

Proyecto de análisis de datos de propiedades a hacer rentadas en los Estados Unidos

Autor: Marcio olwyn Mallqui Pérez

Enero 2025

1. Origen de los datos

Este es un conjunto de datos de propiedades a hacer rentadas en Estados Unidos de varias plataformas de agencias de alquiler. Estos fueron tomados desde diciembre de 2018 hasta diciembre de 2019.

Obtenido de la pagina web [Kaggle](#).

2. Negocio y los atributos del conjunto de datos

2.1. Negocio

Las plataformas de alquiler online

Las plataformas de alquiler online han calado, por un lado, porque ponen al alcance del viajero millones de alojamientos repartidos por todo el mundo, concentrados, en apenas un puñado de páginas web y buscadores. Estas páginas web facilitan a los propietarios de vivienda el acceso al mercado turístico, tradicionalmente copado por los hoteles. [1]

Las plataformas de alquiler online ofrecen una interfaz fácil de usar, los propietarios pueden anunciar sus propiedades y los posibles inquilinos pueden buscar, preguntar y solicitar un alquiler. Las principales ventajas de estas herramientas es que permiten incluir fotos, descripciones, visitas virtuales y reseñas de los inmuebles, brindando una visión completa y honesta de las opciones de alquiler disponibles. [2]

La intermediación de los distintos alojamientos a través de estas plataformas online puede caracterizarse por lo siguiente [3]:

- Los alojamientos suelen ser más económicos que los alojamientos tradicionales (hoteles, hostales, apartamentos, etc).
- Permite una elección más detallada del entorno que realmente se desea, lo cual puede implicar una mayor variedad de destinos y de experiencias.

- Supone un contacto más directo con quien ofrece estos alojamientos, ya que puede tratarse de su residencia habitual, e incluso puede darse convivencia real con la persona anfitriona.
- La transacción económica completa se lleva a cabo a través de la misma plataforma. Por regla general, la empresa propietaria de la plataforma obtiene como beneficio un cierto porcentaje por transacción realizada.

2.2. Los atributos del conjunto de datos

- id: Identificador único de la propiedad.
- category: Categoría de la propiedad.
- title: Title text de la propiedad.
- body: Body text de la propiedad.
- amenities: Servicios (basketbol, cable, gym, pool, elevador, etc.)
- bathrooms: Número de baños.
- bedrooms: Número de dormitorios.
- currency: Moneda
- fee: Cuota condominio
- address: La dirección de la propiedad.
- cityname: Ciudad donde está localizado la propiedad.
- state: Estado donde esta localizado la propiedad.
- latitude: La latitud de la localización
- longitude: La longitud de la localización
- source: Plataforma de agencia de alquiler
- time: Cuando el anuncio de renta fue creado.
- has_photo: Foto de la propiedad.
- pets_allowed: Mascotas son permitidas.
- price: Precio de renta de una propiedad.
- price_display: Precio convertido en a visualización para el lector.

- `price_type`: Precio en USD
- `square_feet`: Tamaño de la propiedad en pies cuadrados.

3. Objetivos del proyecto

- ¿Qué plataforma de alquiler fue más utilizada para postear más anuncios de alquiler?
- ¿Qué ciudades tienen el mayor y menor precio de alquiler?
- ¿Qué estados tienen el mayor y menor precio de alquiler?
- ¿Qué ciudades tienen pequeños y grandes tamaños de propiedades a ser alquiladas?
- ¿Qué estados tienen pequeños y grandes tamaños de propiedades a ser alquiladas?
- ¿Los anuncios de propiedades a ser rentadas con servicio de lujo tienen precios de alquiler más altos?
- ¿Los anuncios de propiedades a ser rentadas con cuota de condominio tienen precios de alquiler más altos?
- ¿Aumentar la cantidad de dormitorios tiende a costar cantidades diferentes?
- ¿Aumentar la cantidad de baños tiende a costar cantidades diferentes?
- ¿Aumentar la cantidad de dormitorios tiende a aumentar el tamaño de la propiedad?
- ¿Aumentar la cantidad de baños tiende a aumentar el tamaño de la propiedad?
- ¿Aumentar la cantidad de dormitorios tiende a aumentar el número de baños?

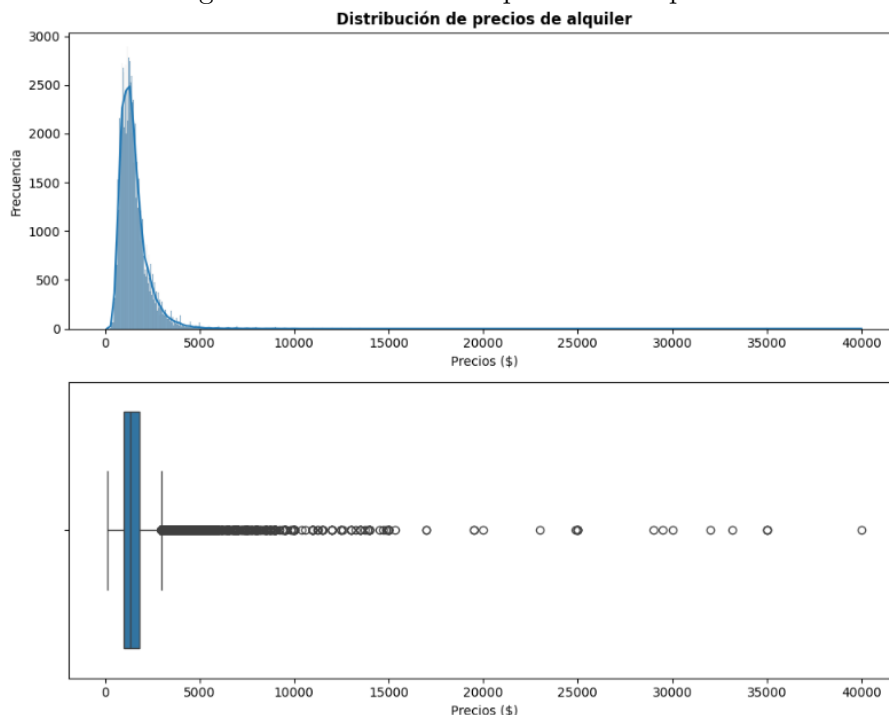
4. Importación, limpieza y transformación de datos

Esta sección puede ser observada en el cuaderno de Colab ubicado en mi [GitHub](#).

5. Análisis exploratorio de datos

5.1. Análisis univariante

Figura 1: Distribución de precios de alquiler



Análisis de la figura 1

- Análisis del histograma:

El eje x representa el precio de renta y el eje y muestra la frecuencia de anuncios en distintos niveles de precios. La distribución muestra un sesgo a la derecha e indica que la mayoría de los anuncios de renta de propiedades tienen precios muy bajos y algunos tienen precios altos.

- Análisis del gráfico de caja y bigote:

Se observa que el 50 % de los anuncios de renta de propiedades tienen su precio está entre 1015 y 1795 dólares. Se observan valores atípicos, los cuales muestran propiedades cuyo precio de renta es mayor.

