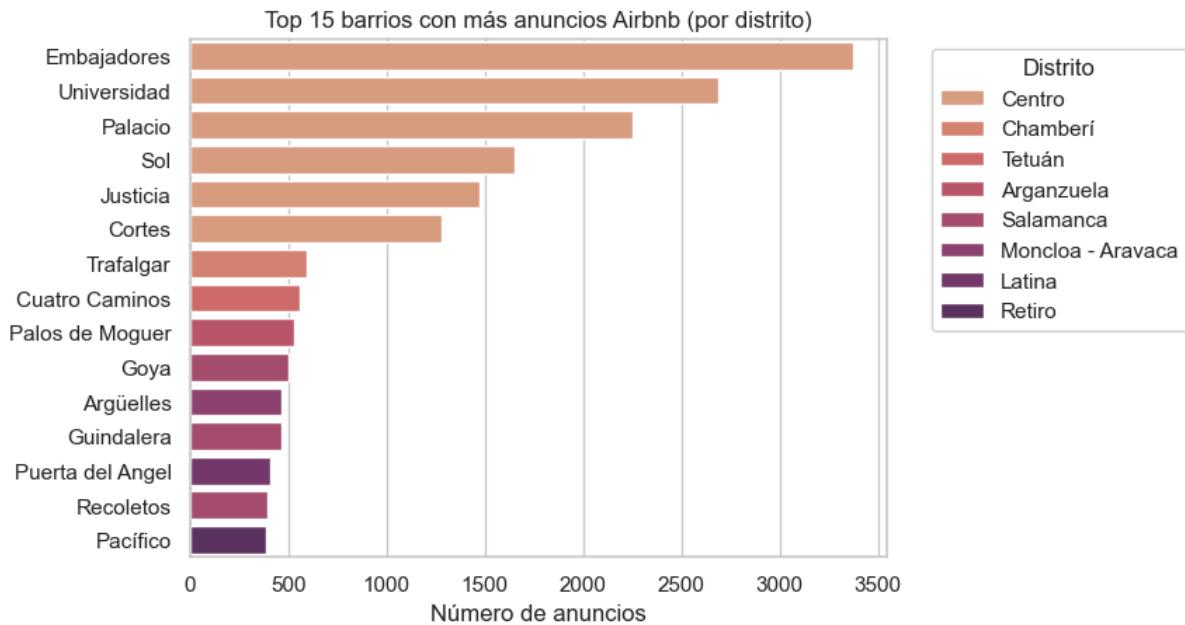
2. Comparación indirecta Airbnb – Idealista

Aunque en fases iniciales del análisis se trabajó con ambos datasets por separado, una vez armonizados los nombres de barrios y distritos fue posible realizar comparaciones indirectas.

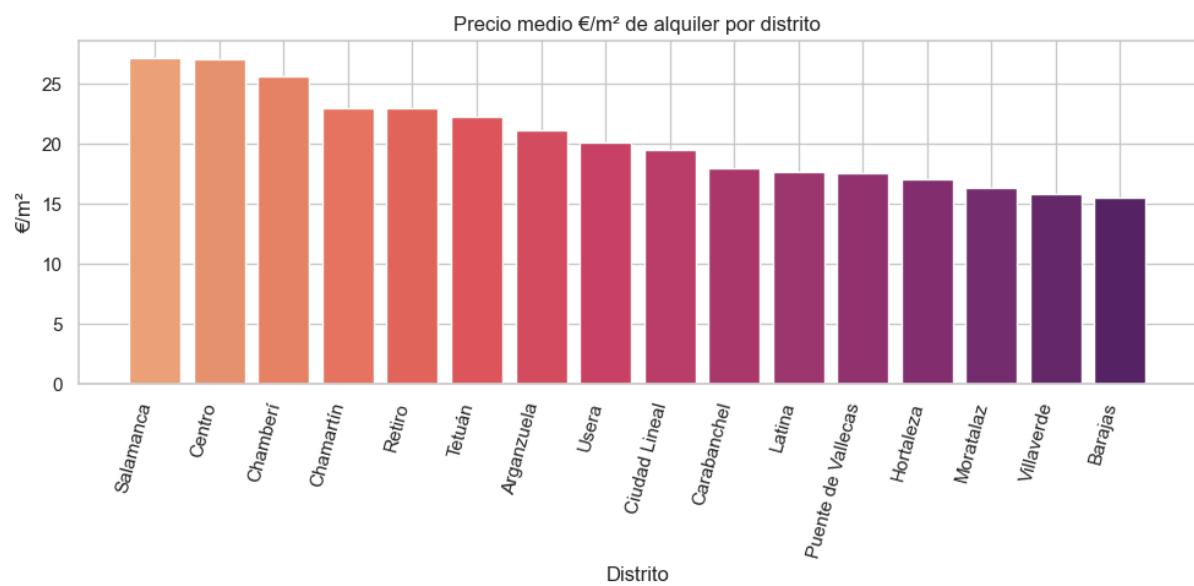
Estas comparaciones muestran que los barrios con mayor densidad de anuncios turísticos tienden a situarse en los percentiles superiores de precio €/m², tanto en venta como en alquiler. Esta relación es consistente a lo largo de los distintos cortes temporales analizado

