



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**ANÁLISIS DE LA ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS
LIGEROS PARTICULARES EN EL MERCADO
MEXICANO:
PREFERENCIAS Y ASEQUIBILIDAD DE LOS
HOGARES, 2019-2022**

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

P R E S E N T A

JUAN CARLOS MAINERO SALINAS

DIRECTOR DE TESINA

Lic. Miguel Angel Jiménez Vázquez



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi Padre Dr. Fernando Mainero que siempre fue un ejemplo Académico y Confianza en mi persona.

Especialmente a mi Madre Florinda Salinas, quien fue el pilar más fuerte en mi vida para formarme en todos los sentidos, gracias por todos tus sacrificios y esfuerzos.

A mi Esposa Laura e Hijo Fernando, quien son mi motor y razón de vida.

A mi hermano Enrique y su Familia que crecieron conmigo

A toda mi familia que siempre me han dado mucha confianza y amor, fortaleciéndome como un hombre de carácter y gran confianza, al igual a todos mis Amigos de Prepa y Universidad por impulsar que haya terminado en algún momento, en Especial al Lic Antonio Castro, compañero y amigo de Muchos años.

Finalmente, Gracias Dios por darme una gran oportunidad una vez mas;;

XXXX



Ciudad Universitaria, CDMX, enero de 2024

Índice

1. Introducción	1
2. Comportamiento del consumo interno de vehículos ligeros, periodo 2019-2022	6
2.1 Consumo de vehículos ligeros en el mercado mexicano, 2019-2022	6
2.2 Consumo y demanda de vehículos ligeros del mercado mexicano por segmento, marca, vehículos y origen de vehículo	13
2.2.1 Consumo de vehículos ligeros nuevos importados en 2022	19
2.2.2 Consumo de vehículos ligeros nuevos de origen nacional en 2022	32
3. Hogares mexicanos que adquieren vehículos particulares, características, asequibilidad y gasto, 2022	38
4. Estimación de los factores que determinan el consumo de vehículos particulares en México	55
Conclusiones	66
Bibliografía	73

1. Introducción

México es uno de los principales países destino de vehículos nuevos y usados para consumo interno en América Latina. En los últimos 5 años se ha observado una tendencia por la preferencia de segmentos como el Vehículo Utilitario Deportivo o *SUVS* por sus siglas en inglés, autos compactos y subcompactos.

Actualmente, el mercado automotriz mexicano refleja que la mayoría de los vehículos comercializados en el país, son importados. Esta tendencia se debe a la atractiva oferta de vehículos provenientes especialmente de Asia, impulsada por China como principal país productor en prácticamente todos los segmentos de mercado.

Destacan otras tendencias como el incremento en la compra de vehículos usados provenientes de Estados Unidos tras la pandemia de SARS-CoV-2 de 2020 en el mercado nacional, así como el aumento en la adquisición de vehículos eléctricos e híbridos en relación con la etapa pre-pandemia.

Por su parte, el consumidor mexicano, en todos sus estratos socioeconómicos adquirió vehículos ligeros particulares en 2022. No obstante, las preferencias y utilidad que le otorgan a este bien duradero varían según las características demográficas e ingreso de los hogares.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) de 2022, existe una marcada concentración de gasto en la adquisición de vehículos particulares en los deciles de ingreso y gasto IX y X, ya que muestran los niveles salariales más altos a nivel nacional.

Sin embargo, entre los hogares con el estrato socioeconómico de mayor adquisición de vehículos particulares, se encuentra el Medio-bajo, lo que se asocia

a la importante utilidad que le otorgan a este bien duradero, al impulsar la generación de ingresos independientes y secundarios a través de un negocio.

Frente a este contexto, el presente estudio tiene como objetivo responder las siguientes preguntas: ¿cuáles son las preferencias del mercado mexicano en términos de la adquisición de un vehículo ligero particular?, ¿cuáles son las características de los hogares que adquieren un vehículo particular? y ¿que factores determinan el consumo de un vehículo particular en un hogar mexicano?

Para contestar estas preguntas, el presente estudio tiene los siguientes objetivos:

- Conocer el comportamiento del consumo de los vehículos ligeros en el mercado mexicano, lo cual incluye las categorías de autos compactos, subcompactos, SUVs, pickups, Minivan, deportivos y de lujo en el periodo de 2019 a 2022.
- Identificar las preferencias del consumo de vehículos ligeros por segmento y marca, haciendo una diferenciación entre los vehículos producidos en México y los importados.
- Detectar las tendencias de consumo en relación con los vehículos usados, híbridos y eléctricos.
- Analizar las ventas internas de vehículos ligeros en el periodo 2019 a 2022, reconociendo los efectos que pudo tener la pandemia de SARS-CoV-2 de 2020 sobre las decisiones de consumo, así como su recuperación.
- Identificar el tipo de hogares mexicanos que tiene acceso a un vehículo ligero particular.
- Comparar el gasto en el que incurrieron los hogares mexicanos para adquirir un vehículo particular de acuerdo con la ENIGH 2018, 2020 y 2022 según nivel salarial y decil de ingresos.

- Conocer los factores que determinan el gasto en el que incurren los hogares mexicanos para adquirir un bien duradero, como lo es un vehículo ligero particular.

Para lograr estos objetivos, el presente estudio se basa en las siguientes referencias teóricas:

- Teoría del consumo duradero y la hipótesis de Ciclo de Vida de Modigliani, la cual supone que:

La vida limitada de la unidad familiar o los hogares se centra en aquellas variaciones sistemáticas en el ingreso y en las necesidades que ocurren durante el ciclo de vida como resultado de madurar y retirarse, y de los cambios en el tamaño de la familia o el hogar. Es decir, que las personas toman decisiones de consumo basadas en su ingreso esperado en lugar de su ingreso actual. Modigliani (1986, p.300).

- El enfoque de las capacidades de Nussbaum y Sen, A., (1993), el cual enfatiza que los bienes y servicios son fundamentales para fomentar el desarrollo social y económico cuando permiten a las personas lograr sus objetivos. Al respecto, Amartya Sen señala que los bienes duraderos deben ser evaluados en función de si estos contribuyen a ampliar las capacidades, el bienestar y las libertades de las personas. Un ejemplo, son los vehículos particulares, los cuales, se utilizan para realizar actividades que generen ingresos, incrementar el aprendizaje, mejorar la movilidad y tener acceso a actividades recreativas, entre otros (p. 30).
- La teoría de consumo de bienes duraderos de Fernández Coruguedo (2009), quien señala que, a diferencia de los bienes no duraderos, los bienes duraderos tienden a subsistir por más de un periodo, por lo que proporcionan utilidad a los consumidores durante muchos periodos. Ya que los consumidores prestan más atención al flujo de servicios que les

proporciona un bien, que al hecho de poseer el bien per se (por ejemplo, los consumidores obtienen satisfacción de manejar un coche, no de poseer el bien en sí), el argumento con el que comienza la función utilidad se debe relacionar con el flujo de servicio del bien duradero y no con su gasto o nivel de existencia. En segundo lugar, los bienes duraderos tienen una tasa de depreciación menor al 100.0 por ciento (p.47).

- Teoría del consumo de bienes duraderos de Martin Browning, Richard Blundell y Costas Meghir (1994), la cual sugiere que la decisión de compra y uso de bienes duraderos como los vehículos en buena medida depende del ciclo de vida de los hogares, donde la ocupabilidad juega un papel importante, así como de las expectativas de sus ingresos, gasto en mantenimiento del vehículo y otros factores sociales y personales (p. 57-80).

Por otra parte, el marco histórico del presente estudio se construye con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) y los microdatos de la ENIGH 2018,2020 y 2022.

Finalmente, y como parte de la metodología, esta investigación buscar resolver las preguntas de investigación a través del análisis estadístico descriptivo, cuantitativo y longitudinal para explicar el fenómeno del gasto incurrido en bienes duraderos como el vehículo ligero particular entre 2019 y 2022.

Mientras que para conocer los factores que inciden en el gasto para adquirir un vehículo particular, se recurrirá al análisis econométrico, para el cual se desarrollará un modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), donde se combinarán elementos de teoría económica y técnicas estadísticas para lograr conclusiones empíricas.

En la primera parte de esta investigación, se analiza el comportamiento del consumo interno de vehículos ligeros particulares durante el periodo comprendido entre 2019 y 2022, haciendo énfasis en la oferta, ya que se analiza el origen de

los bienes duraderos en estudio por país y región, segmento de mercado, marca, modelo y precio.

Mientras que, en la segunda parte de esta investigación, se analiza el consumo interno de los vehículos particulares desde la perspectiva de la demanda, ya que se analizan las características de los hogares, su asequibilidad y gasto en el que incurren para adquirir el bien duradero en estudio.

Finalmente, se analizan los factores económicos y demográficos que incentivan el consumo de un vehículo particular ligero en los hogares mexicanos, tomando en consideración a la ENIGH 2022.

2. Comportamiento del consumo interno de vehículos ligeros, periodo 2019-2022

De acuerdo con la AMIA, el INEGI y la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA), la industria automotriz en México es la séptima fabricante de vehículos en el mundo y la primera en América Latina, la quinta exportadora mundial de vehículos ligeros y la cuarta exportadora mundial de autopartes.¹

Sin embargo, al tratarse de un bien duradero, la adquisición de un vehículo particular nuevo se encuentra en los últimos 3 lugares de rubro de gasto, mientras que los hogares ubicados en los deciles de mayor ingreso y salario a nivel nacional, es decir el IX y X, concentran el mayor gasto en la adquisición de este bien en estudio.

A continuación, se analiza el consumo interno de vehículos ligeros, sus características y tendencias.

2.1 Consumo de vehículos ligeros en el mercado mexicano, 2019-2022

Al cierre de 2022, se produjeron en el país 3.3 millones de vehículos ligeros (VL), los que incluyen las categorías de SUVs, subcompacto, compacto, Pick up, De Lujo y minivan; de los cuales 2.9 millones se destinaron a la exportación y 442.7 mil para satisfacer la demanda interna.

Durante el periodo comprendido entre 2019 y 2022, la producción nacional de vehículos ligeros observó una caída media anual del (-) 3.5 por ciento como consecuencia de la disminución de la demanda durante la pandemia de 2020, al tiempo que su recuperación no regresó a los niveles observados en 2018 debido a la interrupción y demoras de las cadenas de suministro, donde destaca la industria de semiconductores y baterías de alta capacidad, el incremento de los precios de

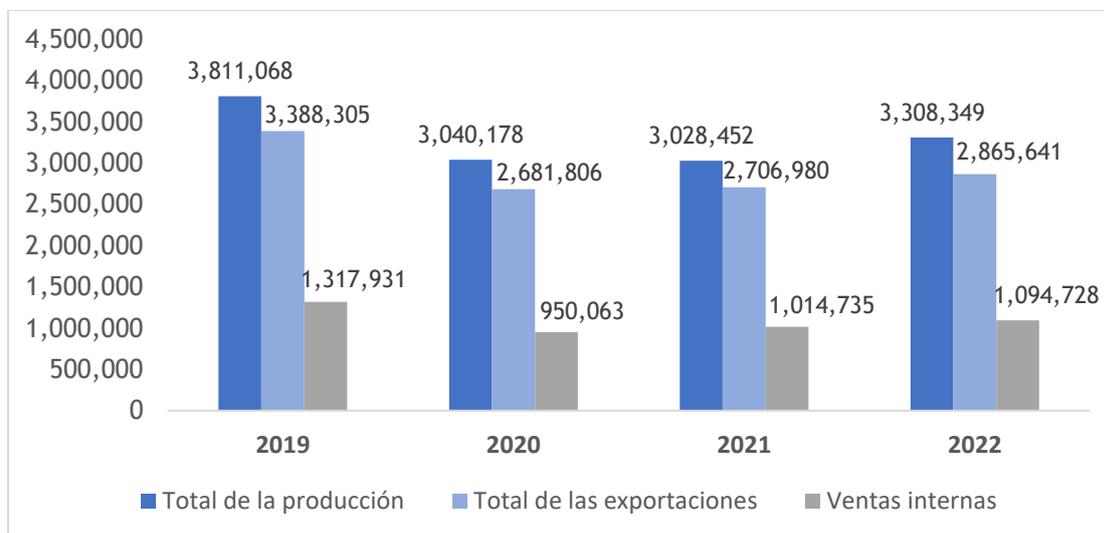
¹ La importancia de la producción de vehículos particulares también se refleja en el hecho de que el 32.0 por ciento de las exportaciones manufactureras mexicanas son productos automotrices.

los insumos como los metales y la vulnerabilidad de la seguridad energética ante el conflicto de Ucrania y Rusia.²

En relación con las ventas internas de vehículos ligeros nuevos en México, éstas mostraron una recuperación al pasar de 950.1 mil unidades en 2020 a 1.09 millones de unidades en 2022, pero no regresaron al nivel de 2019, año en el que se vendieron 1.32 millones de vehículos. Esto implica que durante el periodo de 2019 a 2022, las ventas internas de vehículos ligeros nuevos mostraron una caída media anual de (-) 4.5 por ciento.

Los menores niveles de ventas internas observadas en 2022 en relación con los años pre-pandemia no sólo respondieron a las restricciones de las cadenas de suministro, sino también a una menor demanda por la incertidumbre laboral y la disminución de los ingresos de la población.

*Gráfica 1 Producción nacional, exportaciones y ventas internas de vehículos ligeros nuevos en México, 2019-2022 (Unidades)**



**Las ventas internas consideran vehículos nuevos importados y nacionales*

² De acuerdo con Chopra (2020) “las cadenas de suministro globales están sujetas a más factores de riesgo que las cadenas de suministro locales, toda vez que una cadena con localización interna o externa incrementa la extensión y duración de la información, el producto y los flujos de efectivo que la componen, viéndose afectadas por el riesgo e incertidumbre relacionados con varios factores como el suministro, la demanda, los precios, los tipos de cambio y otros factores económicos” (p.145).

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

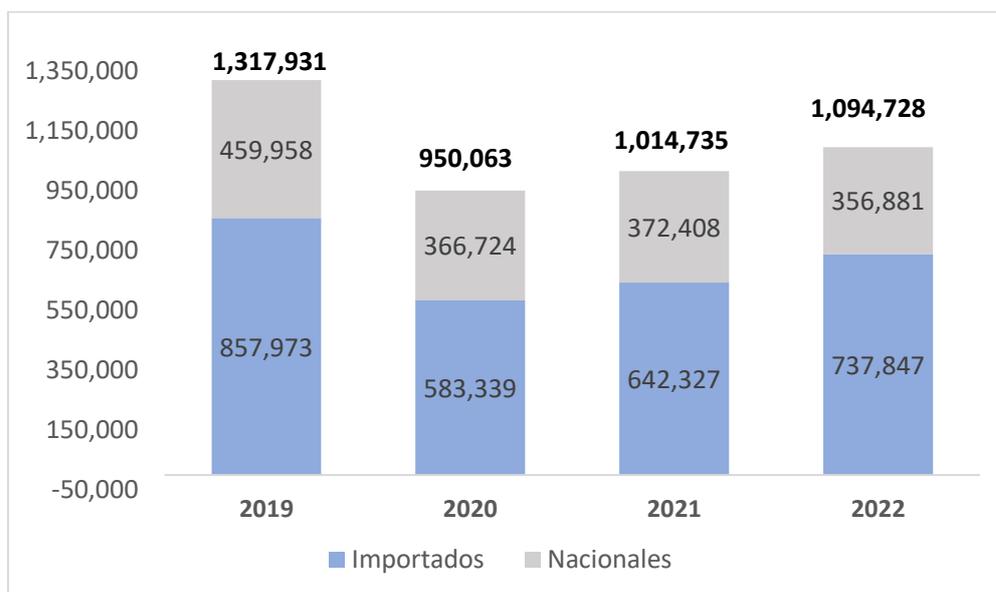
En relación con el origen de los vehículos ligeros demandados en el mercado mexicano durante 2019-2022, en promedio, el 64.3 por ciento fue de origen extranjero y el 35.7 por ciento restante de origen nacional.

Durante 2022, el mercado nacional demandó 737,847 mil unidades de vehículos nuevos importados, 95,519 unidades más que en 2021, tal y como se muestra en la gráfica 2. No obstante, entre el periodo de 2019 y 2022, la importación de dichas unidades presentó una caída media anual de (-) 3.7 por ciento.

Mientras que la venta de vehículos ligeros de origen nacional pasó de 459,958 unidades en 2019 a 356,881 en 2022, lo que significó una caída media anual de (-) 6.1 por ciento. Dicha disminución no sólo respondió a la cautela del mercado mexicano para incurrir en el gasto de un vehículo nuevo, sino también al aumento de los precios de éstos.

De acuerdo al Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP), en los últimos 4 años, el incremento de los precios de los vehículos ligeros en parte respondió al retraso en los pedidos y al incremento de los tiempos de espera de los semiconductores, los cuales pasaron de 14.6 semanas en diciembre de 2020 a 26.6 semanas en marzo de 2022, por lo que diversas armadoras de vehículos tuvieron que anunciar paros técnicos temporales ante la escasez de insumos esenciales, afectando el volumen de las exportaciones y la demanda interna (CEFP, 2022, p.32).

Gráfica 2 Ventas internas de vehículos ligeros por origen, 2019-2022 (Unidades)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

A diferencia de los vehículos ligeros nuevos importados y nacionales, cuyas ventas internas cayeron (-) 3.7 y (-) 6.1 por ciento, respectivamente, entre 2019 y 2022, los vehículos usados importados presentaron un crecimiento medio anual de 5.7 por ciento en el mismo periodo.

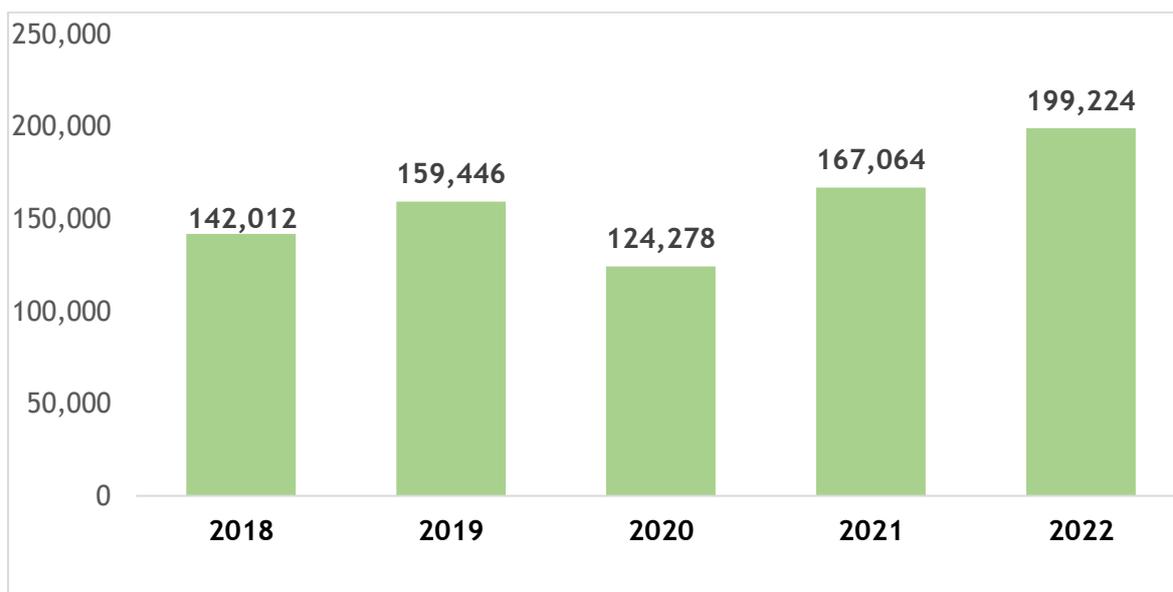
Como se muestra en la gráfica 3, los vehículos usados importados pasaron de 124,278 unidades en 2020 a 199,224 en 2022, lo que en buena medida respondió a su asequibilidad en el precio y a sus menores niveles de depreciación respecto a un vehículo nuevo.

