



**CD
MX**

**LOS AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS COMO OPCIÓN
MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JÓVENES.**

NASHELL VIDALES

2023

LOS AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JÓVENES.

NASHELL VIDALES

2023

RESUMEN

Los automóviles eléctricos son un artículo novedoso, innovador desde su concepción. Es un producto de reciente ingreso a México, pero que poco a poco se ha masificado y promete ser el producto del futuro en cuanto a movilidad. Como es de esperarse, los más jóvenes han sido atraídos por estos automóviles, pero no son el mercado objetivo para los productores.

Contenido

I. Introducción	1
Problemática abordada	2
II. Justificación	3
III. Planteamiento del problema	15
IV. Objetivo	20
V. Marco teórico.....	21
VI. Formulación de la hipótesis	35
VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis.....	36
VIII. Conclusiones	41
Posibles soluciones	42
IX. Bibliografía.....	43

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

I. Introducción

En las siguientes páginas analizaremos uno de los productos más innovadores en lo que ha cuidado del planeta se refiere; los automóviles eléctricos.

Revisaremos cuál es la situación actual del parque vehicular en México y el mundo, que cantidad de automóviles se venden año con año, esto con la intención de conocer cuál es el impacto actual a la huella de carbono, pero a la vez cuál es el tamaño de la posible solución.

Repasaremos como fue la introducción de los vehículos eléctricos en México y cuáles son las marcas, modelos y precios disponibles en la actualidad. Además, conoceremos cuál es la situación en cuanto a infraestructura de estaciones de carga en el país y cuál es el costo de un cargador doméstico.

Conoceremos a través de las diferentes generaciones cuál ha sido su contribución a la contaminación, pero también hacia el cuidado del planeta.

Analizaremos el poder adquisitivo de los jóvenes por edad, género y años de escolaridad, como un elemento para comprobar o rechazar la hipótesis planteada.

Y finalmente revisaremos un caso de negocio comparando el beneficio económico que se obtiene al adquirir un automóvil eléctrico respecto a uno de combustión interna, esto con el objetivo de validar si tiene más beneficios que el del cuidado del medioambiente.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Problemática abordada

El problema de contaminación que sufrimos en el planeta ha traído como consecuencia que parte de la población, en especial los más jóvenes, presten especial atención en lo que consumen, en la cantidad que consumen, pero sobre todo en las veces que utilizan lo que consumen.

Las empresas están escuchando a las nuevas generaciones y han tomado cartas en el asunto, creando nuevas líneas de producto diseñadas para cumplir con sus expectativas.

Aunque todo parece positivo hasta este punto, los precios en los que se comercializan los productos orgánicos, hechos a mano, naturales, orgánicos y sustentables están por encima de lo que es posible pagar por los jóvenes, considerando los sueldos que perciben; y en general es caro para cualquier miembro de la sociedad, cuidar al planeta no debería ser un privilegio, debería ser responsabilidad de todos y accesible para todos.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

II. Justificación

Los hábitos de consumo se modifican continuamente, están asociados con los cambios generacionales, pero también con la adaptación de la sociedad hacia las condiciones de vida que nos ofrece el planeta.

En los últimos años, hemos visto cómo el concepto de automóvil híbrido y automóvil eléctrico se va introduciendo cada vez más en nuestro día a día; iniciando por series televisivas, películas y redes sociales; no obstante, recientemente podemos encontrarnos en algunos espacios públicos con cargadores que sugieren que existe demanda de energía eléctrica para esta clase de vehículos.

La empresa de transporte Beat, creada en 2011, inició operaciones en el mercado latinoamericano en 2019. Su valor agregado consistía en ofrecer vehículos de alta gama, principalmente eléctricos de la marca tesla y algunos otros de la marca JAC. Este hecho es quizás el más importante respecto al acercamiento del mercado mexicano con automóviles eléctricos, ya que permitió que cualquier usuario habitual de transporte privado tuviera la oportunidad de conocer un producto de transporte eléctrico.

Tres años después de la llegada de Beat, la empresa anunció que dejaría de operar el mercado latinoamericano para enfocarse totalmente en el mercado europeo; entre las principales razones se encuentra el volumen de competencia que existe en México, ya que además de otras plataformas de transporte privado como Uber, didi y cabify se encuentran los taxis tradicionales. Este último servicio ha generado diversas controversias por oponerse a la introducción de alternativas de transporte para el usuario; la oposición de los taxistas radica principalmente en la inversión inicial en trámites, placas y adecuación del vehículo que tuvieron que realizar para contar con el permiso para operar un servicio de transporte privado, misma que

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

difícilmente puede ser recuperada al tener que distribuir el mercado entre un mayor número de participantes.