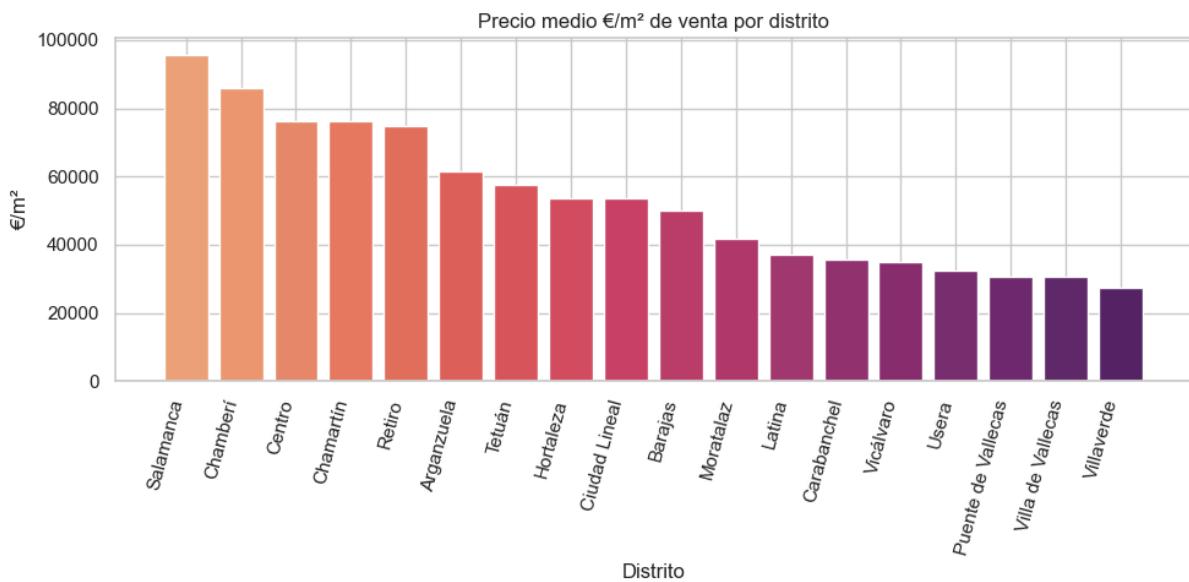
Visualizaciones: Gráficos relevantes y bien etiquetados





En estas gráficas podemos observar que el número de anuncios que aparecen en Airbnb para Madrid se concentran principalmente en los distritos Centro, Salamanca y Tetuán, mientras que los distritos de Barajas, Villa de Vallecas y Vicálvaro apenas tienen presencia en la plataforma.