De igual forma, las importaciones de los vehículos usados pasaron de representar el 8.1 por ciento de las ventas totales de vehículos ligeros nuevos en 2017 a 18.2 por ciento en 2022.

De acuerdo con Fernández Coraguedo (2009), respecto a los modelos de consumo de bienes duraderos de Caballero y Mankiew, los consumidores deben adquirir bienes duraderos cuando se encuentran depreciados (P.40). Al respecto, la empresa de compra y venta y reacondicionamiento de vehículos seminuevos en

Sudamérica, Kavak señala que un auto nuevo puede depreciarse entre un 15.0 a un 25.0 por ciento en promedio al salir de la agencia, y posteriormente va perdiendo su valor 10.0 por ciento, año con año, dependiendo del modelo. Por lo que un consumidor de un vehículo usado evita la depreciación inicial.

Gráfica 3 Vehículos usados importados, 2018-2022 (unidades)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

Otros segmentos de vehículos que muestran un importante crecimiento en su demanda son los eléctricos, híbridos e híbridos-plug-in.³

De acuerdo con la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras de los Estados Unidos, “NHTSA” (por sus siglas en inglés), las ventajas del uso de los automóviles eléctricos e híbridos se basan en su eficiencia energética, ya que pueden convertir del 80.0 al 85.0 por ciento de la energía

³ Los vehículos eléctricos son propulsados por un motor eléctrico y se alimentan de energía almacenada en baterías recargables, algunos ejemplos son el Tesla modelo 3 y el Nissan Leaf; un vehículo híbrido combina un motor de combustión interna con un motor eléctrico, algunos ejemplos son el Toyota Prius y el Ford Fusion Hybrid; y un vehículo híbrido-plug-in o enchufable es similar a un híbrido, pero se enchufa para cargar las baterías del motor eléctrico, algunos ejemplos en el mercado son el Chevrolet Volt y el Toyota Prius prime. Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras de los Estados Unidos (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA) (2023).

disponible en movimiento, mientras que los vehículos de combustión interna sólo convierten del 25.0 al 36.0 por ciento de la gasolina en movimiento y energía. Especialmente, los vehículos eléctricos son vistos por los consumidores como una alternativa sustentable y de bajo impacto ambiental, ya que no emiten emisiones de dióxido de carbono (CO₂). En contraste, de acuerdo con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), por cada litro de gasolina utilizado por un vehículo de combustión interna, se emiten 2.64 kilogramos (kg) de CO₂.⁴

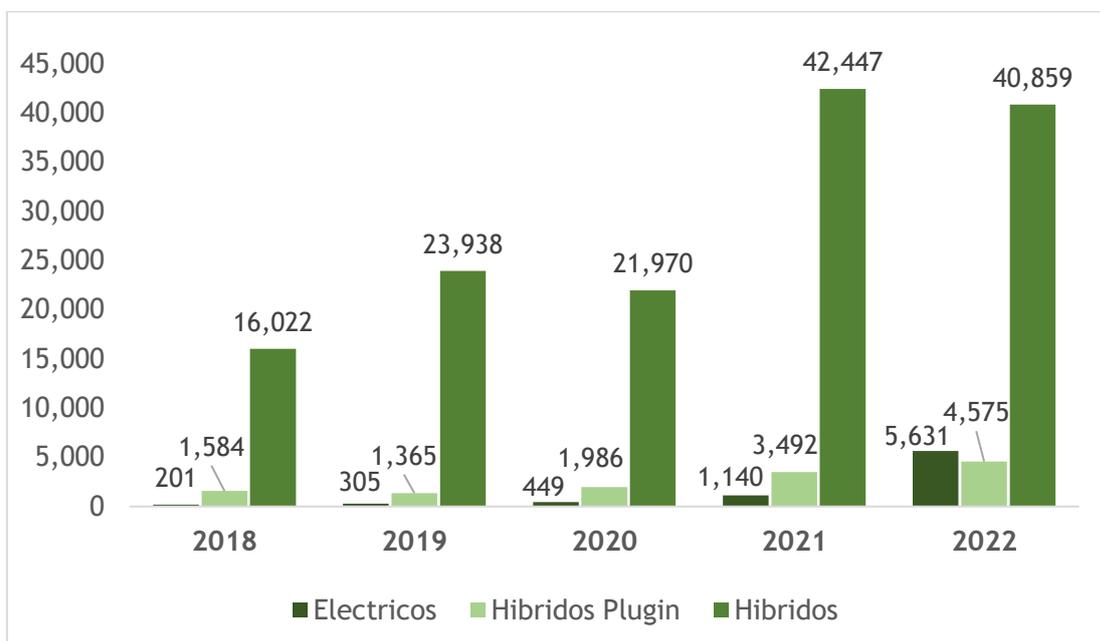
Adicionalmente, los vehículos eléctricos resultan atractivos por sus ventajas fiscales. Por ejemplo, en Ciudad de México no se paga el impuesto de tenencia, en diversos estados del Centro y Bajío no se paga verificación, mientras que, a nivel nacional, los consumidores quedan exentos del pago del Impuesto sobre Automóviles Nuevos (ISAN).

En la gráfica 4, se observa la tendencia creciente de las ventas internas de los vehículos eléctricos, los cuales pasaron de 201 unidades en 2018 a 5,631 unidades en 2022. De igual forma, los vehículos híbridos-plug-in triplicaron sus ventas en el mismo periodo, mientras que las ventas de vehículos híbridos mostraron una tasa de crecimiento medio anual de 14.3 por ciento en dicho lapso.

De acuerdo con la CEFP (2022), ante el retraso en las cadenas de producción de insumos, la marca Tesla destacó como ejemplo de mayor flexibilidad en la producción, ya que reescribió el software que le permitiría utilizar semiconductores alternativos que estaban disponibles en ese momento (p.27).

⁴ Sin embargo, de acuerdo con Schmidt (2017), los autos eléctricos no son realmente ecológicos, debido a su alta huella ecológica en su producción, especialmente por el impacto que tiene la producción de las baterías de litio, las cuales dependen de la extracción de níquel. Por lo que el uso de un vehículo eléctrico no reduce significativamente el impacto de las emisiones de CO₂.

Gráfica 4 Ventas internas de vehículos eléctricos, híbridos-plug-in e híbridos, 2018-2022 (Unidades)



Fuente: Elaboración propia con datos de la AMIA

A pesar de ser un segmento de alto crecimiento, el mercado de vehículos eléctricos, híbridos-plug-in e híbridos es poco representativo en relación con el mercado de vehículos convencionales o de combustión interna, los cuales representan el 95.1 por ciento del total de ventas de vehículos nuevos frente a un 4.9 por ciento de vehículos de energías alternativas.

De acuerdo con Dussel y Trapaga (2010), por cuestiones ecológicas, de medio ambiente y aspectos de eficiencia, se ha generado una dinámica de innovación y competencia entre nuevos modelos híbridos y eléctricos frente a los vehículos convencionales, que con certeza modificarán los patrones de consumo de los vehículos en los próximos 50 años, lo cual se ha venido acompañando por inversiones masivas de marcas japonesas, europeas y estadounidenses (p. 273.)

A continuación, se presenta un análisis de preferencias de consumo de vehículos ligeros por segmento, marca, vehículo y precios.

2.2 Consumo y demanda de vehículos ligeros del mercado mexicano por segmento, marca, vehículos y origen de vehículo

De acuerdo con la AMIA, los vehículos ligeros se clasifican por compactos, subcompactos, SUVs, pick ups, Minivans, De lujo y deportivos. La demanda de dichos vehículos en el mercado nacional tuvo el siguiente comportamiento por clasificación:

a) Vehículo Utilitario Deportivo o SUV. Según Mohar, Prasanna, Sasikumar, Jishnu y Sriram (2013), la SUV es un automóvil de alta demanda a nivel global, debido a que combina características de vehículos para pasajeros y vehículos todo terreno, los cuales tienen éxito por su interior espacioso, tracción en las cuatro ruedas, mayor vista panorámica, capacidad de remolque y versatilidad y comodidad de sus asientos (p 4-24).

Dichas características posicionan a este segmento como el más vendido a nivel nacional, con ventas de 393,958 unidades en 2022, las cuales representaron el 36.0 por ciento del total de vehículos comercializados durante dicho año. Como se observa en el cuadro 1, tanto las SUVs como las Minivan, son los únicos segmentos que presentaron un crecimiento medio anual durante el periodo de 2019 a 2022, equivalente a 3.5 y 9.2 por ciento, respectivamente, en dicho periodo.

Destaca que el 80.0 por ciento de las SUVs comercializadas en el país son de origen extranjero y el 17.0 por ciento es producido en el mercado nacional. Dentro de los países con mayor venta de unidades de este segmento en México se encuentran los asiáticos, como China, India y Japón, que abastecen el 53.4 por ciento del total de SUVs importadas, seguido por Norteamérica con una participación del 21.8 por ciento, Sudamérica con el 12.6 por ciento y Europa con el 12.2 por ciento restante.

b) Subcompacto. De acuerdo con Autotrader, una importante agencia de ventas de autos a nivel global, las características que hacen a un auto Subcompacto altamente atractivo para el mercado son: su tamaño pequeño, incluso con una

longitud más corta que el compacto, su alto rendimiento en el combustible, y a que, de todos los segmentos de mercado, los subcompactos ofrecen los precios más asequibles.

Debido a estos factores, este segmento ocupó la segunda posición con el mayor número de ventas en 2022, equivalentes a 238,871, además de que participó con el 21.8 por ciento del total de unidades comercializadas a nivel nacional, tal y como se observa en la gráfica 5.

Sin embargo, este segmento fue uno de los más afectados por el incremento en las importaciones de vehículos usados y el retraso en las entregas de las cadenas de suministro, especialmente de Asia, lo cual incidió en que las ventas de estas unidades presentaran una caída del (-) 14.5 por ciento entre 2019 y 2022, tal y como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1 Ventas de vehículos ligeros nuevos en el mercado nacional por segmento y tasa de crecimiento media anual, 2019-2022

Segmento	2019	2020	2021	2022	TCMA*
	Unidades				
SUVS	343,650	252,303	318,521	393,958	3.5
Subcompacto	447,237	284,581	283,849	238,871	-14.5
Compacto	261,733	210,929	202,332	213,032	-5.0
Pick up	193,536	155,411	161,438	189,732	-0.5
De lujo	47,156	31,249	28,655	30,142	-10.6
Minivan	16,952	9,916	14,664	24,076	9.2
Deportivo	7,667	5,674	5,276	4,917	-10.5
Total	1,317,931	950,063	1,014,735	1,094,728	-4.5

*Tasa de Crecimiento medio anual

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

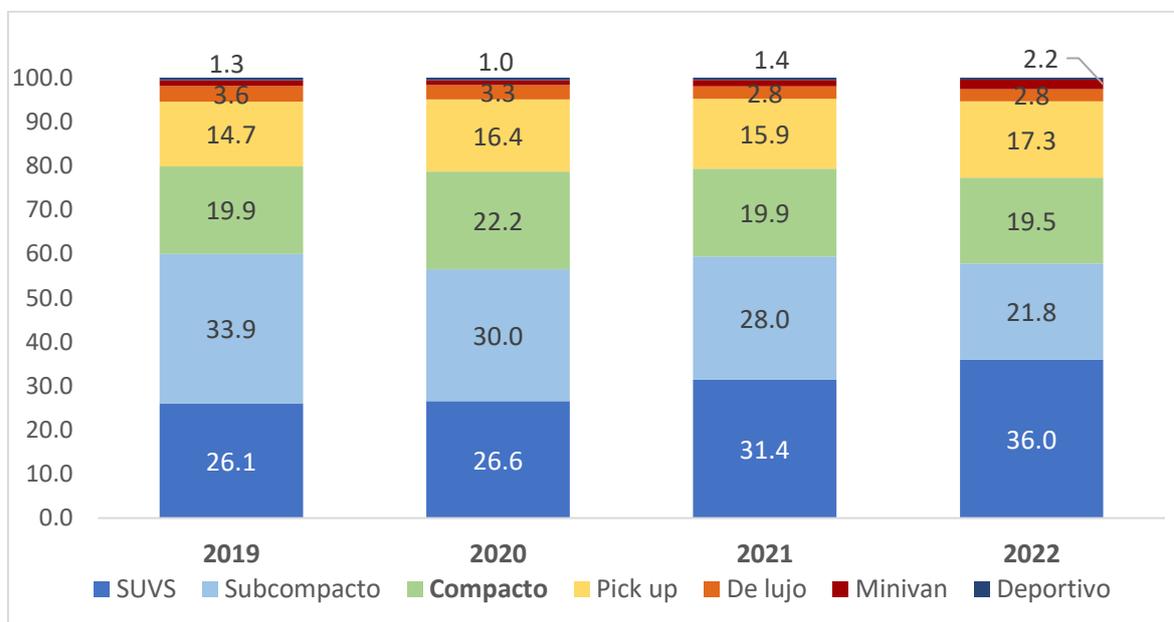
Destaca que el 60.0 por ciento del total de vehículos subcompactos vendidos en el mercado nacional es de origen asiático, región que participa con el 78.2 por ciento de unidades totales importadas de este segmento, donde sobresalen los vehículos provenientes de China, Corea del Sur, India y Tailandia.

c) **Compacto.** Este segmento ocupa la tercera posición con el mayor número de ventas internas, lo que responde a factores como su tamaño moderado o compacto, eficiencia en el consumo de combustible, espacio interior que ofrece comodidad, mayor equipamiento en seguridad en relación con los subcompactos y a que se oferta a un precio menor en comparación con las SUVs, tal y como se analizará más adelante.

Al cierre de 2016, este segmento participó con el 19.5 por ciento del total de ventas internas en el mercado nacional, tal y como se muestra en la gráfica 5.

A diferencia de las SUVs y los subcompactos, el principal origen de los vehículos compactos es México, ya que, en nuestro país, se produce el 52.4 por ciento del total de unidades compactas que se venden internamente, frente al 47.6 por ciento de unidades importadas, que principalmente provienen de Asia y de países como China, Corea del Sur, India y Tailandia.

Gráfica 5 Participación de los vehículos ligeros vendidos en el mercado nacional por segmento, 2019-2022 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

d) Pickup. Este segmento representó el 17.3 por ciento del total de ventas internas al cierre de 2022, equivalentes a 189,732 unidades. Es un segmento que se encuentra en crecimiento, debido al impulso del sector comercio y servicios posterior a la pandemia de 2020. Entre los factores que hacen atractivo a este vehículo, se encuentran su capacidad de carga, la adaptabilidad y versatilidad en el uso de su plataforma de carga, la tracción en las cuatro ruedas y su capacidad de remolque.

En el cuadro 2, se puede observar que el 57.4 por ciento de las unidades vendidas de este segmento son importadas y el 42.6 por ciento restante proviene del mercado nacional. Los países que dominan las importaciones nacionales de pick ups son asiáticos como China, Japón y Tailandia, seguidos por Brasil y Argentina de Sudamérica.

e) Segmento de lujo. Según Rezzano, Fallani y Brun (2021), este segmento se enfoca a un sector de mercado que busca la exclusividad, personalización, comodidad, tecnología, seguridad avanzada, rendimiento energético, potencia en el motor y experiencia de conducción. A pesar de los altos costos de adquisición y mantenimiento de este vehículo, su valor de reventa suele ser más alto en comparación con otros segmentos (p.24).

Durante 2022, se vendieron en el país 30,142 unidades de lujo, 1,487 más que en 2021. No obstante, es un sector que no ha recuperado su nivel de ventas en relación con 2018 y 2019. Actualmente este segmento participa con el 2.8 por ciento del total de ventas internas.

En relación con el origen de los vehículos de lujo comercializados en el país, el 96.0 por ciento proviene del extranjero, donde destaca Europa con países como Alemania, Reino Unido, España e Italia, que en conjunto participan con el 54.5 por ciento del total de unidades de lujo importadas, seguidas por Norteamérica con el 27.5 por ciento y Asia con el 18.0 por ciento restante.

f) Minivan. De acuerdo con Jagannath y Bhola (2020), los minivanes cuentan con ventajas respecto a otros sectores como la amplitud y espacio interior, versatilidad para plegar los asientos y crear espacio de carga adicional, seguridad, comodidad, eficiencia de combustible, alta tecnología y sistemas de entretenimiento para pasajeros (p. 8-13). Se caracteriza por ser el segmento de mayor crecimiento durante 2019 y 2022, al presentar una tasa media anual de 9.2 por ciento.

Durante 2022, se vendieron 24,076 unidades, 9,412 más que en 2021, por lo que entre los 7 segmentos que conforman la clasificación de vehículos ligeros, ocupa la sexta posición, ya que participa con el 2.2 por ciento del total de ventas en el mercado.

Respecto al origen de las unidades nuevas comercializadas en el país, el 93.2 por ciento son de origen extranjero, donde destaca China, país que representa el 60.0 por ciento de las importaciones de este segmento de vehículos, seguido por Estados Unidos y Canadá, que en conjunto participan con el 40.0 por ciento restante.

g) Deportivos. Es el sector de menor participación de ventas en el mercado interno, ya que en 2022 se comercializaron 4,917 unidades, equivalentes al 0.4 por ciento del total vendidos. Esto responde a que es un segmento dirigido a un mercado de alto nivel adquisitivo, que busca un alto rendimiento y experiencia de manejo. Durante el periodo comprendido entre 2019 y 2022, la venta de vehículos de esta gama mostró una caída media anual de (-) 10.5 por ciento, lo que en gran medida respondió al incremento de los costos, impacto económico de la pandemia y cambio en las tendencias de mercado.

Debe destacarse que el origen de los vehículos deportivos comercializados en México es 100.0 por ciento extranjero, donde predominan los vehículos europeos con una participación del 40.5 por ciento, seguidos por los de origen asiático con 36.0 por ciento, mientras que el mercado norteamericano participa con el 23.5 por ciento. Ver cuadros 2 y 3.

Cuadro 2 Venta de vehículos ligeros en el mercado mexicano por segmento y origen y su participación porcentual, 2022

Segmento	Importado	Nacional	Importado	Nacional
	Unidades		Porcentaje	
SUVS	327,176	66,782	83.0	17.0
Subcompacto	143,417	95,454	60.0	40.0
Compacto	101,399	111,633	47.6	52.4
Pick up	108,828	80,904	57.4	42.6
De Lujo	28,938	1,204	96.0	4.0
Minivan	22,446	1,630	93.2	6.8
Deportivo	4,917	0	100.0	0.0
Total	737,121	357,607	67.3	32.7

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

A continuación, se analiza el consumo y las preferencias de los mexicanos en relación con la demanda de vehículos ligeros nuevos de origen extranjero.

