

PROJECT II

E D A & S Q L

Presentado por:

Angel Vergara
Koldo Zabaleta
Nuria Valles
Wilmer Acosta

BMW

Records de ventas a nivel mundial

2010 - 2024

OBJETIVO DEL PROYECTO

Analizar el comportamiento de las ventas de vehículos BMW entre 2010 y 2024, considerando variables clave como:

- Diferentes modelos de la marca.
- Rangos de precios.
- Varias regiones del mundo.
- Distintos tipos de combustible, colores, transmisiones y motores.



Para llevar a cabo este análisis hemos seleccionado 10 consultas que nos permitirán entender el comportamiento de los usuarios a lo largo del período estudiado y que desarrollaremos y explicaremos durante la presentación.

Los resultados obtenidos permitirán identificar nuevas tendencias y desarrollar nuevas estrategias comerciales.

BUSINESS QUESTIONS

1. ¿Cuál es el volumen total de ventas y volumen por región?
2. ¿Cuál es el mix de ventas por modelo y tipo de combustible?
3. ¿Cuál es la evolución anual de las ventas de cada modelo?
Detección de modelos débiles y fuertes.
4. ¿Cómo son las preferencias de colores por región?
5. ¿Cuál es el modelo más vendido por región?
6. ¿Cuál es la participación de cada modelo en el total de ventas?
7. ¿Cuál es el Kilometraje promedio por tipo de combustible?
8. ¿Cuál es el total de ventas por tipo de transmisión?
9. ¿Cómo ha evolucionado la venta de los modelos manuales y automáticos en el tiempo?
10. ¿Cuál es el rendimiento de modelos Premium vs Gama media?



INTRODUCCIÓN AL DATASET

Este dataset ofrece una visión completa de la presencia global de BMW en regiones clave como Asia, Europa, Norteamérica, Sudamérica y Medio Oriente.

- 11 Modelos de coches: 3 Series, 5 Series, 7 Series, M3, M5, X1, X3, X5, X6, i3, i8
- 15 Años de información: 2010-2024
- 6 Regiones: Africa, Asia, Europe, Middle East, North America, South America
- **4 Tipos de combustible:** Petrol, Diesel, Electric, Hybrid
- **6 Colores de coches:** Black, Blue, Grey, Red, Silver, White
- **2 Tipos de transmisión:** Manual, Automatic.



DATA SET

- Model – Modelo del vehículo BMW (ej.: 5 Series, i8, X3, 7 Series).
- Year – Año de fabricación o venta (2010–2024).
- Region – Región de venta (Asia, Norteamérica, Europa, etc.).
- Color – Color exterior del vehículo.
- Fuel_Type – Tipo de combustible (Gasolina, Diésel, Híbrido, Eléctrico).
- Transmission – Transmisión Manual o Automática.
- Engine_Size_L – Tamaño del motor en litros.
- Mileage_KM – Kilometraje del vehículo en kilómetros.
- Price_USD – Precio del vehículo en dólares estadounidenses.

	Model	Year	Region	Color	Fuel_Type	Transmission	Engine_Size_L	Mileage_KM	Price_USD	Sales_Volume	Sales_Classification
0	5 Series	2016	Asia	Red	Petrol	Manual	3.5	151748	98740	8300	High
1	i8	2013	North America	Red	Hybrid	Automatic	1.6	121671	79219	3428	Low
2	5 Series	2022	North America	Blue	Petrol	Automatic	4.5	10991	113265	6994	Low
3	X3	2024	Middle East	Blue	Petrol	Automatic	1.7	27255	60971	4047	Low
4	7 Series	2020	South America	Black	Diesel	Manual	2.1	122131	49898	3080	Low

