



Universidad Internacional de La Rioja

Máster Universitario en Análisis y Visualización de Datos
Masivos/ Visual Analytics and Big Data

Análisis visual de alojamientos Airbnb: satisfacción y servicios.

Trabajo presentado por:	SUSANA BARRERA GARCÍA
Profesor/a:	MARIO MODESTO MATA

Índice de contenidos

1.	Introducción.....	1
2.	Visualización 1: Mapa de propiedades.	1
3.	Visualización 2: puntuación media por tipo de habitación	2
4.	Visualización 2: prestaciones más comunes en los alojamientos.	3
5.	Desarrollo y gestión de scripts.....	4
6.	Conclusiones.....	5

1. Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo explorar y visualizar datos del ecosistema de alojamientos de Airbnb mediante la biblioteca D3.js. A partir de un dataset descargado de Kaggle y previamente limpiado, se han diseñado visualizaciones interactivas y envolventes que permiten analizar aspectos clave como los tipos de alojamiento más valorados, la distribución geográfica de los alojamientos y los servicios más frecuentes en los alojamientos mejor puntuados. El análisis tiene como finalidad facilitar la comprensión del comportamiento de los usuarios y del mercado, aportando información útil para la toma de decisiones en el sector turístico.

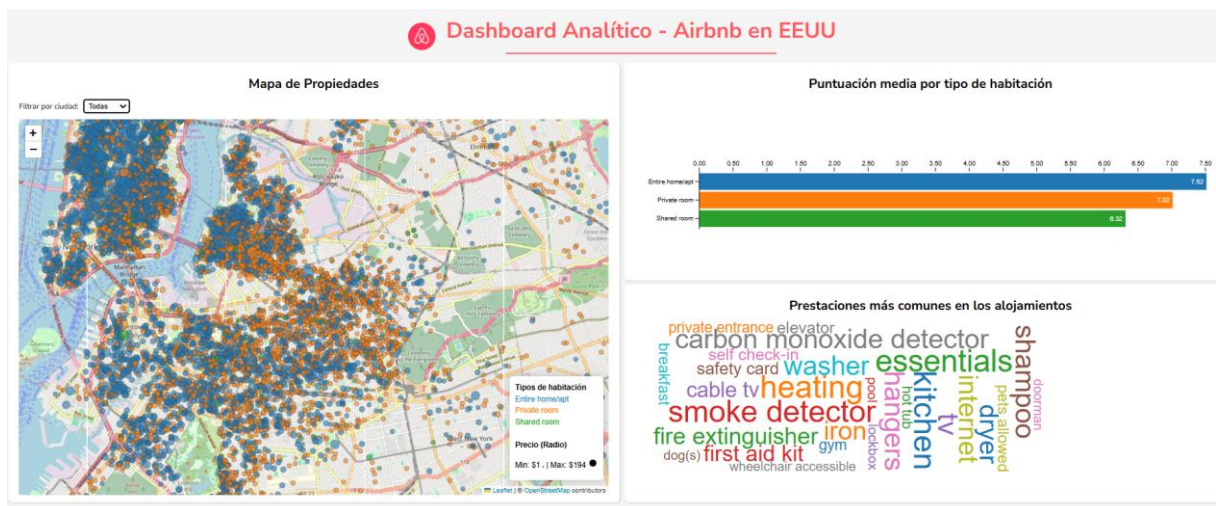


Ilustración 1. Visualización general del dashboard.

2. Visualización 1: Mapa de propiedades.

Esta visualización muestra en un mapa interactivo de Estados Unidos de los distintos tipos de Airbnb que podemos encontrar. Para construir el mapa, se han utilizado principalmente las columnas *latitude* y *longitude* (para ubicar cada alojamiento), *room_type* (para categorizarlo por tipo) y *price* (para determinar el tamaño del marcador).

Los alojamientos se organizan por color: naranja, azul y verde para

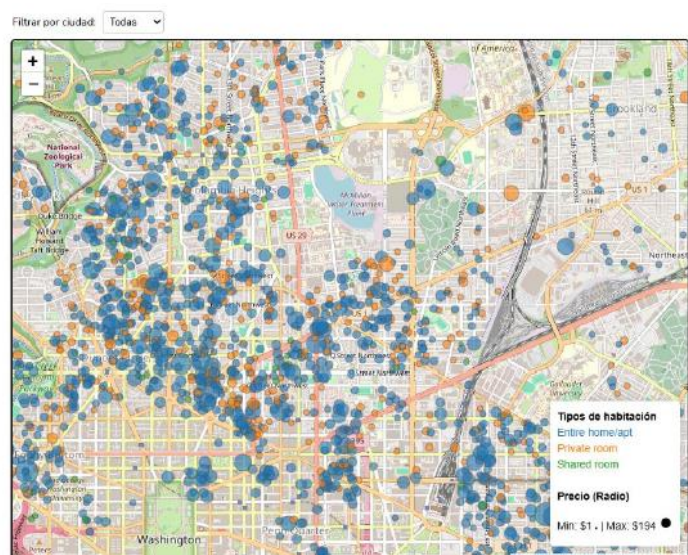


Ilustración 2. Visualización de radios y tipo de habitación.

