

Prueba Segundo Bimestre

Nombre: Dustin Marcatoma

Link de GitHub:

<https://github.com/Dustin1904/PruebaSegundoBimestre.git>

Ejecución:

Para la realización de las gráficas en Jupyter Notebook de la base de datos proporcionada, se utilizaron principalmente dos librerías: Pandas y Matplotlib.

Pandas es una biblioteca de Python que posee herramientas de análisis de datos y proporciona estructuras de datos como DataFrames y Series que permiten manipular y analizar datos de manera eficiente. Algunas de las características clave de Pandas incluyen la capacidad de cargar y guardar datos en varios formatos, realizar operaciones de agregación y filtrado, manejar datos faltantes y realizar operaciones de fusión y concatenación de conjuntos de datos.

Por otro lado, Matplotlib es una biblioteca de visualización en 2D para Python. Proporciona una forma sencilla de crear gráficos y visualizaciones de datos de alta calidad en Python. Matplotlib es muy flexible y puede utilizarse para crear una amplia variedad de gráficos como líneas, dispersión, barras, histogramas, torta, entre otros.

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
```

Luego, para leer el archivo donde tenemos nuestra base de datos necesitamos la ruta del archivo y luego lo transformamos en un data frame para obtener una mejor visualización de los datos, también debemos realizar una limpieza de los datos, eliminando registros repetidos o controlando los datos nulos, todo esto se puede hacer de la siguiente manera:

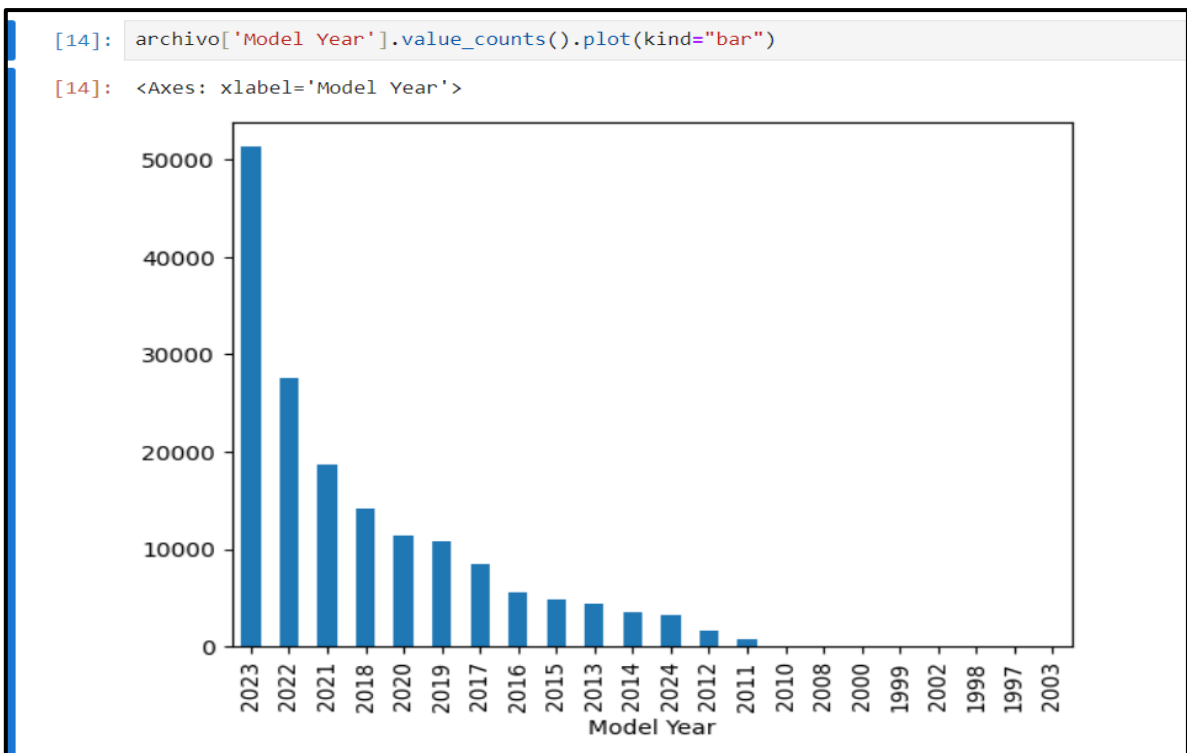
```
archivo=pd.read_csv("Electric_Vehicle_Population_Data.csv") #Leer el archivo de la base de datos
archivo=archivo.drop_duplicates() # Eliminar registros duplicados
archivo=archivo.dropna() # Eliminar registros vacios
archivo=archivo.fillna(0) # Reemplazar datos vacios por un dato especifico, en este caso cero
archivo # Imprimimos el data frame
```

	VIN (1-10)	County	City	State	Postal Code	Model Year	Make	Model	Electric Vehicle Type	Alternative Fuel Vehicle (CAFV) Eligibility	Electric Range	Base MSRP	Legislative District	DOL Vehicle ID	Vehicle Location	
0	3C3CFFGE4E	Yakima	Yakima	WA	98902.0	2014	FIAT	500	Battery Electric Vehicle (BEV)	Clean Alternative Fuel Vehicle Eligible	87	0	14.0	1593721	POINT (-120.524012 46.5973939)	
1	5YJXCBE40H	Thurston	Olympia	WA	98513.0	2017	TESLA	MODEL X	Battery Electric Vehicle (BEV)	Clean Alternative Fuel Vehicle Eligible	200	0	2.0	257167501	POINT (-122.817545 46.98876)	PUG
2	3MW39FS03P	King	Renton	WA	98058.0	2023	BMW	330E	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV)	Not eligible due to low battery range	20	0	11.0	224071816	POINT (-122.1298876 47.4451257)	PUG INC
3	7PDSGABA8P	Snohomish	Bothell	WA	98012.0	2023	RIVIAN	R1S	Battery Electric Vehicle (BEV)	Eligibility unknown as battery range has not b...	0	0	21.0	260084653	POINT (-122.1873 47.820245)	PUG
4	5YJ3E1EB8L	King	Kent	WA	98031.0	2020	TESLA	MODEL 3	Battery Electric Vehicle (BEV)	Clean Alternative Fuel Vehicle Eligible	322	0	33.0	253771913	POINT (-122.2012521 47.3931814)	PUG INC
...