Imagen 1 Principales aplicaciones de transporte privado en México



Fuente: Tomada de (My press, 2019)

Sin duda alguna, los usuarios optaron por servicios de transporte a través de aplicaciones derivadas de las ventajas competitivas que estas ofrecen respecto a un taxi tradicional. Entre las principales se encuentra la forma de cobro, ya que a diferencia de un taxi tradicional que solo puede ser pagado con dinero en efectivo, las aplicaciones ofrecen opciones de pago con tarjeta de débito o crédito y efectivo. Ahora bien, si pensamos cuál es el grueso de la población que requiere de esta clase de servicios, probablemente estaremos hablando de adolescentes y adultos jóvenes quién es no cuentan con un automóvil particular, pero tiene la necesidad de trasladarse en rutas, horarios fuera del alcance del transporte público; y una de las características financieras de las nuevas generaciones es su baja o nula utilización

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

el dinero en efectivo; por lo que una aplicación que ofrece métodos de pago electrónicos siempre será mejor o al menos para estas generaciones.

Una segunda característica del transporte privado a través de aplicaciones y quizá la más importante tiene que ver con la seguridad.

En los últimos años, el índice de delincuencia en México ha ido en aumento, por lo que la población en general busca servicios que puedan brindarle herramientas que les hagan sentir mayor seguridad. A diferencia de un taxi, las aplicaciones cuentan con servicio de rastreo, tienen funcionalidades de llamadas de emergencia y recientemente han incorporado a su servicio de rastreo de viaje una opción en la que la aplicación detecta salidas de ruta o nulo movimiento por largos periodos de tiempo; por lo que el riesgo es menor respecto a la de un taxi particular; considerando que en el caso de las aplicaciones los choferes forman parte de empresas que se encargan de contratarlos y que en caso de algún incidente dichas empresas estarían en la obligación de compensar la falta al usuario o ayudar a las autoridades en lo que se requiera con el objetivo de impartir justicia.

Las características antes mencionadas han puesto en desventaja a los taxis, por lo que han tratado de delimitar espacios exclusivos para el servicio de sus unidades; esto con la intención de no tener que compartir el mercado con otro tipo de servicios.

Actualmente, los aeropuertos de todas las ciudades en México no permiten el ingreso de unidades de transporte diferentes a las registradas como transporte oficial de dichos aeropuertos; esto, por ser considerados espacios federales.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Imagen 2 Anuncio de prohibición de uso de plataformas de transporte en el AICM



Fuente: Tomada de (Cero a 100, 2022)

La consecuencia de esta delimitación es principalmente para los usuarios quién es al menos en lo que respecta al aeropuerto internacional de la Ciudad de México tienen que esperar por lapsos en promedio de 40 minutos para poder abordar una unidad, derivado de que la oferta de transporte es mucho menor a la demanda que existe actualmente.

Por otro lado, empresas como beat han tomado la decisión de dejar de operar en el país, derivado de que la competencia es mucha y el mercado es poco.

- **Servicio particular de vehículos**

En la siguiente figura es posible observar el crecimiento que ha tenido el parque vehicular en México desde la década de los ochenta y hasta la actualidad. En esta misma gráfica se aprecia el efecto de eliminar barreras comerciales hacia el exterior, ya que a partir de la década de los noventa el crecimiento de los automóviles en circulación en el país incrementa de forma acelerada.

