Rendimiento y Economía: Estudio de Modelos Automotores

Definición del enfoque

Este proyecto analiza un conjunto de datos del mercado automotor para identificar patrones entre compañías, modelos y perfiles de clientes. El objetivo es ayudar a una **nueva empresa que busca ingresar al mercado como revendedora** a detectar qué marcas y modelos se ajustan mejor a cada tipo de usuario.

Para ello, realizamos un proceso de limpieza, análisis y visualización de datos, lo que nos permitió generar indicadores clave y obtener conclusiones sobre las preferencias del mercado.

Características a Implementar:

Perfiles de Usuario:

El panel debe permitir filtrar por distintos perfiles de clientes, como:

- Familiar
- Soltero
- Eco Friendly
- Corredores
- Compradores de lujo

Características a

Implementar:

El panel debe permitir filtrar por distintas gamas de modelos basadas en el precio en USD, como:

- Económico (\$4000 \$25.000)
- Accesible (\$25.390 \$45.000)
- Estándar (\$45.500 \$80.000)
- Premium (\$81.000 \$150.000)
- Compradores de lujo (\$150.900 \$294.000)
- Compradores de super Lujo (\$308.000 \$18.000.000)

Cronograma

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11
Fase 1: Planificación y Definición	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Título del Proyecto	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Definición del Enfoque	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Preguntas de Investigación	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Identificación Inicial de Fuentes de Datos	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Roles y Responsabilidades del Grupo	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Cronograma Tentativo	16 días	mié 19/3/25	mié 9/4/25												
Fase 2: Recopilación, Preparación y Modelado de Datos	15 días	jue 10/4/25	mié 30/4/25												
Descripción Detallada de las Fuentes de Datos Utilizadas	15 días	jue 10/4/25	mié 30/4/25	1											
Proceso de Recopilación de Datos	15 días	jue 10/4/25	mié 30/4/25	1											
Proceso de Preparación y Limpieza de Datos	15 días	jue 10/4/25	mié 30/4/25	1											
Diagrama del Modelo de Datos en Power BI	15 días	jue 10/4/25	mié 30/4/25	1											
Justificación de las Decisiones	15 días	jue 10/4/25	mié 30/4/25	1											
Fase 3: Análisis y Visualización en Power BI	13 días	lun 5/5/25	mié 21/5/25												
Presentar desde el archivo de Power BI	13 días	lun 5/5/25	mié 21/5/25	8											
Descripción del Panel de Control	13 días	lun 5/5/25	mié 21/5/25	8											
Justificación de las Elecciones de Visualización	13 días	lun 5/5/25	mié 21/5/25	8											
Cálculo y Explicación de KPIs	13 días	lun 5/5/25	mié 21/5/25	8											
Interactividad del Panel	13 días	lun 5/5/25	mié 21/5/25	8											
Fase 4: Interpretación de Resultados, Conclusiones y	15 días	iuo 22/E/2E	mié 11/6/25												
Recomendaciones	13 0185	Jue 22/3/23	IIIIE 11/0/23												
Análisis Detallado de los Resultados	15 días	jue 22/5/25	mié 11/6/25	14											
Interpretación de los KPIs	15 días	jue 22/5/25	mié 11/6/25	14											
Conclusiones	15 días	jue 22/5/25	mié 11/6/25	14											
Recomendaciones	15 días		mié 11/6/25	14											
Contribuciones Individuales	15 días	jue 22/5/25	mié 11/6/25	14											
Fase 5: Examen Final	15 días	jue 12/6/25	mié 2/7/25												
Presentación Oral del Proyecto	15 días	jue 12/6/25	mié 2/7/25	20											
Informe del Proyecto	15 días	jue 12/6/25	mié 2/7/25	20											
		1	/ -/ -0		-										

Descripción del Dataset

Fuente de Datos: Kaggle y Wikipedia

Contenido del Dataset:

- Información sobre marcas y modelos de vehículos.
- Características técnicas de los modelos
- o Precios de venta.

Objetivo de los Datos: Analizar patrones entre diferentes marcas y sus modelos, así como entender qué hace que ciertos modelos sean más populares o caros que otros y ayudar a la elección de la mejor opción según las características de la persona.

Proceso de Recopilación de Datos El dataset original constaba de 1 tabla con 11 columnas. Analizando y realizando un proceso de normalización, obteniendo así 5 tablas normalizadas.