Una vez que se tenga el data frame, se procede a realizar las graficas dependiendo de la información que queramos o necesitamos.

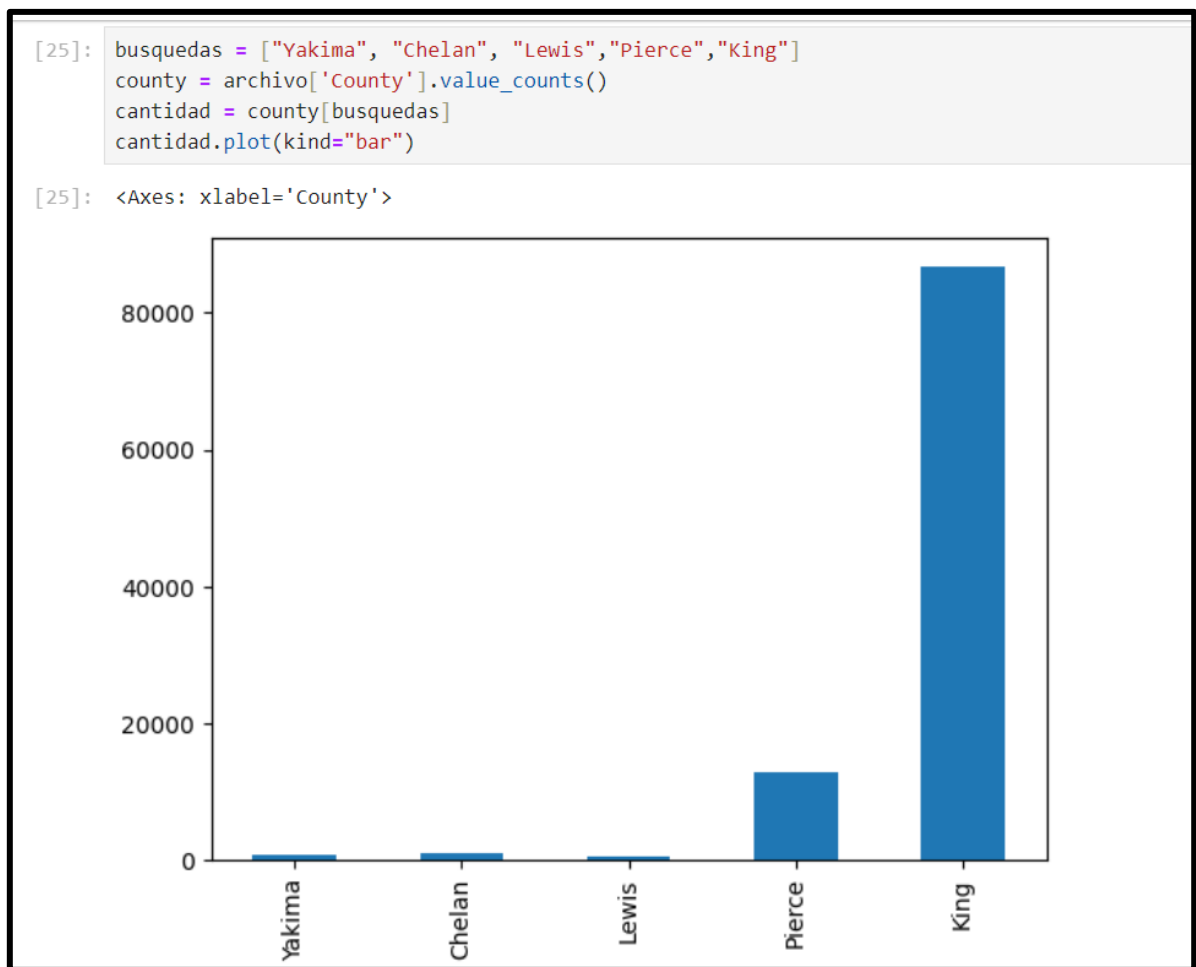
Conclusiones:

Figura 1



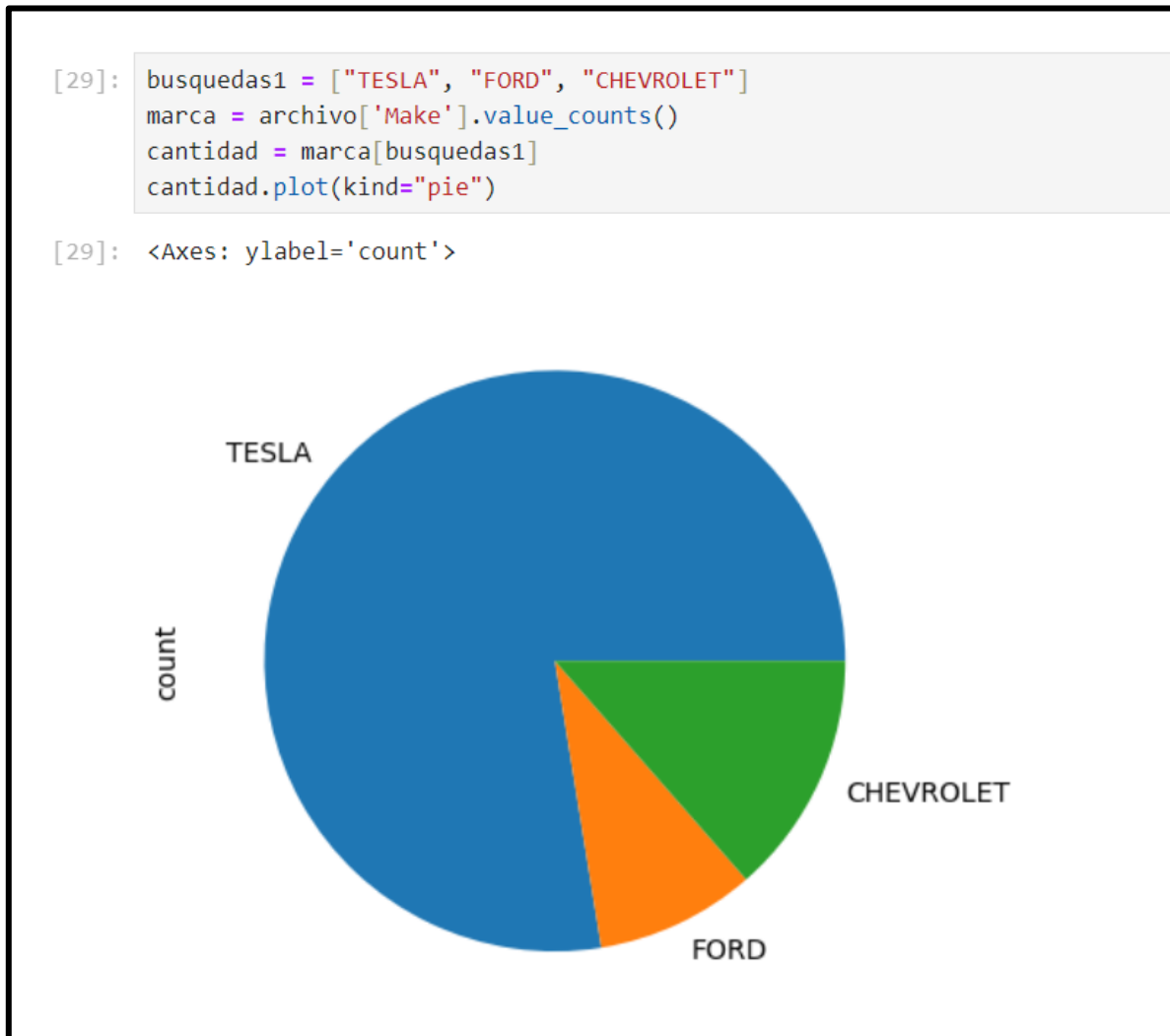
- En la base de datos acerca de los vehículos eléctricos, los autos de este tipo fueron apareciendo desde el año 2011, aumentando así con cada año que pasaba.
- Se puede observar que hubo un incremento enorme de autos eléctricos en el año 2023 en comparación al año anterior
- Se puede observar como el año 2024 se encuentra muy por debajo del año 2023, pero eso se debe a que los datos de este año aún están comenzando, pero se puede apreciar que a pesar de ser el primer mes del año, ya lleva una cantidad considerable por lo que al finalizar el año este dato puede llegar a ser el mas alto de los datos.