DATA MANIPULATION

- Importar librerías: NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, SQLite3
- Cargar CSV en un DataFrame de Pandas
- Crear base de datos SQLite (BMW_database.db) y tabla (ventas_bmw)
- Agregar columna calculada usando SQL: ALTER TABLE + UPDATE SET
Total_Ventas = Volumen_Ventas * Precio_USD
- Ejecutar 10 consultas SQL usando: SELECT, GROUP BY, ORDER BY, CASE WHEN...

```
import sqlite3

# Abrir el archivo CVS
BMW_df = pd.read_csv('BMW_sales_data_2010-2024.csv')

# Crear conexión y guardar en SQLite
conn = sqlite3.connect('BMW_database.db')
BMW_df.to_sql('ventas_bmw', conn, if_exists='replace', index=False)

cursor = conn.cursor() # Habilitar el tren

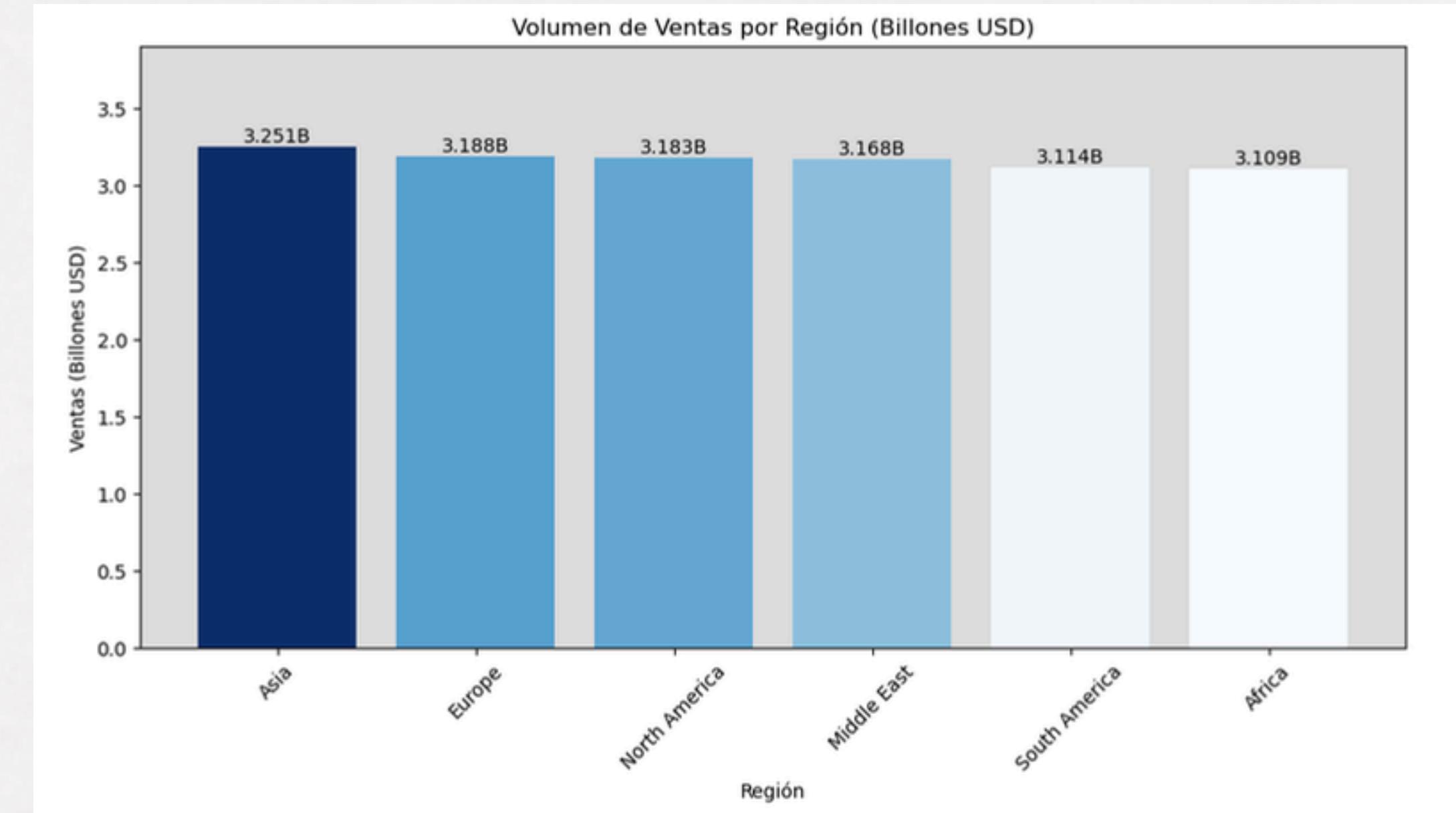
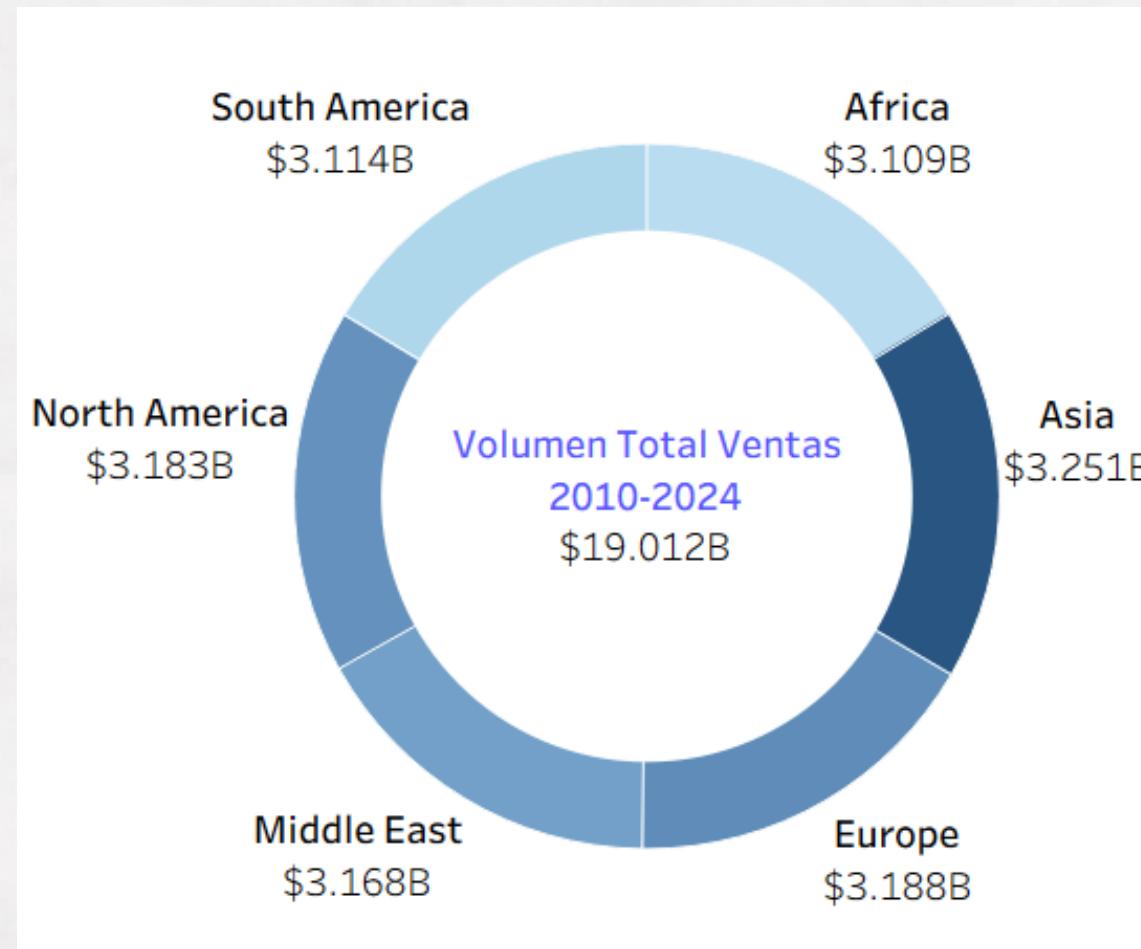
cursor.execute("""
ALTER TABLE ventas_bmw
ADD COLUMN Total_Sales INTEGER;
""")

cursor.execute("""
UPDATE ventas_bmw
SET Total_Sales = Sales_Volume * Price_USD;
""")

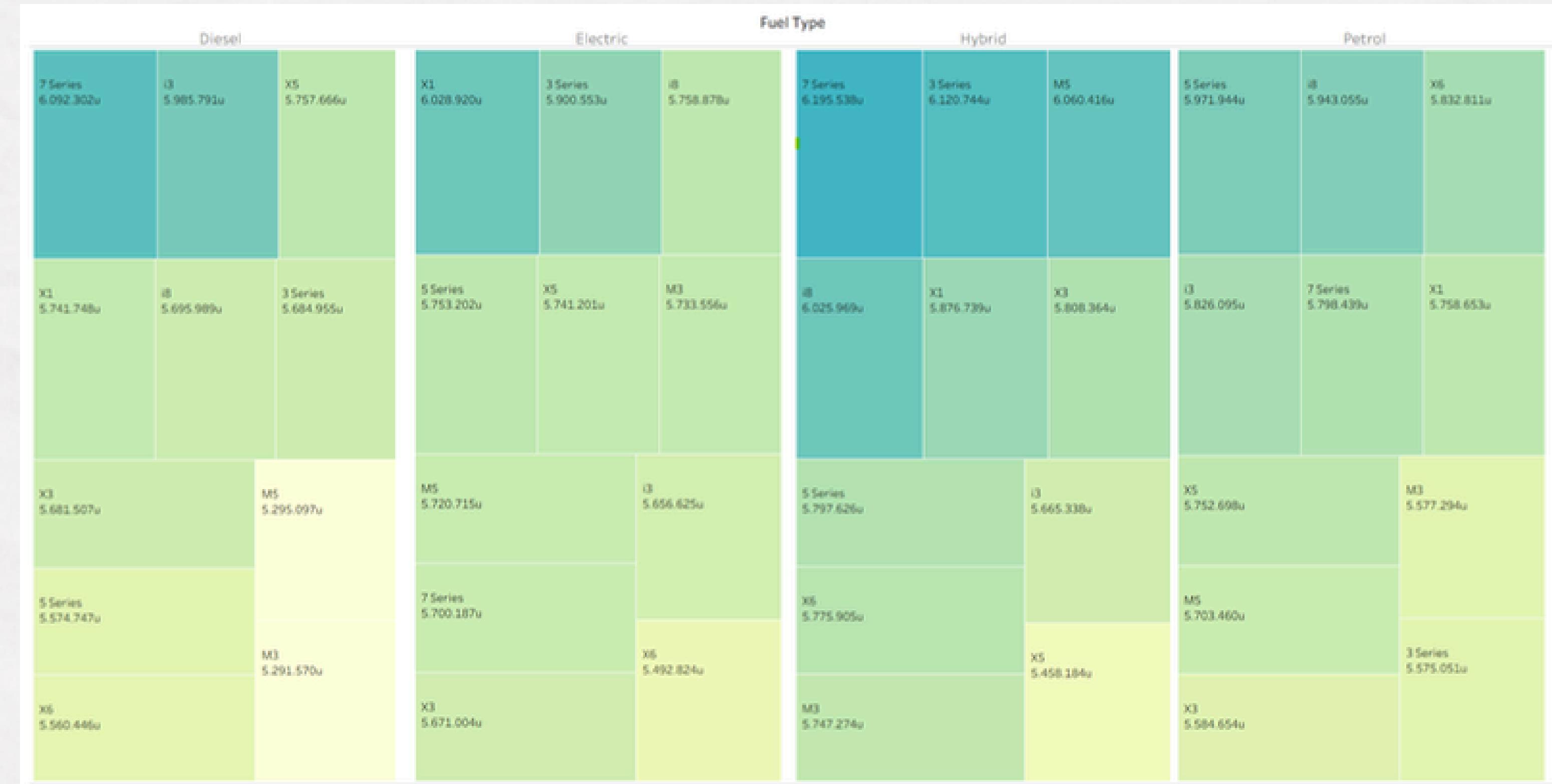
conn.commit()

# Leer la tabla nuevamente incluyendo la nueva columna
BMW_df = pd.read_sql_query("SELECT * FROM ventas_bmw", conn)
print(BMW_df.head())
```