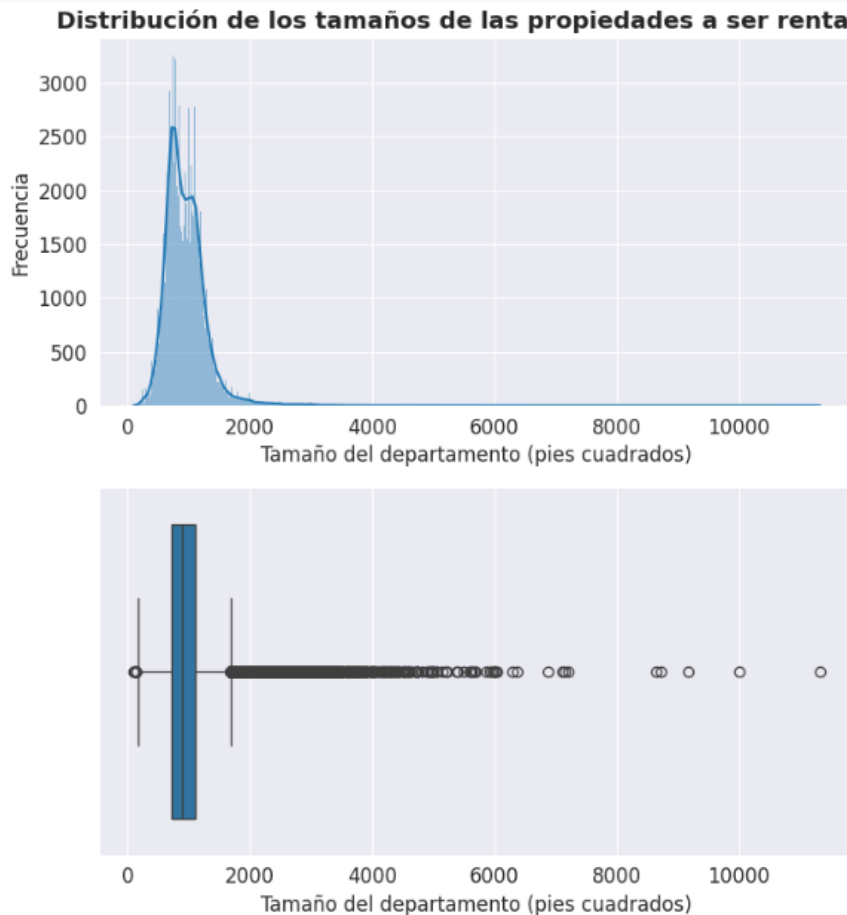
Análisis de la figura 2

- Análisis del histograma:

El eje x muestra el tamaño de la propiedad a ser rentada y el eje y muestra la frecuencia de anuncios en distintos tamaños de propiedad. La distribución muestra un sesgo a la derecha, indica que la mayoría de los anuncios de alquiler tienen menor tamaño y algunos anuncios tienen mayor tamaño.

- **Análisis del gráfico de caja y bigote:**
Se observa que el 50 % de los anuncios de las propiedades a ser rentadas tienen su tamaño está entre 730 y 1116 pies cuadrados. Se observa que en los dos extremos muestra valores atípicos.

Figura 2: Distribución de los tamaños de las propiedades a ser rentadas



Análisis de la figura 3

- La mayor cantidad de anuncios de propiedades tienen 1 o 2 dormitorios, hay menor cantidad de anuncios que tienen 6 a más dormitorios.
- La mayor cantidad de anuncios de propiedades tienen 1 o 2 baños, hay menor cantidad de anuncios que tienen 4 a más baños.

Análisis de la figura 4

- Hay una mayor cantidad de anuncios de propiedades que van a ser rentadas, que se desconoce si aceptan o no mascotas.
- Hay 37023 anuncios de propiedades que van a ser rentadas que aceptan recibir a las mascotas más comunes que son gatos y perros.

Figura 3: La distribución de los anuncios de propiedades a ser alquiladas según el número de dormitorios ("bedrooms") y baños ("bathrooms").



Figura 4: Distribución de los anuncios de propiedades a ser alquiladas según la columna pets_allowed

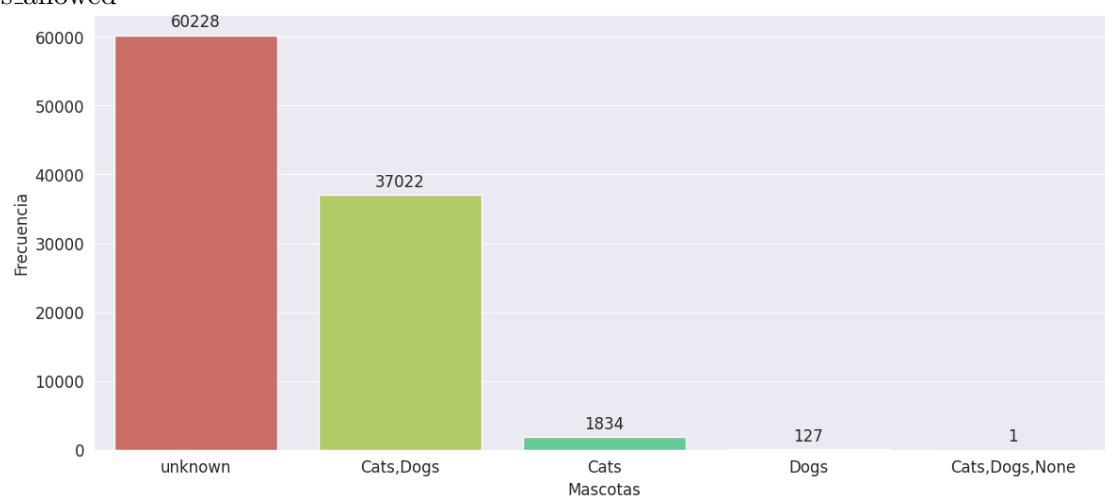
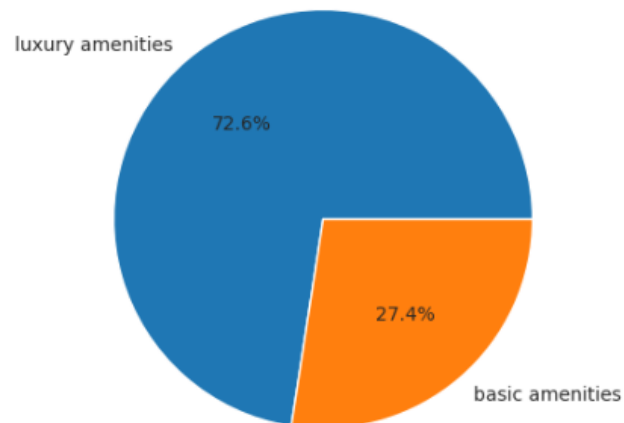


Figura 5: Distribución de los anuncios de propiedades a ser alquiladas, según servicios básicos o servicios de lujo



Análisis de la figura 5

- Se muestra que hay más anuncios de propiedades a rentar que tienen algún servicio de lujo (campo de tenis, basquetbol, golf, piscina chimenea, etc.).

Figura 6: Distribución de los anuncios de alquiler según tipo de precio (Mensual o semanal)



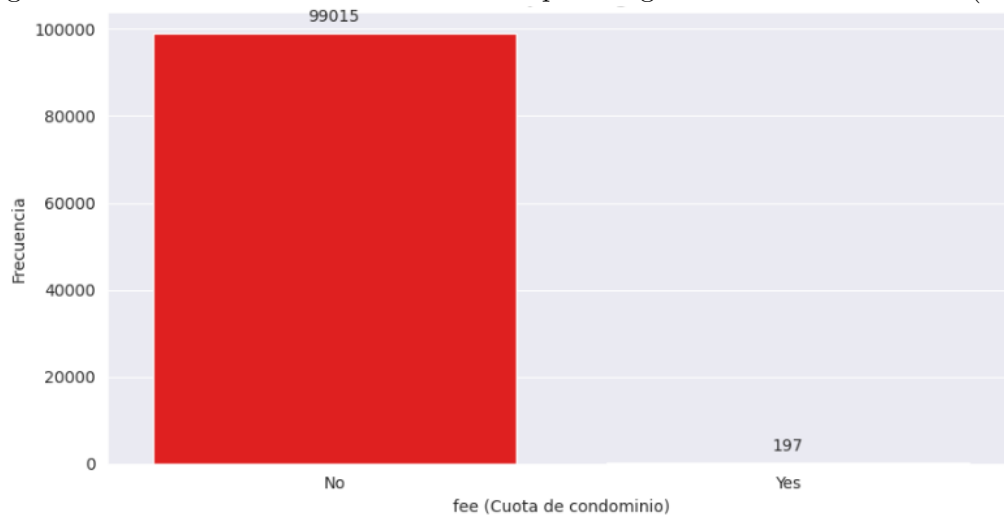
Análisis de la figura 6

- Hay una gran cantidad de anuncios de propiedades a ser rentados que su pago por seda mensualmente.