2.2.1 Consumo de vehículos ligeros nuevos importados en 2022

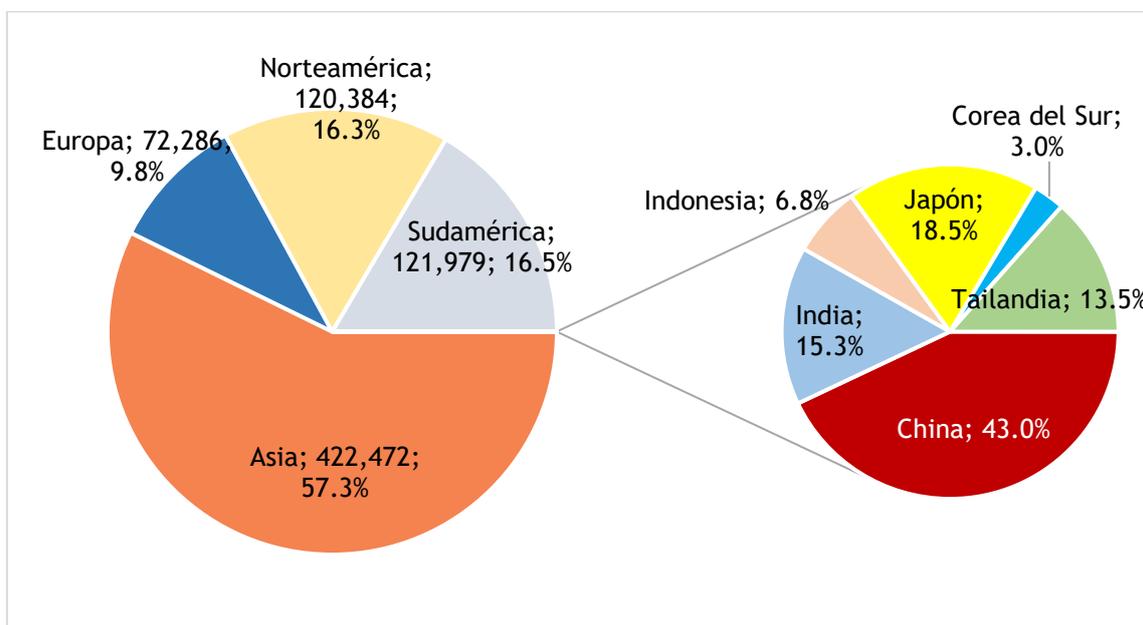
Durante 2022, el mercado mexicano adquirió 737,121 vehículos ligeros nuevos importados, de los cuales, el 53.3 por ciento provino de Asia; 16.5 por ciento de Sudamérica; 16.3 por ciento de Norteamérica y el 9.8 por ciento restante de Europa.

De acuerdo a Dussel, E. y Trapaga, Y. (2010), el dominio asiático en la producción de vehículos ligeros a nivel global se reconfiguró tras la entrada de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC), ya que desde 2009 el conocido gigante asiático se convirtió en el principal productor global de automóviles fabricados internacionalmente (p.275). Al respecto, 3 de cada 10 vehículos particulares comercializados en el mundo, provienen de China, mientras que en México, esta proporción es de 2 de cada 10.

Durante 2022 China ocupó la primera posición en México como principal país-origen de vehículos ligeros con ventas de 181,545 en el mercado nacional, 80,000 más que los vehículos comercializados de origen estadounidense.

Carreto, J., Russo, M. y Simonazzi, A. (2021) señalan que desde el ingreso de China a la OMC en 2001, superó a México como oferente de vehículos ligeros en el mercado estadounidense y comenzó a competir con los Estados Unidos en el mercado mexicano. De acuerdo con estos autores, la capacidad de oferta de vehículos de origen chino en el sector automotriz mexicano podría ser mayor, una vez que las inversiones chinas masivas esperadas en México se materialicen. No obstante, los rápidos procesos de aprendizaje de las empresas chinas y la experiencia pasada en otras cadenas de producción (como las electrónica y textil-confección de hilados) sugieren que el país podría comenzar a exportar automóviles a una mayor escala en un futuro cercano (p. 30).

Gráfica 6 Participación de los vehículos ligeros vendidos en el mercado nacional por región, 2019-2022 (Unidades y Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

El importante posicionamiento de los vehículos ligeros provenientes de la **Región de Asia** en el mercado mexicano responde a los siguientes factores:

- **Alta capacidad instalada, transferencia tecnológica y accesibilidad de insumos.** Tanto Japón desde la década de 1980 y Corea del Sur desde el 2005 lograron consolidar sus marcas Honda, Isuzu, Mazda, Mitsubishi, Hyundai y Kia en México, debido a su alto desarrollo tecnológico e innovación. China y recientemente Tailandia e Indonesia comienzan una nueva ola de plataformas de producción altamente innovadoras con tecnología de punta, acceso de mano de obra calificada e insumos a la producción a costos competitivos, donde las filiales de las grandes marcas occidentales posicionadas en estos países han sabido aprovechar estas ventajas competitivas, otorgándole especialmente a China, la capacidad de producir en todos los segmentos. ⁵

⁵ Por más de cuatro décadas Japón y Corea del Sur impulsaron la industria automotriz bajo una importante planificación de producción basada en alta tecnología y mano de obra calificada. En la década de 1980, el impulso de las cadenas globales de producción conllevó a que varias armadoras occidentales, a través de joint ventures vieran en China una plataforma competitiva para producir

Una ventaja competitiva de China frente a Japón y Corea del Sur, se relaciona con su política industrial, basada en la adquisición de tecnología extranjera y desarrollo de sus propias marcas, lo que en gran medida se debe a una política gubernamental determinada a orientar y subsidiar una producción altamente innovadora, donde los fabricantes de Equipos Originales (OEM) por sus siglas en inglés “*Original Equipment Manufacturer*” juegan un papel significativo en la proveeduría a la medida y de gran escala.⁶

Durante la década del 2000, los fabricantes de vehículos chinos solían subcontratar la fase de pre-desarrollo e investigación, aspecto que han revertido en los últimos años. De acuerdo con Carreto, J., Russo, M. y Simonazzi, A. (2021) China ha invertido considerablemente y con anticipación a los fabricantes tradicionales de automóviles en vehículos eléctricos. Actualmente, su proveeduría, basada en OEM, participa en *joint ventures* con empresas emergentes locales y *start ups* para desarrollar ingeniería inversa de las nuevas tecnologías en sus propias instalaciones de producción, con el objetivo de ganar cuota de mercado en el largo plazo (p.30).

- **Acuerdos comerciales:** México tiene acuerdos comerciales con varios países de Asia Pacífico como Japón, Corea del Sur y China con el objetivo de promover y proteger las inversiones. También destaca el Tratado de Asociación Transpacífico, que entre otros países se encuentra Japón y cuyo objetivo es promover el comercio y la inversión, así como reducir las barreras a la entrada a los mercados firmantes. Si bien, México no cuenta con un Tratado de Libre Comercio con China, ambas naciones fortalecen

vehículos de calidad a menor precio. A partir de la década del 2010, el gobierno chino impulsó medidas de política pública para incentivar a las grandes marcas de occidente a transferir tecnología como una condición para hacer negocios, lo que en buena medida ha consolidado al país como el principal productor mundial de vehículos ligeros.

⁶ La OEM es un fabricante que se especializa en producir un producto o pieza en particular para otra empresa que le proporciona el diseño y las especificaciones, lo que implica que la OEM fabrique bajo pedido.

sus relaciones a través de la Asociación Estratégica Integral, cuyo objetivo es ingresar al mercado, atraer inversiones y fortalecer el dialogo institucional.

- **Calidad y precio:** Los fabricantes de automóviles asiáticos, son conocidos por producir vehículos de alta calidad a precios competitivos. Por ejemplo, en el segmento de los subcompactos en su versión básica, el precio promedio de los vehículos más vendidos en el mercado mexicano de origen chino fue de 295,000 pesos a precios constantes al cierre de 2022, mientras que sus equivalentes de origen europeo mostraron un precio promedio de 346,000 pesos constantes en el mismo periodo.

La competitividad en el precio de los vehículos chinos no sólo responde a sus menores costos laborales en relación con los mercados europeos y norteamericanos, sino también a las subvenciones que el gobierno central chino ha otorgado para fomentar la producción de vehículos eléctricos, equivalentes a 47,000 millones de euros entre 2009 y 2022, de acuerdo con el Departamento de Comercio de la Unión Europea.

De igual forma, China domina la cadena completa de extracción, producción y fabricación de insumos para baterías de coches eléctricos, donde sobresalen las baterías de litio ferro fosfato, cuyo costo de producción es inferior a las baterías de iones de litio, comúnmente usadas por sus competidores occidentales, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional. Adicionalmente, China presenta bajos costos industriales, donde destaca la reducción del uso de energías fósiles ante la apuesta de una mayor generación de energía fotovoltaica.⁷

- **Variedad de opciones:** Los fabricantes asiáticos ofrecen una amplia variedad de opciones en todos los segmentos de mercado, lo que permite a

⁷ De acuerdo a Thoma, B. y O'Sullivan, D. (2014) en general, los fabricantes de automóviles chinos comenzaron a posicionar sus productos en el segmento de mercado de volumen debido a su bajo costo y la aceptación promedio del cliente. Por lo tanto, intentan apelar al costo de propiedad. Esto significa que los consumidores finales perciben estos vehículos como una buena compra en términos de valor (p.218)

los consumidores mexicanos encontrar un vehículo ajustado a sus necesidades.

En el cuadro 3, se observa la variedad de vehículos ligeros importados y comercializados en México, por segmento, marca y precio. Destacan las marcas y vehículos de origen asiático, las cuales ocupan las primeras posiciones en el nivel de ventas de todos los segmentos, excepto los De Lujo y deportivo, en las cuales dominan los vehículos provenientes de Europa.

Debe destacarse que los 5 vehículos ligeros de importación más vendidos en México son de origen asiático, estos son: 1) el subcompacto Aveo producido por GM en China, 2) el compacto MGS producido por MG-Motor en China, 3) la pick up Hilux producido en Tailandia por Toyota, 4) la SUV Captiva producida por GM en China y 5) la SUV Seltos producida por Kia en la India.

Por otra parte, **la región de Sudamérica** es la segunda región con el mayor número de ventas de vehículos ligeros en México, y participa con el 16.5 por ciento del total del mercado nacional. Especialmente la producción generada en países como Colombia, Brasil y Argentina es bien recibida en México por los siguientes factores:

- **Cumplimiento de regulaciones locales y acuerdos comerciales:** Como parte de la estrategia de conformación de cadenas globales de producción, grandes empresas autopartistas y armadoras como Chrysler, Ford, Fiat, General Motors, Honda, Hyundai, Renault, Volkswagen abastecen mercados regionales, tomando como ventaja competitiva la existencia de mercados de integración como el Mercado Común del Sur (Mercosur). Un ejemplo de ello es la consolidación de Brasil, Argentina y Colombia como proveedoras de vehículos ligeros, entre otros factores, gracias a los beneficios arancelarios que otorgan a las empresas automotrices.

De acuerdo con Graña, J. y Cesana, P. (2020) los vehículos fabricados en países sudamericanos a menudo están diseñados para cumplir con las regulaciones y estándares locales de seguridad y generación de emisiones,

lo que otorga certeza jurídica y de producción de calidad en la región (p. 160-188).

- **Costo:** Los vehículos ligeros fabricados en Brasil, Colombia y Argentina, pueden ser más económicos en comparación con los vehículos importados de otras regiones debido a los acuerdos comerciales, los menores costos de producción y de mano de obra. Un ejemplo, son las SUVs producidas en Sudamérica y comercializadas en México, las cuales tienen un costo promedio de 406.7 mil pesos constantes en las versiones más básicas, 56.7 mil pesos más económicos que el promedio del segmento asiático en el mercado mexicano.
- **Preferencias de marca y modelo:** La reputación de algunas marcas establecidas en Sudamérica, conjuntamente con el cumplimiento de las regulaciones locales hacen atractivos ciertos modelos. Al respecto, destaca General Motors con la SUV Tracker producido en Brasil, el cual ocupa la sexta posición como el vehículo importado más vendido en México.

La región de Norteamérica, integrada por Estados Unidos y Canadá, es la tercera región-origen con el mayor número de ventas de vehículos ligeros en México, equivalentes a 120,384 en 2022, de los cuales 87.0 por ciento provienen de Estados Unidos y el 13.0 por ciento restante de Canadá.

Debe señalarse que las ventas de vehículos ligeros provenientes de esta región son 3.5 veces menores a las asiáticas. Sin embargo, los mexicanos adquieren vehículos norteamericanos, por los siguientes factores:

- **Proximidad geográfica e integración económica:** México comparte una extensa frontera con Estados Unidos, lo que facilita el acceso a vehículos importados a través del cruce de aduanas como Tijuana y Mexicali, Baja California; Nogales, Sonora; Ciudad, Juárez, Chihuahua; y Reynosa, Tamaulipas; lo que en buena medida reduce los costos de tiempos y traslados.

La región del actual Tratado México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) se encuentra altamente consolidada por la presencia de un mercado común, que se ha gestado por más de 35 años, donde la industria automotriz es un eje importante de desarrollo productivo, comercial y de inversión. Con la renegociación del antiguo Tratado de Libre Comercio, se buscó que los automóviles permanecieran libres de aranceles, de forma que el 75.0 por ciento de los componentes de un vehículo se produjera en cualquiera de los tres países firmantes, lo que actualmente permite que los costos totales de producción de un vehículo ligero sean competitivos.⁸

- **Diversificación de la oferta en modelos y marcas:** las grandes empresas automotrices establecidas en Estados Unidos y Canadá actualmente comercializan en México 78 diferentes modelos de 19 marcas, otorgando al mercado nacional una gran variedad de opciones para elegir, especialmente en los segmentos de las SUVs y Pick ups.

Al respecto, la SUVs RAV-4 producida por Toyota en Canadá y la CR-V producida por Honda en Estados Unidos, ocupan las posiciones 5 y 8, respectivamente, entre los 106 tipos de SUVs más vendidos en México y que son de importación.

Mientras que en el segmento de las Pick up, el modelo Lobo de la marca Ford se posiciona entre los 9 vehículos de este segmento con mayor número de ventas en el mercado mexicano, debido a su eficiente consumo de combustible, tamaño de motor y capacidad de carga.

⁸ De acuerdo a Paul Krugman (2006): Los costes de transporte, los aranceles o impuestos sobre las importaciones y las cuotas de importación (normativas gubernamentales que limitan la cantidad de importaciones) son la causa de que los residentes de cada país compren una variedad de bienes y servicios en el propio país antes que al extranjero, lo cual limita el acceso a otras opciones viables de consumo (p.105).

- **Especificaciones y equipamiento:** Un segmento de compradores mexicanos prefieren vehículos estadounidenses debido a las especificaciones y equipamiento que otras marcas del mismo segmento producidas en México podrían no ofrecer. Este es el caso de las líneas Premium del segmento de lujo.

Al respecto, en el mercado mexicano se comercializan 11 distintos modelos de 9 marcas que producen vehículos de lujo provenientes de Estados Unidos como Acura, GM, Honda, Lexus, Lincoln, Nissan, Toyota y Volvo que compiten con las de origen europeo y asiáticos en especificaciones como suavidad en el manejo, nivel de equipamiento y capacidad de personalización.

Destaca por sus altas ventas en el mercado mexicano, el Toyota Camry producido en Kentucky, el cual es el segundo vehículo de lujo más vendido en México, debido a que otorga 13 diferentes versiones del mismo modelo, los cuales son personalizables.

Los vehículos ligeros provenientes de la **Región Europea** ocupan la cuarta y última posición con el mayor número de ventas de vehículos ligeros en México, equivalentes a 72,286 en 2022, las cuales fueron 5.8 veces menores que las comercializadas con origen asiático, ya que se enfocan en segmentos de alta gama.

La preferencia de los consumidores mexicanos por los vehículos de lujo provenientes de esta región responde a los siguientes factores:

- **Oferta basada en segmentos de lujo y deportivo.** Como se observa en el cuadro 3, marcas como Alfa Romeo, Audi, BMW, Jaguar, Land Rover, Mercedes Benz, Porsche, Volvo y Toyota dominan el mercado mexicano en el segmento de lujo; mientras que, en el segmento deportivo, destacan los

modelos de SEAT y Audi, de producción española y alemana, respectivamente.

Respecto a la demanda de vehículos de lujo en mercados emergentes, Thoma, B. y O'Sullivan, D. (2014) señalan *que* “consumidores de lujo desean símbolos de estatus occidentales para señalar su llegada a la prosperidad. Poseer marcas de lujo es el objetivo principal. Aquí, el lema a menudo es 'cuanto más caro, mejor'. Y el potencial en la oferta europea es enorme” (p.224).

- **La diversificación de la oferta**, especialmente de vehículos de alta gama que no se producen en el mercado local debido a su nivel tecnológico y diseño; demanda de diseños específicos con variados niveles de personalización; y cumplimiento de regulaciones y estándares, especialmente en el sub-segmento de los automóviles eléctricos e híbridos. Al respecto Thoma, B. y O'Sullivan, D. (2014) señalan que los fabricantes de automóviles europeos, y en particular los alemanes, tienen éxito global y, en algunos casos, dominan las innovaciones en el segmento premium debido a su enfoque integrado de Investigación y Desarrollo (I+D), que incluye el desarrollo de sistemas, conceptos de modularidad, cadena de valor de I+D interna y procesos de planificación rigurosos (p.224-225).
- **Relaciones comerciales y acuerdos.** El Tratado de Libre Comercio de la Unión Europea y México brinda una serie de beneficios que impulsan la competitividad de la industria automotriz de ambas partes, tales como la eliminación de aranceles a tasa cero, siempre y cuando se mantenga la regla de origen de 60.0 por ciento del valor de contenido regional como mínimo; cooperación regulatoria en asuntos laborales, de seguridad y medio ambiente, y estándares de calidad; protección de propiedad intelectual; y fomento a la IED, lo cual otorga confianza y favorece aún más la consolidación de las relaciones comerciales.

Cuadro 3 Total de vehículos ligeros nuevos importados y comercializados en México por segmento, región, país de origen y marca en 2022

Segmento	Región	País	Marca	Vehículo	Unidades vendidas
SUVS	Asia	China, India,	GM, Hyundai,	Captiva, Seltos,	174,746
		Japón	Mazda, KIA, MG	Groove, Creta, CX5,	
	Norteamérica	Estados Unidos y	Toyota, Honda,	RAV-4, CR-V,	71,244
		Canadá	MB, Chrysler,	Wrangler, otros.	
	Sudamérica	Brasil y	GM, Renault,	Tracker, Duster, T-	41,286
Europa	Colombia	Volkswagen	cross		
Subcompacto	Asia	España,	SEAT, Peugeot, MB,	Tucson, Sprinter,	39,900
		Alemania,	Hyundai	Cupra, otros.	
	Europa	Republica Checa			
Subcompacto	Asia	China, Corea del	GM, Suzuki,	Aveo, Swift, Vento,	112,206
		Sur, India,	Toyota,	Yaris, otros.	
	Sudamérica	Brasil	Fiat, Renault,	Argo, Logan, Kwid,	27,077
Europa	España	Volkswagen	Virtus.	4,134	
Compacto	Asia	China, Japón,	GM, MG Motor,	MGS, Onix, GT,	72,886
		India, Indonesia,	Suzuki, Toyota	Avanza, Ertiga,	
	Sudamérica	Brasil y	Honda, Hyundai,	City, HB20,	14,437
Norteamérica	Colombia	Renault	Stepway	14,076	
Pick up	Asia	Estados Unidos	Honda, Hyundai,	Corolla, Civic,	14,076
		Toyota	Elantra, otros.		
	Sudamérica	China, Japón,	GM, Isuzu, Toyota,	Hilux, L200, S10	42,259
		Tailandia	Mirtubishi,		
	Sudamérica	Brasil y	Wolkswagen,	Saveiro, RAM700,	39,179
Argentina		Chrysler, Renault,	Ranger, Kangoo		
Norteamérica	Estados Unidos	Ford	Lobo, New_F150,	16,958	
Europa	Alemania,	Ford, Nissan,	F_350	10,432	
	Turquía, España,	Chrysler, Toyota,			
	Francia, Italia,	GM			
		Peugeot,	Crafter, Transit,		
		Volkswagen, Fiat,	Ducato, Partner,		
		Ford, Fiat	otros.		