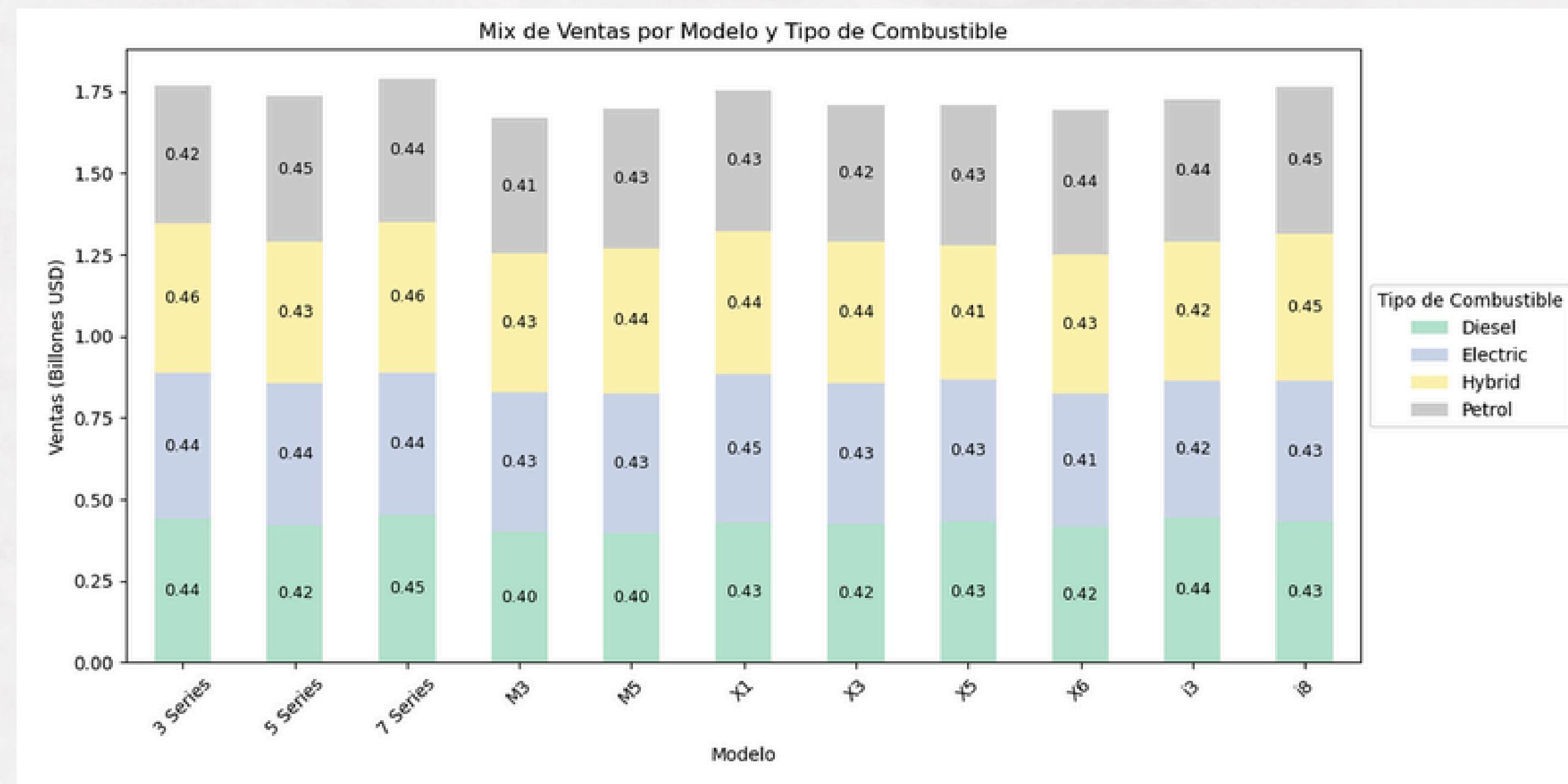
1. ¿CUÁL ES EL VOLUMEN TOTAL DE VENTAS Y VOLUMEN POR REGIÓN?



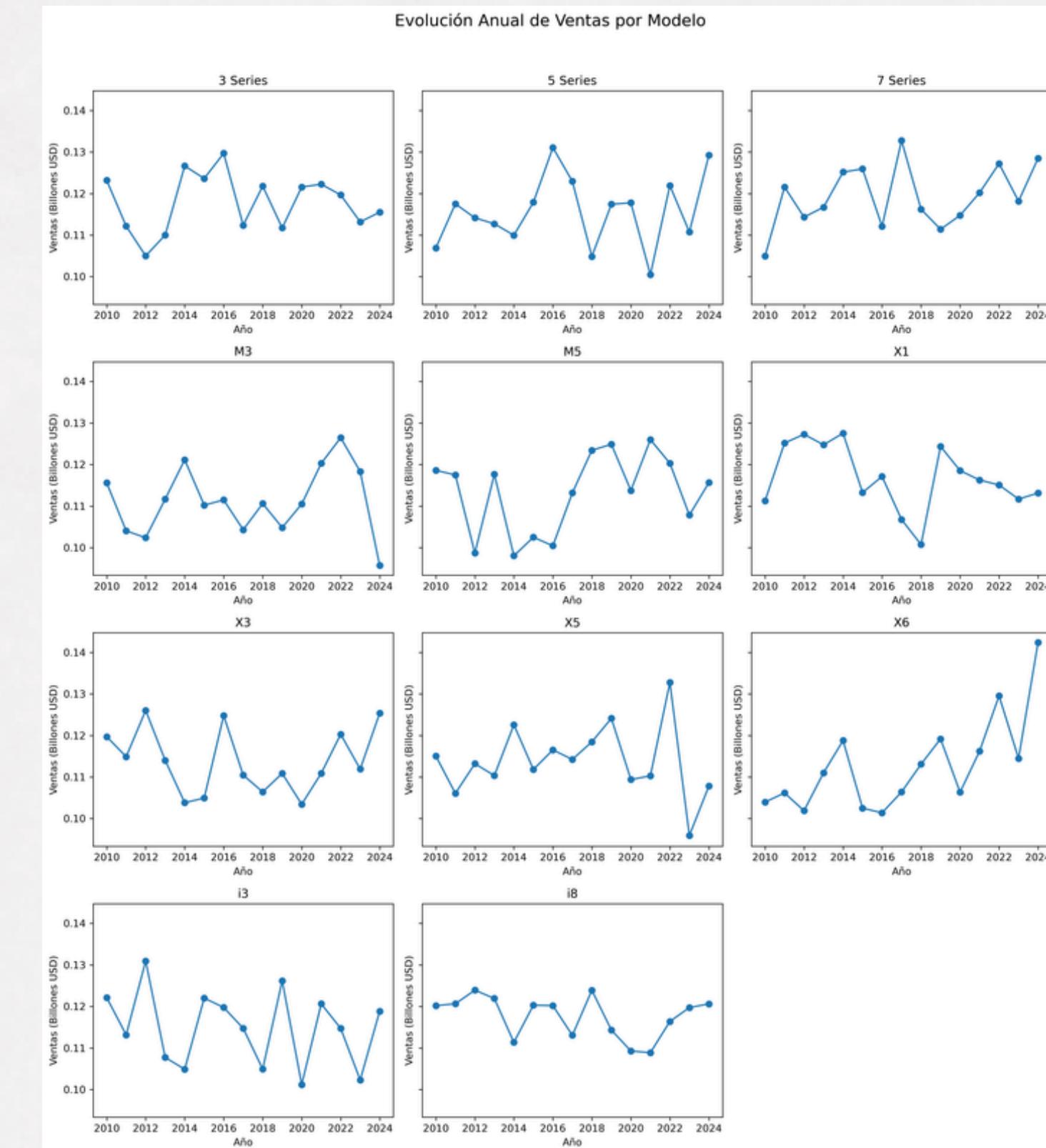
2. ¿Cuál es el mix de ventas por modelo y tipo de combustible?



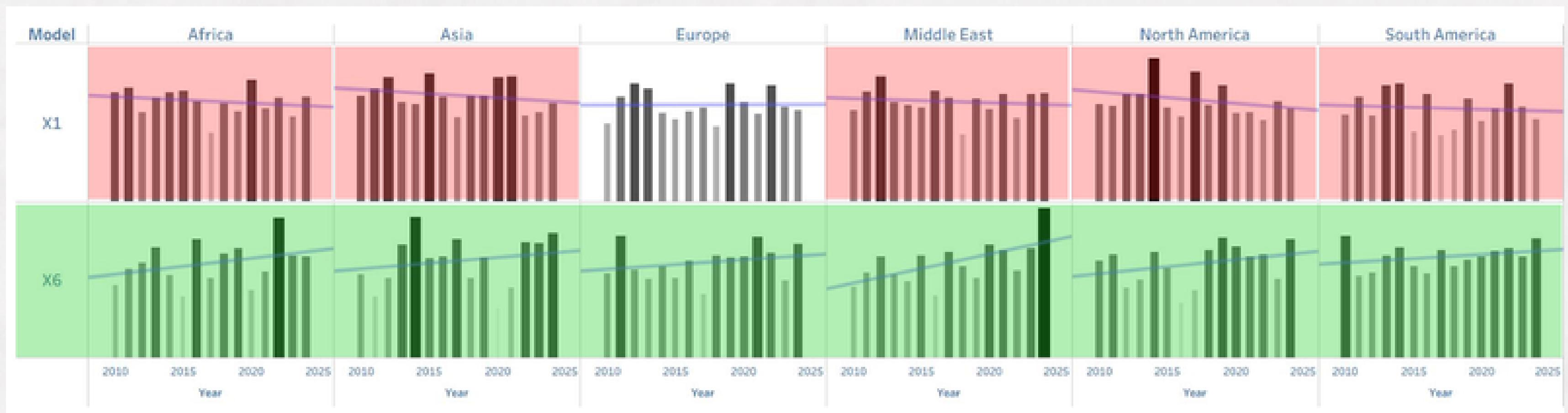
2. ¿Cuál es el mix de ventas por modelo y tipo de combustible?