Análisis de la figura 7

- La mayoría de los anuncios de propiedades que van a ser rentados no tienen una cuota de cobro a los rentadores para el mantenimiento de algún servicio.

Figura 7: Distribución de los anuncios de alquiler según cuota de condominio ('fee')



Análisis de la figura 8

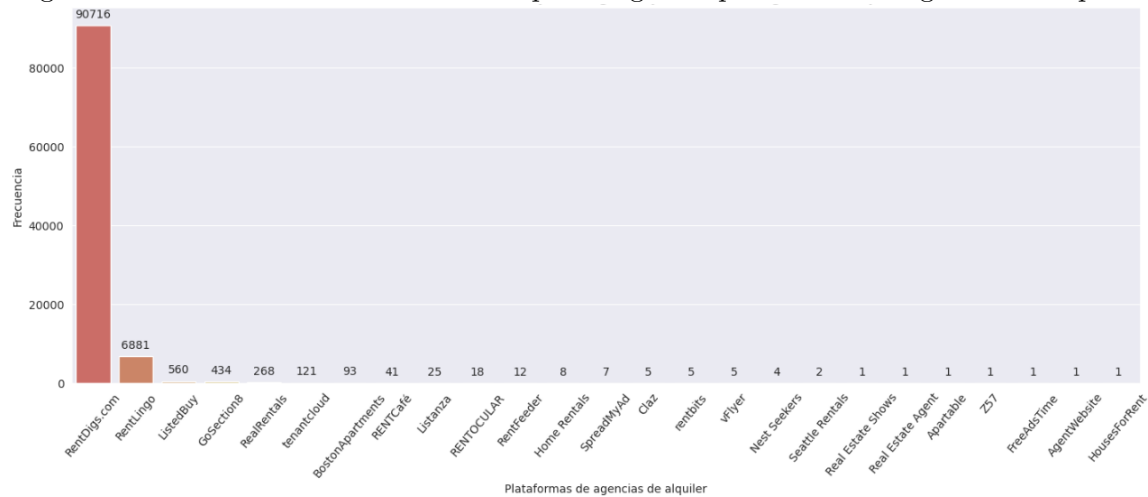
- Se observa que el mes de febrero y septiembre hay mayor cantidad de propiedades a ser rentados.
- Se observa que el mes de diciembre de 2018 hubo más propiedades a ser rentadas que el mes de diciembre de 2019. Esto se ha debido a que el año de 2018 resultó ser un año crucial en el mercado inmobiliario estadounidense [5].

Figura 8: Distribución de los anuncios de propiedades a ser alquiladas según el mes y año que se creó.



¿Qué plataforma de alquiler fue más utilizada para postear más anuncios de alquiler?

Figura 9: Distribución de anuncios de alquiler según la plataforma de agencia de alquiler

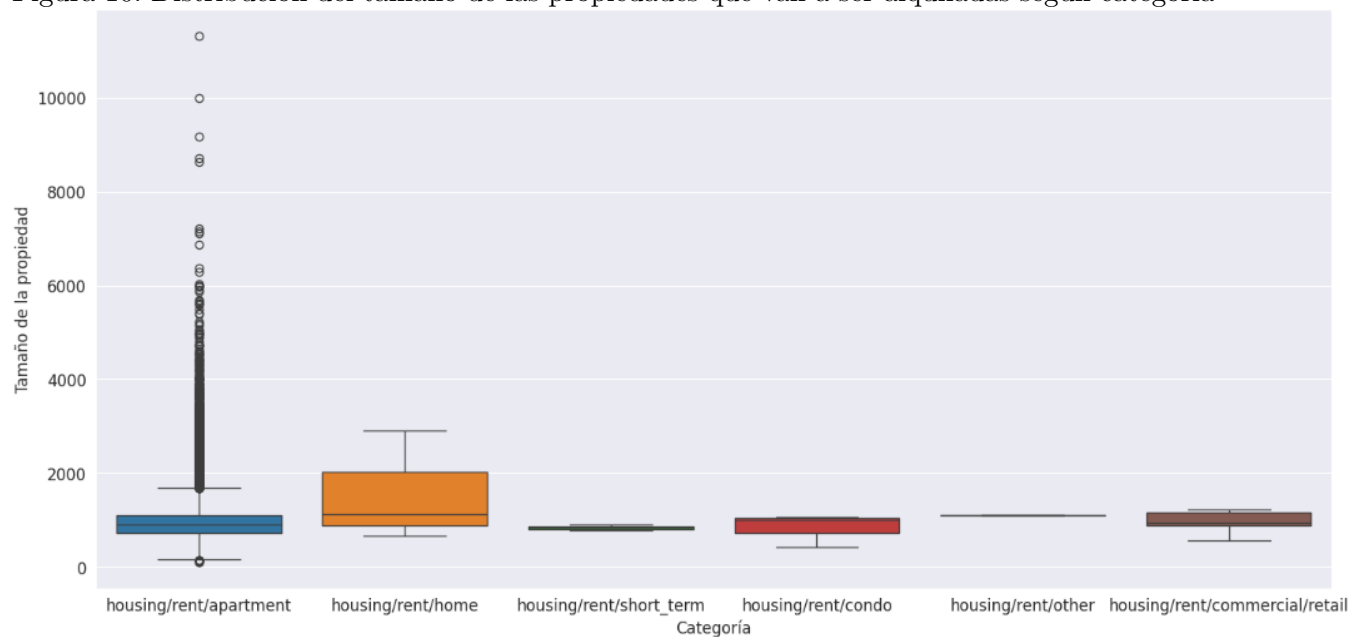


- Se observa en la figura 9, que la mayoría de los dueños de los inmuebles que van a ser rentados, prefieren anunciar sus propiedades en la plataforma de RentDigs.com.

5.2. Análisis de dos o más variables

Se ignora la variable category.

Figura 10: Distribución del tamaño de las propiedades que van a ser alquiladas según categoría



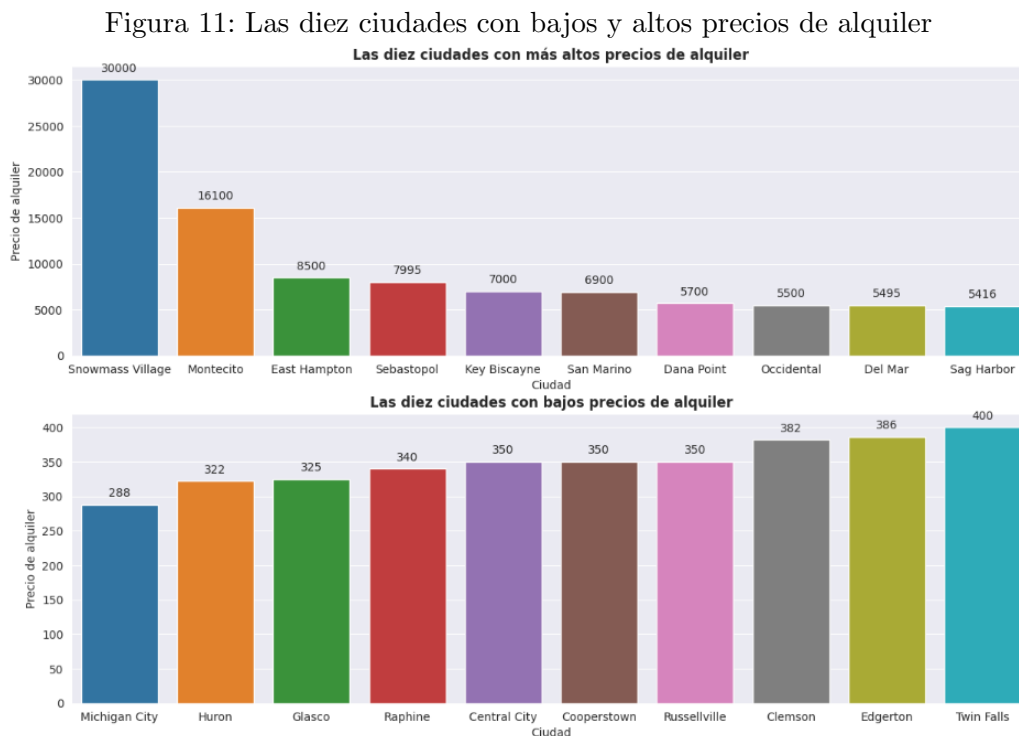
Análisis de la figura 10

- En la figura 10, se muestra que la columna categoría no describe muy bien los datos porque hay propiedades de gran tamaño en la categoría 'apartment', estas pueden considerarse que no son departamentos, ya que estos pueden considerarse como casas comerciales, casas, condominios y otros.