Proceso de Preparación y Limpieza de

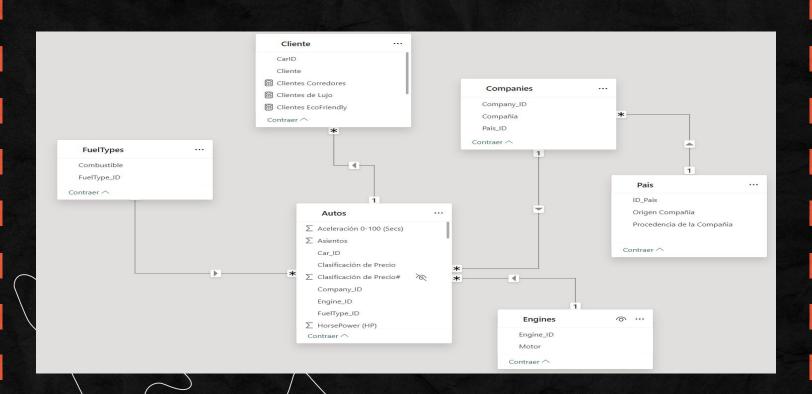
Datos Para la limpieza del dataset, se utilizó el lenguaje SQL Server y Excel.

- Se transformaron los valores NULOS por O (ceros).
- Se realizó un promedio en el valor de los precios de los vehículos que estaban dentro de rangos y se quitaron los caracteres especiales para dejar solo numeros enteros.
 - Se sumaron el valor de los asientos de cada registro (originalmente venian "2+3") para poder obtener un número entero de asientos y facilitar la segmentación posterior.
 - Se limpió caracteres especiales en varias columnas para obtener números enteros y mejorar así su manejo.

Se eliminaron registros duplicados para luego transformar cada car name en ID único y migrar la

- tabla.
- Eliminación de la columna battery capacity por no ser útil para el posterior análisis.
- Cambio de IDs a tipo texto
- Todos estos cambios se realizaron en sql server y luego se exportó cada tabla a .csv finalizando el merge en un .xlsx.
- Se asignaron 6 categorías de precio según rangos Se implementó una tabla de potenciales clientes relacionada con el id de modelos basada en determinadas condiciones.
 - \ Se elim(nó <u>la columna "Batt</u>ery Capacity c/c" al no ser relevante para el análisis.

Diagrama de modelo de datos



Preguntas de Investigación Análisis por tipo de cliente:

¿Cuáles, cuántos y con qué precio mediano son los modelos más adecuados por cada tipo de perfil (familias, solteros, corredores, eco-friendly, lujo)?

Los datos muestran que las familias son el segmento más numeroso, les siguen los corredores, los eco-friendly, luego los compradores de lujo y, finalmente, los solteros. En conclusión, aunque las familias representan el mayor volumen de compra, los perfiles de lujo y corredores demandan modelos de precio muy superior, mientras que los eco-friendly y solteros buscan opciones intermedias tanto en precio como en cantidad.

¿Cómo se distribuye la procedencia geográfica de las marcas preferidas por cada perfil de cliente?

Para cada perfil, la procedencia de las marcas preferidas se reparte en el orden siguiente: segmento Familiar y eco-friendly muestran una clara inclinación hacia marcas asiáticas(principalmente Japonesas y Coreanas), los perfiles de lujo y corredores se decantan mayoritariamente por fabricantes europeos, mientras que los solteros se encuentra parejo entre todos los orígenes. Por lo que podría concluirse que los modelos asiáticos son seguros, accesibles y confiables, mientras que los europeos son aspiracionales y potentes.

Preguntas de Investigación de cliente:

¿A qué perfil de clientes está orientado el mercado de autos a nivel mundial?

Los datos revelan que el segmento familiar aglutina el mayor volumen de ventas a nivel mundial, lo que indica una fuerte orientación hacia modelos versátiles, espaciosos y de costo medio; a mucha distancia le siguen los corredores y los eco-friendly, mientras que los compradores de lujo y los solteros representan nichos más reducidos. En conclusión, el mercado global de autos está claramente dirigido al perfil familiar, que prioriza practicidad y relación calidad-precio, dejando los segmentos de alto rendimiento, sostenibilidad y lujo a audiencias secundarias. Por tanto, para maximizar alcance conviene enfocar la oferta en modelos y rangos de precio que encajen con las necesidades y el poder de compra de los solteros.

Preguntas de Investigación Analisis por Precio y Compañía:

¿Cuál es la compañía más popular basada en la mayor producción de vehículos disponibles en el mercado?

Nissan lidera la oferta con 154 modelos a un precio medio de USD 60 337, seguido por Volkswagen con 103 modelos a USD 36 882, Mazda con 85 a USD 24 341, Porsche con 84 a USD 145 405 y KIA con 71 a USD 36 014; por tanto, conviene enfocar el inventario en la amplia variedad de Nissan para maximizar rotación, complementar con VW y Mazda en el segmento medio y mantener un stock selecto de Porsche para el nicho premium.

¿Cuál es el modelo más económico y el más caro del mercado y cuál es su compañía? El vehículo más económico es un Tata Motors, modelo Nano GenX, mientras que el vehículo más caro es un bugatti, modelo la voiture noire el cual sale el doble de caro que el segundo en el ranking, tal como se puede apreciar en la pestaña de rendimiento, estos 2 modelos cuestan 18 millones y 9 millones de dolares respectivamente y se encuentran en una posición outlier del resto de modelos.