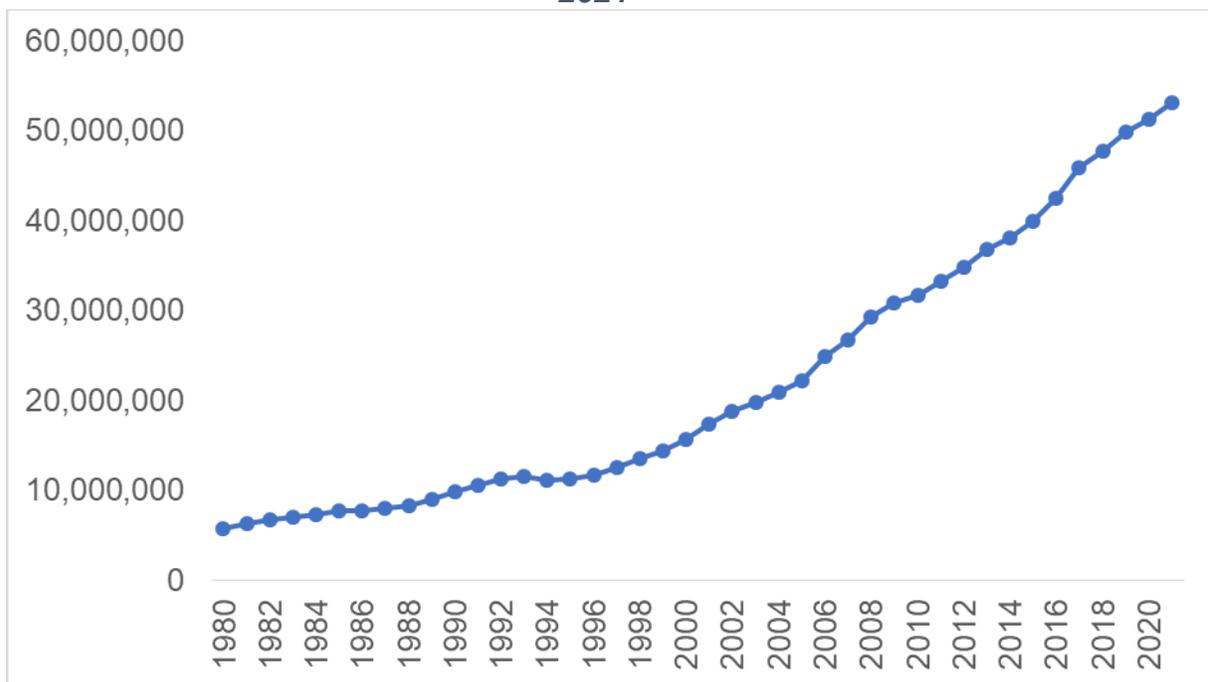
La globalización es un proceso económico que permite intercambiar productos, servicios y otorga libertad de movimiento de personas entre países; sin lugar a duda es un modelo que trae ventajas tecnológicas y económicas para todos los

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

involucrados, ya que parte del hecho de aprovechar las ventajas competitivas de cada nación.

Actualmente, en México se comercializan automóviles de diversas partes del mundo, lo que permite a los consumidores tener una amplia gama de opciones y elegir la que mejor se adapte a sus necesidades.

Figura 1 vehículos de motor registrados en circulación en México 1980 – 2021



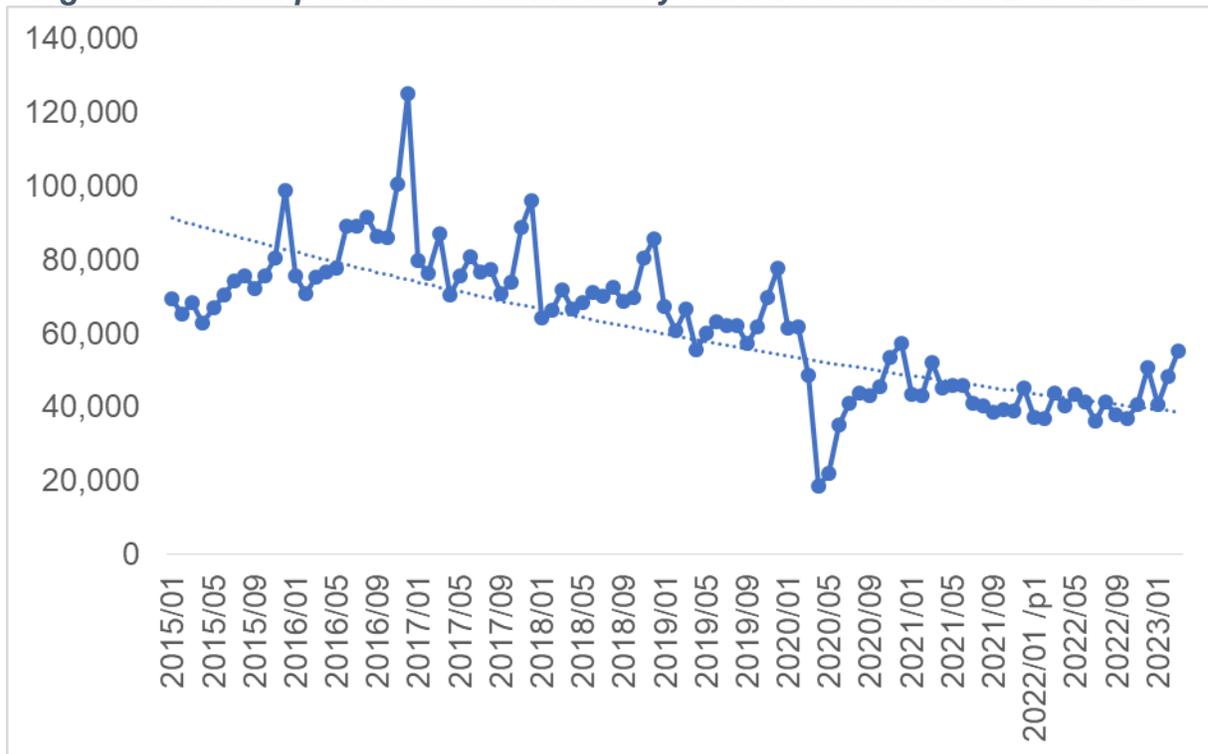
Fuente: Elaboración propia con datos de (INEGI, 2023)