¿Qué ciudades tienen el mayor y menor precio de alquiler?

Análisis de la figura 11

- Las tres ciudades que tienen precios de alquiler más altos son: Snowmass Village, Montecito y East Hampton.
- Las tres ciudades que tienen precios de alquiler bajos son: Michigan City, Huron y Glasco.

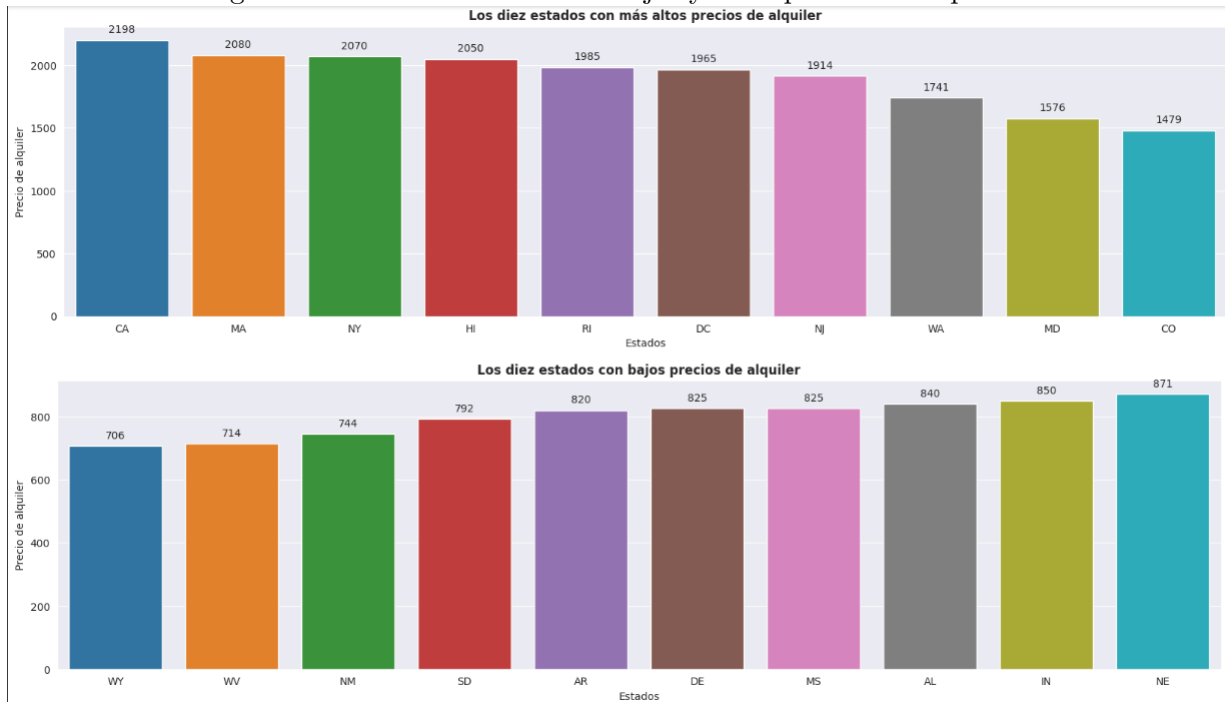


¿Qué estados tienen el mayor y menor precio de alquiler?

Análisis de la figura 12

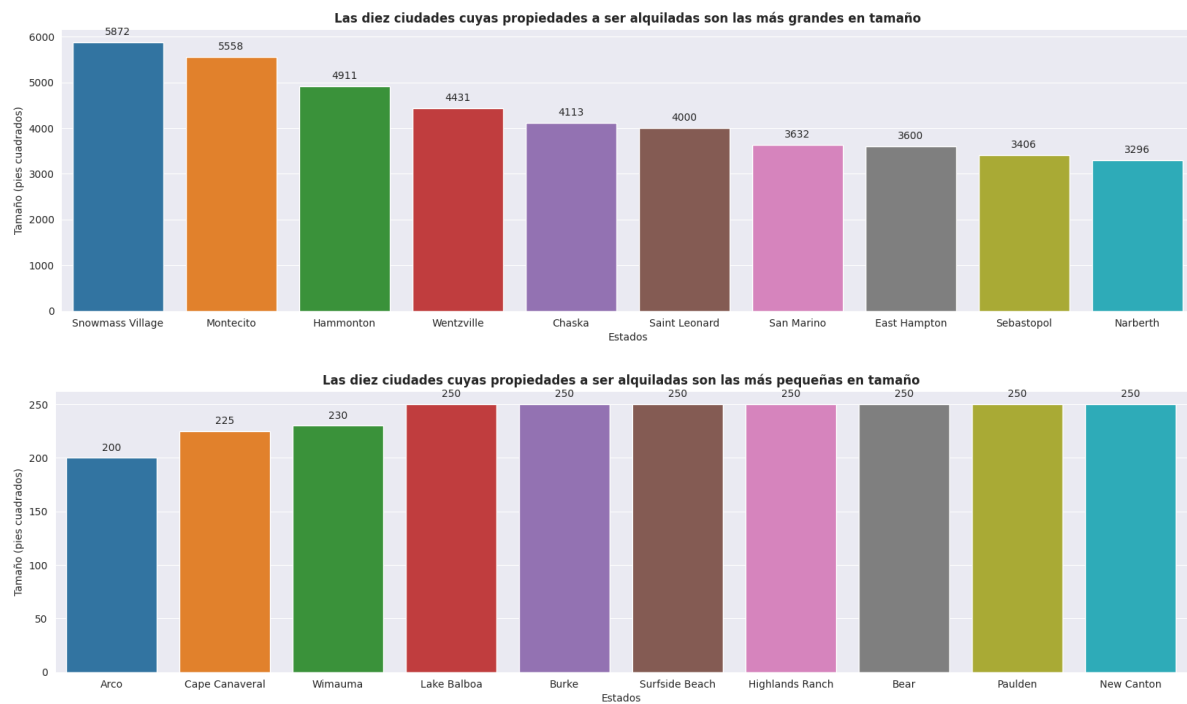
- Los tres estados que tienen precios de alquiler más altos son: California (CA), Massachusetts (MA) y Nueva York (NY).
- Los tres estados que tienen precios de alquiler bajos son: Wyoming (WY), Virginia Occidental (WV) y Nuevo México (NM).

Figura 12: Los diez estados con bajos y altos precios de alquiler



¿Qué ciudades tienen pequeños y grandes tamaños de propiedades a ser alquiladas?