Continua...

Segmento	Región	País	Marca	Vehículo	Unidades vendidas
De Lujo	Europa	Alemania, Reino Unido, España, Italia	Audi, BMW, Toyota, Volvo, Land Rober, MB,	A3, XC40, Mini3, CLA, Serie4	15,777
		Estados Unidos y Canadá	Acura, Toyota, Volvo, Chrysler, Honda, otros	Camry, Charger, Accord, NX, otros.	7,964
	Asia	Japón y Corea del Sur	KIA, Lexus, Toyota	Prius, LX, UX, Stinger	5,197
Minivan	Asia	China	GM, Motornation	Tornado, Baic	13,408
	Norteamérica	Canadá y Estados Unidos	Ford, GM, Honda, Chrysler, Toyota	Sienna, Oddysay, Escalade	8,988
	Europa	Francia	Renault	MasterE	50
Deportivo	Europa	Alemania, Reino Unido y España	Porsche, Jaguar, BMW, SEAT, Audi	León, A5_sportback,	1,993
	Asia	Japón	Mazda, Nissa, Subaru	MX5, WRX, BRZ	1,770
	Norteamérica	Canadá y Estados Unidos	Acura, Ford, Chrysler, GM	Challenger, Mustang y otros.	1,154

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

En relación con los precios de los vehículos ligeros nuevos en el mercado mexicano, destacan los provenientes de la región asiática, la cual domina las ventas de las SUVs que en promedio tienen un costo de venta al público de \$463.3 mil pesos en su versión más básica, y que presentan un precio más competitivo que los vehículos provenientes de Europa y Estados Unidos, aunque 13.0 por ciento superiores en costo en relación con los provenientes de Sudamérica.

En la misma situación se encuentran los vehículos compactos provenientes de Asia, que resultan los más demandados de este segmento en relación con los de origen europeo y sudamericano, a pesar de que muestran un costo promedio final similar

a los sudamericanos. Esto responde a la diversificación de la oferta, especialmente de los vehículos provenientes de China e India.

En relación al segmento de los subcompactos, los modelos provenientes de Asia y Sudamérica son los que tienen un precio promedio similar, equivalente a \$296.7 mil pesos en sus versiones básicas, respectivamente, aún más competitivos en costo respecto a los provenientes de Europa, que mantienen un precio promedio de \$325.0 mil pesos.

En lo que respecta al segmento de las Pick up, Asia continúa dominando el mercado mexicano, en buena medida por el costo promedio final de estos vehículos, en su versión más básica, equivalente a \$475.7 mil pesos, mientras que los vehículos de este segmento provenientes de Norteamérica y Europa pueden superar los \$800.0 mil pesos la unidad en su versión básica.

En el mismo sentido se encuentran los modelos del segmento Minivan provenientes de Asia, cuyo precio promedio final de mercado en sus versiones más básicas es de \$360.0 mil pesos, mientras que, en promedio, sus equivalentes provenientes de Norteamérica tienen un costo promedio de \$1.2 millones de pesos.

En relación a los segmentos De Lujo y Deportivo, el costo no resulta una variable decisiva para el comprador que adquiere uno de estos bienes. Al respecto, los vehículos provenientes de Europa en estos segmentos dominan el mercado mexicano, a pesar de que sus costos son mayores en relación con los provenientes de Asia y Norteamérica. Esto responde a que dichos segmentos representan *bienes veblen*, los cuales poseen una curva de demanda con pendiente positiva, ya que, al incrementar el precio, también se incrementa su demanda, lo cual es contradictorio con la ley de la oferta y demanda.⁹

⁹ Adquirir un bien de lujo también se relaciona con el comportamiento de imitación de los consumidores, enfocado a la representación social y el estatus. Los efectos del consumo se han presentado de manera paulatina con el tiempo: al primero se le denominó “efecto Veblen”, y consistía en la adquisición de productos simplemente por su alto costo y prestigio social; posteriormente el efecto de “subirse al carro” apareció con personas que compraban productos

Cuadro 4 Precio promedio de los vehículos ligeros vendidos en el mercado mexicano por segmento y región, 2022*

Segmento	Región	Precio promedio (miles de pesos constantes)
SUVS	Norteamérica	820
	Europa	721
	Asia	463
	Sudamérica	407
Subcompacto	Europa	325
	Asia	297
	Sudamérica	297
Compacto	Norteamérica	480
	Asia	368
	Sudamérica	365
Pick up	Norteamérica	1,034
	Europa	801
	Asia	476
	Sudamérica	472
De Lujo	Norteamérica	451
	Europa	843
	Asia	727
Minivan	Norteamérica	1,200
	Europa	500
	Asia	360
Deportivo	Norteamérica	1,002
	Europa	1,235
	Asia	680

*Los precios consideran versiones básicas de los modelos al cierre de 2022
Fuente: Elaboración propia con datos de la AMIA

Hasta ahora, se han analizado el consumo y la demanda de vehículos ligeros que son importados. A continuación, se analiza las preferencias de los consumidores de vehículos ligeros producidos internamente por segmento y marca.

para masas y finalmente el efecto “esnob” con personas que compraban productos escasos (Díaz, et al., 2013).

2.2.2 Consumo de vehículos ligeros nuevos de origen nacional en 2022

Durante 2022, en el mercado nacional se comercializaron 245,974 unidades de vehículos ligeros nuevos producidos en 13 de las 21 plantas armadoras establecidas en México, las cuales representaron el 32.7 por ciento del total comercializado en el país durante 2022.

La madurez que tiene la industria automotriz establecida en México se debe a la infraestructura desarrollada y avalada por la Red Nacional de Clústeres de la Industria Automotriz, acceso a proveeduría, mano de obra calificada, presencia de acuerdos comerciales y amplio tamaño de mercado, los cuales, han incentivado la entrada de Inversión Extranjera Directa (IED), y han permitido el incremento de la oferta de vehículos compactos, subcompactos y pick ups, producidos en el país para consumo nacional.¹⁰

Destaca especialmente el incremento de la IED que en los últimos 18 años han efectuado compañías automotrices asiáticas como Mazda, Hyundai, KIA y en años recientes JAC, para establecer plantas de producción en el país.

Al respecto, la IED que destinó China a México en el sector de fabricación de equipo de transporte, sumó 716.8 millones de dólares (mdd) entre 2006 a 2016, mientras que entre 2017-2022, se invirtieron 1,751.0 mdd, y cuyo objetivo fue

¹⁰ De acuerdo a Carreto, J., Russo, M. y Simonazzi, A. (2021) los gobiernos mexicanos han invertido considerables recursos en el desarrollo de redes nacionales de producción y competencia, como lo es la red nacional de clústeres conformada por 9 organizaciones regionales, cuya misión es facilitar la colaboración entre la industria, el gobierno y las instituciones de investigación para impulsar la competitividad del sector automotriz regional (p.31).

tener presencia en la región del Tratado México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en el sector automotriz, pese a no formar parte de este.¹¹

Como se mencionó, el incremento de las inversiones en el sector automotriz en México incentivó la disponibilidad de vehículos ligeros, especialmente de los segmentos compacto, subcompacto y Pick up, lo que ha otorgado opciones con diferentes costos finales para los consumidores. Asimismo, de los 54 diferentes tipos de vehículos ligeros que actualmente se producen en el país, 8 son eléctricos.¹²

A continuación, se analiza el consumo de los vehículos ligeros producidos en México por segmento de mercado.

- **Compactos.** Durante 2022, se vendieron en el país 111,633 unidades de este segmento, los cuales representaron el 31.2 por ciento del total de ventas de vehículos ligeros nuevos producidos internamente.

Las marcas con inversiones en México que producen los principales vehículos compactos demandados en el país son las siguientes: a) JAC de origen chino, cuya planta de producción se ubica en Ciudad Sahagún, Hidalgo, donde se producen los modelos E10X y J7_EJ7, b) KIA con inversiones de Corea del Sur, la cual produce el modelo Forte en Pesquería Monterrey, c) la japonesa Mazda con su modelo Mazda3 producido en Guanajuato, d) la japonesa Nissan con sus modelos Sentra, Tidda, Versa y Note producidos en sus diversas plantas de Aguascalientes, Morelos, Estado

¹¹ A pesar de que China no forma parte de un amplio entramado de tratados comerciales, actualmente domina la producción y venta de vehículos automotrices a nivel global, lo que en buena medida ha respondido a su inversión en tecnología de punta, al tamaño de su infraestructura para la producción y a la competitividad de los costos de los insumos y mano de obra. Carreto, J., Russo, M. y Simonazzi, A. (2021, p.31).

¹² Los gobiernos y las empresas en México han realizado un considerable esfuerzo y han destinado recursos para formar y capacitar ingenieros, técnicos y trabajadores calificados para cubrir la escasez de talento técnico (en ingeniería, software avanzado, materiales y manufactura) en la industria automotriz nacional. Los numerosos signos de vitalidad regional, la reciente ola de IED en México, además del grado de integración alcanzado por las industrias mexicana y estadounidense, pueden justificar cierto optimismo futuro en la producción de vehículos eléctricos en el país, aunque la transformación en la cadena de suministro será costosa. Carreto, J., Russo, M. y Simonazzi, A. (2021) p.32.

de México, e) la alemana Volkswagen con su modelo Jetta producido en Puebla y f) la estadounidense General Motors que produce el modelo Onix en San Luis Potosí.

Con excepción de KIA y JAC, que tienen menos de 10 años de establecer su producción en México, el resto de las marcas cuenta con inversiones y plantas altamente consolidadas por más de 17 años, como parte de una estrategia para producir vehículos ligeros para venta en México, Sudamérica y Norteamérica.

Destaca de manera especial el Modelo Versa de Nissan producido en Aguascalientes, el cual fue el vehículo ligero más vendido a nivel nacional, con 48,055 unidades comercializadas en 2022, superando a cualquier vehículo compacto de importación. El alto nivel de ventas de este modelo responde a su tamaño, desempeño, equipamiento y costo, que fue equivalente a 239.0 mil pesos en su versión más básica durante 2022.

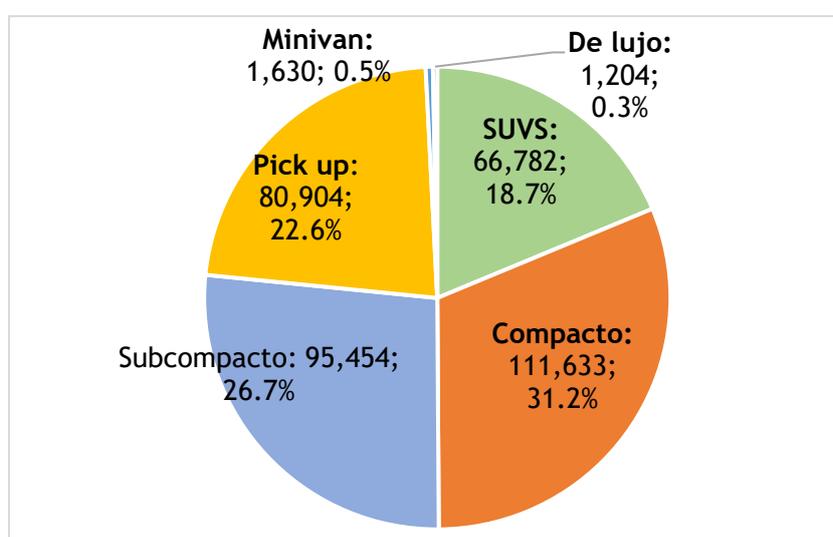
- **Subcompactos.** Durante 2022, se comercializaron 95,454 unidades nuevas de este segmento, equivalentes al 26.7 por ciento del total de vehículos ligeros producidos internamente. Ver gráfica 7.

Los países y marcas que tienen inversiones en México para producir este segmento de vehículos son: a) Hyundai de Corea del Sur que produce su modelo Accent-Hatchback en Tijuana, Baja California, b) la Coreana Kia que produce Rio-sedan, Rio-hatchback y Accent-sedan en Pesquería, Monterrey, c) la japonesa Mazda, que produce sus modelos Mazda 2 en sus versiones sedán y hatchback en su planta de Salamanca, Guanajuato, y d) la japonesa Nissan con su modelo March producido en Aguascalientes.

Sobresalen los modelos Rio sedan de Kia y March de Nissan, los cuales ocupan las posiciones 3 y 5, respectivamente, como los vehículos ligeros más vendidos a nivel nacional. Ambos modelos destacan por su alta

asequibilidad, con precios inferiores a los \$300.0 mil pesos, cada uno, en sus versiones básicas.

Gráfica 7 Participación de los vehículos ligeros producidos en México por segmento de mercado, 2022 (Unidades y porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con datos de la AMIA

- Pick up.** Durante 2022, se comercializaron en el país 80,904 unidades, equivalentes al 22.6 por ciento del total de vehículos ligeros producidos internamente, gracias a la consolidación de inversiones de países y marcas como:
 - la estadounidense Ford que produce su modelo Maverick en Hermosillo, Sonora,
 - Nissan con inversiones de Japón que produce su modelo NP300 en Morelos, el cual ocupa la primera posición como la Pick up más vendida a nivel nacional,
 - General Motors con inversiones de Estados Unidos que producen sus pick ups Silverado, Sierra y Cheyenne en Silao, Guanajuato,
 - JAC con inversiones de China que produce su modelo Frison en Ciudad Sahagún, Hidalgo,
 - Stellantis con inversiones de Italia, Francia y Estados Unidos, que produce sus modelos Crew y RAM en Saltillo,

Coahuila y f) Toyota con inversiones de Japón que produce su modelo Tacoma en Guanajuato y Baja California.

- En cuarta posición destacan las **SUVS**, con un nivel de ventas internas de 66,782 unidades en 2022, las cuales representaron el 18.7 por ciento del total de vehículos ligeros producidos a nivel nacional. Destacan inversiones provenientes de Estados Unidos, Japón, Alemania, China, Italia y Francia con marcas como Ford, General Motors, Nissan, Mazda, JAC, Audi, Volkswagen, Francia e Italia. Entre los modelos más vendidos de esta categoría sobresale el modelo Kicks de la japonesa Nissan, la cual ocupa la cuarta posición entre la categoría de las SUVs más vendidas a nivel nacional.

En lo que respecta al segmento de las Minivan, en el país se comercializaron 1,630 unidades del modelo Sunray producido por la marca de origen chino JAC en Ciudad Sahagún, Hidalgo durante 2022.

Mientras que, en el segmento de los vehículos de lujo, solo la alemana BMW produce el modelo Serie3 en su planta de San Luis Potosí con el objetivo de satisfacer la demanda nacional, la cual fue equivalente a 1,204 unidades en 2022. El resto de la producción de esta empresa automotriz como los modelos Serie2, M2 y Clase A, se destina a la exportación. Ver cuadro 5.

*Cuadro 5 Vehículos ligeros de producción nacional vendidos en el mercado interno por segmento, marca, modelo y precio promedio, 2022**

Segmento	Marca	Vehículo	Unidades vendidas	Precio promedio (miles de pesos)
SUVS	Nissan, Volkswagen, Stellantis, GM, Mazda, JAC, MB, Honda, Ford	HRV, Kicks, Tiguan, Taos, SEI	66,782	590
Subcompacto	GM, KIA, Mazda, Nissan y Hyundai	Accent, Rio, Mazda2, March	95,454	260
Compacto	JAC, KIA, Mazda, Nissan, Volkswagen, GM	Versa, Sentra, Forte, Mazda3, Jetta, Onix, entre otros.	111,633	334
Pick up	Ford, GM, JAC, Nissan, Stellantis, Toyota	MP300, Crew&RAM, Silverado, Tacoma, Frison	80,904	450
De Lujo	BMW	Serie 3	1,204	975
Minivan	JAC	Sunray	1,630	790

*Los precios promedio corresponden a las versiones básicas de los vehículos.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y la AMIA

En suma, y de acuerdo con Dussel, P. y Gallagher, K. (2013), México se consolida como un país atractivo para las grandes empresas automotrices gracias a factores como los bajos costos laborales, la proximidad al mercado estadounidense y los acuerdos arancelarios. Asimismo, se observa un cambio en la composición y diferenciación de la producción de vehículos en México, cada vez más especializada en automóviles de tamaño pequeño-mediano y camionetas pick-up grandes, tanto para satisfacer a la demanda interna, como para la exportación. De acuerdo con estos autores, los sistemas productivos automotrices en México se encuentran tan integrados que podría hablarse de una cadena regional de autopartes y automóviles con modelos, insumos, productos y procesos regionales, de forma que es cada vez más difícil identificar a un vehículo por su nacionalidad (p. 441-474).

Finalmente, y como se observó, los vehículos ligeros producidos en México muestran un costo promedio inferior al de sus contrapartes importadas en Europa y Norteamérica principalmente. En el siguiente apartado se describe el consumo

de los vehículos ligeros desde la perspectiva de la demanda, al considerar las condiciones socioeconómicas y demográficas de los individuos y sus hogares.

3. Hogares mexicanos que adquieren vehículos particulares, características, asequibilidad y gasto, 2022

Un vehículo particular es considerado como un bien de consumo duradero, ya que dispone de un ciclo de vida largo, cubre una necesidad de movilidad, que puede derivar en servicios y no forma parte de una compra habitual de un consumidor.

En relación con las decisiones de consumo de una familia, Argandoña (1994) señala que éstas son racionales, ya que se plantean como el resultado de un proceso de elección que intenta optimizar el resultado de enfrentar las preferencias de los sujetos con sus posibilidades o restricciones presupuestarias. Estas vienen dadas por el conjunto de recursos a disposición de la familia, en el pasado, presente y futuro; por tanto, por un conjunto de rentas o por un patrimonio. Las preferencias, a su vez, reflejan factores subjetivos o gustos, así como otros de carácter objetivo, como el tamaño del hogar, su estructura de edades, su actitud hacia el riesgo, entre otros (p.5).

El consumo de los hogares de vehículos particulares nuevos adquiridos en 2022 se puede analizar de acuerdo con los siguientes factores:

- **Por rango de edad y sexo del jefe de familia del hogar**

De acuerdo con la ENIGH 2022, de un total de 37.6 millones de hogares mexicanos, 1.3 millones adquirió un vehículo nuevo para uso particular, de los cuales, el 76.0 por ciento tiene un jefe de hogar masculino y el 24.0 por ciento restante un jefe de hogar femenino.

Como se muestra en el cuadro 6, el 32.2 por ciento de los hogares donde se decidió adquirir un vehículo particular nuevo, el jefe de familia mostró un rango de edad de entre 25 a 39 años, seguido por el rango de 40 a 49 años con una participación del 25.2 por ciento. En menor medida, los jefes de familia de entre 50 a 59 años decidieron adquirir un vehículo nuevo, al mostrar una participación del 19.4 por ciento en el total de hogares.

Mientras que solo el 1.7 por ciento del total de vehículos particulares fueron adquiridos por jefes de hogar de 80 años y más, lo que cual coincide con la teoría de ciclo de vida de Modigliani, que indica que la renta de los trabajadores tiende a disminuir cuando se retiran del mercado laboral, y por tanto, la adquisición de bienes duraderos es menor tras el retiro.