Preguntas de La La Vestiga Ción de compañía

¿Cómo se distribuye la oferta de vehículos por origen y rango de precio, y qué conclusiones podemos extraer para optimizar nuestro inventario?

La oferta de modelos económicos, accesibles y estándar se concentran principalmente en Asia (más específicamente Corea del sur, India y Japón), con presencia limitada en Europa y América. El segmento premium está dominado Europa; en cuanto al lujo y superlujo, también las marcas europeas superan ampliamente al resto. En conclusión, Europa y Asia conforman el eje central de la oferta en todas las categorías de precio, mientras que América desempeña un papel secundario, especialmente en los tramos más altos. Esto lleva a recomendar que se debe priorizar inventario de modelos de alta rotación y precios competitivos en Asia y América, y reservar parte del stock europeo para atender la demanda de gamas medias-altas y de lujo.

¿Cuál es la mediana de precio para los vehículos en cada una de estas categorías de asequibilidad?

El 78 % de los 1 106 modelos se concentra en las gamas medio-bajas (20 % Económico, 34 % Accesible y 23 % Estándar, con precios medianos entre 19.000 y 57.048 USD), mientras que solo el 22 % corresponde a Premium, Lujo y Superlujo (medianas de 100 100 a 467 500 USD); por tanto, para maximizar cobertura y volumen de ventas conviene enfoçar ofertas y recomendaciones en las gamas Económico, Accesible y Estándar.

Preguntas de Investigación Rendimiento:

¿Cómo varía la relación precio/(HP + Torque) entre compañías y cuáles son los 4 mejores y peores modelos según ese criterio?

Existe una brecha gigantesca: los eléctricos "mainstream" (Hummer EV) ofrecen mucha potencia por cada dólar en este ranking, mientras que los coches de lujo ofrecen muchísimo menos, como se puede observar en los modelos bugatti y lamborghini del ranking. Es decir, si tu objetivo es maximizar el rendimiento por cada dólar invertido, los vehículos ecológicos son con mucho la opción más eficiente; si buscas exclusividad, status y deportividad, pagarás un sobreprecio enorme sin ganar proporcionalmente más potencia o torque.

¿Cuanta potencia medida en hp se obtiene por cada 10000 dólares invertidos en cada categoría de precio?

Como se puede visualizar filtrando por cada categoría de precio, la relación óptima es en los modelos económicos, mientras que vas ascendiendo de categoría de precio esa relación va disminuyendo, por lo que se puede inferir que los modelos económicos tienen la mejor relación entre potencia y dólar invertido.

¿Donde se encuentra la mediana de la velocidad dentro de cada segmento de combustible y que conclusión se puede sacar al respecto?

Los nafteros ofrecen la punta más alta, los eléctricos compiten casi al mismo nivel y los diésel van algo rezagados, por lo que, si buscas velocidad, conviene recomendar gasolina o vehículos ecológicos.

Preguntas de Investigación Filtros Elección:

¿Cuál es el auto que ofrece mejor valor para familias en términos de capacidad de asientos y precio?

Teniendo en cuenta que en el análisis anterior la mayor cantidad de potenciales usuarios son familiares llegamos a la conclusión que: si bien la Urvan es un furgón más orientado al transporte masivo, arroja la mejor relación capacidad/precio.

Por otro lado, si buscamos un vehículo "minivan" de uso más familiar (hasta 8 plazas), la NV350 Caravan es la opción más económica, con 8 asientos por 28 000 US\$.

<u>Conclusión General:</u>

El mercado automotor global presenta una marcada segmentación por perfit de consumidor, con una dominancia clara del segmento familiar, que lidera en volumen de modelos y orienta sus decisiones de compra hacia vehículos asiáticos accesibles, versátiles y con buena relación calidad-precio.

En contraposición, los segmentos de lujo y corredores, aunque más pequeños en volumen, representan un alto valor económico por transacción, apostando por marcas europeas de gama alta, aspiracionales y con foco en performance y diseño. Los eco-friendly y solteros se ubican en posiciones intermedias tanto en volumen como en gasto, mostrando preferencia por vehículos con buen balance entre precio, tecnología y eficiencia.

Desde el punto de vista de la oferta, las marcas asiáticas dominan en variedad y competitividad, mientras que las europeas lideran el segmento premium. América tiene una presencia secundaria, salvo en nichos específicos. A nivel de gama de precios, el 78 % del mercado está concentrado en las gamas económicas, accesibles y estándar, lo que refuerza el enfoque de volumen sobre exclusividad.

Además, el análisis técnico revela que los vehículos eléctricos y económicos ofrecen la mejor relación rendimiento/precio, mientras que los de lujo suelen tener retornos decrecientes en performance por cada dólar adicional invertido.