Figura 13: Las diez ciudades cuyas propiedades a ser alquiladas son las más grandes y las más pequeñas en tamaño

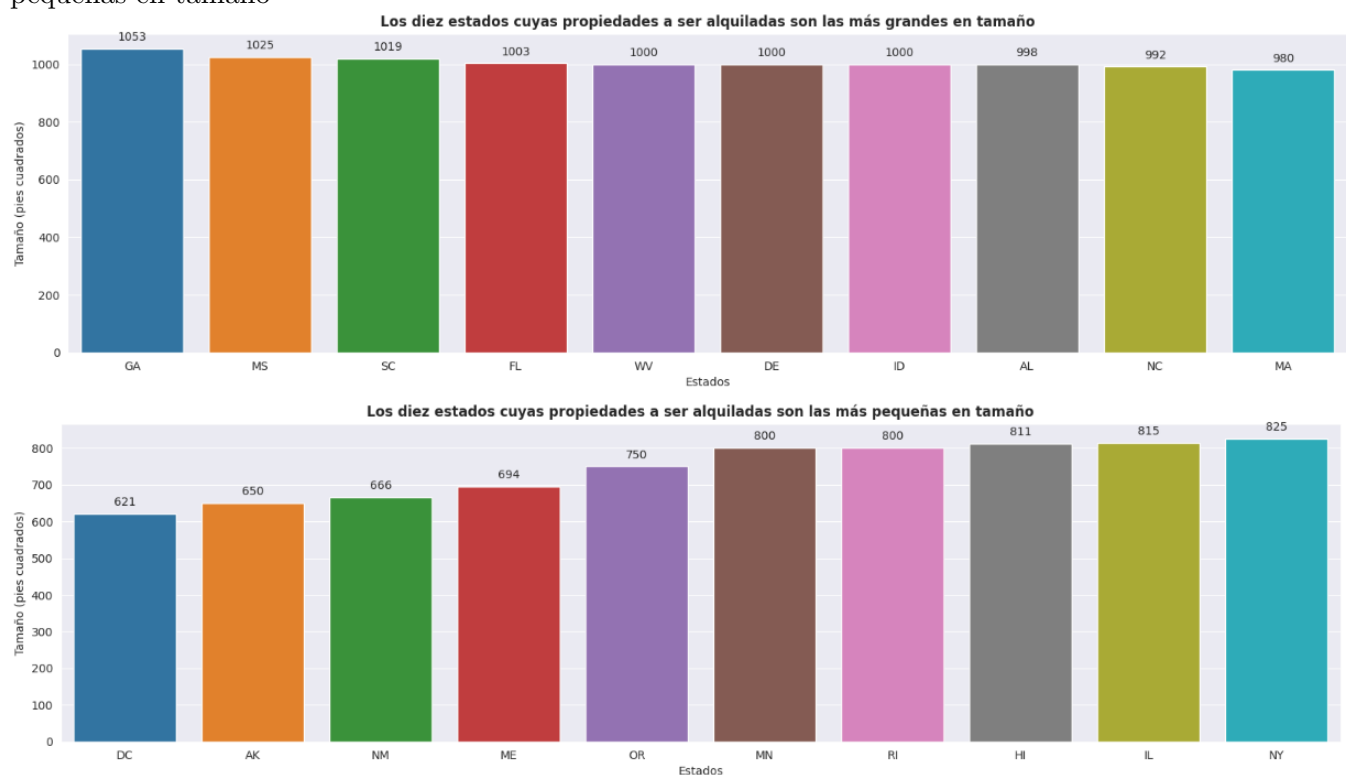


Análisis de la figura 13

- Las tres ciudades con mayor tamaño de propiedades son: Snowmass Village, Montecito y Hammonton.
- Las tres ciudades con menor tamaño de propiedades son: Arco, Cape Canaveral y Wimauma.

¿Qué estados tienen pequeños y grandes tamaños de propiedades a ser alquiladas?

Figura 14: Las diez estados cuyas propiedades a ser alquiladas son las más grandes y las más pequeñas en tamaño



Análisis de la figura 14

- Los tres estados cuyas propiedades a ser rentadas tienen mayor tamaño son: Georgia (GA), Misisipí (MS) y Carolina del Sur (SC), donde estos son estados rurales con menor densidad poblacional, lo que les hace que tengan propiedades con mayor tamaño [6]. Los demás son de la misma clase, excepto el estado de Florida (FL), que es un estado urbano.
- Los tres estados cuyas propiedades a ser rentadas tienen menor tamaño son: Washington D. C. (DC), Alaska (AK) y Nuevo México (NM). Teniendo en cuenta que Washington D. C. que es un estado

urbano donde hay mayor densidad poblacional y las propiedades son de menor tamaño. Por otro lado, Alaska (AK) y Nuevo México (NM) son estados rurales, lo cual muestra que las propiedades rentadas son pequeñas.

Para el análisis se utilizó la información de las siguientes páginas web:

https://www.americashealthrankings.org/explore/measures/pc_t_rural_b

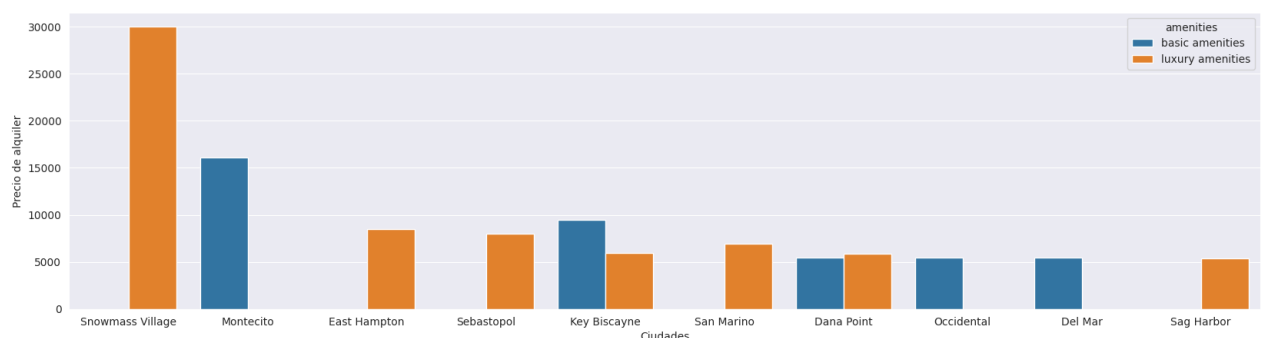
<https://www.newgeography.com/content/005187-america-s-most-urban-states>

¿Los anuncios de propiedades a ser rentadas con servicio de lujo tienen precios de alquiler más altos?

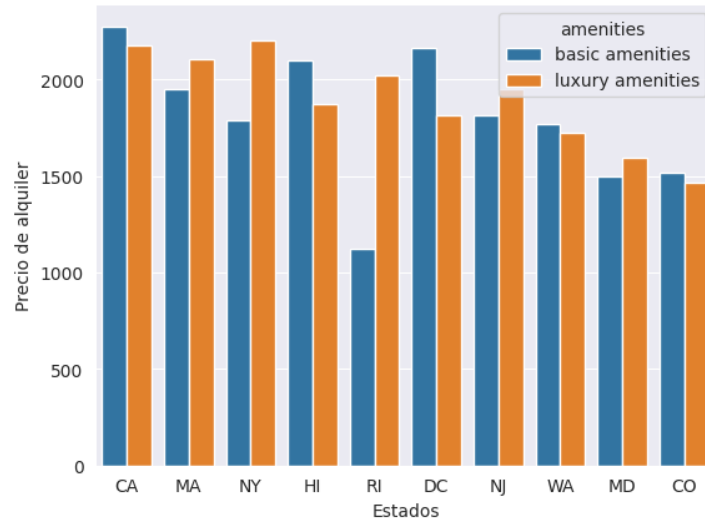
- No, las propiedades que tienen servicios de lujo son alrededor de 63 dólares más bajos que las propiedades que tienen servicios básicos.

| | mean | median |
|------------------|-------------|--------|
| amenities | | |
| basic amenities | 1552.863421 | 1400.0 |
| luxury amenities | 1517.130603 | 1337.0 |

- Analizando por ciudades, se observa que la ciudad de Key Biscayne que está dentro de las diez ciudades con más altos precios de alquiler, tiene precio de alquiler bajo para las propiedades con servicio de lujo.