“Private room”, “Entire home/apt” y “Shared room” respectivamente, y por tamaño de circunferencia, donde un mayor radio implica un mayor precio.

Además, esta visualización cuenta con varias herramientas interactivas: permite filtrar los alojamientos por ciudad mediante un menú desplegable, consultar información detallada de cada propiedad al hacer clic sobre su marcador (incluyendo precio, barrio, número de reseñas y puntuación), y visualizar una leyenda dinámica que resume el precio mínimo y máximo de los alojamientos representados.

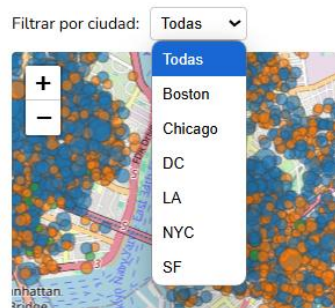


Ilustración 4. Filtro ciudades.

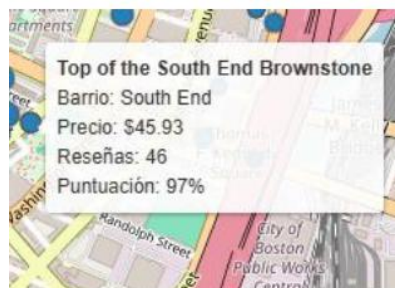


Ilustración 3. Tooltip información propiedades

Tipos de habitación

Entire home/apt

Private room

Shared room

Precio (Radio)

Min: \$1 . | Max: \$194 ●

Ilustración 5. Leyenda mapa.

Desde el punto de vista analítico, el mapa interactivo permite observar una concentración de alojamientos en las principales ciudades de Estados Unidos, especialmente en áreas turísticas. Se aprecia que los "Entire home/apt" tienden a estar más dispersos, mientras que los "Private room" y "Shared room" se agrupan más en zonas de alta densidad urbana, donde los precios del suelo son más altos. Además, la variación en el tamaño de los círculos revela una gran diversidad de precios, indicando que la ubicación, el tipo de alojamiento y las características influyen en el coste de los alquileres.

3. Visualización 2: puntuación media por tipo de habitación

Para esta visualización mostrada en la Ilustración 1, se ha utilizado un gráfico de barras horizontal construido con D3.js. El objetivo del gráfico es representar la puntuación media que reciben los diferentes tipos de habitación en Airbnb, diferenciando entre "Entire home/apt", "Private room" y "Shared room". Se ha trabajado con la columna review_scores_rating para obtener la media de puntuaciones por cada categoría en room_type.

Desde el punto de vista visual, el gráfico de barras utilizado ha resultado ser una opción adecuada para este tipo de análisis comparativo. La disposición horizontal y el color usado

para cada uno, facilita la lectura de las categorías (room_type) y permite una comparación directa de los valores medios.

Desde el punto de vista analítico, se puede observar que los alojamientos completos (*Entire home/apt*) obtienen puntuaciones ligeramente superiores respecto a las habitaciones privadas o compartidas. Esto puede estar relacionado con el mayor nivel de privacidad y comodidad que ofrecen este tipo de alojamientos. Sin embargo, las diferencias no son extremadamente amplias, lo que sugiere que la calidad del servicio ofrecido por los anfitriones es bastante consistente independientemente del tipo de habitación.

4. Visualización 2: prestaciones más comunes en los alojamientos.

Esta visualización representa una nube de palabras generada del mismo modo con D3.js a partir de los datos disponibles en la columna ‘amenities’ del dataset de Airbnb. El objetivo es mostrar de manera visual y rápida cuáles son los servicios más comunes ofrecidos en los alojamientos.

Cada palabra en la nube representa una prestación, y su tamaño es proporcional al número de alojamientos que la incluyen. Además, se han añadido tooltips interactivos que muestran con detalle cuántas veces aparece cada amenidad al pasar el cursor por encima.



Ilustración 6. Tooltip de la segunda gráfica.

La nube de palabras ha resultado ser una forma visual efectiva y atractiva de representar datos categóricos de alta frecuencia. Permite identificar rápidamente los términos más relevantes sin necesidad de leer tablas o valores numéricos. Además, los tooltips mejoran la comprensión sin sobrecargar el gráfico.