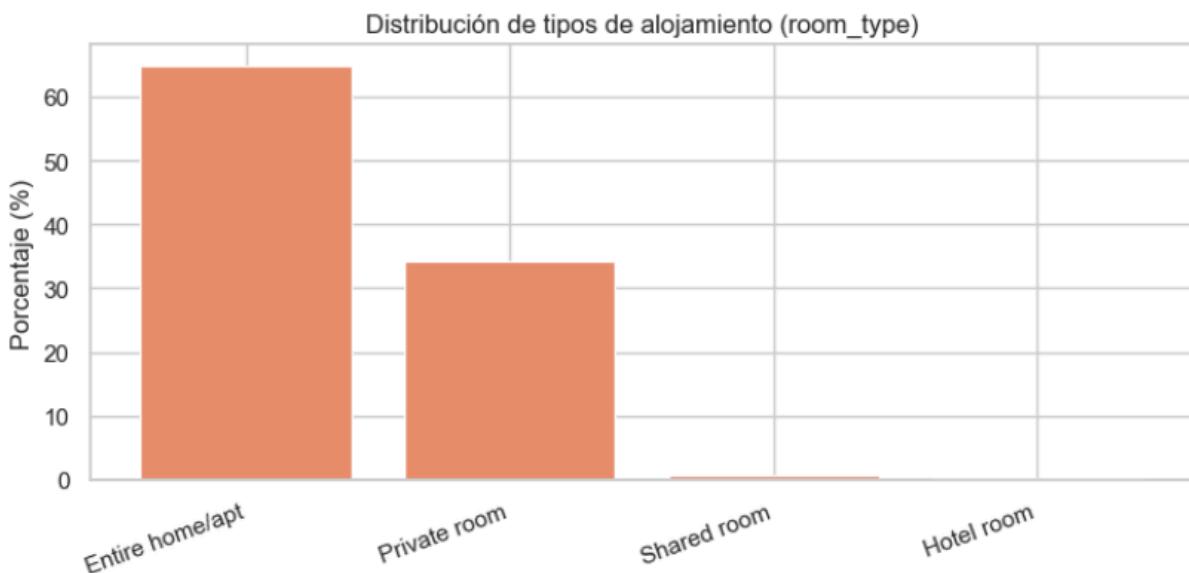




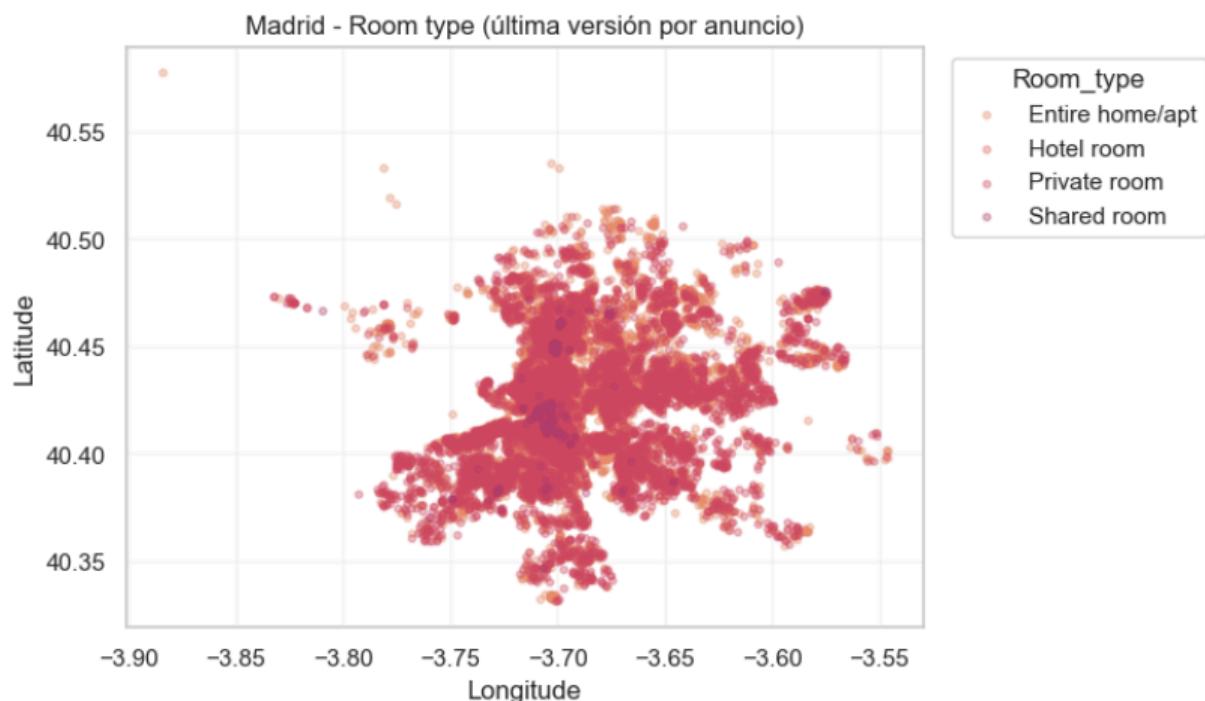
Por otro lado, en relación con los datos que pudimos extraer del portal de Idealista, obtuvimos dos gráficos que representasen el precio medio tanto de alquiler como de venta por distrito. Con esto, y respaldando lo que ya veníamos observado, se establece que el precio medio en ambas casuísticas es superior en aquellos distritos más tensionados por los alquileres turísticos.