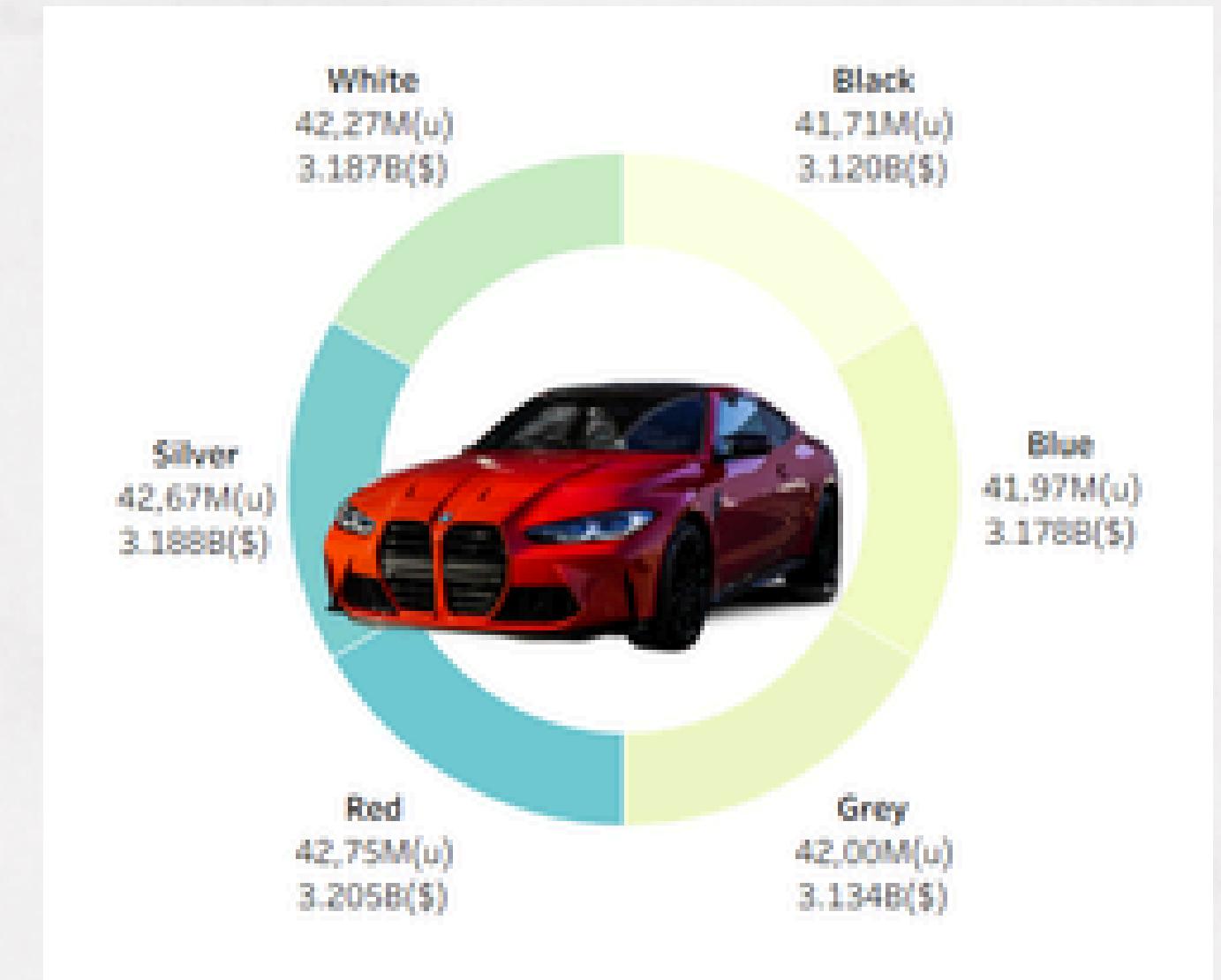
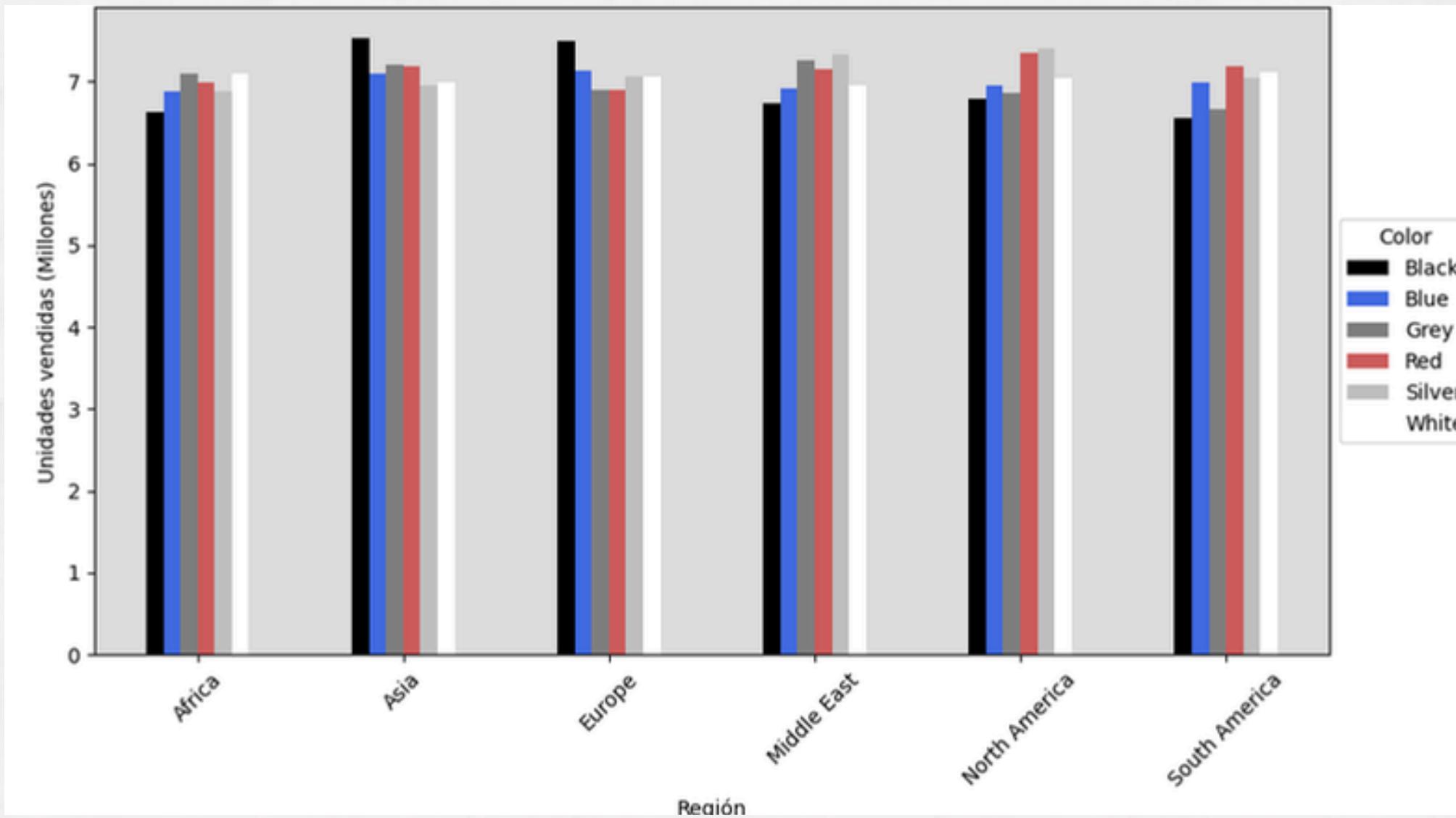
3. ¿Cuál es la evolución anual de las ventas de cada modelo? Detección de modelos débiles y fuertes.



3. ¿Cuál es la evolución anual de las ventas de cada modelo? Detección de modelos débiles y fuertes.



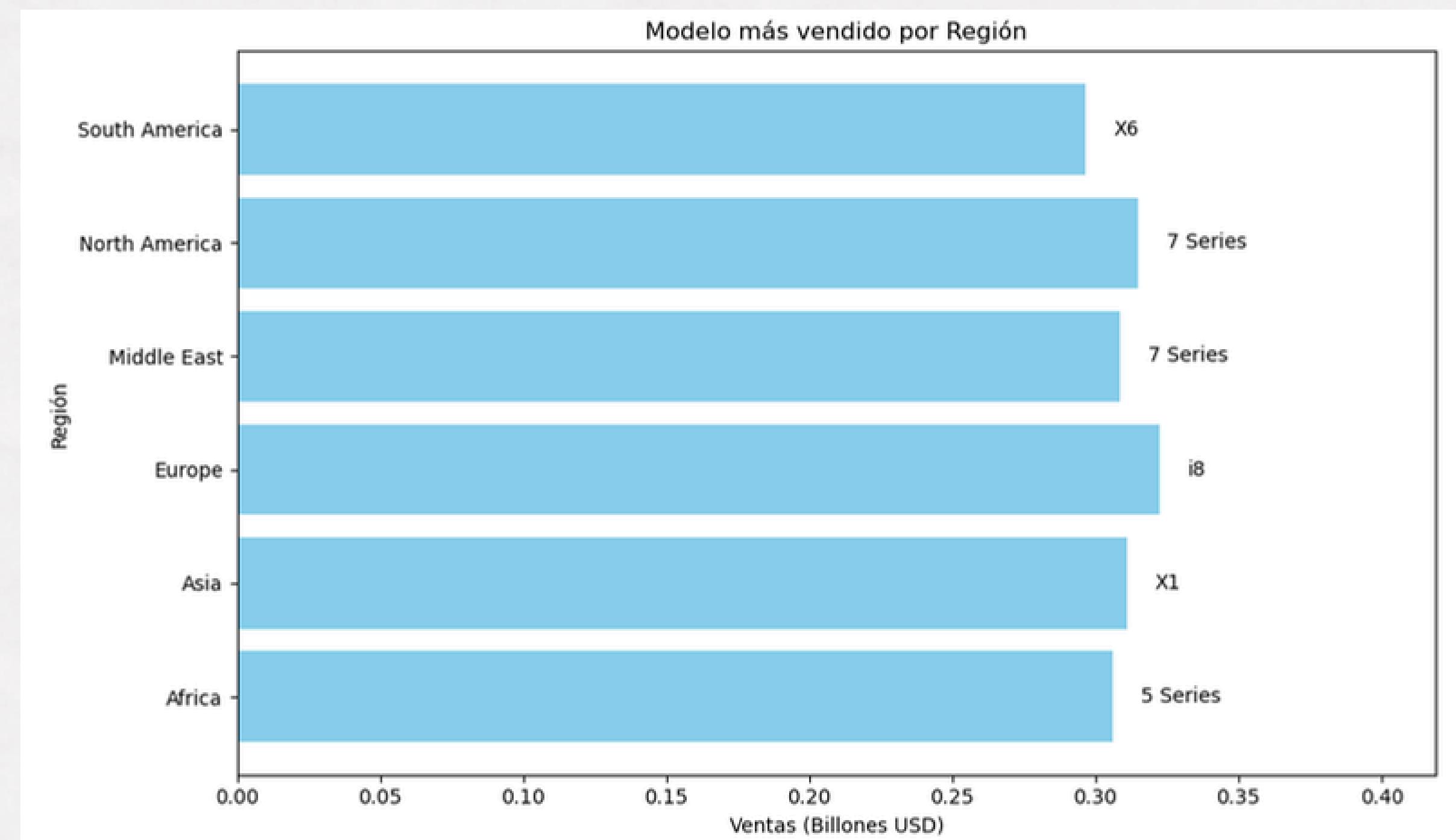
4. ¿Cómo son las preferencias de colores por región?