En la figura 2 se muestra la venta al público de automóviles y camiones en México desde 2015 y hasta 2023 de manera mensual; a simple vista parecen contrarias la figura uno en donde se muestra un parque vehicular creciente respecto a la figura 2 donde se percibe una disminución en la cantidad de vehículos que se ponen a la venta cada año; no obstante, es preciso mencionar que la vida útil de un automóvil va más allá de los 14 años por lo que la velocidad con la que se adquiere nuevos

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

vehículos es mayor a la velocidad en la que se van desechando coma por esta razón es que se observa una curva acelerada creciente del parque vehicular en México.

Figura 2 Venta al público de automóviles y camiones en México 2015-2023



Fuente: Elaboración propia con datos de (INEGI, 2023)

En 2020 nos vimos inmersos en una emergencia sanitaria a nivel internacional, dicho suceso tuvo repercusiones positivas, pero también negativas en algunas que es en particular. Como puede observarse en la gráfica anterior, a partir del segundo trimestre de 2020 la cantidad de vehículos disponibles a la venta disminuyó drásticamente, alcanzando en abril de este mismo año el punto más bajo desde 2015. Si bien existió una contracción de la demanda de automóviles derivados de la incertidumbre económica que albergaba al mundo entero; la oferta también se vio reducida y esto se debe principalmente a qué empresas que se dedicaban a la producción de componentes eléctricos o alguna otra parte para la fabricación de

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

automóviles cambiaron de giro para atender a la demanda de productos relacionados con la pandemia por COVID-19.

En 2023 la oferta comienza a normalizarse; sin embargo, las listas de espera acumuladas por la falta de vehículos en los últimos 3 años han provocado el encarecimiento de las unidades.

El mercado chino ha tomado ventaja de la escasez de vehículos y se ha introducido de manera orgánica en el mercado mexicano; entre las principales marcas de reciente ingreso se encuentran: (El Ceo, 2023)

1. Jac Motors Company

Esta es una de las compañías con más antigüedad en el mercado mexicano, su introducción fue en 2017 y ha participado en la alianza con plataformas de servicio de transporte como las mencionadas en párrafos anteriores. Actualmente, comercializa en México 13 modelos diferentes de automóviles y sus precios arrancan en, 299000 MXN. Vale la pena mencionar que el éxito que ha tenido la marca le ha permitido instalar una ensambladora en el Estado de Hidalgo.

2. MG Motor

Se trata de una marca de origen británico, que fue adquirida en 2007 por el grupo chino SAIC Motor, MG es una de las marcas de más reciente comercialización de México, actualmente ofrecen 5 modelos de automóviles y tienen un precio inicial de 298,000MXN.

3. Chirey

Hace poco menos de un mes como en abril 2023 Chirey anunció oficialmente su afiliación a la asociación mexicana de la industria automotriz (AMIA). El sello de esta marca será la incorporación de tecnología en sus vehículos, así como

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

diseños innovadores. Al igual que MG, actualmente ofrece 5 modelos diferentes de vehículos con un precio inicial de 399900 MXN.