Desde el punto de vista analítico, se puede observar que los servicios más recurrentes entre los alojamientos son: Wireless Internet, Kitchen, Heating, Essentials, Air conditioning, TV, y Hair dryer. Esto refleja una tendencia a ofrecer servicios básicos y funcionales, especialmente aquellos relacionados con la conectividad, el confort climático y la autonomía del huésped.

En concreto, la presencia de cocina (Kitchen) sugiere que muchos alojamientos están pensados para estancias más largas o para viajeros que prefieren cocinar. Por otro lado, Wireless Internet

es un servicio prácticamente esencial en la actualidad, tanto para viajeros de ocio como para los que trabajan en remoto.

5. Desarrollo y gestión de scripts

Para el correcto funcionamiento del proyecto, se ha llevado a cabo un trabajo previo de limpieza y preparación de los datos. En el caso del mapa interactivo, ha sido necesario convertir las columnas latitude y longitude a un formato adecuado para que las ubicaciones se representaran correctamente sobre el mapa. Para el gráfico de barras de puntuaciones, se han filtrado registros que contenían valores null o inválidos en las puntuaciones de los alojamientos. Asimismo, para la generación de la nube de palabras, ha sido necesario transformar la columna amenities, ya que originalmente no se encontraba en un formato de array limpio, sino en una cadena de texto con caracteres especiales.

🔍 Ejemplos de amenities:

```
{ "Wireless Internet", "Air conditi  
{ "Wireless Internet", "Air conditi  
en.hosting_amenity_50"}  
{ "TV", "Cable TV", "Wireless Internet  
extinguisher", "Essentials", "Shampoo",  
{ "TV", "Cable TV", "Internet", "Wireless  
{ "TV", "Internet", "Wireless Internet",
```

Ilustración 7. Formato de la columna 'amenities' antes de la limpieza.

Además de la limpieza de datos, en el script.js se han implementado múltiples funcionalidades para permitir la interactividad, como el filtrado dinámico por ciudad y tipo de habitación, la actualización de leyendas en tiempo real o la generación dinámica de gráficos y mapas. Dado que el código principal abarca distintas visualizaciones y módulos de procesamiento, se ha optado por organizar el estilo visual en un archivo style.css separado, facilitando así la claridad y el mantenimiento del proyecto.

Finalmente, en el archivo index.html se han enlazado todos los scripts y librerías necesarias, incluyendo D3.js, Leaflet y D3-cloud, asegurando que el entorno de ejecución estuviera correctamente configurado para cargar los datos, renderizar los gráficos y gestionar la interacción del usuario de forma fluida.

```
<script src="https://d3js.org/d3.v7.min.js"></script>  
<script src="https://unpkg.com/leaflet/dist/leaflet.js"></script>  
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/d3-cloud/1.2.5/d3.layout.cloud.min.js"></script>  
<link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Nunito+Sans:wght@400;700&display=swap" rel="stylesheet">
```

Ilustración 8. Importación de todas las librerías

Para concluir, cabe destacar que todo el código está debidamente comentado en el propio script.js, permitiendo así una mejor comprensión y seguimiento del flujo de trabajo.

6. Conclusiones

El dataset escogido, proveniente de la plataforma Airbnb, ha resultado ser una fuente de información muy rica y variada. Contiene datos tanto cuantitativos como cualitativos, lo que ha permitido abordar el análisis desde diferentes perspectivas. Gracias a la amplitud y profundidad del conjunto de datos, ha sido posible extraer conclusiones relevantes y construir visualizaciones con valor informativo real para la toma de decisiones en el sector turístico.

Por otro lado, la experiencia trabajando con D3.js ha sido muy enriquecedora. Presenta una **curva de aprendizaje pronunciada**, ya que se deben tener conocimientos de programación, pero su capacidad para crear visualizaciones dinámicas, personalizadas e interactivas lo convierte en una herramienta bastante potente, pues se han implementado distintos tipos de gráficos con tooltips y agrupaciones de datos, lo que demuestra su flexibilidad frente a otras herramientas más cerradas.

Desde un enfoque analítico, el trabajo ha permitido detectar patrones relevantes dentro del ecosistema de alojamientos de Airbnb. Se ha podido observar qué tipos de habitación obtienen mejores valoraciones, qué categorías de alojamiento presentan mayores precios y cuáles son los servicios más ofrecidos. Estos hallazgos no solo mejoran la comprensión del mercado, sino que también pueden servir como base para estrategias de mejora de la oferta por parte de anfitriones o para orientar campañas de marketing más eficientes.