Cuadro 6 Hogares que adquirieron un vehículo particular según edad de los jefes de familia

Rango de edad (años)	Número de hogares	Porcentaje
Menor a 25	44,613	3.4
Entre 25 y 39	426,158	32.2
Entre 40 a 49	333,586	25.2
Entre 50 a 59	257,153	19.4
Entre 60 a 69	176,515	13.3
Entre 70 a 79	64,103	4.8
Mayor a 80	22,317	1.7
Total	1,324,445	100

Fuente: Generación propia con datos de la ENIGH 2022

- **Por nivel educativo del jefe de familia**

La educación es una de las variables fundamentales que permiten incrementar las capacidades de la población y su productividad, lo cual, se refleja en los niveles salariales y el acceso a bienes duraderos de los hogares.

Al respecto, de un total de 1.3 millones de hogares donde se adquirió un vehículo particular nuevo en 2022, en 345,146, equivalentes al 26.1 por ciento, el jefe de familia tuvo un nivel educativo de secundaria completa, en tanto que en 235,627 hogares, equivalentes al 17.8 por ciento, el jefe de familia tuvo universidad completa. Ver cuadro 7.

Cuadro 7 Hogares que adquirieron un vehículo particular según nivel educativo del jefe de familia

Nivel educativo	Número de hogares	Porcentaje
Sin educación	54,838	4.1
Preescolar	827	0.1
Primaria incompleta	115,727	8.7
Primaria completa	149,685	11.3
Secundaria incompleta	37,796	2.9
Secundaria completa	345,146	26.1
Preparatoria incompleta	56,740	4.3
Preparatoria completa	212,339	16.0
Universidad trunca	62,005	4.7
Universidad completa	235,627	17.8
Posgrado	53,715	4.1
Total	1,324,445	100

Fuente: Generación propia con microdatos de la ENIGH 2022

Es importante recalcar que de 1.3 millones de hogares donde se adquirió un vehículo ligero particular nuevo, en 478,282, equivalentes al 36.1 por ciento del total, los habitantes perciben ingresos por un trabajo independiente o secundario,

es decir, que su subsistencia depende de un negocio formal o informal. Dentro de esta categoría, sobresalen los hogares donde el jefe de familia tiene secundaria completa equivalentes a 133,148, seguidos por aquellos con preparatoria completa con 77,670, y primaria completa con 74,998 hogares, tal y como se observa en el cuadro 8.

En contraste, del total de 1.3 millones de hogares donde se adquirió un vehículo particular nuevo, en 846,163, equivalentes al 63.9 por ciento del total, los habitantes no perciben ingresos por un trabajo independiente o secundario a través de un negocio. Dentro de esta categoría, sobresalen 235,001 hogares donde el jefe de familia cuenta con universidad y posgrado completos, por lo que la adquisición de dicho vehículo tiene como objetivo mejorar su movilidad o por satisfacer un gusto personal. Ver cuadro 8.13.

Cuadro 8 Hogares donde se adquirió un vehículo particular según nivel educativo del jefe de familia y generación de ingresos independientes, 2022

Nivel educativo	Con un negocio	Sin un negocio	Total
Sin educación	27,299	27,539	54,838
Preescolar	395	432	827
Primaria incompleta	56,444	59,283	115,727
Primaria completa	74,998	74,687	149,685
Secundaria incompleta	15,892	21,904	37,796
Secundaria completa	133,148	211,998	345,146
Preparatoria incompleta	20,388	36,352	56,740
Preparatoria completa	77,670	134,669	212,339
Universidad incompleta	17,707	44,298	62,005
Universidad y posgrado completos	54,341	235,001	289,342
Total	478,282	846,163	1,324,445

Fuente: Generación propia con microdatos de la ENIGH 2022

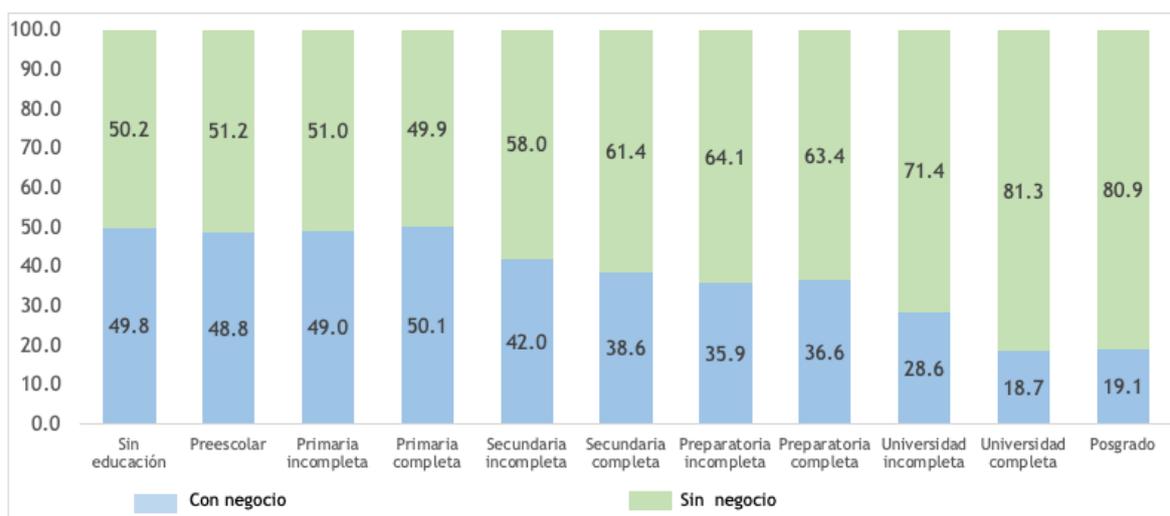
¹³ En relación a la limitada proporción de hogares donde se emprende, y además, el nivel educativo de los jefes de familia es alto, Zeng, Q. y Zhang, M. (2022) señalan que las personas altamente educadas tienden a buscar empleo estable en lugar de asumir riesgos emprendedores. Sin embargo, con la gradual popularización y desarrollo de la educación empresarial en el ámbito de la educación superior, se espera un incremento del espíritu emprendedor en los posgraduados (p.8).

Por otra parte, en un estudio realizado por Soria, Z. y Montoya, B. (2017) sobre el envejecimiento y los factores asociados a la calidad de vida en México, se concluye que una persona con estudios tiene mayores oportunidades de insertarse en el mercado laboral formal y mejor remunerado, por lo que el alcance de satisfacer sus necesidades es superior al de aquellas personas que no tienen instrucción académica, además de que puede recibir una pensión con mayor facilidad (p.88).

Frente a este contexto, la importancia de adquirir un vehículo particular en los hogares donde el jefe de familia tiene un bajo nivel educativo culminado o trunco, resulta estratégico, ya que sus principales ingresos dependen del autoempleo a través de un negocio que puede ser formal o informal. Este es el caso de los hogares donde el jefe de familia no cuenta con educación, o bien cuentan con instrucción preescolar, primaria incompleta o primaria completa.

Al respecto, en la gráfica 8, se observa que en el 50.1 por ciento de los hogares donde el jefe de familia tiene la primaria completa y además se adquirió un vehículo particular en 2022, se depende de la generación de ingresos independientes o secundarios a través de un negocio propio para subsistir, lo que implica que su necesidad de movilidad es estratégica para atender sus actividades productivas. En contraste, sólo el 18.7 por ciento de los hogares donde el jefe de familia tiene la universidad culminada, y además adquirieron un vehículo ligero, dependen de ingresos independientes o secundarios debido a que tienen un negocio.

Gráfica 8 Porcentaje de hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo en 2022 según nivel educativo del jefe del hogar y tenencia de negocio



Fuente: Generación propia con microdatos de la ENIGH 2022

Al respecto, Walter H. (2022) señala que los bienes duraderos son inversiones porque generan externalidades positivas más allá de su utilidad única, lo que puede contribuir a mejorar la calidad de vida. Bienes duraderos como computadoras y vehículos, por ejemplo, pueden ser utilizados para actividades generadoras de ingresos, mejorar el aprendizaje y la movilidad o para el ocio (p.273).

Lo anterior es aún más claro con el siguiente ejemplo. De acuerdo con la ENIGH 2022, en 235,462 hogares se adquirieron vehículos de los segmentos pick up y Van, de los cuales, en el 28.3 por ciento y 17.2 por ciento de los hogares, los jefes de familia tienen la secundaria y primaria completas, además de que poseen un negocio propio. Es decir, estos segmentos de mercado buscan facilitar su traslado, ya que fungen como trabajadores independientes o dueños de sus negocios en sectores como el primario, comercio, servicios, entre otros.

Cuadro 9 Hogares donde se adquirió una Pick up y camioneta tipo Van nueva según nivel educativo del jefe de familia y acceso a un negocio, 2022

Nivel educativo	Acceso a negocio	Porcentaje
Sin educación	10,362	4.4
Preescolar	395	0.2
Primaria incompleta	26,177	11.1
Primaria completa	40,611	17.2
Secundaria incompleta	13,587	5.8
16/01/2024	AXP Internal	

Secundaria completa	66,621	28.3
Preparatoria incompleta	10,508	4.5
Preparatoria completa	26,773	11.4
Universidad incompleta	11,900	5.1
Universidad completa	21,989	9.3
Posgrado	6,539	2.8
Total	235,462	100.0

Fuente: Generación propia con micro-datos de la ENIGH 2022

Por otra parte, la disparidad en las condiciones de género, acceso a la educación y acceso a bienes duraderos también es observable. Al respecto, de un total de 1.3 hogares donde se adquirió un vehículo particular ligero, en 43,239 el jefe de familia es un hombre de alto nivel educativo con un negocio propio, y tan sólo en 11,102 hogares la jefa de familia es mujer con alto nivel educativo y un negocio propio.

- **Por número de perceptores de ingreso ocupados del hogar y estrato socioeconómico**

De acuerdo con el INEGI, los perceptores de ingresos son las personas que reciben ingresos como remuneración a su trabajo.

Martin Browning, Richard Blundell y Costas Meghir (1994) señalan que la decisión de compra y uso de bienes duraderos como los vehículos particulares en buena medida dependen del ciclo de vida de los hogares, donde la ocupabilidad o acceso laboral de los ocupantes del hogar juega un papel importante (p. 57-80).

Como se muestra en el cuadro 10, de un total de 1.3 millones de hogares donde se adquirió un vehículo particular, 548,906, equivalentes al 41.4 por ciento del total, son hogares donde 2 integrantes participan en la generación de ingresos como perceptores ocupados, es decir, reciben un salario quincenal o mensual recurrente.

Por otra parte, se encuentran 404,953 hogares en los cuales se adquirió un vehículo particular y donde el jefe de familia es el único perceptor ocupado de ingresos, los cuales representan el 30.6 por ciento del total de hogares.

Cuadro 10 Hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo por número de perceptores de ingreso ocupados, 2022

Número de personas	Hogares	Porcentaje
0	50,387	3.8
1	404,953	30.6
2	548,906	41.4
3	209,481	15.8
4	81,463	6.2
5	22,039	1.7
6	5,924	0.4
7	991	0.1
8	301	0.0
Total	1,324,445	100

Fuente: Generación propia con microdatos de la ENIGH 2022

De acuerdo con Walter, H. (2022) y el Banco Mundial, en algunos países en vías de desarrollo, para las familias de bajo estrato socio económico, la posesión de un vehículo particular no sólo implica el ahorro monetario en transporte público, sino también el tener acceso a oportunidades laborales y actividades recreativas, además de que tener acceso a un bien duradero como un vehículo, resulta una variable proxy para determinar el bienestar de los hogares (p.275-280).

Desde un enfoque basado en activos, la tenencia de un bien duradero como un vehículo particular ligero puede representar una inversión que mejore el desarrollo económico y social, la calidad de vida y la reducción de la pobreza. Al respecto, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Laboratorio “*Action Poverty Lab*” (J-PAL) han impulsado la implementación de políticas sociales que incluyan la acumulación de activos como estrategias de reducción a la pobreza, dado que el acceso a activos otorga a los hogares “oportunidades” y un marco para construir mayores capacidades (Walter, H. p.280-281).¹⁴

¹⁴ Desde un enfoque de acceso a activos, se puede analizar a los bienes duraderos como proveedores de oportunidades para invertir en el bienestar, lo cual difiere con las políticas de bienestar tradicionales, que consideran al ingreso-gasto como los principales ejes del crecimiento.

La adquisición de un vehículo particular nuevo también puede analizarse por estrato socioeconómico de los hogares, al respecto:

a) El 50.0 por ciento del total de hogares donde se adquirieron vehículos particulares, equivalentes a 662,333, se ubican en un estrato **Medio-bajo**. Cabe destacar que para poder adquirir dicho vehículo, en el 67.0 por ciento del total de hogares de esta categoría, tuvieron que trabajar de 2 a 8 habitantes, los cuales generan ingresos recurrentes quincenales o mensuales. Ver cuadro 10.

A diferencia de los hogares con estrato socioeconómico **Alto**, para los habitantes de un hogar con estrato **bajo o Medio-bajo**, resulta más estratégico acceder al bien duradero en estudio, porque impacta en mayor medida su bienestar, ya que les otorga oportunidades que inciden en el acceso a empleo, salud y diversas actividades.¹⁵

Es importante destacar que los hogares que requieren de más perceptores de ingresos para adquirir un vehículo particular, se encuentran en los estratos **Bajo y Medio-bajo**. Es decir, que a medida que se incrementa el número de perceptores de ingresos, menor será el gasto en la adquisición de un vehículo particular.¹⁶

b) En segunda posición, destaca la adquisición de un vehículo particular por parte de los hogares pertenecientes al estrato **Medio-alto**, equivalentes a 273,855 hogares, los cuales, representan el 20.7 por ciento del total de hogares que adquirieron el bien duradero en estudio. Ver cuadro 10.

De acuerdo con Moser (2008), los activos impulsan las oportunidades para construir capacidad, las cuales permitan a las familias superar la pobreza.

¹⁵ Moser y el Banco Mundial (2008), señalan que un enfoque de análisis de los bienes duraderos basado en activos logra reducir la vulnerabilidad económica de los habitantes a través del empoderamiento de las personas.

¹⁶ Lo anterior se analizará a detalle en el apartado 4, donde se estiman los factores que determinan el gasto en la adquisición de un vehículo particular nuevo en México.

En contraste con los hogares del estrato *Medio-bajo*, en el 75.0 por ciento de los hogares pertenecientes al estrato *Medio-alto* que adquirieron vehículos particulares, habitan entre 1 y 2 perceptores de ingresos ocupados. Es decir, que a mejores condiciones socioeconómicas en las que se encuentra un hogar, menor será el número de perceptores de ingresos ocupados que requiera ese hogar para adquirir un vehículo particular.

c) En la tercera posición, se ubican los hogares del estrato socioeconómico *Bajo*, equivalentes a 219,735, los cuales representan el 16.6 por ciento del total de hogares donde se adquirió un vehículo particular, y cuya adquisición refleja la vulnerabilidad de sus habitantes, ya que, en promedio, para que el 70.0 por ciento de los hogares de este estrato tenga acceso a un vehículo particular, necesitan trabajar y generar ingresos recurrentes entre 2 hasta 6 habitantes en el hogar. Ver cuadro 11.

Cuadro 11 Hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo según estrato socioeconómico y participación, 2022

Estrato	Hogares	Porcentaje
Bajo	219,735	16.6
Medio-bajo	662,333	50.0
Medio-alto	273,855	20.7
Alto	168,522	12.7
Total	1,324,445	100

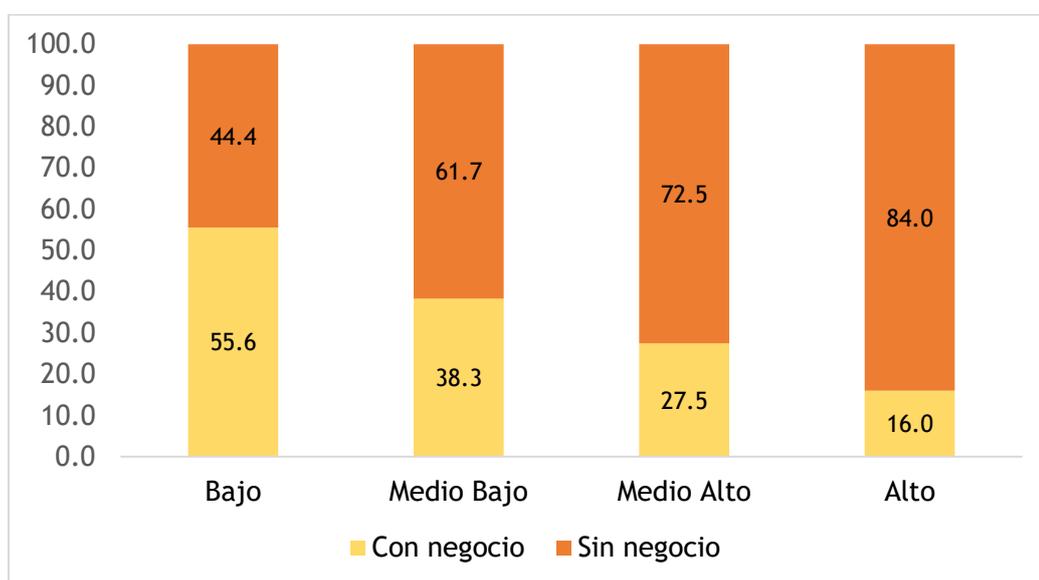
Fuente: Generación propia con microdatos de la ENIGH 2022

Por su parte, Amartya Sen (1982) señala que la ventaja de un individuo sobre otro, no se debe juzgar por el tamaño y la cantidad de bienes y servicios que posee, es decir, que las mediciones de la utilidad basadas en la cantidad de bienes no consideran realmente el bienestar (p. 66-67).

Esto implica, que, para evaluar el impacto de un bien duradero como un vehículo particular sobre el bienestar de sus consumidores, habría que valorar las capacidades que otorga dicho bien en relación con las características de los hogares.

En relación con lo anterior, la utilidad de un vehículo particular es mayor e incluso resulta estratégica para los hogares con estrato *socio-económico Bajo*. Al respecto, el 55.6 por ciento de los hogares de estrato *Bajo* que adquirieron el bien duradero en estudio tienen un negocio como principal fuente de generación de ingresos, mientras que dicha proporción es del 16.0 por ciento en el caso de los hogares con estrato *Alto*.

Gráfica 9 Proporción de hogares en los cuales se adquirió un vehículo particular según estrato socioeconómico y acceso a un negocio (porcentaje)



Fuente: Generación propia con micro-datos de la ENIGH 2022

d) En la cuarta posición, se ubican los hogares pertenecientes al estrato *Alto*, los cuales representan el 12.7 por ciento del total de hogares en los cuales se adquirió un vehículo ligero particular, equivalente a 168,522 unidades. Destaca que en el 78.0 por ciento de los hogares del estrato *Alto*, se requiere de entre 1 a 2 perceptores de ingresos ocupados para tener acceso a un vehículo particular, lo cual es una proporción menor en relación con los estratos *Bajo y Medio Bajo*.

- **Por depósitos de ahorro**

El ahorro, o exceso de ingresos sobre los gastos corrientes, es una variable de enlace clave entre el pasado, el presente y el futuro, ya que las decisiones pasadas

de ahorro determinan el nivel del stock de capital y, por tanto, el nivel de vida actuales (Argandoña, A., 1994, p.1).