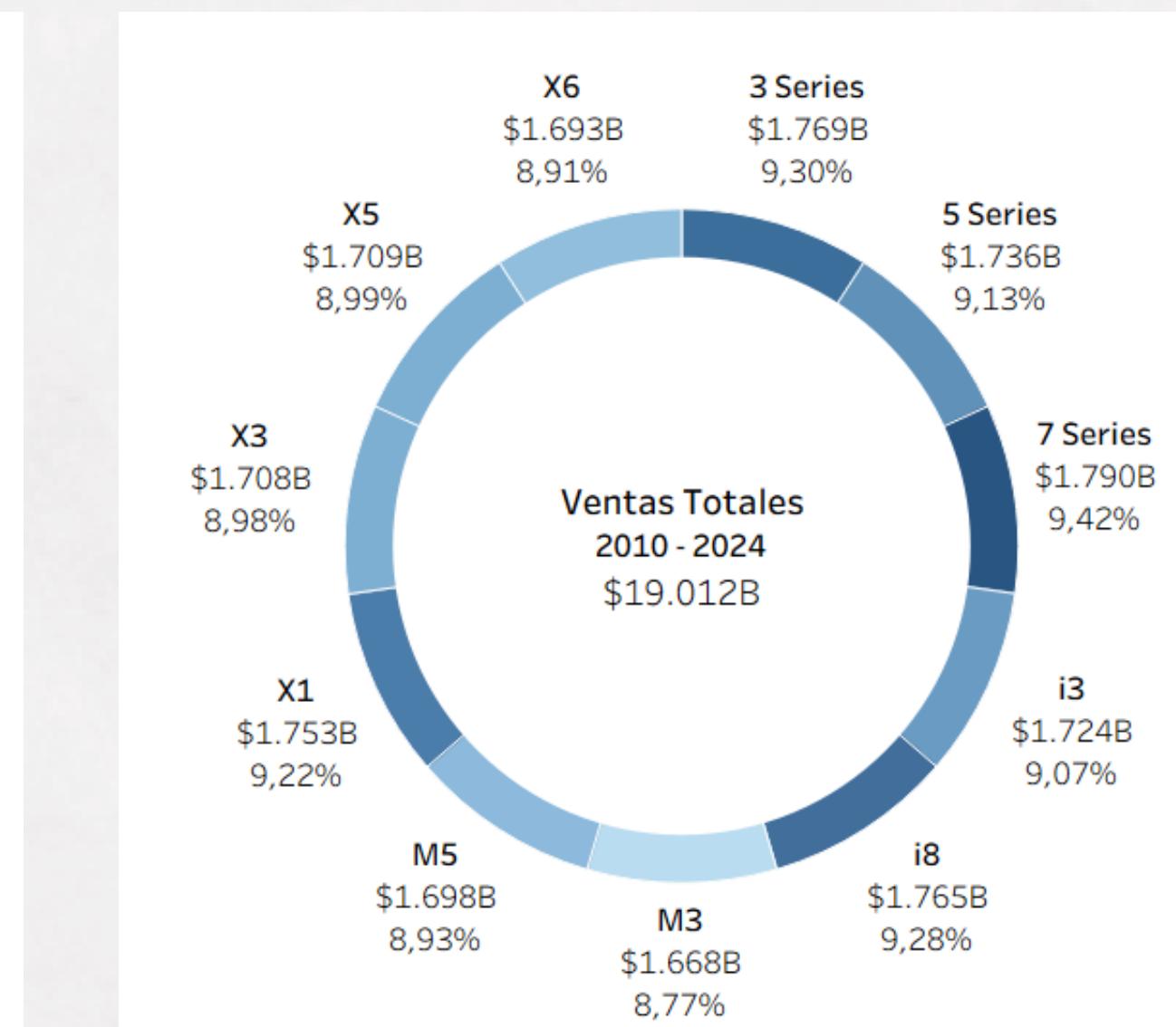
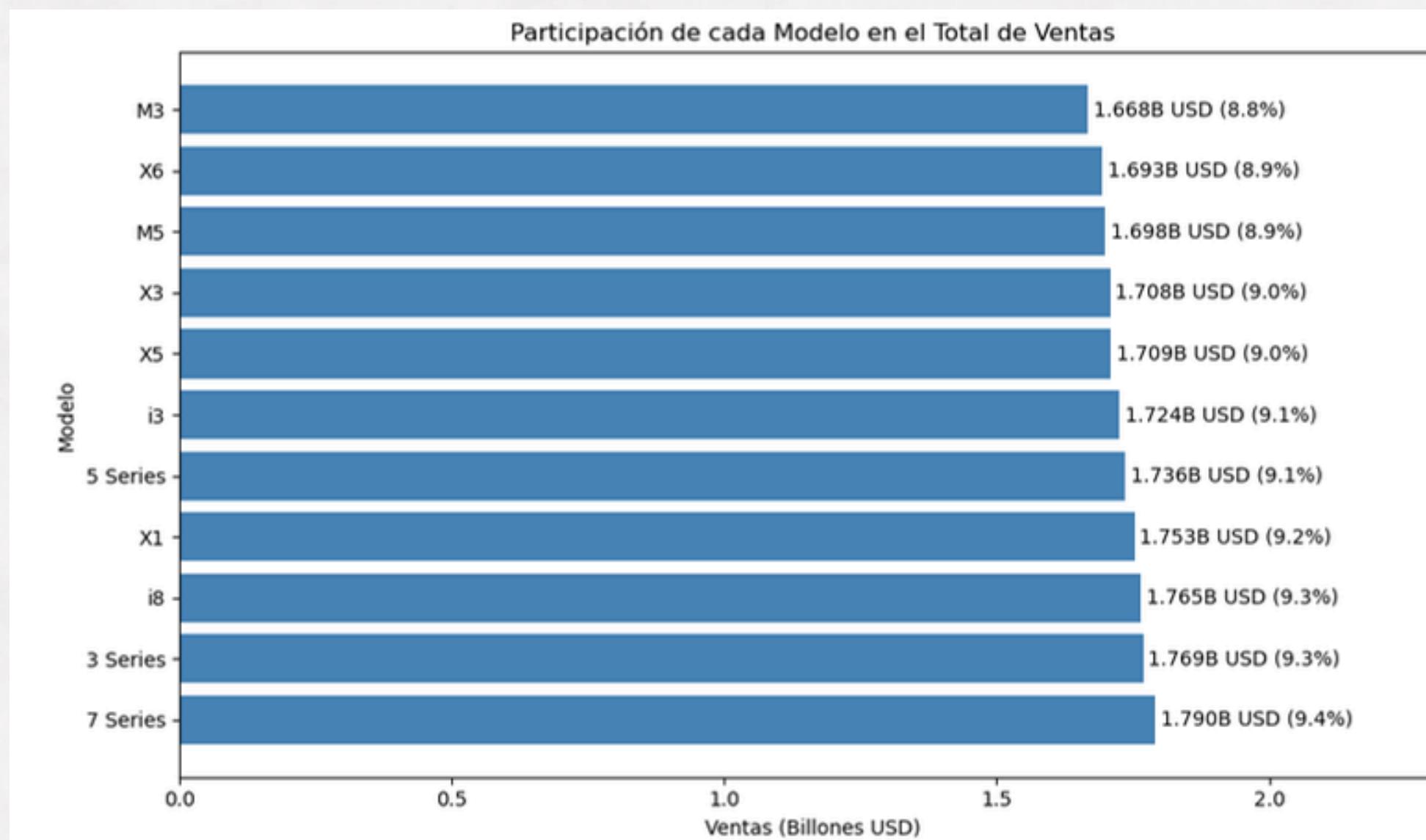
5. ¿Cuál es el modelo más vendido por región?