- Analizando por estados, tomando los diez estados que tienen precios de alquiler más altos, no todos tienen precios de alquiler altos cuando las propiedades tienen servicios de lujo como California (CA), Hawái (HI), Washington D. C.(DC), Washington (WA) y Colorado (CO).

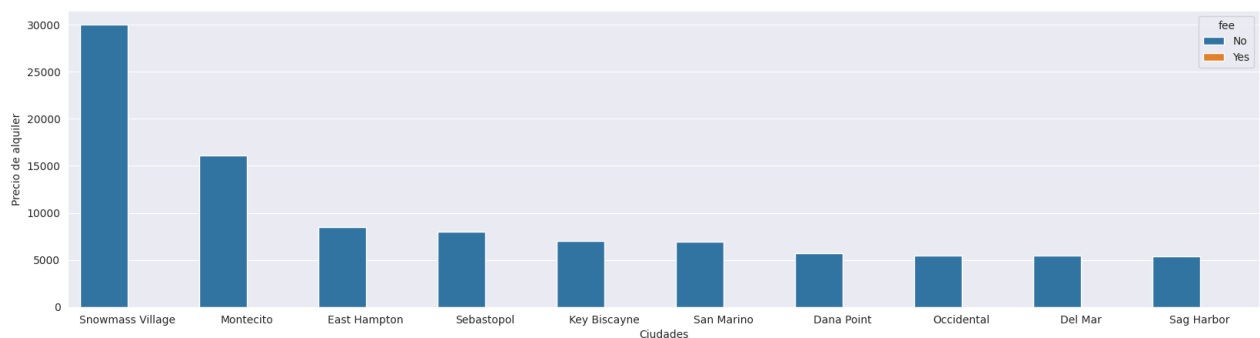


¿Los anuncios de propiedades a ser rentadas con cuota de condominio tienen precios de alquiler más altos?

- Sí, las propiedades con cuota de condominio son alrededor de 450 veces más costosas.

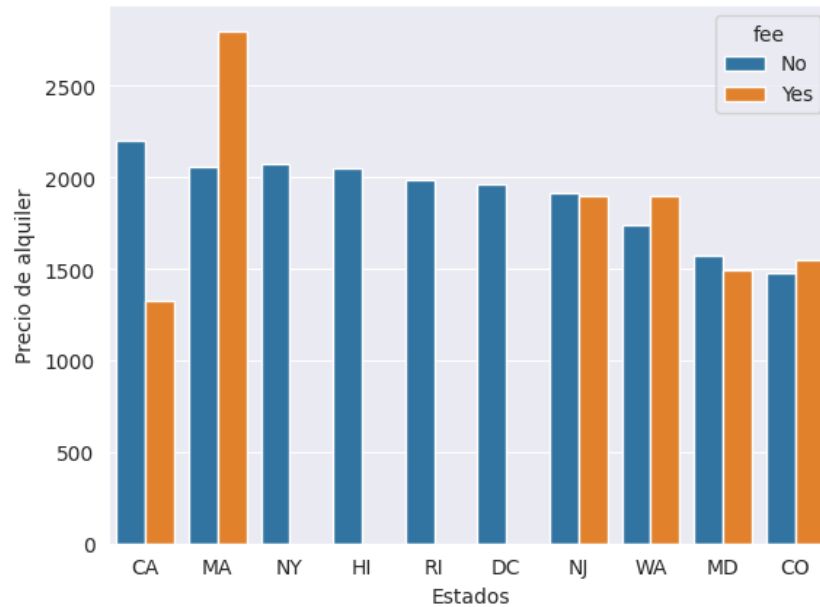
| | mean | median |
|-----|-------------|--------|
| fee | | |
| No | 1526.053345 | 1350.0 |
| Yes | 1968.822284 | 1800.0 |

- Analizando por ciudades, tomando las diez ciudades con altos precios de alquiler, ninguna tiene cuota de condominio.



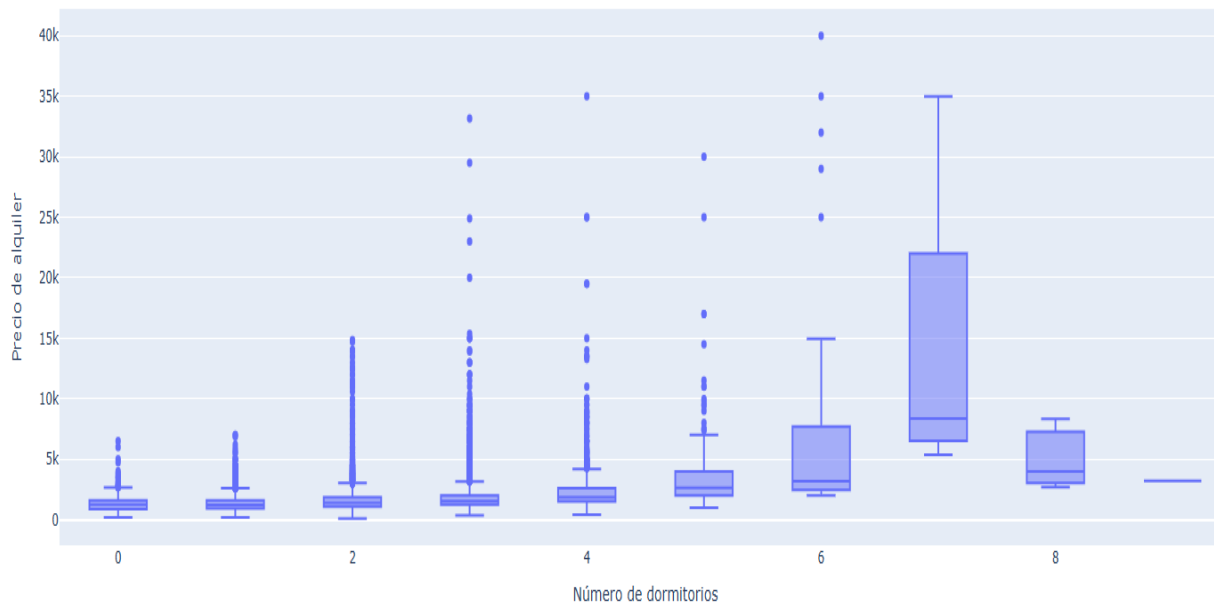
- Analizando por estados, tomando los diez estados con altos precios de alquiler, no todos los estados tienen precios de renta altos para las

propiedades que tienen cuota de condominio, como California (CA), Nueva Jersey (NJ) y Maryland (MD).



¿Aumentar la cantidad de dormitorios tiende a costar cantidades diferentes?