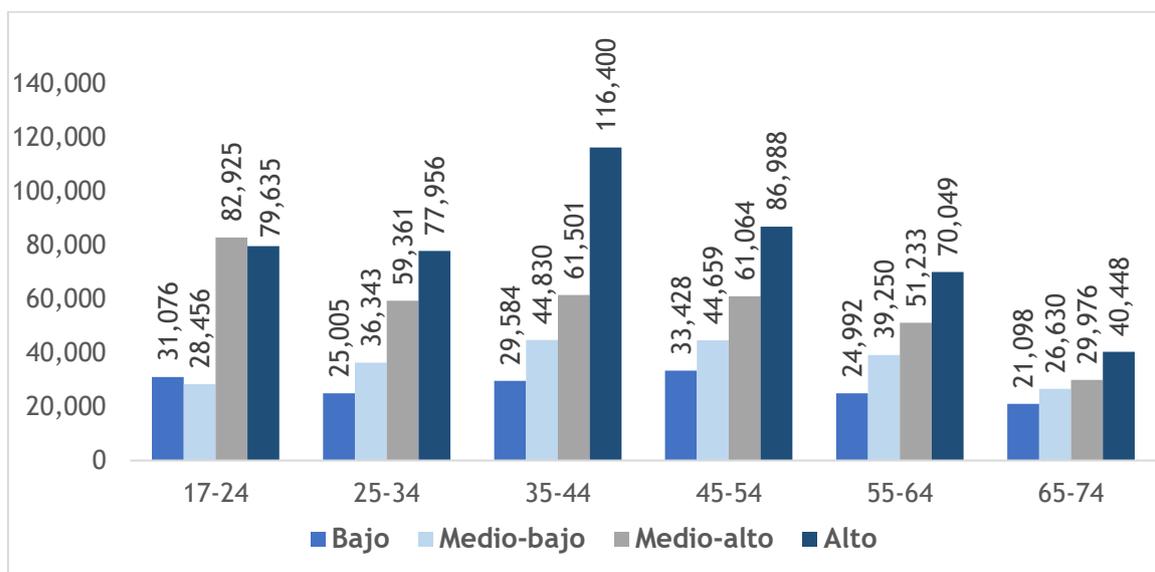
Mientras que para Arriaga (2009), lo que motiva a los individuos ahorrar es la diferencia entre la renta y el consumo que esperan tener en el futuro, así como el precio relativo entre consumo presente y consumo futuro, fijado por el tipo interés real y las preferencias intertemporales (p.11).

Durante 2022, de un total de 1.3 millones de hogares donde se adquirió un vehículo particular, 527,522 tenían ahorros en depósitos bancarios o cajas de ahorro para solventar la adquisición de un bien duradero, lo cual es equivalente al 40.0 por ciento respecto al total. Por lo que el 60.0 por ciento de hogares restantes, pudo adquirir dicho bien a través de ahorros sin depositar, créditos o préstamos de diferentes fuentes.

Respecto al ahorro y el consumo de bienes duraderos, la teoría del ciclo de vida de Modigliani señala que los individuos toman decisiones de consumo a lo largo de su vida, de acuerdo con las restricciones presupuestarias que está formada por todos los recursos que puedan llegar a disponer durante su tiempo de vida. Por lo que, en sus primeros años de vida laboral, los individuos tenderán a ahorrar y acumular activos, lo que implica un menor gasto en bienes duraderos, mientras que en años posteriores, tenderán a gastar conforme incrementan sus ingresos (Ardangoña, 1994, p.1-8).

Al respecto, en la gráfica 10 se observa la evolución de los sueldos trimestrales de los jefes de familia de los hogares donde se adquirió un vehículo particular por rango de edad. Destacan los rangos de 35 a 44 años y de 45 a 54 años de los consumidores, que son los de mayor generación de ingresos en todos los estratos socioeconómicos, además de que, en estos rangos de edad, se concentra la mayor proporción de hogares que adquirieron vehículos particulares nuevos, equivalentes al 52.0 por ciento.

Gráfica 10 Sueldo promedio trimestral de los jefes de familia que adquirieron un vehículo particular nuevo por estrato socioeconómico, 2022 (Pesos constantes)

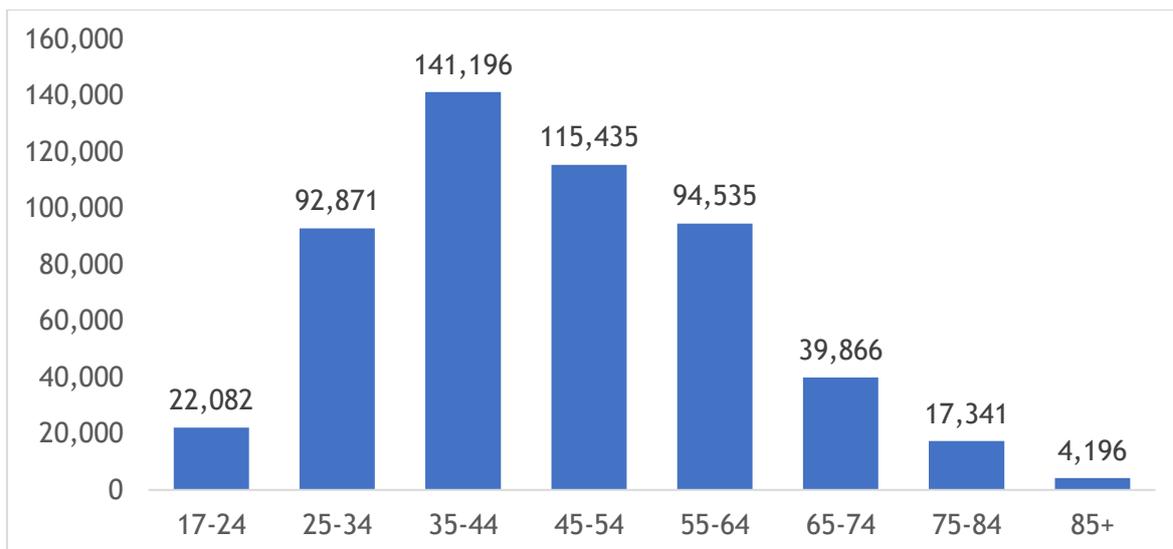


Fuente: Generación propia con micro-datos de la ENIGH 2022

La teoría del ciclo de vida también puede constatarse en la gráfica 11, en la cual se observa que el acceso al ahorro incrementa de manera creciente hasta los 44 años, para posteriormente decrecer en los años de la vejez y el retiro.

Al respecto, el rango de edad de 35 a 44 años es la etapa en la cual 141,196 jefes de hogar pudieron adquirir un vehículo particular nuevo, dado que contaron con ahorros respaldados por un depósito bancario. Posterior a ese rango de edad, decrece el número de hogares en los cuales se adquiere un vehículo particular respaldado por ahorros, hasta llegar a los 85 años o más años, donde tan sólo en 4,196 hogares se pudo adquirir el bien duradero en estudio, lo cual es equivalente al 0.8 por ciento del total de hogares con ahorros disponibles.

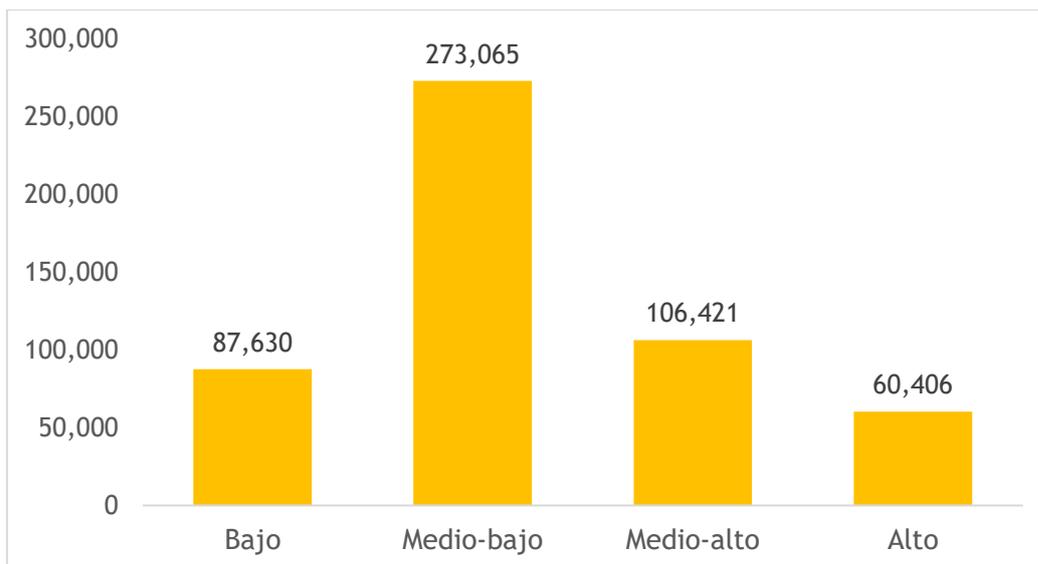
Gráfica 11 Hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo y que cuentan con depósitos de ahorro por rango de edad del jefe del hogar, 2022 (Unidades)



Fuente: Generación propia con micro-datos de la ENIGH 2022

Por otra parte, en la gráfica 12, se observan los hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo y que poseen ahorros a través de depósitos bancarios o cajas de ahorro según estrato socioeconómico. Sobresale el estrato **Medio-bajo** con 273,065 hogares, los cuales representan el 52.0 por ciento del total, seguido por el estrato **Medio-alto** con un total de 106,421 hogares, equivalentes al 20.2 por ciento del total. Mientras que el estrato **Alto** ocupa la última posición con 60,406 hogares donde se adquirieron vehículos ligeros particulares, respectivamente.

Gráfica 12 Hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo y que poseen ahorros en depósito bancario según estrato socioeconómico, 2022 (Número)

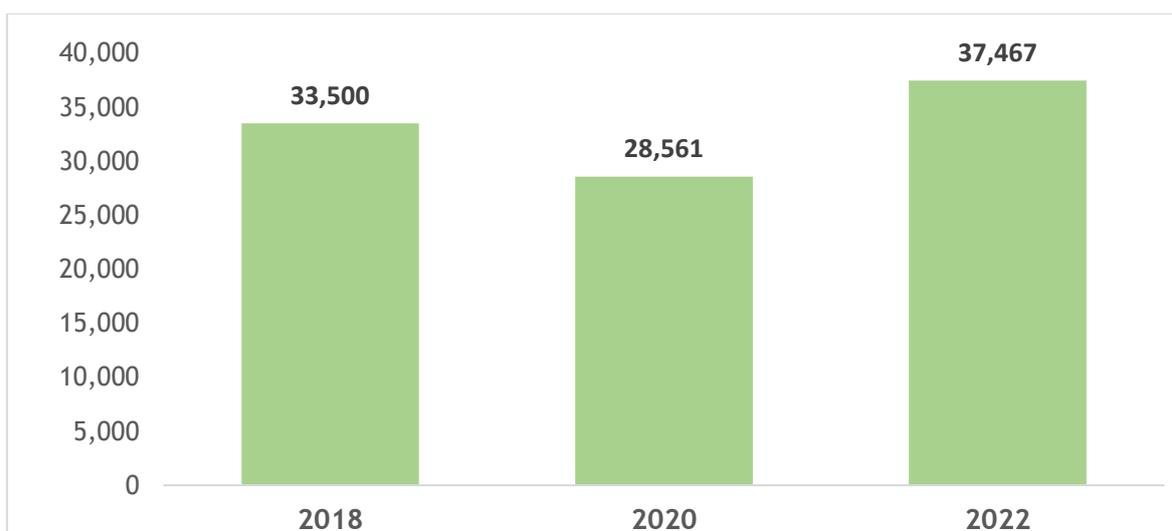


Fuente: Generación propia con micro datos de la ENIGH 2022

- **Por nivel salarial y de décil de ingresos**

De acuerdo con la ENIGH 2022, los 1.3 millones de hogares que adquirieron un vehículo particular nuevo incurrieron en un gasto trimestral de 37,467 millones de precios constantes (mdp) en dicho año, 8,906 mdp más que en 2020, tal y como se observa en la gráfica 13.

Gráfica 13 Gasto trimestral destinado a la adquisición de un vehículo particular nuevo de los hogares mexicanos (Millones de pesos constantes de 2022)



Fuente: Generación propia con micro-datos de la ENIGH 2022

De acuerdo con el INEGI, un decil es una medida utilizada para analizar la distribución de ingresos, en la cual, se divide a la población en diez partes iguales

en función de los ingresos corrientes que perciben todos los integrantes del hogar trimestralmente. De esta forma, en el decil I se encuentran los hogares que tienen los menores ingresos y en el decil X, los hogares con los ingresos más altos.

Como se muestra en el cuadro 12, en los últimos 5 años, los hogares ubicados en los tres últimos deciles de ingreso concentraron el mayor gasto destinado a la adquisición de vehículos particulares nuevos, lo que en buena medida se asocia con el tipo de vehículo de preferencia. Al respecto, en el decil X con un múltiplo de salario mínimo de 8 a más, se encuentran aquellos hogares que en suma gastaron en total 18,021 millones de pesos (mdp) trimestrales para adquirir un vehículo ligero particular, y que debido a sus ingresos, pudieron ser *SUVS*, *Pick ups*, *autos compactos* de todas las gamas, o bien, vehículos *De Lujo* y *Deportivos*.

En contraste, se ubican los deciles, I, II, III y IV, cuyo gasto trimestral para adquirir un vehículo particular fue menor a 950.0 mdp, y que, por su nivel de ingresos, son asequibles vehículos sub-compactos, compactos, u otros de menor costo en relación con los últimos deciles. Cabe recordar que el vehículo ligero más vendido a nivel nacional es el Versa cuyo costo promedio en su versión básica fue menor a los 240 mil pesos en 2022.

Cuadro 12 Gasto monetario trimestral en la adquisición de vehículos particulares según deciles de hogar, 2018-2022 (Millones de pesos constantes de 2022)*

Año	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
2018	299	548	466	645	1,221	1,555	2,298	3,634	4,939	17,895
2020	334	370	831	694	1,394	1,547	2,384	2,605	5,650	12,751
2022	459	565	762	942	1,533	1,957	2,647	3,750	6,831	18,021

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018, 2020, 2022

Cabe destacar que durante la pandemia de SARS-CoV-2 observada en 2020, el gasto trimestral total para adquirir un vehículo particular mostró una caída media anual de (-) 5.2 por ciento, como resultado del incremento en la desocupación,

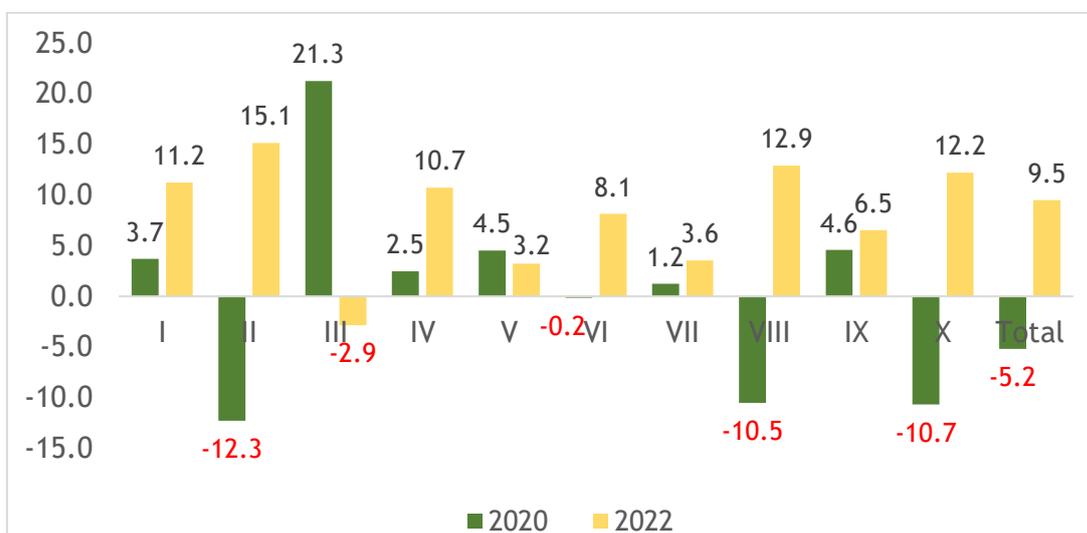
menor acceso a los ingresos y el incremento de los precios finales del bien duradero en estudio. A pesar de este contexto, en diversos deciles de hogares, se incrementó el gasto en la adquisición de vehículos ligeros particulares en relación con el 2018, destacan los hogares ubicados en el decil III, cuya tasa de crecimiento media anual en 2020 fue de 21.3 por ciento respecto a 2018, lo cual podría asociarse a una estrategia de subsistencia, al utilizar dicho vehículo para generar ingresos de actividades independientes a través de un negocio de comercio, servicios, entre otros.

En contraste, en el decil de hogar X, o de mayores ingresos, el gasto trimestral destinado a la adquisición del bien duradero en estudio mostró una caída media anual de (-) 10.7 por ciento en 2020 respecto a 2018, al percibirse como un año, en el cual no era favorable adquirir un nuevo vehículo ante los efectos de la recesión económica provocados por la pandemia, así como las perturbaciones en la oferta de los insumos de las cadenas de valor.

Mientras que en el 2022, el gasto trimestral en la adquisición de vehículos ligeros particulares se recuperó al presentar una tasa de crecimiento media anual de 9.5 por ciento respecto a 2020. Como se muestra en la gráfica 14, de los 10 deciles de ingresos de los hogares, todos mostraron incrementos en el gasto trimestral para adquirir el bien duradero en estudio, excepto el decil III.

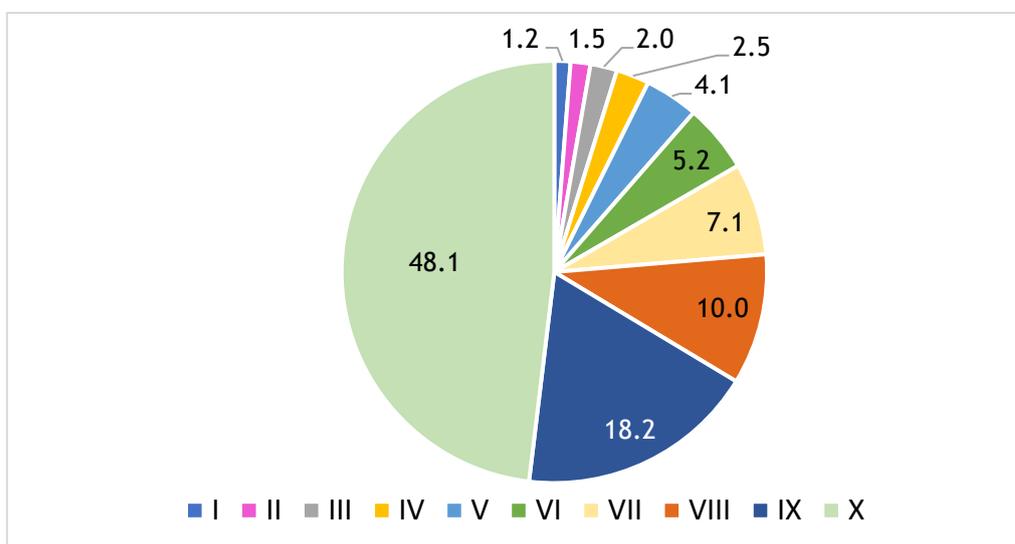
Por otra parte, y como se observa en la gráfica 15, durante 2022, el decil de mayor importancia en el gasto trimestral efectuado para adquirir un vehículo particular ligero es el X, o de 8 salarios mínimos diarios o más, el cual representó el 48.1 por ciento del total del gasto efectuado en 2022, lo que puede deberse al tipo de vehículos que consume y a su costo final. Al respecto, debe recordarse que el segmento de vehículo ligero más vendido a nivel nacional es el de las SUVs, el cual participa con el 36.0 por ciento del total de ventas a nivel nacional, y cuyos precios finales en 2022 iniciaron desde los 360 mil pesos en versiones básicas hasta los 2.4 mdp en versiones de alta gama.