- Figura 2



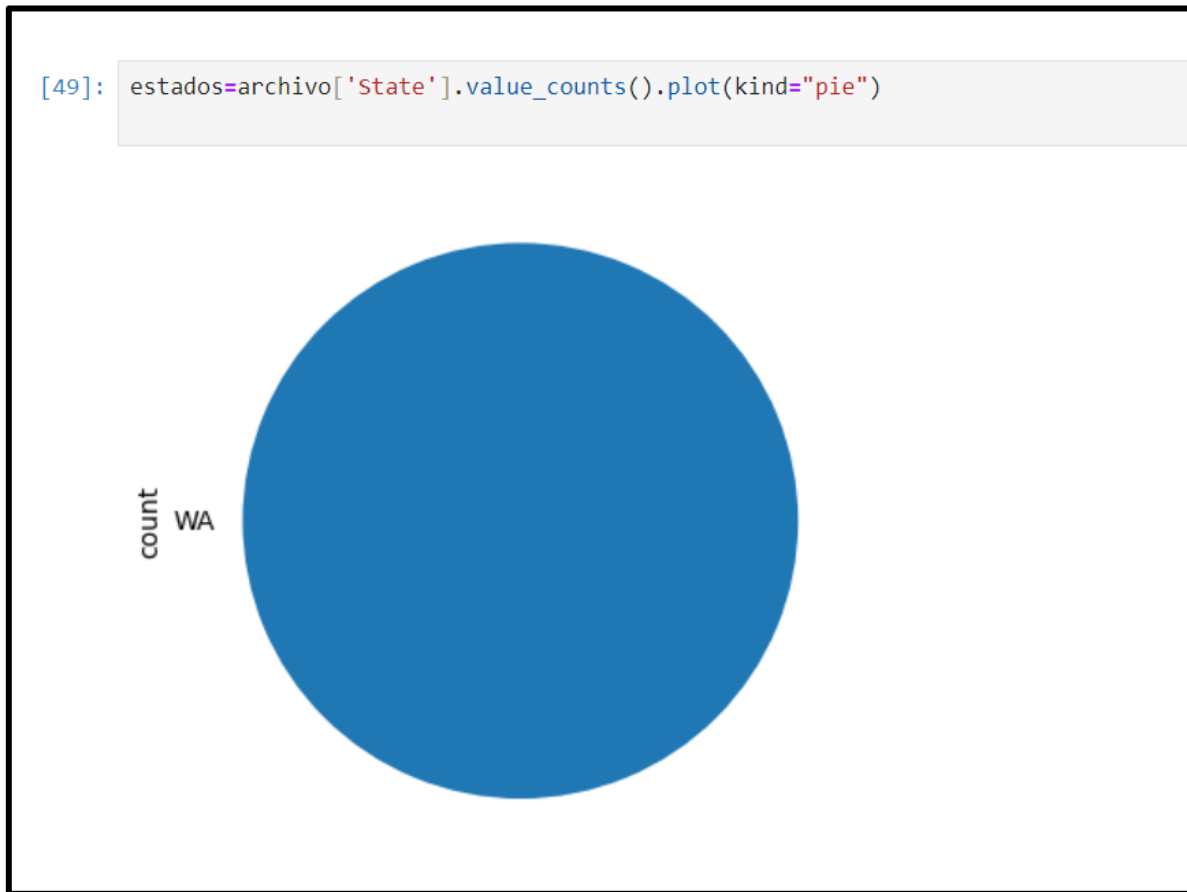
- Se realizo una consulta buscando datos específicos del condado en el que se encuentran los vehículos, dando como resultado que el condado con mayor cantidad es el “King”, por otro lado, el menor llega a ser “Yakima”.
- Aunque no se visualice en la figura dado que la cantidad de condados es muy extensa, el condado “King” lleva una gran ventaja sobre todos los demás.

Figura 3



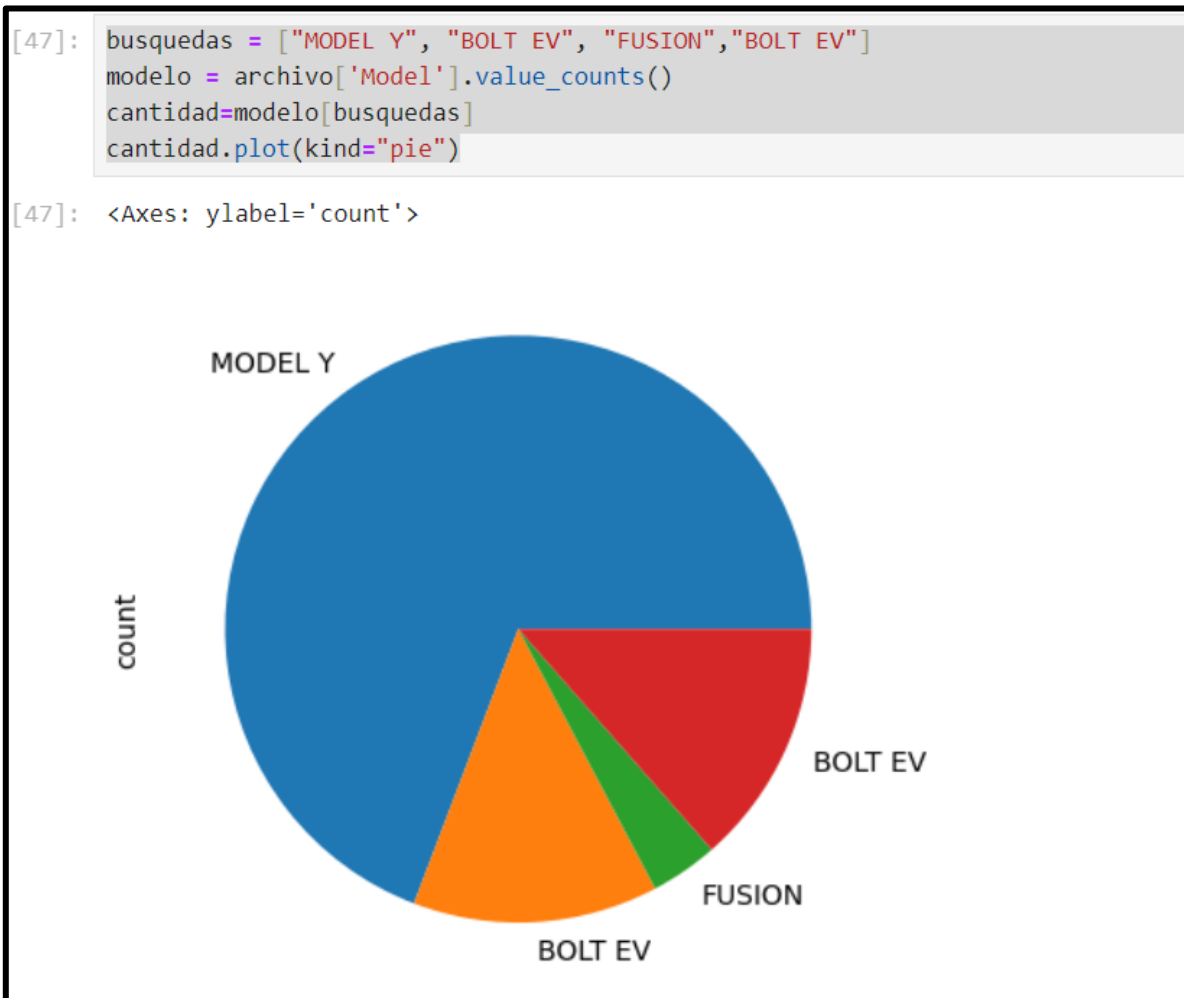
- Buscando acerca de las marcas de vehículos que más producen este tipo de vehículos, se obtuvo como resultado que Tesla es la mayor marca productora de estos vehículos
- Nuevamente, aunque no se visualice todas las marcas productoras, Tesla sigue siendo la mayor cantidad de la base de datos obtenida.