Distribución espacial por tipo de alojamiento

El objetivo de este apartado es visualizar cómo se distribuyen los anuncios según room_type usando además las variables de latitud y longitud.



La oferta de Airbnb en Madrid está claramente dominada por "Entire home/apt" (64,9%) y "Private room" (34,2%), mientras que "Shared room" y "Hotel room" representan una proporción residual del total.



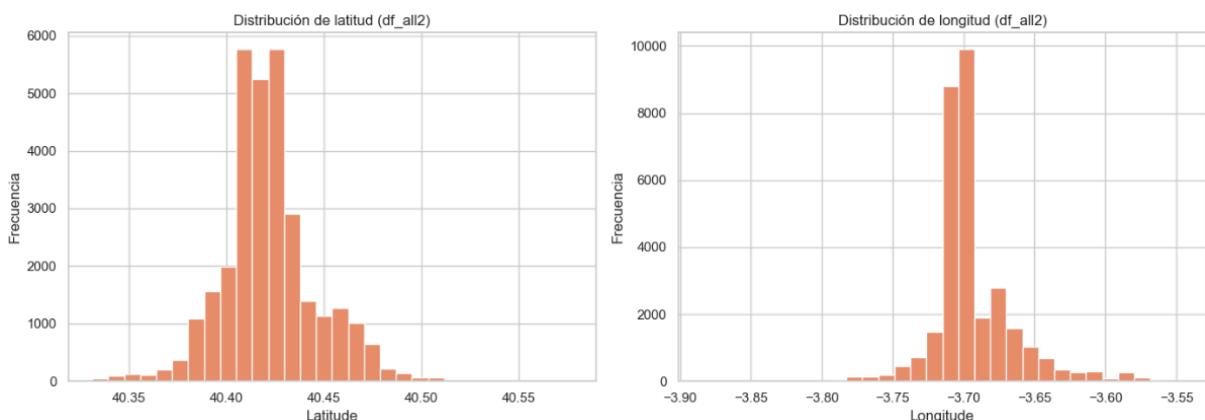
Este gráfico representa la distribución espacial de los anuncios de Airbnb en Madrid, usando longitud y latitud, y diferenciando cada punto por room_type. Se aprecia una concentración muy marcada en el área central, lo que indica que la oferta está fuertemente agrupada en determinados barrios y se vuelve más dispersa conforme nos alejamos del centro. En cuanto al tipo de alojamiento, predominan los anuncios de "Private room" y "Entire home/apt", mientras que "Shared room" y "Hotel room" tienen una presencia claramente menor y aparecen de forma más puntual. En conjunto, el patrón sugiere que la oferta de Airbnb en Madrid no está uniformemente repartida y que el centro actúa como principal polo de concentración.

Con el fin de hacer la visualización más legible, se ha dividido el mapa en cuatro subgráficos, uno por cada tipo de alojamiento (room_type). En un único gráfico, la superposición de miles de puntos dificulta distinguir patrones; en cambio, al separarlos se observa con mucha más claridad dónde se concentra cada categoría y cómo se distribuye por la ciudad. Esto permite comparar de forma directa las diferencias espaciales entre tipos de alojamiento sin que unos puntos oculten a otros.

Madrid - Room type (última versión por anuncio)



Los cuatro subplots muestran la distribución geográfica de los anuncios en Madrid separada por tipo de alojamiento (room_type), lo que permite comparar patrones sin solapamiento. Se observa que “Entire home/apt” y “Private room” concentran la gran mayoría de anuncios y reproducen un patrón muy similar: alta densidad en el área central y dispersión hacia zonas periféricas. En cambio, “Hotel room” y “Shared room” aparecen con muchísima menor frecuencia y con una presencia más puntual, concentrada en áreas específicas. En conjunto, la separación por subgráficos facilita ver qué categorías dominan la oferta y cómo varía su distribución espacial dentro de la ciudad.



Estos dos histogramas muestran la distribución de las coordenadas geográficas de los anuncios: latitud (eje Norte–Sur) y longitud (eje Este–Oeste). En Madrid, la latitud suele estar alrededor de 40.x (porque la ciudad está al norte del ecuador). Cuanto mayor es la latitud, más al norte se encuentra el punto; cuanto menor, más al sur. La longitud en Madrid es normalmente negativa ($\approx -3.x$) porque está al oeste del meridiano de Greenwich: valores más negativos indican más hacia el oeste, y valores menos negativos (más cercanos a 0) indican más hacia el este. En ambos gráficos se observa una concentración clara de anuncios en los rangos centrales (aprox. latitudes ~ 40.41 – 40.44 y longitudes alrededor de ~ -3.70), lo que sugiere que la mayoría de alojamientos se ubican en el área urbana más densa. A la vez, aparecen colas con menos frecuencia hacia latitudes y longitudes más extremas, que pueden corresponder a zonas periféricas o a posibles outliers.