4. BAIC

BAIC es una de las marcas con menor presencia en el mercado de México, hasta ahora únicamente ofrece 2 modelos de automóviles con precios de 365900 MXN y 899000 MXN. Actualmente, cuenta con fábricas en 5 países y apuesta por una fuerte expansión en el mercado mexicano.

5. JMC

Si bien en México JMC es de reciente ingreso, la marca tiene casi 70 años de historia y presume alianzas con marcas importantes como Ford. El mercado potencial de esta marca está centrado en vehículos comerciales y sus precios van de los 459900 MXN a los 499900 MXN.

6. Changan

Con más de 3 décadas de historia Changan se introduce al mercado mexicano con 3 modelos de vehículos caracterizados principalmente por sus diseños y precios accesibles, mismos que inician en 304500 pesos mexicanos.

Es importante señalar que en un corto periodo de tiempo se han introducido 6 marcas de origen chino al mercado mexicano de vehículos; como es característico de los productos de origen chino, estos se ofrecen a precios altamente competitivos; sin embargo, el tema de la calidad ha comenzado a hacerse notar entre los consumidores.

Por un lado, se encuentra la escasez de autopartes; situación que es relativamente comprensible, derivado de que sería muy arriesgado por parte de las marcas introducirse a un mercado nuevo con la comercialización de vehículos, boutiques

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

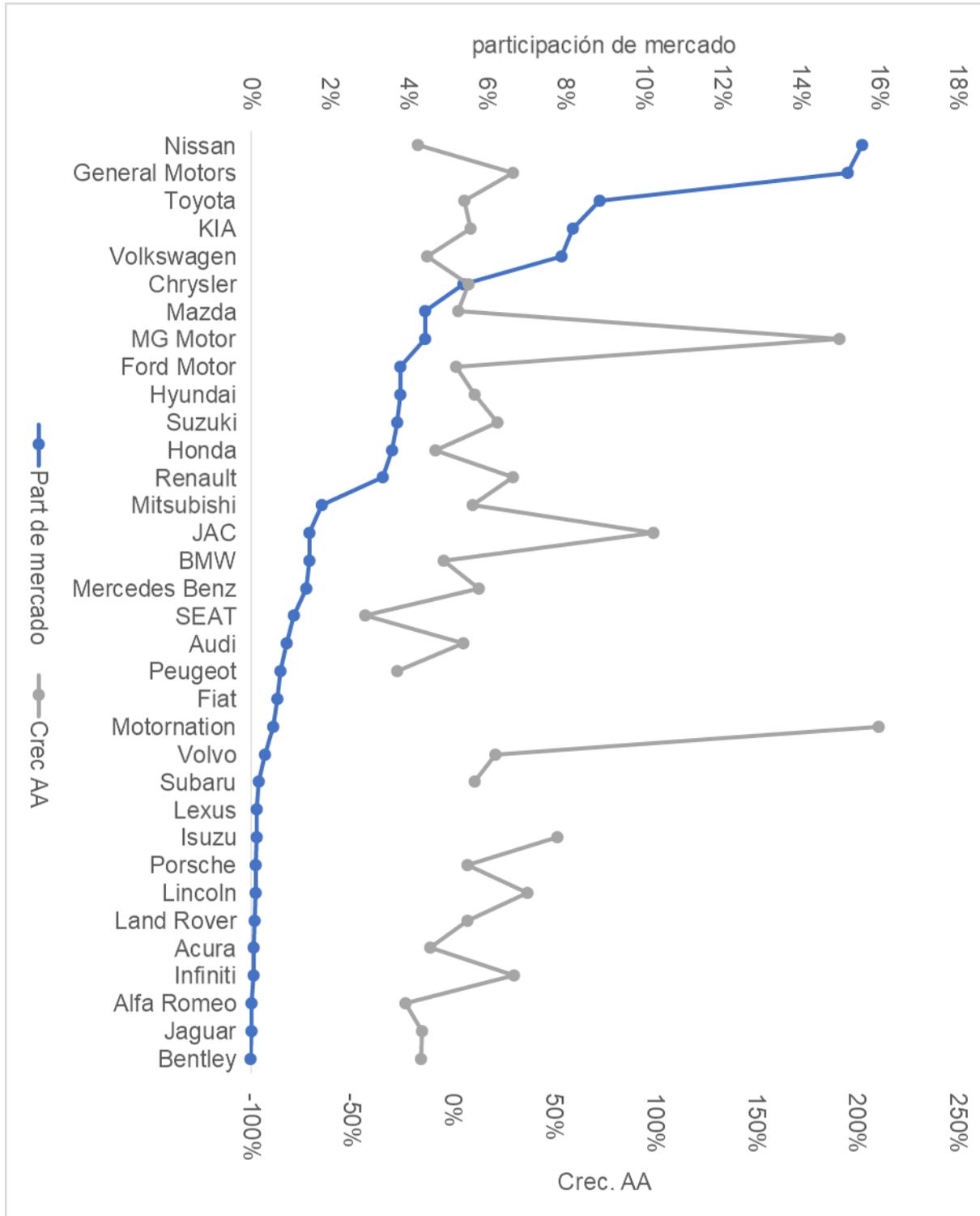
de autopartes y talleres de servicio sin antes probar la aceptación de su producto; esto por la inversión el otorgar los servicios antes mencionados.