- En este caso, los mayores productores de este tipo de vehículos es Tesla, seguido de Nissan, Chevrolet y Ford.

Figura 4



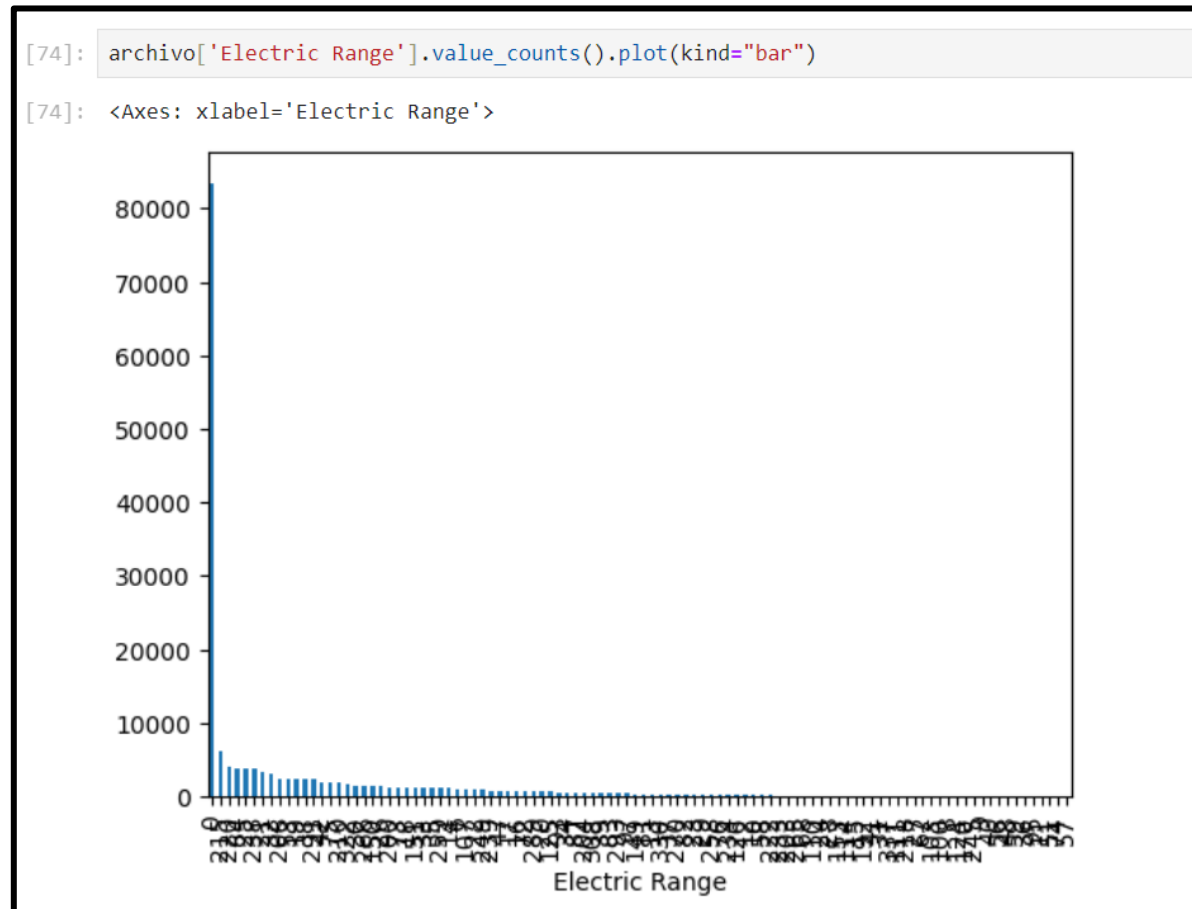
- En la base de datos proporcionada, se puede visualizar que el 100% de los datos sobre este tipo de vehículos fueron tomados en el estado WA (Washington en los Estados Unidos)
- Al ser datos de un solo estado, los valores son únicos y pueden servir de referencia para comparar con datos de bases tomadas en otros estados.

Figura 5



- Se buscaron los modelos principales de los vehículos en donde se obtuvo que el “Modelo Y” es el principal y mayor exponente de los autos eléctricos, ganando este con gran diferencia ante el resto de modelos.
- La cantidad modelos es tan alta, que algunos son incluso casi inexistentes ante el público.