Tras revisar los anuncios con coordenadas más extremas (N/S/E/O), no se observan incoherencias: corresponden a distritos y barrios periféricos reales de Madrid. Por tanto, no hay indicios claros de ubicaciones fuera del área esperada.

Concentración de la oferta de alojamientos turísticos

El objetivo de esta parte es ver cuantos anuncios hay por distrito y por barrio y que porcentaje representan del total.

	Distrito	n_listings	n_active	pct_listings	pct_active
3	Centro	12718	10436	40.722359	41.576033
14	Salamanca	2065	1655	6.612020	6.593363
16	Tetuán	2051	1728	6.567193	6.884188
5	Chamberí	2022	1609	6.474336	6.410103
0	Arganzuela	1626	1247	5.206365	4.967930
2	Carabanchel	1169	953	3.743076	3.796661
13	Retiro	1151	914	3.685441	3.641289
4	Chamartín	1085	848	3.474112	3.378351
6	Ciudad Lineal	1062	832	3.400467	3.314609
12	Puente de Vallecas	998	777	3.195543	3.095494
10	Moncloa - Aravaca	907	683	2.904166	2.721007
9	Latina	873	672	2.795300	2.677184
15	San Blas - Canillejas	713	512	2.282988	2.039759
17	Usera	678	567	2.170920	2.258874
8	Hortaleza	663	566	2.122891	2.254890

La tabla por distrito muestra una concentración muy marcada de anuncios en Centro, que acumula aproximadamente 4 de cada 10 anuncios del dataset ($\approx 40\%$ del total) y una proporción similar de anuncios activos ($\approx 41\%$). A partir de ahí, la oferta se reparte entre varios distritos con pesos mucho menores: Salamanca, Tetuán y Chamberí aparecen como los siguientes con más anuncios, pero cada uno representa alrededor de 6–7% del total. El resto

de distritos (Arganzuela, Carabanchel, Retiro, Chamartín, Ciudad Lineal, Puente de Vallecas, etc.) presentan porcentajes más bajos, lo que refuerza la idea de que la oferta de Airbnb está muy centralizada en zonas céntricas y en distritos próximos al centro.