Por otro lado, se encuentran las quejas de los consumidores respecto a la calidad de los productos adquiridos, Las observaciones generalmente son respecto a los componentes tecnológicos como pantalla y centros de entretenimiento, mismos que operan de manera ineficiente o que presentan fallas como calentamiento o servicio intermitente.

Ciertamente, los productos de origen chino traen consigo una carga de predisposición por parte del consumidor respecto a qué son de baja calidad; sinembargo, los precios accesibles a los que se ofrecen y la escasez de productos de otras marcas han permitido que el mercado mexicano tomé el riesgo de probar.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Figura 3 Crecimiento y participación de mercado por marca de vehículos en México 2022



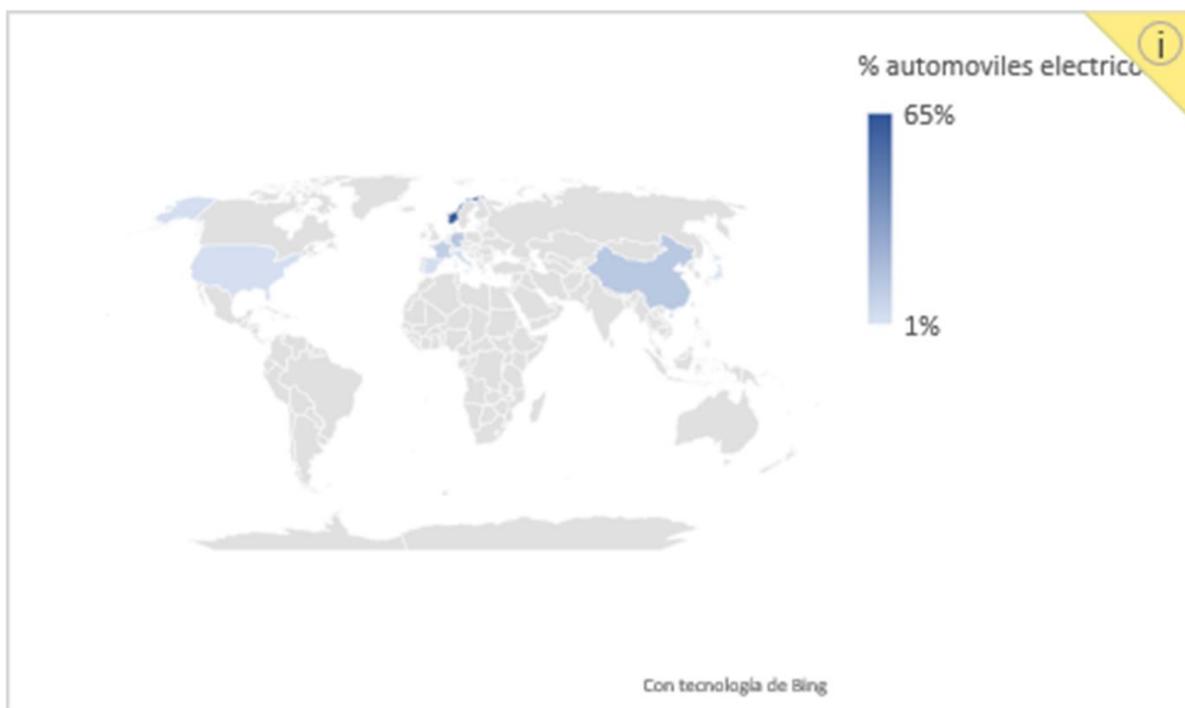
Fuente: Elaboración propia con datos de (Motor pasión México, 2022)

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Como lo hemos mencionado en párrafos anteriores, recientemente ingresaron una serie de marcas de origen chino a la competencia de en la venta de automóviles en México; sin embargo, durante 2022 la mayor participación de mercado estuvo entre marcas ya conocidas por los mexicanos.