Figura 6

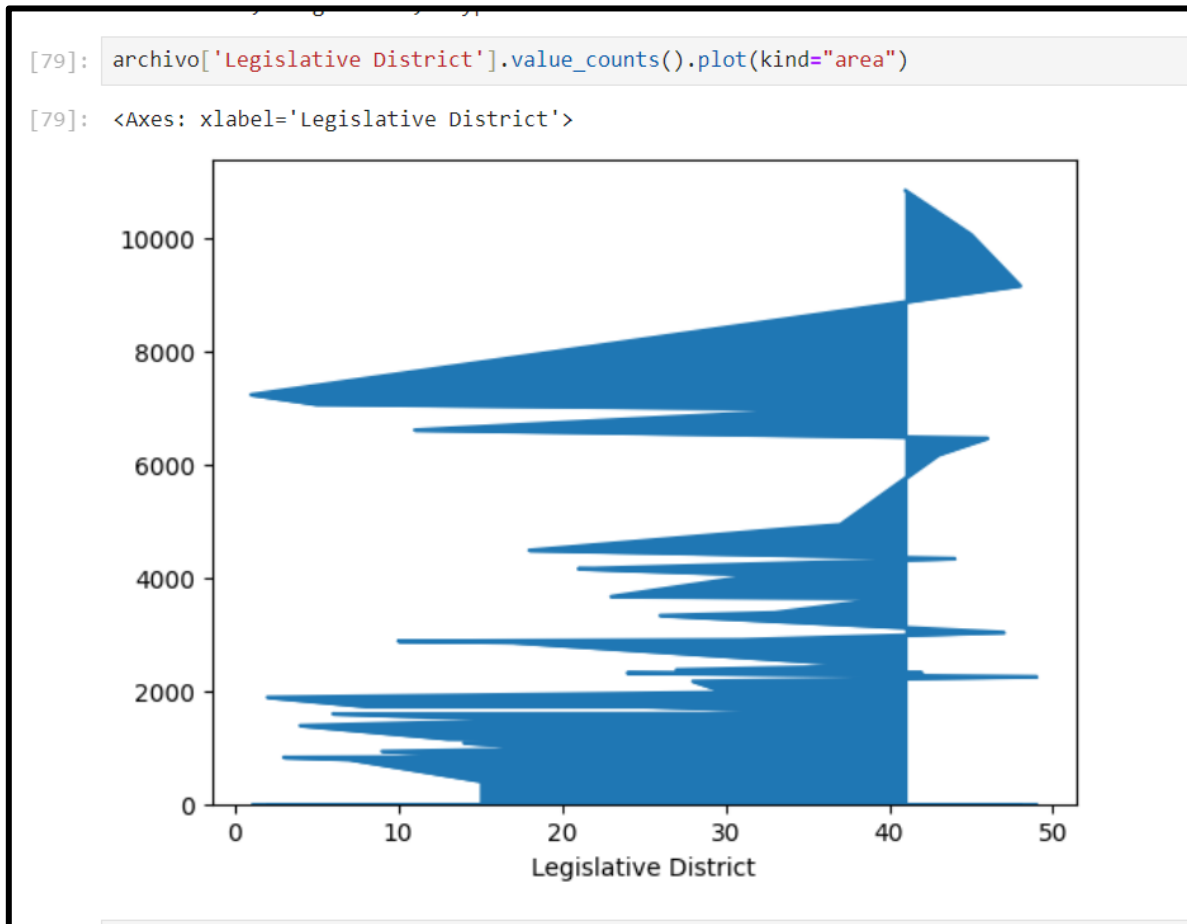


- La figura muestra como existe una gran diferencia entre el rango eléctrico en numero 0, en donde se este valor se repite mas de 80 mil veces con gran diferencia al resto como se puede ver a continuación:

Electric Range	
0	83377
215	6253
220	4090
84	3912
25	3901
...	
95	3
11	3
51	3
74	3
57	2
Name: count, Length: 102, dtype: int64	

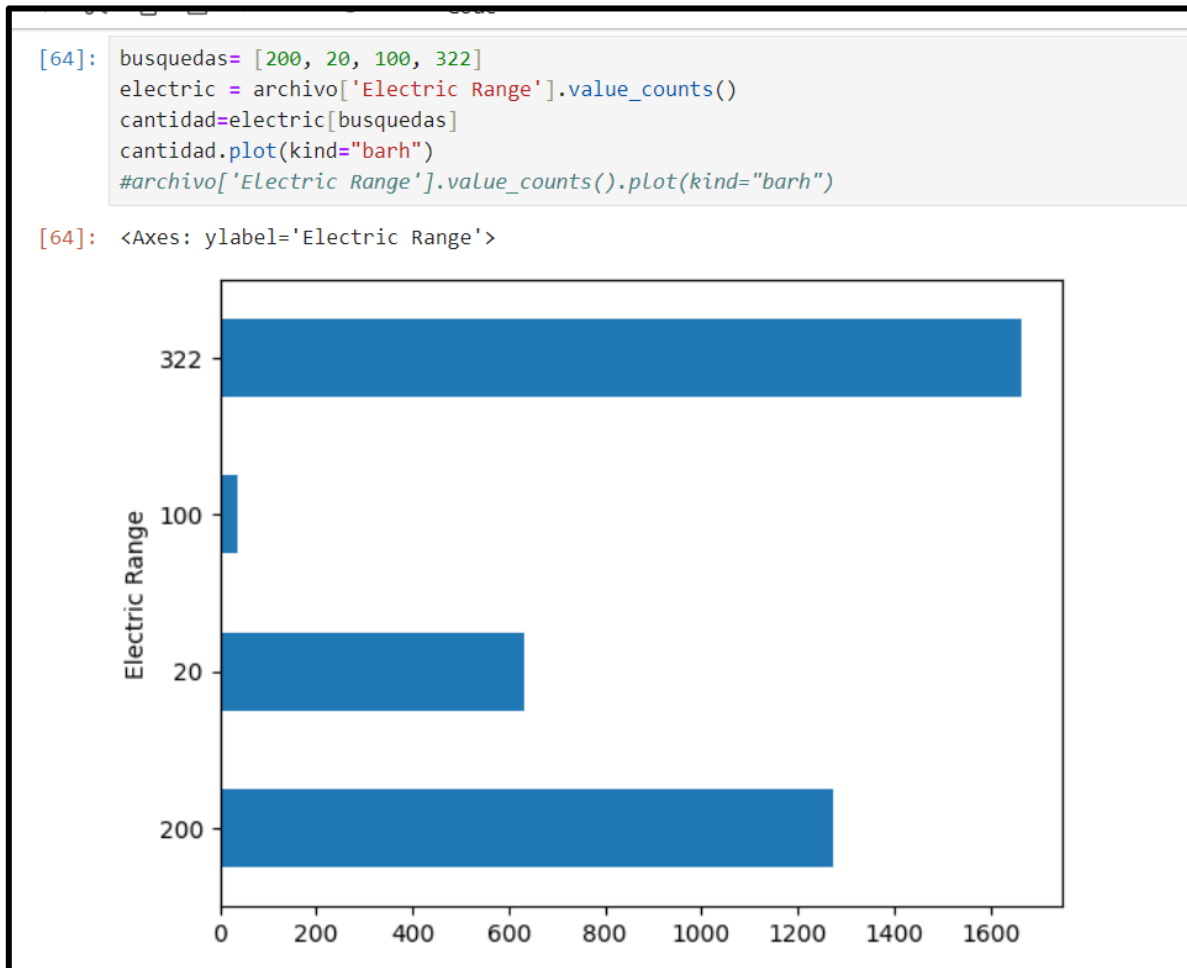
- Los datos puede reflejar distintos resultados dependiendo del contexto, sin