Número de dormitorios: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

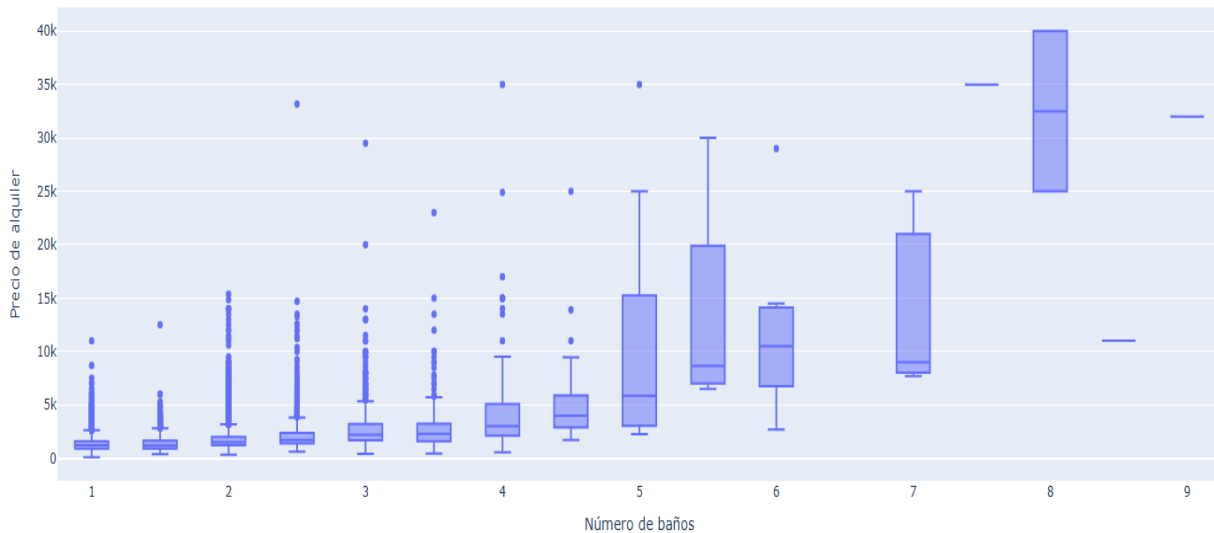


- El precio de renta tiende a incrementar conforme aumenta el número de dormitorios, pero se observa que el precio decrece para propiedades con 8 y 9 dormitorios, estos están al nivel de lo que cuestan las propiedades que tienen 6 dormitorios.

- Las propiedades con 0 a 2 dormitorios tienen distribuciones más concentradas y precios moderados, indicando una menor dispersión en este rango. A partir de 4 dormitorios, las cajas se amplían significativamente, reflejando mayor variabilidad en los precios.

¿Aumentar la cantidad de baños tiende a costar cantidades diferentes?

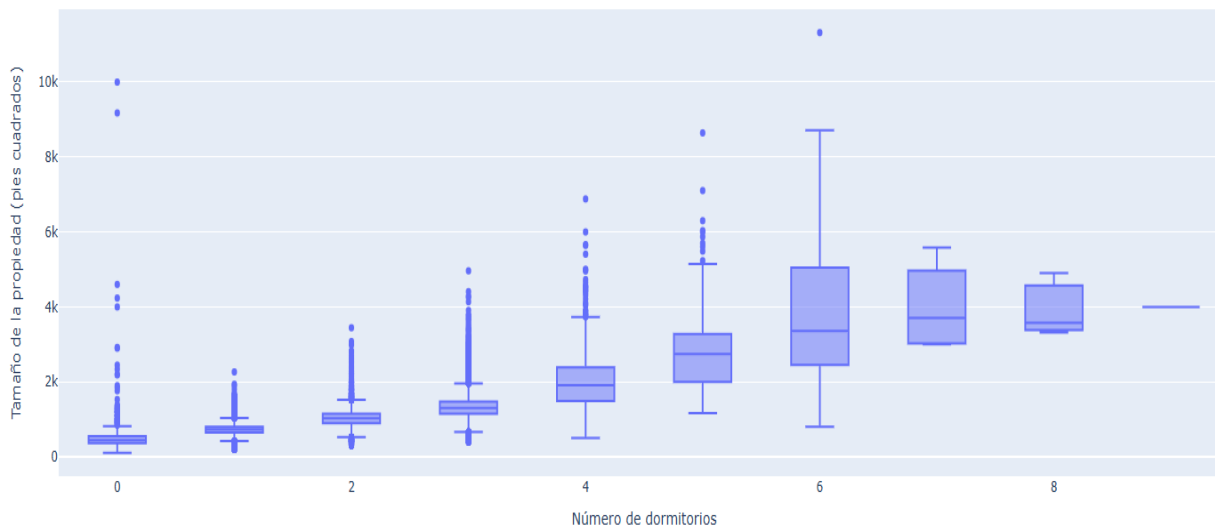
Número de baños: 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 7.5, 8, 8.5, 9



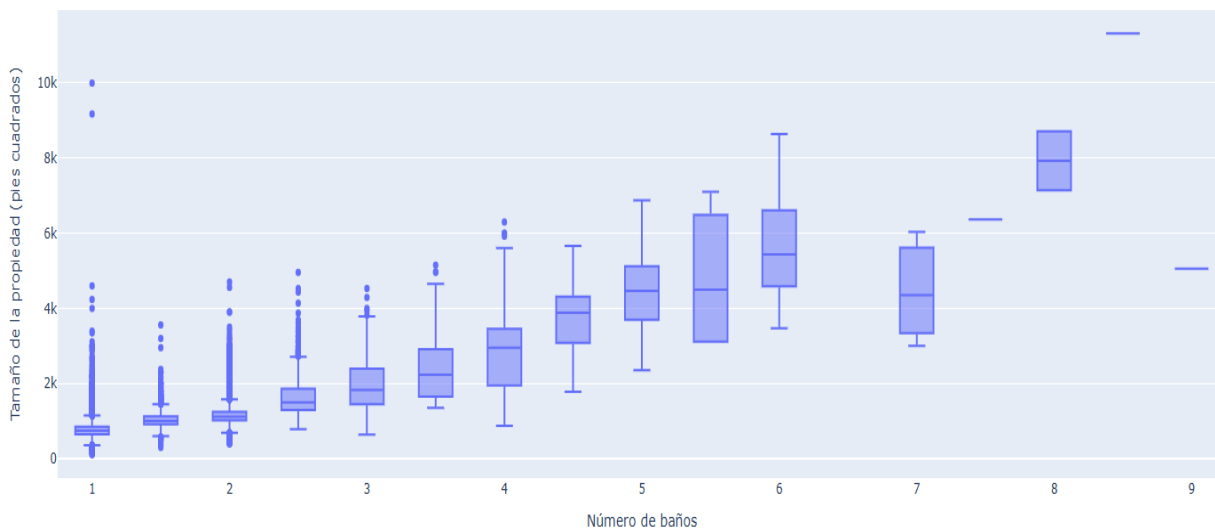
- Al aumentar el número de baños, el precio tiende a incrementarse. Luego, para el número de baños 7 y 8.5, el precio disminuye.
- Las propiedades con 1 a 2.5 baños tienen distribuciones relativamente compactas, lo que refleja una menor dispersión de precios. Esto podría ser común en viviendas estándar como apartamentos y casas medianas. A partir de 3 baños, la dispersión se amplía significativamente, indicando mayor heterogeneidad en las propiedades.

¿Aumentar la cantidad de dormitorios tiende a aumentar el tamaño de la propiedad?

- Existe un patrón entre el número de dormitorios y el tamaño en pies cuadrados de las propiedades, es decir, a medida que aumenta el número de dormitorios, también aumenta el tamaño. Además, se observa que las propiedades con 8 dormitorios no siguen el mismo patrón, ya que su mediana tiende a estar más cerca de la parte de abajo, lo que muestra un menor tamaño para este tipo de propiedades.



¿Aumentar la cantidad de baños tiende a aumentar el tamaño de la propiedad?