Model	Region					
	Africa	Asia	Europe	Middle East	North America	South America
3 Series	\$3008 3.892.595u	\$3038 3.962.239u	\$3048 3.959.930u	\$2918 3.889.367u	\$2938 3.879.277u	\$2778 3.697.895u
5 Series	\$3068 4.020.702u	\$2928 3.935.629u	\$2928 3.855.515u	\$2818 3.708.878u	\$2788 3.691.777u	\$2878 3.885.018u
7 Series	\$2788 3.699.471u	\$3048 4.004.066u	\$2908 3.914.409u	\$3088 4.080.751u	\$3158 4.087.259u	\$2958 4.000.510u
i3	\$2938 3.967.283u	\$2848 3.739.218u	\$2958 3.954.257u	\$2768 3.840.814u	\$2958 3.872.237u	\$2818 3.760.040u
i8	\$2668 3.586.673u	\$3028 3.975.942u	\$3228 4.202.401u	\$2848 3.750.693u	\$2988 3.987.274u	\$2948 3.920.908u
M3	\$2598 3.448.709u	\$3048 3.935.579u	\$2688 3.649.697u	\$2868 3.832.415u	\$2808 3.792.785u	\$2718 3.690.509u
M5	\$2598 3.676.252u	\$2948 3.928.390u	\$2948 4.002.667u	\$2998 3.936.889u	\$2728 3.602.546u	\$2818 3.632.944u
X1	\$2948 3.928.136u	\$3118 4.192.289u	\$2848 3.850.033u	\$2938 3.818.212u	\$2988 3.987.029u	\$2738 3.630.361u
X3	\$2838 3.742.723u	\$2938 3.796.115u	\$2768 3.705.572u	\$2748 3.745.004u	\$2988 4.056.192u	\$2848 3.699.923u
X5	\$2948 3.972.541u	\$2808 3.748.736u	\$2848 3.688.138u	\$2968 3.946.209u	\$2818 3.744.219u	\$2748 3.609.906u
X6	\$2788 3.630.167u	\$2858 3.756.074u	\$2808 3.772.519u	\$2798 3.777.388u	\$2768 3.702.034u	\$2968 4.023.804u

5. ¿Cuál es el modelo más vendido por región?

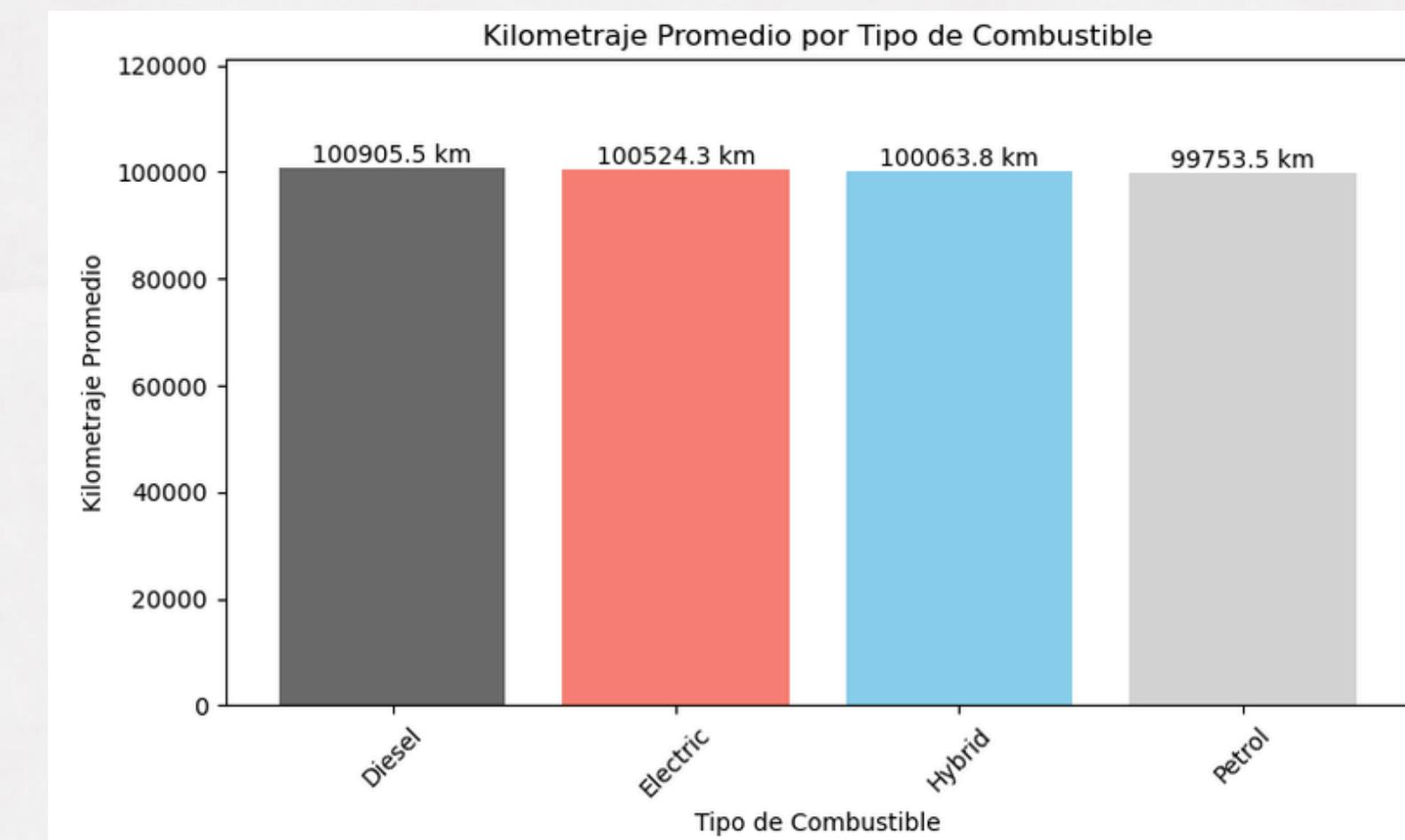


6. ¿Cuál es la participación de cada modelo en el total de ventas?