Gráfica 14 Tasa de crecimiento media anual del gasto trimestral destinado a la adquisición de un vehículo particular nuevo por decil de ingreso, 2020-2022 (Porcentaje)



Fuente: Generación propia datos de la ENIGH 2018 y 2020

Gráfica 15 Participación del gasto trimestral de los hogares en la adquisición de vehículos para uso particular por decil, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2018, 2020, 2022

Finalmente, la decisión de compra y uso de un vehículo particular no sólo dependerá del ciclo de vida de los hogares y del acceso al ingreso, sino también

de otros factores demográficos. En el siguiente apartado se analizan los factores que determinan el consumo de un vehículo particular en los hogares mexicanos.

4. Estimación de los factores que determinan el consumo de vehículos ligeros particulares en México

De acuerdo con Ángel (1999), los determinantes del consumo de bienes duraderos se dividen en dos categorías: **a) los determinantes económicos** que indican las condiciones que facilitan o no las decisiones de compra de los individuos, tales como los ingresos, stock de bienes duraderos, precios relativos, tasa de interés, intenciones y actitudes de compra, entre otros y **b) los determinantes demográficos**, las cuales revelan las características físicas de estos individuos, tales como la fuerza de trabajo, edad y estado marital del jefe del hogar, composición de la familia, entre otros (47-52).

Sin embargo, la relación entre los determinantes económicos y demográficos sobre el consumo de bienes duraderos puede variar de acuerdo con las condiciones de cada país y la situación demográfica de sus hogares.

A continuación, se analizan los factores que determinan el consumo que realizan los hogares mexicanos para adquirir un vehículo particular nuevo. Para esto, se procedió a realizar un modelo logarítmico de corte transversal de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), el cual es un estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios bajo un modelo transformado, el cual cumple las características de un Mejor Estimador Lineal Insesgado (MELI).¹⁷

¹⁷ Un Modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) es una extensión del modelo lineal clásico y tiene por objetivo satisfacer las condiciones del Teorema de Gauss-Markov, para un modelo transformado de MCO, de forma que es capaz de producir mejores estimadores lineales insesgados (MELI), los cuales cumplen las siguientes características: a) son lineales, b) son insesgados, ya que su valor promedio o esperado $E(\beta)$, es igual al verdadero valor β , c) tiene varianza mínima dentro de la clase de todos los estimadores lineales insesgados, dado que un estimador insesgado con varianza mínima es conocido como estimador eficiente. El MELI es: $\beta_{MCG} = (X^*{}'X^*)^{-1}X^*{}'Y^*$

En la ecuación 1, se puede observar el modelo lineal general con perturbaciones esféricas, donde los estimadores β son lineales, insesgados y con varianza mínima.¹⁸

$$(Ec.1) \quad y_i^* = X_i \beta + u_i^*$$

La especificación del modelo logarítmico de MCG que explica los factores que determinan el consumo de un vehículo particular que realizan los hogares mexicanos, puede observarse en la ecuación 2.

$$(Ec.2) \quad \ln Y_i^* = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \beta_4 \ln X_{4i} + \beta_5 \ln X_{5i} + \beta_6 \ln X_{6i} + \beta_7 \ln X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + u_i^*$$

Donde la variable dependiente es:

$\ln Y_i^*$ = Logaritmo natural del gasto trimestral en el que incurrieron los i hogares mexicanos en 2022 para adquirir un vehículo particular nuevo, denominada como “*adquiv_ln*”, la cual se utiliza como variable proxy para determinar el consumo.

En tanto que las variables independientes o explicativas, son:

X_{1i} = Número de perceptores de ingresos ocupados en los i hogares mexicanos. Variable categórica del 0 al 8, denominada como “*perc_ocupa*”.

X_{2i} = Edad del jefe de familia de los i hogares. Variable continua de 17 a 90, denominada “*edad_jefe*”.

$\ln X_{3i}$ = Logaritmo natural del gasto que realizan los i hogares en transporte público y foráneo, y otros gastos en comunicaciones y movilidad diferentes al vehículo ligero, denominado “*tran_ln*”.

¹⁸ Para encontrar un modelo transformado, se multiplica el modelo lineal general con perturbaciones no esféricas por una matriz P no estocástica. $P y = P X \beta + P u$, donde $Y^* = P y$, $X^* = P X$ y $u^* = P u$. En suma, el método de MCG se utiliza para estimar los parámetros desconocidos en una regresión lineal cuando las varianzas de los errores no son constantes.

LnX_4 = Logaritmo natural de los ingresos que obtienen los i hogares por realizar un trabajo independiente o secundario con entradas en efectivo o en especie, denominado “negocio_ln”.

LnX_5 = Logaritmo natural del gasto que realizan los i hogares en vivienda, su conservación, energía eléctrica y combustibles, denominado como “vivienda_ln”.¹⁹

LnX_6 = Logaritmo natural del gasto que realizan los i hogares en la adquisición de bienes de consumo no duraderos como alimentos, bebidas y tabaco, denominado “alimentos_ln”.

LnX_7 = Logaritmo natural del gasto que realizan los i hogares en el gasto en refacciones, partes, accesorios, mantenimiento, servicio y combustibles para vehículos ligeros, denominado “mantenim_ln”.

X_8 = Tasa de interés de referencia de 2022 o “tasa”, equivalente a 10.3 por ciento.

En la gráfica 16, se muestra la matriz de correlaciones entre las variables independientes del modelo a analizar, en la cual se observa la fuerza y dirección de la asociación lineal entre 2 variables a través del coeficiente r de correlación de Pearson, la cual puede variar entre +1 y -1.²⁰

Destacan las siguientes relaciones lineales:

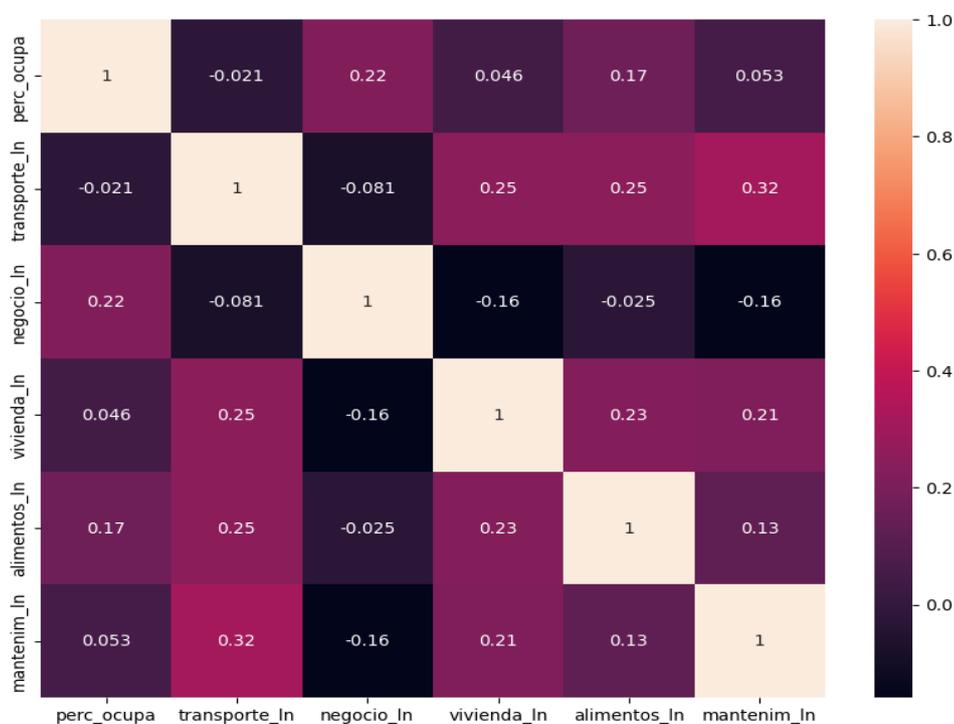
- Correlación lineal positiva de 0.22 entre los perceptores de ingresos ocupados con la generación de ingresos a través de un negocio.

¹⁹ Incluye gas natural, gas LP, energías renovables, entre otros para la generación de calor para el hogar.

²⁰ El coeficiente de correlación de Pearson mide la asociación lineal entre dos variables cuantitativas continuas, es decir, es una medida normalizada de asociación o covariación lineal, la cual puede variar entre +1 y -1, ambos extremos indican correlaciones positiva y negativa, respectivamente. Los resultados del coeficiente r de Pearson pueden interpretarse de la siguiente manera: correlación baja: $|0.1| < r \leq |0.3|$, correlación mediana : $|0.3| < r \leq |0.5|$ y correlación fuerte o alta: $r > |0.5|$.

- Correlación positiva de 0.17 entre el número de perceptores ocupados y el gasto efectuado por los hogares en alimentación.
- Correlación positiva de 0.25 entre el gasto en vivienda y el gasto en transporte público, foráneo y otros gastos en comunicaciones y movilidad.
- Correlación positiva de 0.25 entre el gasto en alimentos y bebidas y el gasto en transporte público, foráneo y otros gastos en comunicaciones y movilidad.
- Correlación positiva de 0.32 entre el gasto en transporte público, foráneo y otros gastos en comunicaciones y movilidad y el gasto en mantenimiento en vehículos ligeros.
- Correlación negativa de 0.16 entre el gasto en vivienda y los ingresos obtenidos a través de un negocio.
- Correlación negativa de 0.16 entre el gasto en mantenimiento en un vehículo ligero y los ingresos obtenidos a través de un negocio.

Gráfica 16 Matriz de correlación lineal de Pearson de las variables independientes del modelo de MCG



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2022

Por otra parte, en el cuadro 13, se presentan los resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados, donde se observan los coeficientes de las variables explicativas que determinan el consumo de un vehículo particular nuevo en los hogares mexicanos.

Discusión de Resultados:

- **Perceptores ocupados:** Por cada incremento de un individuo o perceptor ocupado de ingresos extra en un hogar, el consumo para adquirir un vehículo particular disminuirá en (-) 4.74 por ciento. La relación negativa de ambas variables tiene sentido, ante el hecho de que a mayor número de trabajadores ocupados que tiene un hogar, más bajo es el estrato socioeconómico en el que se encuentra dicho hogar, y menor es el gasto que se destina para adquirir el bien duradero en estudio.

De acuerdo con la ENIGH 2022, en un hogar donde existe un único perceptor de ingresos ocupado, se gasta en promedio trimestral 26,033.7 pesos para adquirir un vehículo particular, en tanto que en un hogar donde existen 4 perceptores, dicho gasto disminuye a 20,441.5 pesos, mientras que en un hogar con 6 perceptores, el gasto promedio para la adquisición de dicho bien duradero es de 8,417.0 pesos.

Para Martin Browning, Richard Blundell y Costas Meghir (1994), la ocupabilidad y las expectativas de los ingresos juegan un papel importante en la adquisición de un bien duradero. En tanto que para Modigliani, los ingresos de los habitantes y su gasto en bienes duraderos aumentan hasta que dichas personas alcanzan un máximo de edad para después decaer con el retiro laboral.

- **Edad del jefe de familia:** El jefe de familia es considerado como uno de los principales perceptores de ingresos en el hogar. De acuerdo con los resultados del modelo de MCG, por cada año extra que cumple el jefe del hogar, el gasto para la adquisición de un vehículo particular decrecerá en (-) 0.06 por ciento, lo cual refuerza la teoría de Modigliani con relación a que la renta de las personas y su gasto en bienes duraderos disminuirán a medida que el trabajador envejece.

De acuerdo con datos de la ENIGH 2022, los 58 años es un punto de inflexión, ya que, a partir de esa edad, comienza a disminuir el gasto destinado a la adquisición de un vehículo particular nuevo.²¹

- **Transporte público y foráneo y otros.** El gasto que realizan los hogares en transporte público, foráneo y otros gastos en comunicaciones es determinante para explicar el consumo de un vehículo particular nuevo. Al respecto, el incremento del 1.0 por ciento de este tipo de gastos en el hogar, incentiva el incremento del gasto en la adquisición de un vehículo particular nuevo en 1.17 por ciento.
- **Negocio.** Ante el incremento del 1.0 por ciento de los ingresos del hogar por realizar un trabajo independiente o secundario con entradas en efectivo o en especie provenientes de un negocio, se incrementa en 0.004 por ciento el gasto para adquirir un vehículo particular nuevo.

Debe considerarse que los consumidores derivan utilidad de los servicios que proporcionan los bienes de consumo. De acuerdo con Sastre y Fernández-Sánchez (2005), los bienes duraderos no se agotan en el mismo periodo en que son adquiridos, es decir, que proporcionan una corriente de servicios a lo largo de varios periodos períodos de tiempo, de modo similar a lo que ocurre con un bien de inversión (p. 16).

²¹ La hipótesis de ciclo de vida genera predicciones correctas sobre la pirámide de edades de una región o país y su consumo. Al respecto, un aumento de la proporción de personas en edad madura, disminuirá la propensión marginal a consumir, mientras que un aumento de la proporción de jóvenes aumentaría dicha propensión (Ángel, 1999, p.45).

Lo anterior es mayormente observable en el caso de los hogares con estrato socio-económico *Bajo y Medio Bajo*, donde la utilidad del vehículo es estratégica, debido a la generación de ingresos que obtienen de éste para su subsistencia, tal y como se analizó en el apartado 3 de este estudio.

- **Vivienda.** El incremento del 1.0 por ciento del gasto en vivienda incide en la disminución del (-) 0.023 por ciento del gasto en la adquisición de un vehículo particular. Al respecto, Martin Browning, Richard Blundell y Costas Meghir (1994), sugieren que la decisión de compra de un bien duradero como un vehículo particular, no sólo dependerá del ciclo de vida de los hogares y la ocupabilidad, sino también de las expectativas de gasto en otros factores de manutención personales y mantenimiento del vehículo (p. 57-80).
- **Alimentos.** El incremento del 1.0 por ciento del gasto en alimentación incide en la disminución del (-) 0.037 por ciento del gasto en la adquisición de un vehículo particular nuevo.
- **Mantenimiento del vehículo.** El incremento del 1.0 por ciento del gasto en mantenimiento del vehículo como refacciones, autopartes, accesorios, servicio y combustibles incide en la disminución del (-) 0.050 por ciento del gasto en la adquisición de un vehículo particular nuevo.
- **Tasa de interés.** La tasa de interés es un factor determinante para la adquisición de bienes duraderos, ya que afecta la decisión de ahorrar o gastar, determina el costo adicional que se paga por un préstamo, estimula la inversión e impacta la demanda cuando los préstamos de los bienes duraderos son accesibles y económicos.²²

²² En el ámbito empírico Mankiew (1985) señala que los consumidores son más receptivos a las fluctuaciones de las tasas de interés cuando se trata de tomar decisiones de compra de bienes duraderos, ya que las variaciones en las tasas influyen en el costo del financiamiento para la compra de bienes a largo plazo (p. 353-362).

Al respecto, el incremento de 1.0 punto porcentual de la tasa de interés incide en la disminución de (-) 0.113 por ciento del consumo de un vehículo particular nuevo.

Cuadro 13 Resultados del Modelo de Minimos Cuadrados Generalizados

Variable dependiente: *adquív_ln*

Modelo: GLS

No.Observaciones:2531 - 1.1 millón de hogares

R²= 0.95

R² ajustado: 0.95

Durbin_Watson: 1.845

Variable	Coef	std err	t	P> z	[0.025	0.975]
intercepto	-0.011	0.001	-19.059	0.000	-0.012	-0.010
perc_ocupa	-0.047	0.004	-12.807	0.000	-0.055	-0.040
edad_jefe	-0.0006	0.000	-2.429	0.015	-0.001	-0.001
tran_ln	1.178	0.005	219.400	0.000	1.168	1.189
negocio_ln	0.004	0.001	4.430	0.000	0.002	0.006
vivienda_ln	-0.023	0.003	-7.611	0.000	-0.029	-0.017
alimentos_ln	-0.037	0.005	-7.682	0.000	-0.047	-0.028
mantenim_ln	-0.050	0.002	-24.899	0.000	-0.054	-0.046
tasa	-0.113	0.006	-19.059	0.000	-0.125	-0.102

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH 2022

En relación con la significancia estadística de los coeficientes de regresión, se puede observar que todas las variables independientes resultan estadísticamente significativas al 5.0 por ciento con un nivel de confianza del 95.0 por ciento, al presentar un p-valor inferior a 0.05.

Por su parte, el coeficiente R² que mide el nivel de ajuste del modelo estimado es de 0.95, es decir, que las variables regresoras explican adecuadamente la variable

dependiente en un 95.0 por ciento, y el 5.0 por ciento restante es explicado por efectos agrupados en el residuo.

Asimismo, es importante analizar los problemas de especificación del modelo de MCG, tales como la multicolinealidad, la autocorrelación y la heterocedasticidad.

- **Multicolinealidad**

La multicolinealidad se produce cuando dos o más variables independientes están altamente correlacionadas entre sí, lo que genera inestabilidad en el modelo.²³

Para evaluar multicolinealidad, se procedió a calcular los factores de inflación de la varianza o VIFs, la cual puede tener un valor de 1.0 cuando no existe colinealidad, mientras que valores mayores a 5 indican niveles críticos de colinealidad.

En el cuadro 14, se presentan los resultados de los VIFs de las variables independientes del modelo de MCG estimado, donde se observa una correlación moderada, ya que los valores se mantienen alrededor de 1.0 y lejanos a valores críticos.

Cuadro 14 Factores de inflación de la varianza de las variables independientes del modelo de MCG

Variable	VIF
intercepto	0.0000
perc_ocupa	1.1039
edad_jefe	1.0119
trans_ln	1.2108
negocio_ln	1.1065
vivienda_ln	1.1426
alimentos_ln	1.1370
mantenim_ln	1.1631

²³ En general es difícil tener en un modelo de regresión variables explicativas o regresores que no presenten cierta correlación muestral. La multicolinealidad, de no ser perfecta, se puede considerar un problema cuando la correlación entre los regresores es tan alto que se hace casi imposible estimar con precisión los efectos individuales de cada uno de ellos (Esteban, Moral, Orbe, Regúlez, Zarraga y Zubia, 1999. P.110).

tasa 0.0165

Fuente: Estimación propia con datos de la ENIGH 2022

- **Autocorrelación**

Se puede definir como la relación que existe entre la perturbación de una observación cualquiera u_i con la perturbación de cualquier otra observación, lo cual puede generar sesgo en los coeficientes e ineficiencia de los estimadores.²⁴

Para evaluar la presencia de autocorrelación, se procedió a realizar la prueba de Durbin Watson, donde:

HO (hipótesis nula): No existe correlación entre los residuos.

HA (hipótesis alternativa): Los residuos están autocorrelacionados.

La estadística de prueba “ d ” siempre varía de 0 a 4 donde:

$d = 2$ indica que no hay autocorrelación

$d < 2$ indica correlación serial positiva

$d > 2$ indica correlación serial negativa

En general, si d es menor que 1.5 o mayor que 2.5, existe un problema de autocorrelación grave. En contraste, si d está entre 1.5 y 2.5, la autocorrelación no es motivo de preocupación.

La estimación de la prueba d del modelo de MCG estimado previamente es de 1.85, cercana a 2.0, lo que significa que los niveles de autocorrelación son moderados y no generan un sesgo grave.