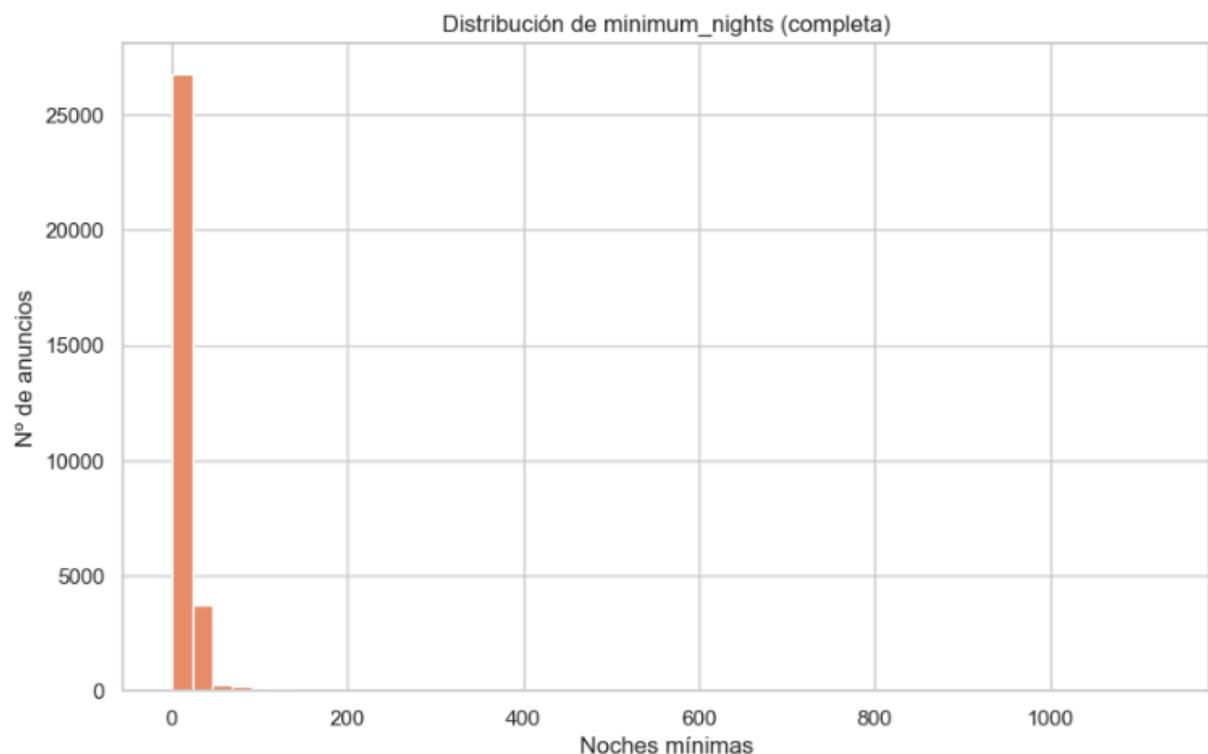
	Distrito	Barrio	n_listings	n_active	pct_listings	pct_active
20	Centro	Embajadores	3375	2713	10.806570	10.808334
24	Centro	Universidad	2687	2160	8.603631	8.605235
22	Centro	Palacio	2254	1869	7.217188	7.445918
23	Centro	Sol	1650	1427	5.283212	5.685032
21	Centro	Justicia	1470	1182	4.706862	4.708976
19	Centro	Cortes	1282	1085	4.104896	4.322537
35	Chamberí	Trafalgar	594	479	1.901956	1.908291
110	Tetuán	Cuatro Caminos	560	477	1.793090	1.900323
6	Arganzuela	Palos de Moguer	529	416	1.693830	1.657304
94	Salamanca	Goya	498	392	1.594569	1.561691
68	Moncloa - Aravaca	Argüelles	467	332	1.495309	1.322656
95	Salamanca	Guindalera	466	379	1.492107	1.509900
66	Latina	Puerta del Angel	406	309	1.299990	1.231027
97	Salamanca	Recoletos	392	329	1.255163	1.310705
91	Retiro	Pacífico	390	298	1.248759	1.187204
85	Puente de Vallecas	San Diego	364	280	1.165509	1.115493
32	Chamberí	Arapiles	353	298	1.130287	1.187204
109	Tetuán	Castillejos	350	285	1.120681	1.135413
88	Retiro	Ibiza	336	273	1.075854	1.087606
33	Chamberí	Gaztambide	333	261	1.066248	1.039799