embargo, en este caso el valor 0 en el rango eléctrico puede indicar que los vehículos no puede recorrer ninguna distancia con la carga actual que tenga la batería del vehículo

Figura 7



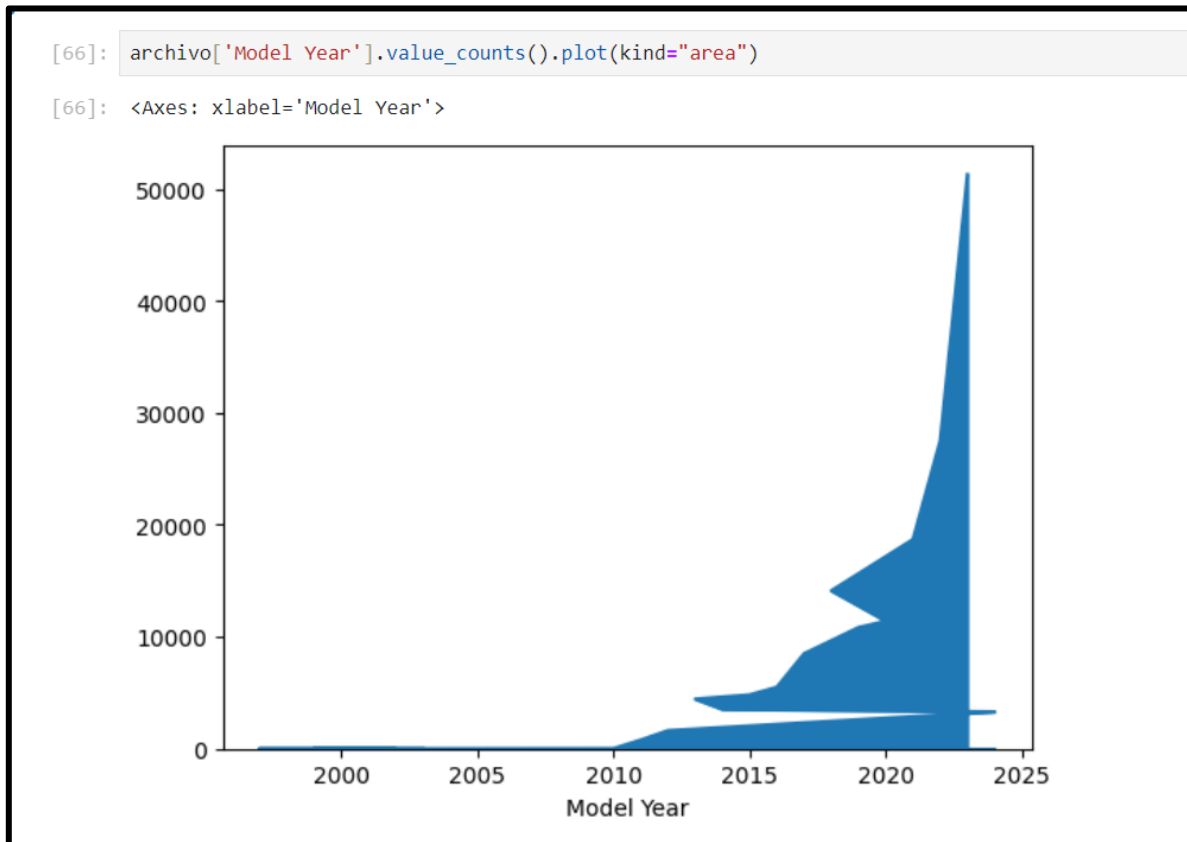
- La variabilidad en la cantidad de registros por distrito legislativo puede sugerir una correlación con políticas locales o programas específicos destinados a promover la adopción de vehículos eléctricos, como incentivos fiscales, estaciones de carga pública, o programas de educación.