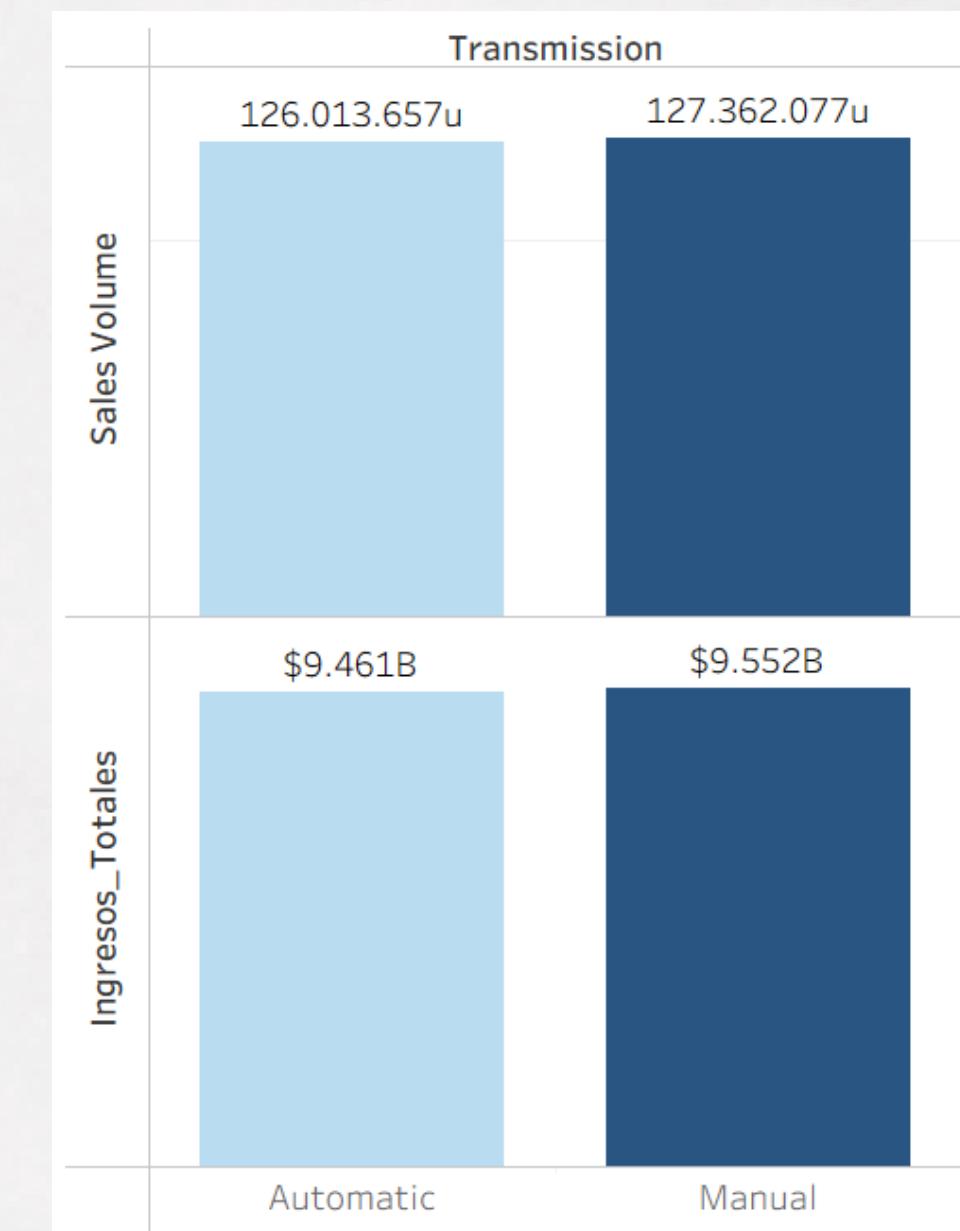
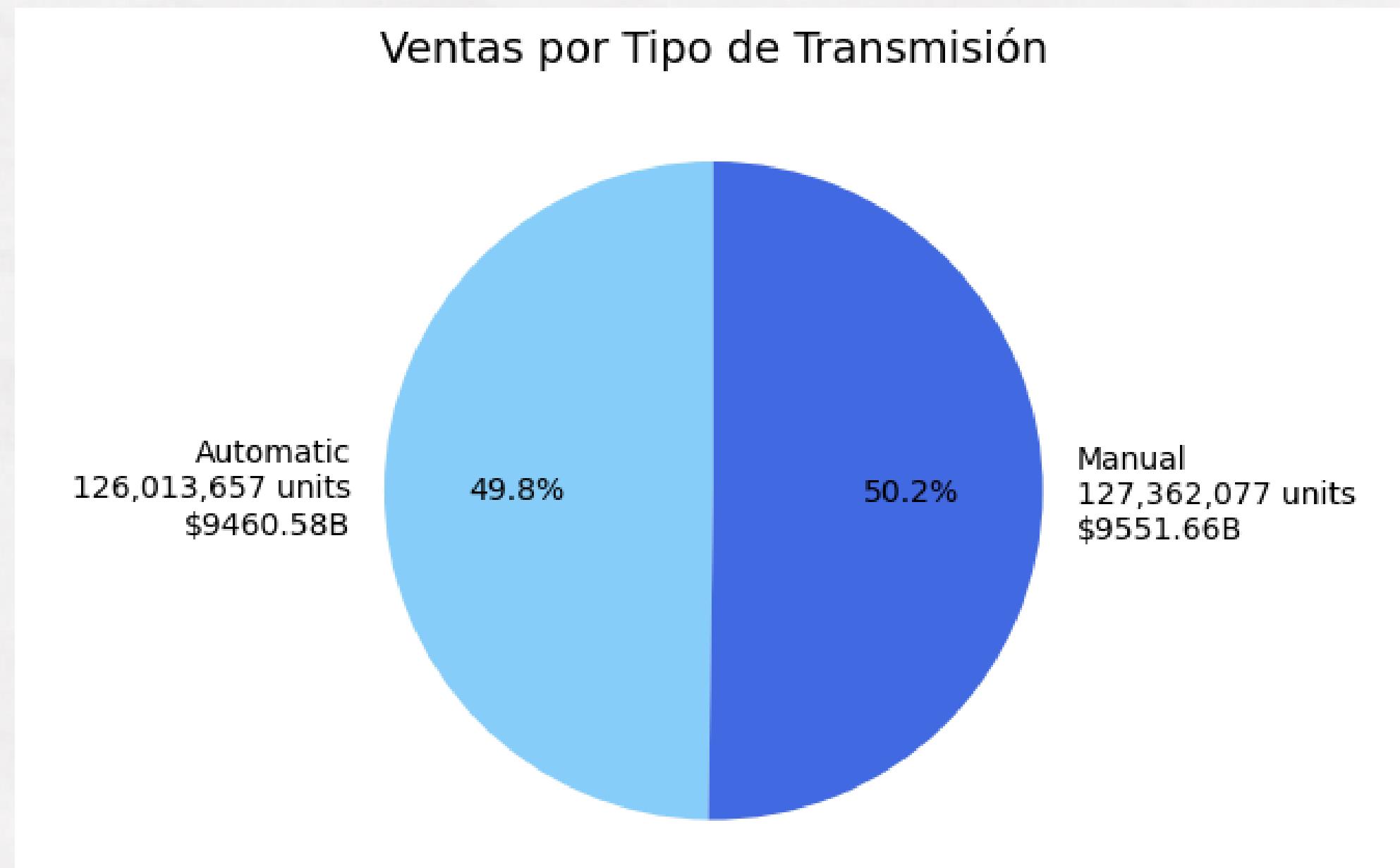


7. ¿Cuál es el Kilometraje promedio por tipo de combustible?