- **Heterocedasticidad**

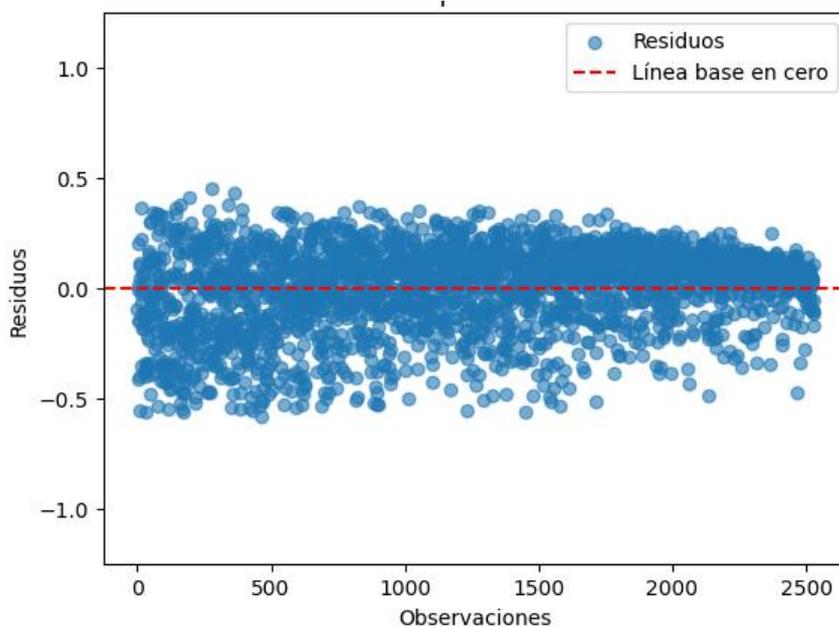
Existe heteroscedasticidad en un modelo econométrico cuando la varianza de los errores no es constante a lo largo de las observaciones, lo que conlleva a que no se cumplan los requisitos básicos de los modelos lineales.

²⁴ La autocorrelación es habitual en los datos de series de tiempo, en los datos de sección cruzada es menos común, aunque posible, la cual puede denominarse como correlación espacial.

Sin embargo, los modelos de MCG como el previamente estimado son considerados más robustos, ya que se aborda la heterocedasticidad con mayor flexibilidad, permitiendo que la matriz de varianza y covarianza de los errores no sea constante, lo que implica la presencia de perturbaciones esféricas.²⁵

En la gráfica 17, puede observarse la dispersión de los residuos del modelo de MCG, donde los residuos muestran comportamientos aleatorios en torno a cero, sin observar un patrón sistemático, lo que sugiere que no hay problemas de especificación.

Gráfica 17 Dispersión de Residuos del Modelo de Minimos Cuadrados Generalizados



Fuente: Estimación propia con datos de la ENIGH 2022

²⁵ A diferencia de un modelo de MCO, un modelo de MCG se adapta a una gama más amplia de problemas estadísticos, incluyendo modelos lineales y no lineales, así como extensiones más complejas, esto los hace más adecuados para datos reales que no puedan cumplir con supuestos estrictos como la homocedasticidad y la normalidad.

Conclusiones

Un vehículo ligero particular es considerado como un bien de consumo duradero, ya que dispone de un ciclo de vida largo, cubre una necesidad de movilidad que puede derivar en servicios y no forma parte de una compra habitual de un consumidor.

Durante 2022, se produjeron en el país 3.3 millones de vehículos ligeros, los que incluyen las categorías de SUVs, subcompacto, compacto, Pick up, De Lujo y minivan; de los cuales 2.9 millones se destinaron a la exportación y 442.7 mil para satisfacer la demanda interna.

En relación con las ventas internas de vehículos ligeros nuevos, de acuerdo con la AMIA, se comercializaron 1.1 millones de unidades al cierre de 2022, de los cuales el 67.4 por ciento fue de origen extranjero y 32.6 por ciento restante de origen nacional.

En 2022, las ventas internas de vehículos ligeros nuevos tanto importados como nacionales no regresaron a los niveles observados en la etapa pre-pandemia, debido a factores como la incertidumbre laboral y el incremento de los costos de producción de los vehículos, derivados de la interrupción y demoras de las cadenas

de suministro, el incremento de los precios de los insumos energéticos y de los metales, y la escasez de otros insumos esenciales.

En contraste, los vehículos usados importados presentaron incrementos entre 2019 y 2022, lo que principalmente respondió a su asequibilidad en el precio.

Otro tipo de segmentos de vehículo cuyas ventas internas han crecido en los últimos años, es el de los eléctricos, híbridos-plug-in e híbridos. No obstante, siguen siendo poco representativos en relación con el mercado de vehículos convencionales o de combustión interna.

En relación con la demanda de vehículos ligeros del mercado mexicano por segmento, destacan en orden de importancia y proporción de ventas las SUVs, seguidas por los subcompactos, compactos, pickups, vehículos de lujo, minivans y deportivos.

Tanto las SUVs como las minivans, son los únicos segmentos que presentaron un crecimiento medio anual durante el periodo de 2019 a 2022. En tanto que los vehículos compactos destacan por ser el único segmento donde más del 50.0 por ciento de sus unidades vendidas son de origen nacional.

Debe resaltarse que durante 2022, el 53.3 por ciento del total de vehículos nuevos importados provino de Asia, donde destaca China al ocupar la primera posición en México como principal país-origen de vehículos ligeros.

Al respecto, los 5 vehículos ligeros de importación más vendidos en México son los siguientes: el subcompacto Aveo, el compacto MGS y la SUV captiva provenientes de China y producidos por GM y MG Motor, respectivamente; la pick up Hilux producido en Tailandia por Toyota y la SUV Seltos producida por Kia en la India.

Actualmente, 3 de cada 10 vehículos particulares comercializados en el mundo, provienen de China, mientras que esta proporción es de 2 a 10 para el mercado mexicano.

El importante posicionamiento de los vehículos ligeros provenientes de Asia en México responde a que las armadoras instaladas en esa región cuentan con una alta capacidad instalada, desarrollo de tecnología de punta, accesibilidad de insumos, mano de obra calificada e importantes acuerdos comerciales.

Asimismo, se prevé que China siga dominando la producción y comercialización de vehículos ligeros a nivel internacional debido a factores como: su política industrial, basada en la adquisición de tecnología extranjera y desarrollo de sus propias marcas; subvenciones del gobierno central para fomentar la producción de vehículos, especialmente eléctricos; diseño de proveeduría original y local, basada en OEM; dominio de la cadena de extracción, producción y fabricación de diversos insumos, donde destacan las baterías de coches eléctricos e impulso a la energía fotovoltaica.

México por su parte cuenta con importantes ventajas comparativas y competitivas que dinamizan al sector automotriz. Entre éstos se encuentran: la ubicación geográfica estratégica, mano de obra calificada a costos competitivos, red de acuerdos comerciales, donde destaca el T-MEC, importante capacidad de fabricación y cadenas de suministro estables.

Si bien, la red nacional de clústeres en México ha facilitado la colaboración entre la industria, el gobierno y las instituciones de investigación, es importante avanzar en el desarrollo de empresas de diseño y proveeduría local, capaces de competir en segmentos más avanzados en tecnología, tales como el eléctrico.

Entre las lecciones que México tiene que aprender de China es el impulso de la colaboración entre las grandes armadoras y auto-parteras extranjeras y las empresas locales a través de joint ventures, con el objetivo de compartir experiencias y apoyo tecnológico y educativo.

Por otra parte, de acuerdo a la ENIGH 2022, un total de 1.3 millones de hogares adquirieron un vehículo particular nuevo en dicho año, de los cuales 57.0 por ciento fueron adquiridos por hogares donde el jefe de familia tuvo entre 25 a 49

años de edad, mientras que solo el 6.5 por ciento del total fue adquirido por jefes de hogar de 70 años y más. De acuerdo con la teoría de ciclo de vida de Modigliani, la adquisición de bienes duraderos será menor tras el retiro, dado que los ingresos tenderán a disminuir.

Es importante destacar que en 4 de cada 10 hogares donde se adquirieron vehículos particulares nuevos, los habitantes percibieron ingresos por un trabajo independiente o secundario, es decir, que su subsistencia depende de un negocio formal o informal.

Al respecto, 235,462 hogares adquirieron vehículos de los segmentos pick up y Van, de los cuales, en el 28.3 por ciento y 17.2 por ciento, los jefes de familia tienen la secundaria y primaria completas, respectivamente, además de que poseen un negocio propio para su subsistencia. Es decir, estos segmentos de mercado buscan facilitar su traslado, ya que fungen como trabajadores independientes o dueños de sus negocios en sectores como el primario, comercio, servicios, entre otros.

Debe destacarse que 50.0 por ciento del total de hogares donde se adquirieron vehículos particulares nuevos, se ubican en un estrato *Medio-bajo*. En tanto que, para poder adquirir dicho vehículo, en el 67.0 por ciento del total de hogares que se ubican en este estrato, tuvieron que trabajar y recibir ingresos recurrentes quincenales o mensuales entre 2 a 8 habitantes.

En contraste, en el 78.0 por ciento de los hogares del estrato socioeconómico *Alto*, tan solo se requiere de 1 a 2 perceptores de ingresos ocupados para tener acceso a un vehículo particular.

De igual forma, en 6 de cada 10 hogares donde se adquirió un vehículo particular nuevo, no se perciben ingresos por un trabajo independiente o secundario a través de un negocio, es decir, los ingresos del hogar dependen de un empleo fijo. Dentro de esta categoría, se encuentran 235.0 mil hogares donde el jefe de familia puede contar con universidad o posgrado completos, por lo que la adquisición de dicho

vehículo tiene como principal objetivo mejorar su movilidad, o bien, satisfacer un gusto personal.

A diferencia de los hogares con estrato socioeconómico *Alto*, para los habitantes de un hogar con estrato *Bajo o Medio-bajo*, resulta más estratégico acceder al bien duradero en estudio, porque impacta en mayor medida su bienestar, ya que les otorga oportunidades que inciden en el acceso a empleo, salud y diversas actividades.

Al respecto, el 56.0 por ciento de los hogares de estrato *Bajo* que adquirieron un vehículo particular nuevo tienen un negocio como principal fuente de generación de ingresos, mientras que dicha proporción es del 16.0 por ciento en el caso de los hogares con estrato *Alto*.

Respecto al ahorro y el consumo de bienes duraderos, la teoría del ciclo de vida de Modigliani señala que en los primeros años de vida laboral, los individuos tenderán a ahorrar y acumular activos, lo que implica un menor gasto en bienes duraderos, mientras que en años posteriores, tenderán a gastar conforme incrementan sus ingresos.

En relación con lo anterior, el rango de edad de 35 a 44 años en los jefes de hogar es crucial, ya que, en esta etapa, los hogares pudieron adquirir un vehículo particular nuevo, dado que contaron con ahorros respaldados por un depósito bancario. Posterior a ese rango de edad, decrece el número de hogares en los cuales se adquiere un vehículo particular respaldado por ahorros bancarios.

Por otra parte, en los últimos 5 años, los hogares ubicados en los tres últimos deciles de mayor ingreso concentraron la mayor proporción de gasto destinado a la adquisición de vehículos particulares, que pudieron ser de los segmentos SUVs, compactos y sub-compactos en todas sus gamas, o bien, vehículos De Lujo y Deportivos.

Debe recordarse que 4 de cada 10 vehículos ligeros nuevos vendidos en 2022 fueron SUVs, y cuyos precios finales iniciaron desde los 360 mil pesos en versiones básicas hasta los 2.4 mdp en versiones de alta gama. Entre las SUVs con mayores ventas destacaron los modelos Tracker proveniente de Brasil, Captiva proveniente de China y Seltos de origen indio.

En contraste, se ubican los hogares ubicados en los deciles de ingreso, I, II, III y IV, cuyo gasto promedio trimestral para adquirir un vehículo particular es hasta 20 veces menor en relación con el último décil de ingresos, siendo asequibles vehículos sub-compactos o compactos. Cabe recordar que el vehículo ligero más vendido a nivel nacional es el Versa cuyo costo promedio en su versión básica fue menor a los 240 mil pesos en 2022.

Dadas las anteriores características demográficas, se concluye que la adquisición de un vehículo particular nuevo se plantea como el resultado de un proceso de elección racional, con determinantes de consumo económicos y demográficos, tales como la generación de ingresos, la tasa de interés, el número de trabajadores del hogar, la edad del jefe del hogar, el gasto en transporte público y foráneo, así como el gasto en alimentos, vivienda y mantenimiento del vehículo ligero.

En relación con lo anterior, por cada incremento de un individuo o perceptor ocupado de ingresos extra en un hogar, el consumo para adquirir un vehículo particular disminuirá en (-) 4.74 por ciento. La relación negativa de ambas variables tiene sentido, ante el hecho de que a mayor número de trabajadores ocupados que tiene un hogar, más bajo es el estrato socioeconómico en el que se encuentra dicho hogar, y menor es el gasto que se destina para adquirir el bien duradero en estudio.

Asimismo, por cada año de edad extra que tiene el jefe del hogar, el gasto para la adquisición de un vehículo particular decrecerá en (-) 0.06 por ciento, lo cual refuerza la teoría de Modigliani en relación a que la renta de las personas y su gasto en bienes duraderos disminuirán a medida que el trabajador envejece. De acuerdo con la ENIGH 2022, los 58 años es un punto de inflexión, ya que, a partir

de esa edad, comienza a disminuir el gasto destinado a la adquisición de un vehículo particular nuevo.

Finalmente, la generación de ingresos en un hogar provenientes de un negocio también es una determinante significativa para la adquisición de un vehículo particular, ya que ante el incremento del 1.0 por ciento de estos ingresos, se incrementa en 0.004 por ciento el gasto para adquirir el bien duradero en estudio.

En contraste, el incremento del 1.0 por ciento del gasto en vivienda, alimentos y mantenimiento de un vehículo incidirá en la disminución del gasto en la adquisición de un vehículo particular nuevo.

Bibliografía

Ángel, A. (1999). *La función Consumo: Síntesis y perspectivas*. Revista Universidad EAFIT, 115, julio-septiembre.

Argandoña, A. (1994). *Factores determinantes del Ahorro*. Universidad de Navarra. División de Investigación IESE. Documento de Investigación número 276, 1-14.

Arriaga, N.R. (2008). *Efecto riqueza a partir de la revalorización de los activos inmobiliarios: análisis y evidencia empírica para el caso español*. Análisis Económico, 55(Vol. XXIV).

Augusto Pinto, G., Guevara, S., & Arteaga García, A. (2020). *La industria automotriz en América Latina: estudios de las relaciones entre trabajo, tecnología y desarrollo socioeconómico*. EDUTFPR, Universidad Autónoma Metropolitana.

Bonilla Céspedes, N. (2022). *Patrones de depreciación de la flota de vehículos livianos para una compañía arrendadora que opera en el mercado colombiano*. Universidad Nacional de Colombia.

Browning, M., Blundell, R., & Costas, M. (1994). *Consumer Demand and the Life-Cycle Allocation of Household Expenditures*. The Review of Economic Studies, 61(1), 57-80.

Browning, M., Chiappori, P. A., & Lewbel, A. (2013). *Estimating consumption economies of scale, adult equivalence scales and households bargaining power*. Review of Economic Studies, 80(4), 1267-1303.

Caballero, R. J. (1993). *Durable Goods: An Explanation for their Slow Adjustment*. *Journal of Political Economy*, 101, 351-384.

Caballero, R. J. (1994). *Notes on the Theory and Evidence on Aggregate Purchases of Durable Goods*. *Oxford Review of Economic Policy*, 10, 107-117.

Cabra, H. W. (2022). *Understanding the Relationship among Durable Goods, Academic Achievement, and School Attendance in Colombia*. University of Vermont.

Cámara de Diputados. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2022, agosto). *Efectos en la disrupción de las cadenas de suministro globales, 2007-2023*.

Chopra, S. (2020). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*. Pearson. Sexta Edición, México.

Deaton, A. S. (1992). *Understanding Consumption*. Oxford and New York: Oxford University Press.

Díaz, M., Sanz, L., & Carcelén, S. (2013). *Actitudes y percepciones sobre las fragancias de lujo en España*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.

Dussel, E., & Trapaga, Y. (2010). *Hacia un diálogo entre México y China: dos y tres décadas de cambios socioeconómicos*. Senado de la República: Comisión de Relaciones Exteriores, Asia-Pacífico.

Dussel, P., & Gallagher, K. (2013). *El huésped no invitado del TLCAN: China y la desintegración del comercio en América del Norte*. *Revista CEPAL*, 110, agosto 2013.

Esteban, V., Moral, M., Orbe, S., Regúlez, M., Zarraga, A., & Zubia, M. (1999). *Análisis de Regresión con GRETL*. Euskal Herriko Unibertsitatea. Departamento de Economía Aplicada III. Econometría y Estadística. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis (Fifth Edition)*. Prentice Hall, New Jersey.

Jagannath, A., & Bholá, S. (2020). *Design Expectations and Association in Multi-Utility Vehicle Segment in India*, 6, 1-16.

Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional, teoría y política*. Pearson educación, S.A.

Mankiw. (1985). *Consumer Durables and the Real Interest Rate*. *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 353-362.

Meza, Martínez, J. C. (2017). *La teoría del ciclo vital de Franco Modigliani: enfoque en los salarios de los trabajadores colombianos*. *Questionar: Investigación Específica*, 5(1), 131-140.

Mohan Raj, P., Sasikumar, J., & Sriram, S. (2013). *A Study on Customers Brand Preference in SUVs and MUVs: Effect of Marketing Mix Variables*. *Researchers World: Journal of Arts, Science and Commerce*, IV(Issue no. 1). Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=2290868>

Moser, C., & Dani, A. (Eds.). (2008). *Assets, livelihoods, and social policy*. *New Frontiers of Social Policy* 45396. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6995-1>

Nussbaum, M., & Sen, A. (Eds.). (1993). *The quality of life*. Clarendon Press - Oxford University Press.

Rezzano, S., Fallini, F., & Brun, A. (2021). *Defining Luxury Cars: A Comprehensive Study of Critical Success Factors and Managerial Strategies*.

Sastre, T., & Fernández, J. L. (2005). *Un modelo empírico de las decisiones de gasto de las familias españolas*. *Documentos de Trabajo*, N. 0529. Banco de España.

Schmid, A. (2017). *An Analysis of the Environmental Impact of Electric Vehicles*. *Missouri S&T's Peer to Peer*, 1(2).

Sen, A. K. (1982). *Choice, Welfare and Measurement*. Basil Blackwell, Oxford.

Soria, Z., & Montoya, B. (2017). *Envejecimiento y factores asociados a la calidad de vida de los adultos mayores en el Estado de México*. *Papeles de Población*, 23(93), 88.

Thoma, B., & O'Sullivan, D. (2014). *Study on Chinese and European automotive R&D - comparison of low cost innovation versus system*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 25, 214-226.

Veblen, T. (1994). *The theory of the leisure class*. Penguin Books.

World Development Report. (2018). *Learning to Realize Education's Promise*. World Bank.

Wooldridge, J. M. (2006). *Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno*. Michigan State University.

World Bank. (2018). *World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise*. Recuperado de <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2018>

Zhang, W., Li, Y., Zeng, Q., Zhang, M., & Lu, X. (2022). *Relationship between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intention among College Students: A Meta-Analysis*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8.

Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, AMIA. (2023). Importación de Vehículos Usados. Recuperado de <https://www.amia.com.mx/importacion-de-vehiculos-usados1/>

Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras de los Estados Unidos (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA). (2023). Vehículos Eléctricos e Híbridos. Recuperado de <https://www.nhtsa.gov/es/equipos/vehiculos-electricos-e-hibridos>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Consumo de Carburante y Emisiones. Recuperado de <https://coches.idae.es/consumo-de-carburante-y-emisiones>

AutoTrader. (s.f.). What's the Difference Between Compact Cars and Subcompact Cars? Recuperado de <https://www.autotrader.com/car-shopping/whats-the-difference-between-compact-cars-and-subcompact-cars-246894>