- Hay una variabilidad considerable en la cantidad de registros entre diferentes distritos legislativos. Esta variabilidad podría deberse a factores como densidad de población, infraestructura de carga de vehículos eléctricos, políticas locales, o la presencia de incentivos para vehículos eléctricos en diferentes áreas.

Figura 8



- En esta figura se refleja los datos de rango eléctrico sin tomar en cuenta el numero 0 como en la figura 6, dando como resultado que valor mas repetitivo en este caso es el 322, seguido del 200, 20 y 100.
- Los datos de esta figura son los principales de nuestra base de datos, se muestra únicamente los datos mas relevantes de la base de datos.

Figura 9

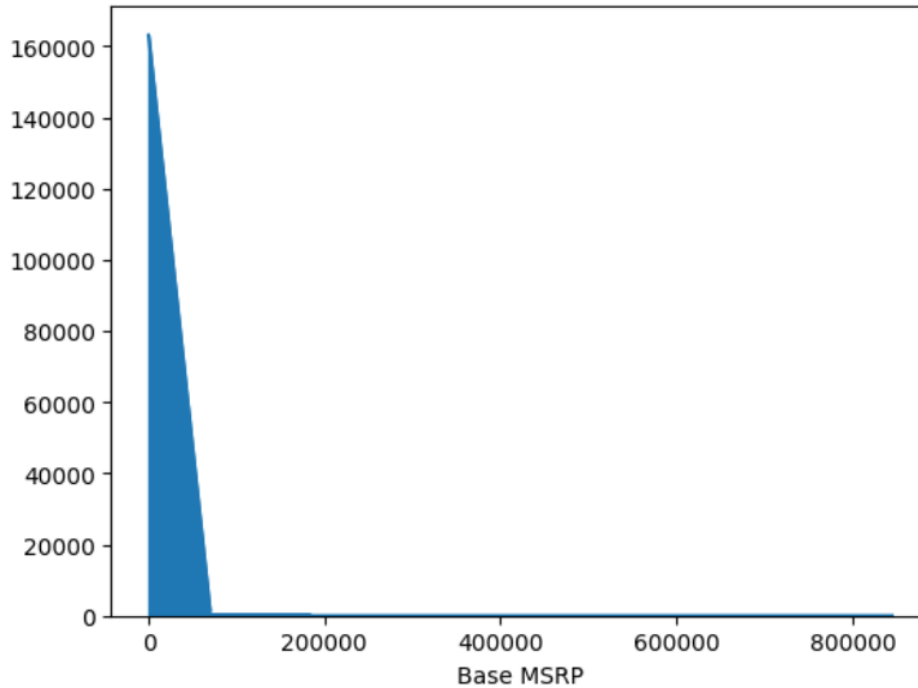


- Se puede visualizar desde otra perspectiva como fue incrementando la producción a medida que pasan los años
- También se puede observar que hay gran variedad en la cantidad por cada año.

Figura 10

```
[70]: archivo['Base MSRP'].value_counts().plot(kind="area")
```

```
[70]: <Axes: xlabel='Base MSRP'>
```



- Se puede observar que la mayoría de los vehículos parecen tener un "Base MSRP" en la gama más baja, con 16,308 registros para un valor de 16,308. Este podría ser un indicador de que hay una categoría de vehículos más común o popular con un precio base más bajo en comparación con otros segmentos.
- Aunque hay un dominio de vehículos en la gama más baja, también se observa una variedad significativa de "Base MSRP" en los segmentos menos frecuentes. Por ejemplo, hay varios vehículos con precios base en el rango de 70,000 a 100,000, y algunos modelos con precios base aún más altos, como 184,400 y 845,000. Esto sugiere una diversidad en la oferta de vehículos, con modelos que abarcan diferentes segmentos de precios.

Comparación con otras fuentes:

Tesla ha sido ampliamente reconocido como uno de los principales fabricantes de vehículos eléctricos (VE) en términos de volumen de producción y presencia en el mercado. Sin embargo, ten en cuenta que la información puede cambiar con el tiempo y es recomendable verificar fuentes actualizadas para obtener los datos más recientes.

Tesla como Principal Fabricante: Tesla ha sido un líder en la fabricación de vehículos eléctricos y ha sido conocido por producir una amplia gama de modelos, desde vehículos premium hasta opciones más asequibles. El Tesla Model 3, en particular, ha sido un éxito en términos de ventas y ha contribuido significativamente al liderazgo de Tesla en el mercado de vehículos eléctricos.

Participación de Otras Marcas: Nissan, Chevrolet y Ford también han sido actores importantes en la producción de vehículos eléctricos. Nissan ha tenido éxito con el Nissan Leaf, uno de los vehículos eléctricos más vendidos en todo el mundo. Chevrolet ha lanzado el Chevrolet Bolt EV, y Ford ha introducido modelos como el Mustang Mach-E y anunciados planes ambiciosos para vehículos eléctricos en el futuro.