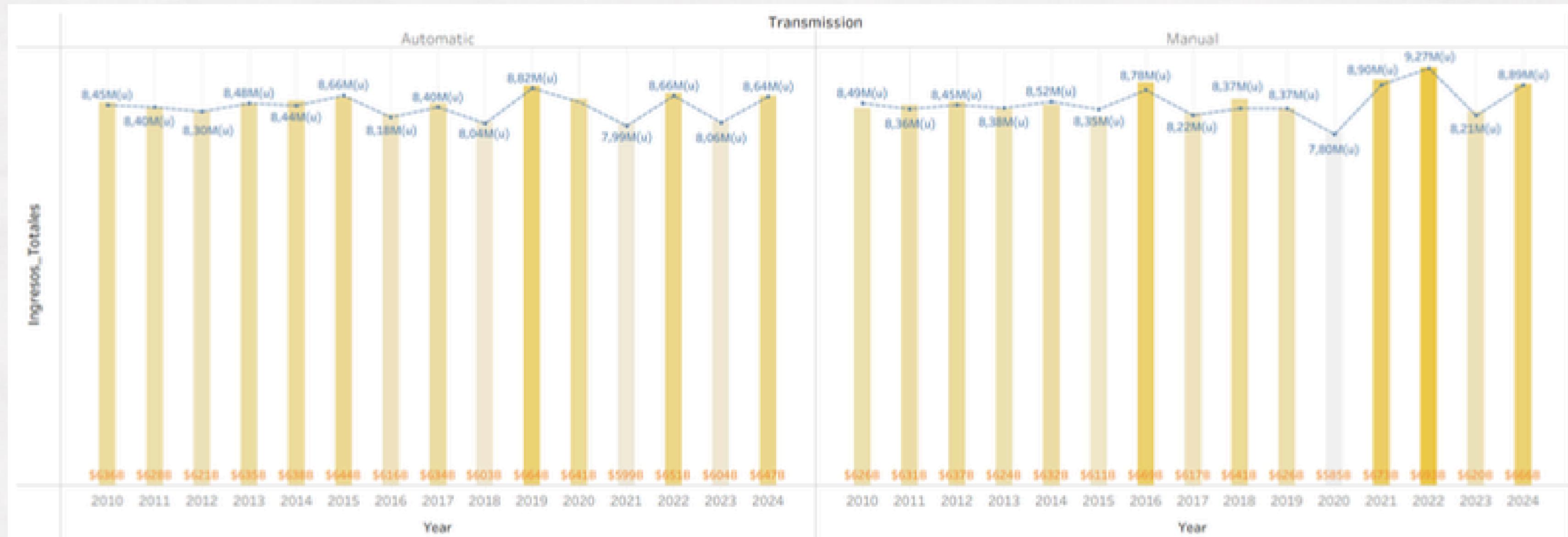
Diesel	Electric	Hybrid	Petrol
			
100.905,53Km	100.524,27Km	100.063,77Km	99.753,51Km



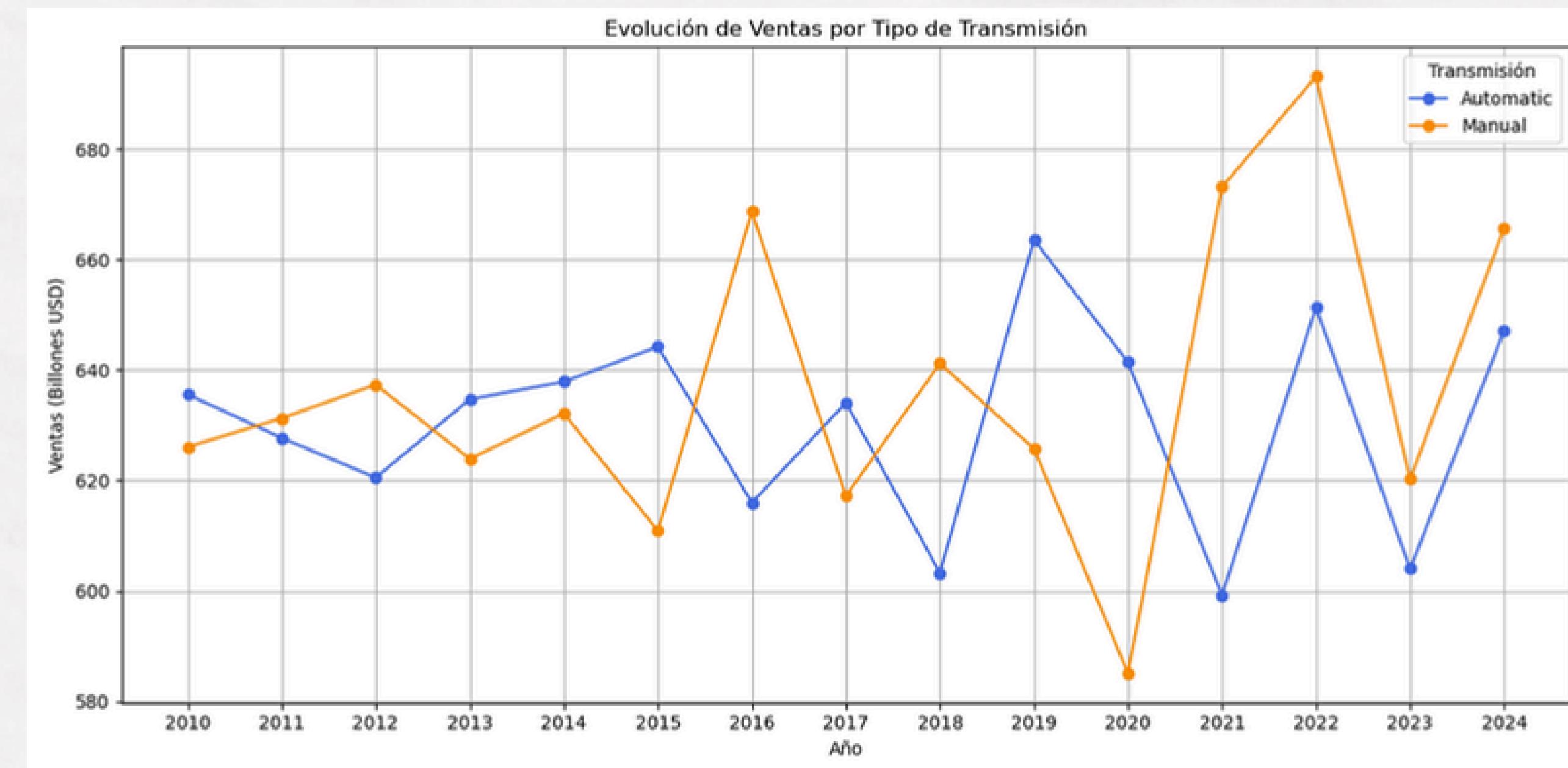
8. ¿Cuál es el total de ventas por tipo de transmisión?



9. ¿Cómo ha evolucionado la venta de los modelos manuales y automáticos en el tiempo?



9. ¿Cómo ha evolucionado la venta de los modelos manuales y automáticos en el tiempo?



10. ¿Cuál es el rendimiento de modelos Premium vs No Premium?

PREMIUM

(Modelos de lujo, alta gama o deportivos de élite):

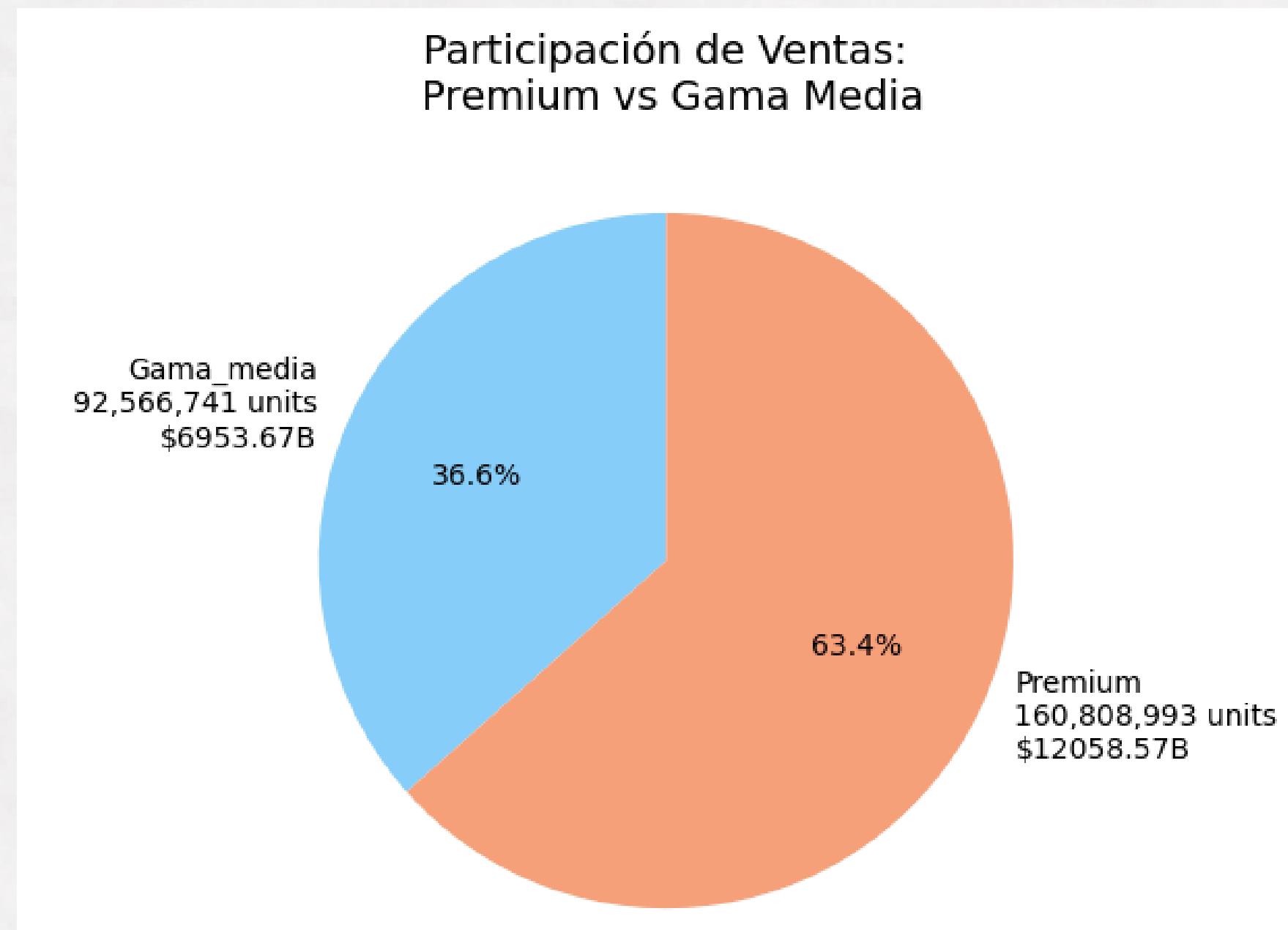
- i8 (híbrido deportivo de alta gama)
- X6 (SUV coupé de gama alta)
- X5 (SUV grande y lujoso)
- M5 (versión deportiva de alto rendimiento del Serie 5)
- M3 (versión deportiva del Serie 3)
- 7 Series (berlina de lujo tope de gama)
- 5 Series (berlina ejecutiva; gama alta en BMW)

NO PREMIUM

(dentro de la marca - Modelos de gama media o entrada):

- i3 (compacto eléctrico urbano)
- X3 (SUV mediano de gama media)
- X (SUV compacto de entrada)
- 3 Series (berlina de gama media)

10. ¿Cuál es el rendimiento de modelos Premium vs Gama media?



CONCLUSIONES

- 💡 Las 6 regiones aportan Ventas Globales Equilibradas. No hay dependencia de un solo mercado.
- 💎 Los modelos premium son el core del negocio 7 modelos premium generan el 63% del revenue vs 37% de gama media.
- 🏅 El modelo 7 series lidera en ventas totales. El i8 destaca en Europa, el X1 en Asia.
- ⚠️ El M3 tiene la menor cuota de mercado (8.77%). Se observa un oportunidad de reposicionamiento.
- ⚡ Diversificación Exitosa Equilibrio entre tipos de combustible y transmisiones. BMW no depende de una sola tecnología.



CONCLUSIONES

- Análisis previo del DataSet → ¿data limpia? ¿útil? ¿editar?
- Business questions cambiantes (posible falta de datos)
- Gráficas Python Vs Tableau
- Bonus = Reto
- Diseño presentación conjunta





GRACIAS