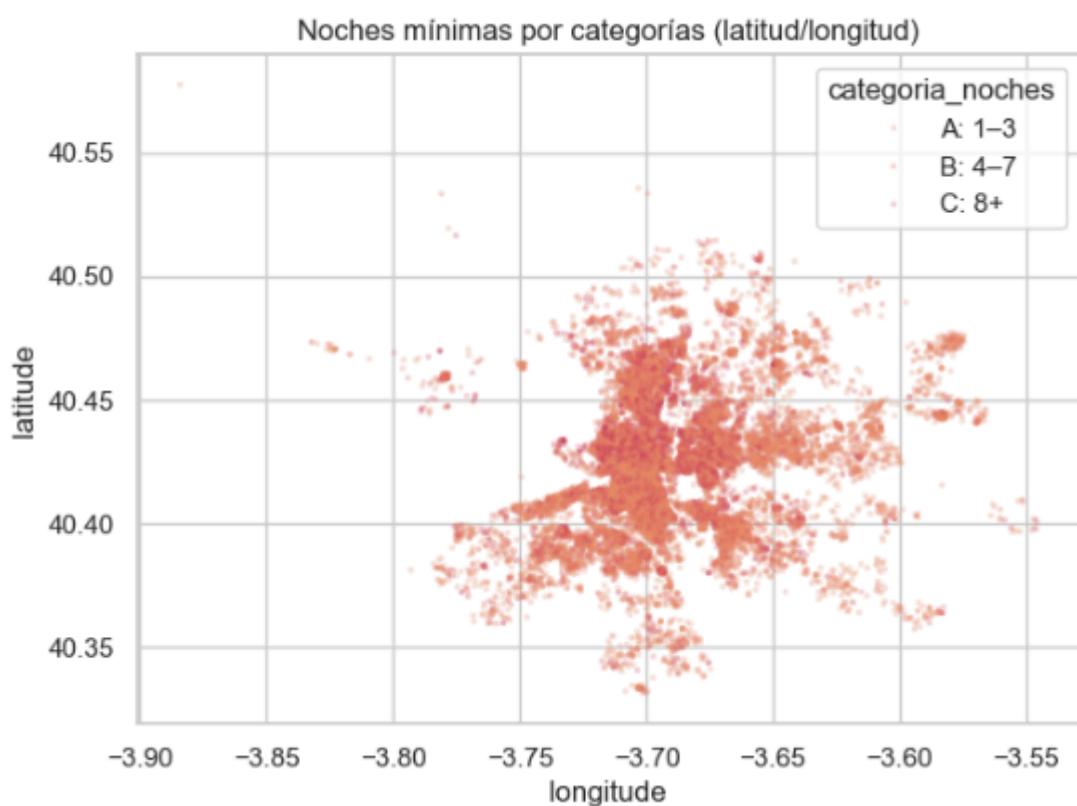
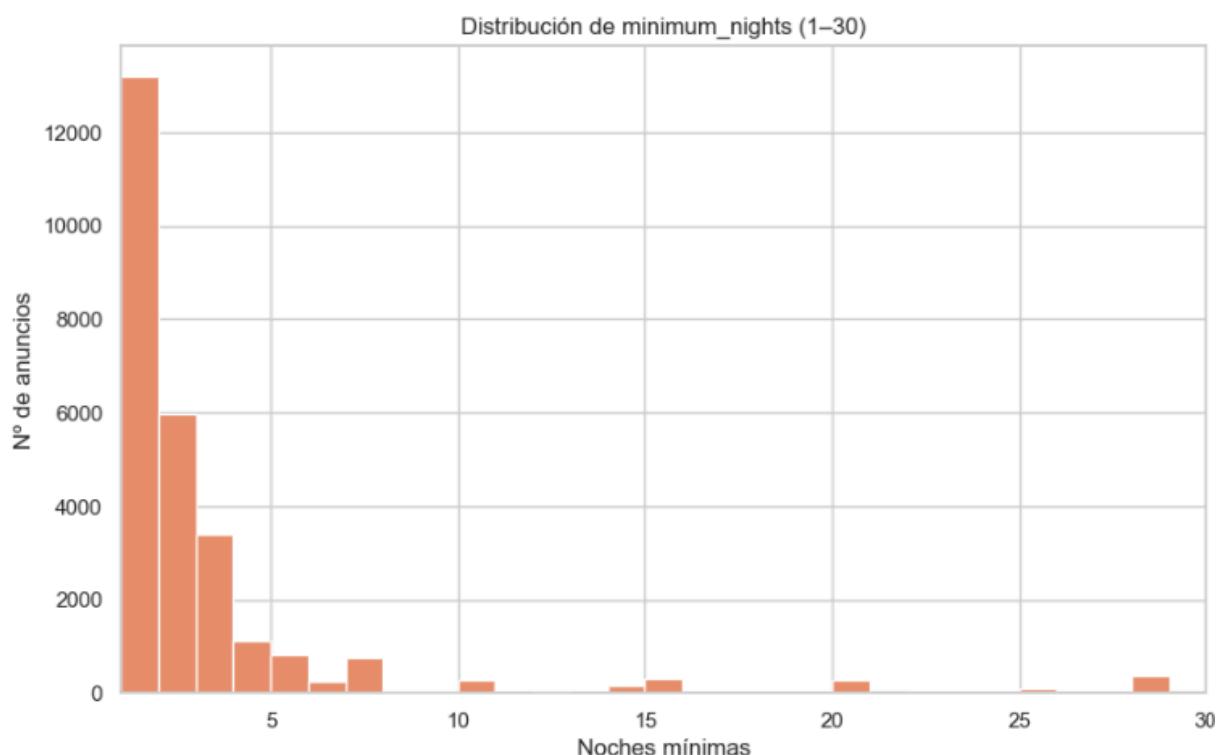
Al desagregar por barrio se observa aún mejor el patrón de concentración: los barrios con más anuncios pertenecen mayoritariamente al distrito Centro, destacando Embajadores, Universidad, Palacio, Sol, Justicia y Cortes, que lideran tanto en número total de anuncios como en anuncios activos. Por ejemplo, Embajadores por sí solo supone una parte relevante del total ($\approx 11\%$), seguido de Universidad y Palacio, lo que indica que dentro del distrito Centro la oferta también se concentra en barrios concretos. Fuera del Centro aparecen barrios como Trafalgar (Chamberí), Cuatro Caminos (Tetuán), Palos de Moguer (Arganzuela) o Goya (Salamanca), pero con porcentajes mucho menores. En conjunto, esta tabla confirma que la oferta se organiza en “hotspots” muy definidos, lo que es clave para futuras comparaciones con variables externas (por ejemplo, precio €/m²) o para analizar diferencias de tipo de alojamiento por zona.