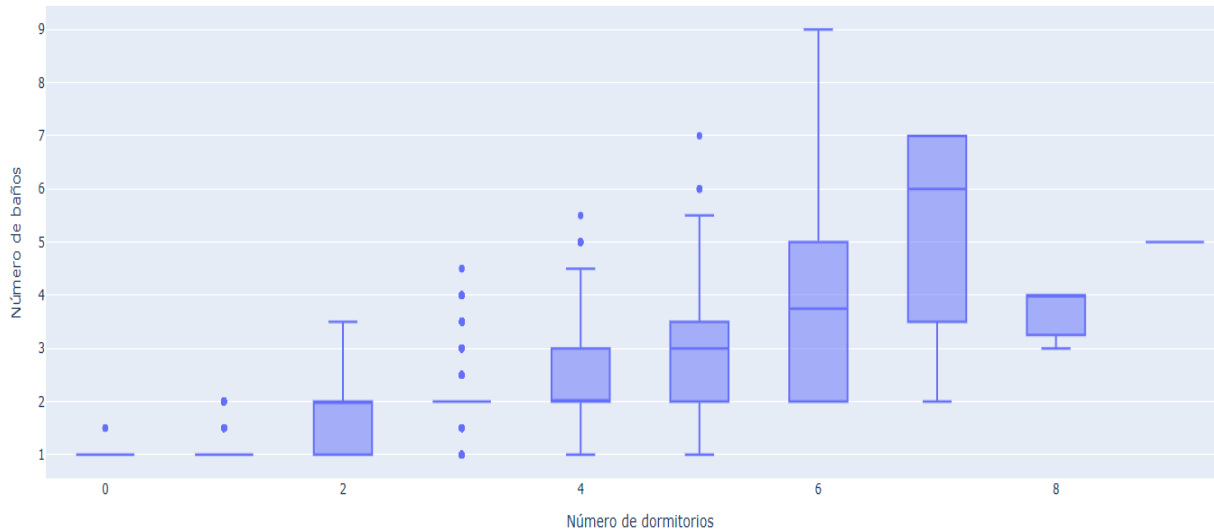
- Existe un patrón entre el número de baños y el tamaño de la propiedad, es decir, a medida que aumenta el número de baños, también tiende a aumentar el tamaño. Además, hay propiedades con 7 y 9 baños que no siguen el mismo patrón.

¿Aumentar la cantidad de dormitorios tiende a aumentar el número de baños?

- Se observa que el número de baños crece con el número de habitaciones, lo cual es lógico, ya que viviendas con más habitaciones suelen requerir más baños. Pero para propiedades que tienen 8 y 9 habitacio-

nes no siguen el patrón, ya que el número de baños es mucho menor con respecto al número de habitaciones.

- Los outliers superiores representan viviendas con un número de baños excesivamente alto respecto a la cantidad de habitaciones. Esto puede deberse a: Viviendas con baños para invitados o áreas de servicio.



Análisis geo-espacial con longitud y latitud

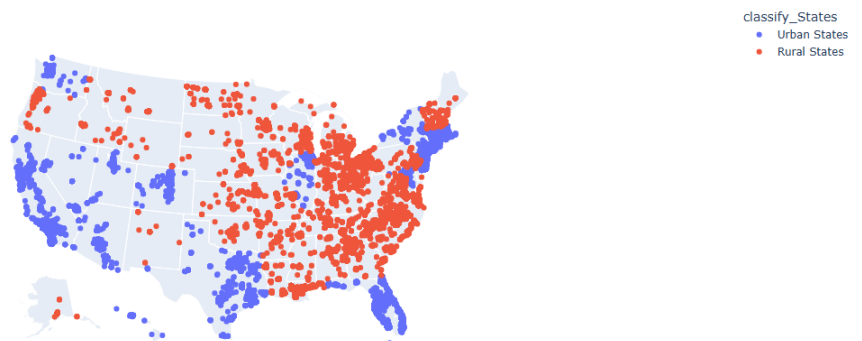
Los estados los dividiremos en estados rurales y urbanos, para poder realizar un mejor análisis.

Para ello, me ayudé con la información proporcionada en las siguientes páginas web:

<https://dailyyonder.com/how-rural-are-states/2012/04/03/>

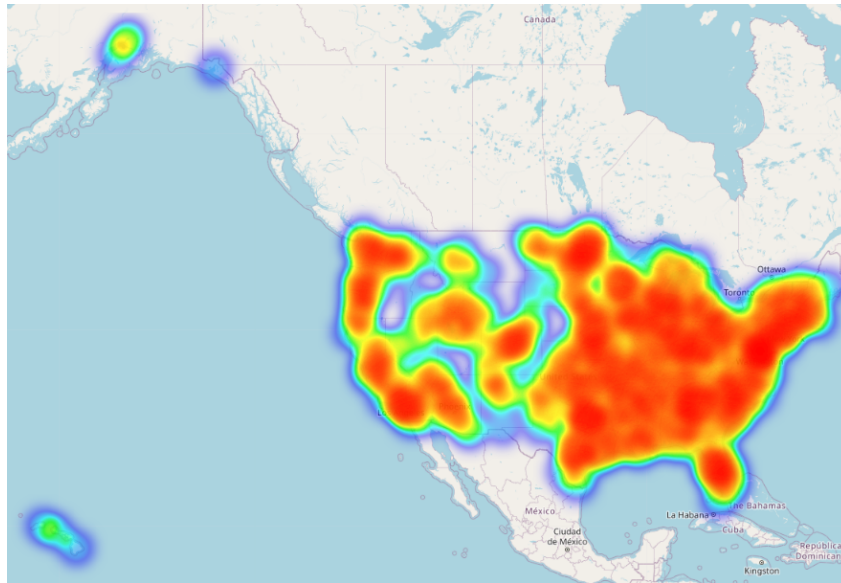
<https://www.kff.org/report-section/the-role-of-medicaid-in-rural-america-issue-brief/>

Propiedades a ser rentadas según la columna "classify_States"



Los estados rurales son:
OR, ID, MT, WY, NM, ND, SD, NE, KS, OK, MN, IA, MO, AR, LA,

WI, KY, TN, MS, AL, MI, IN, OH, WV, VA, NC, SC, GA, PA, VT, NH, ME, DE, AK.



- Los estados clasificados como urbanos (azul) parecen estar más concentrados en áreas costeras o en regiones del sur y suroeste.
- Los estados rurales (naranja) predominan en el centro del país, lo cual concuerda con la menor densidad poblacional típica de estas zonas.
- En el Heat map, se observa que hay mayor concentración de las propiedades a ser rentadas en el centro del país de EE.UU.

6. Otras observaciones

- En las plataformas de alquiler se postea menor cantidad de propiedades con precios altos y tamaños grandes, esto puede ser debido a que a la mayoría de las personas se les hace menos accesibles estas propiedades.
- Se observa que el mes de septiembre hay mayor cantidad de propiedades a ser rentadas. El mes de septiembre coincide con la temporada de inicio de clases en universidades y colegios, donde estudiantes y profesores buscan vivienda temporal cerca de los campus.
- La mayoría de las ciudades con mayor tamaño de propiedades son, también, las ciudades con más altos precios de renta, como 'Snowmass Village', 'Montecito', 'East Hampton', 'Sebastopol' y 'San Marino'.

- Hay tres estados Virginia Occidental(WV), Delaware (DE) y Alabama(Al) cuyas propiedades a ser rentadas tienen precios de alquiler es bajo pero sus tamaños son grandes, estos estados son rurales. Además, los estados Washington D.C.(DC), Rhode Island (RI) y Hawái(HI) cuyas propiedades a ser rentadas tienen precios de alquiler es alto pero sus tamaños son pequeños, estos estados son urbanos.
- Las diez ciudades cuyas propiedades tienen precios de alquiler altos muestran que no tienen cuota de condominio, ya que teniendo en cuenta el precio elevado, cobrar una cuota de condominio. Se convertiría en una propiedad menos accesible para la mayoría de las personas.
- La única propiedad con 9 dormitorios tiene un precio bajo, pero un tamaño grande. La baja del precio es debido a que tiene 5 baños y esta ubicado en el estado Michigan (MI) que es un estado rural donde hay menor densidad poblacional, esto hace que el precio de la vivienda sea bajo.
- La única propiedad que tiene 8.5 baños con 6 dormitorios tiene un precio bajo, pero un gran tamaño. La baja del precio puede ser debido a que tiene menor número de dormitorios y que tiene servicios básicos.
- La única propiedad que tiene 9 baños con 6 dormitorios, cuyo precio es elevado, pero con un menor tamaño. El precio alto es debido a que está ubicado en el estado de California (CA) en la ciudad famosa de Los Ángeles. Además, CA está dentro de los diez estados con mayor precio de alquiler.