Análisis de noches mínimas por anuncio y distrito

Se realizó una exploración adicional para evaluar si el parámetro `minimum_nights` (noches mínimas exigidas para reservar) presenta alguna relación con el precio medio del m² por distrito en Madrid.

En primer lugar, se analizó la distribución de `minimum_nights` mediante un histograma. Dado que la variable presenta valores extremos, se trabajó con una visualización acotada a 1–30 noches (aproximadamente un mes) para poder interpretar con mayor claridad el comportamiento general. Posteriormente, se generó un *scatter plot* utilizando latitud y longitud, categorizando las noches mínimas (por ejemplo: 1–3, 4–7, 8+) para observar posibles patrones espaciales.





A partir de estas visualizaciones, no se identifica una relación directa entre las noches mínimas y el precio medio del m² por distrito. No obstante, sí se observa un patrón relevante: los distritos con mayor concentración de anuncios turísticos (de Airbnb) tienden a coincidir

con aquellos donde existe una mayor proporción de alojamientos con estancias mínimas muy bajas (especialmente 1 noche).

Este resultado sugiere que los distritos más turísticos como Centro, y también áreas con alta demanda como Salamanca, Chamberí, Retiro o Tetuán, presentan una mayor presencia de anuncios orientados a estancias cortas, lo que podría estar relacionado con una dinámica de mayor rotación de visitantes y, potencialmente, con una menor presión residencial en determinadas zonas. En consecuencia, aunque este análisis no permite afirmar causalidad, podría ser un factor a considerar dentro del conjunto de elementos que contribuyen a explicar por qué el precio del m² (tanto en compra como en alquiler) tiende a ser más elevado en esos distritos.

Conclusiones: Verificación de hipótesis y hallazgos principales

El presente análisis se ha centrado en estudiar la relación entre la densidad de alojamientos turísticos ofertados en Airbnb y su relación con el precio de la vivienda en la ciudad de Madrid, tanto en venta como en alquiler, desde una perspectiva territorial y temporal.

Los resultados muestran una clara asociación entre la concentración de viviendas ofertadas como alquiler turístico en Airbnb y los precios de las viviendas en Madrid. Tanto a nivel distrito como a nivel barrio se observa que las zonas con más densidad turística tienden a situarse entre las que tienen un mayor precio del metro cuadrado.

Aunque el análisis no permite establecer una causalidad directa, la coherencia de los datos si que respalda la hipótesis inicial y sugiere una relación entre ambos fenómenos.

El estudio evidencia que la presión turística no se distribuye homogéneamente en la ciudad, sino que se concentra en las zonas céntricas y de alto valor urbano lo que provoca la existencia de barrios especialmente vulnerables a la transformación del parque residencial.

Al estudiar los datos en distintos momentos del año (marzo, junio y septiembre), se puede observar que los patrones se mantienen estables en el tiempo, descartándose así que se trate de un fenómeno estacional marcado por períodos estivales.

En conclusión, este estudio aporta una evidencia sólida de que la expansión del alquiler turístico se asocia con niveles elevados de precios de la vivienda en Madrid, especialmente en determinadas zonas de la ciudad, subrayando la importancia de abordarlo desde una perspectiva territorial, temporal y basada en datos.

Recomendaciones: Acciones propuestas basadas en los resultados

A partir de los resultados del análisis, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Regulación territorial diferenciada

Los resultados sugieren que la presión del alquiler turístico se concentra en zonas específicas. Por tanto, las políticas de regulación deberían aplicarse priorizando los barrios que concentran una mayor densidad de anuncios y unos precios más elevados.

2. Protección del parque de vivienda residencial

En barrios con una alta presión turística y con precios elevados, sería recomendable implementar medidas que incentiven el uso residencial de las viviendas, favoreciendo el acceso de los ciudadanos a una vivienda habitual.