En primer lugar, con el 16% de participación se encuentra Nissan, seguida de General Motors y Toyota con el 15 y 9% del mercado respectivamente. En lo que respecta a la comparativa contra el año anterior las marcas con mayor crecimiento fueron MG con 191% y JAC con 99% y el grupo Motornation de origen chino con 211% todas de origen chino.

Figura 4 Participación de automóviles eléctricos en países seleccionados



Fuente: Elaboración propia con datos de (Es.statista, 2022)

En la figura cuatro se puede apreciar la participación que existe de automóviles eléctricos del total del parque vehicular de algunos países seleccionados; como datos relevantes podemos ver que Noruega es uno de los países con mayor

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

conversión hacia los automóviles eléctricos con una participación de 65%; en segundo lugar, se encuentra Alemania con 14% seguido de China con 13%.

Existe un acuerdo internacional conocido como Acuerdo de París, en el que se establece la fecha límite en que cada país tendrá que realizar la conversión total de sus vehículos de combustión interna a eléctricos, eso como una medida medioambientalista en favor del planeta.

Es importante entender cuál será la participación de México en el acuerdo antes citado y cuál será la manera en que podremos concretarlo, probablemente sea a través de las marcas chinas que ofrecen precios competitivos; sin embargo, también es preciso entender cuál es realmente la propuesta de valor hacia el medio ambiente que nos ofrecen los vehículos eléctricos respecto a los de combustión interna.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

III. Planteamiento del problema

Actualmente, no existe un problema respecto a los vehículos eléctricos, los problemas pueden ser a futuro derivado de la implementación de dichos vehículos sin considerar los efectos en algunas industrias de manera secundaria o sin contar con la infraestructura necesaria para realizar la conversión hacia este tipo de automóviles.

Uno de los principales problemas a los que podríamos enfrentarnos para cumplir con el acuerdo de cero emisiones es establecer de qué manera se van a retirar del parque vehicular los automóviles de combustión interna, como lo vimos en párrafos anteriores la cantidad de vehículos en circulación ha crecido aceleradamente y aún cuando existen programas en algunas ciudades en particular como el hoy no circula; que tiene como finalidad limitar la circulación de vehículos con más de 10 años de antigüedad por la cantidad de emisiones que generan como esto no ha sido suficiente ni existe un programa oficial para disminuir la cantidad de vehículos que se encuentran en circulación actualmente. Contrario a tener un plan de salida, muchas personas tienen como incentivo el conservar sus automóviles en buenas condiciones, de tal manera que al pasar cierto número de años puedan considerarlo como un automóvil clásico.

Otro problema es el precio; hasta antes de la introducción de Tesla al mercado mexicano, la única opción disponible era Tesla, automóviles que rebasan el 1000000 de pesos haciendo poco accesibles para la mayoría de los consumidores mexicanos.

Si bien hemos mencionado que existen nuevas marcas con la oferta de vehículos eléctricos, la calidad de dichos vehículos es cuestionable, por lo que difícilmente el mercado podría convertirse hacia vehículos chinos sin antes solucionar los problemas existentes.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Otra de las situaciones en las que podríamos estar al cambiar a vehículos eléctricos es la falta de infraestructura. Aunque parece absurdo hacer el cambio de tecnología, gobierno o inversión privada y estos deberían ser suficientes para suministrar al 100% de los vehículos a lo largo y ancho del territorio mexicano.

Imagen 3 Puntos de carga Tesla para autos eléctricos



Fuente: Tomada de (El Ceo, 2023)

En la imagen 3 se muestra un mapa de distribución de cargadores para automóviles eléctricos en México; si bien esta imagen es obtenida del sitio web de tesla, no significa que sean de uso exclusivo para automóviles de dicha marca. En el mapa se observan poco más de 500 puntos de carga, mismos que se encuentran en comercios plazas y restaurantes como por su parte tesla cuenta con una red de 26 estaciones de supercargadores, llamados así por el tiempo en el que cargan un automóvil en su totalidad siendo este en fracción de hora.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

En lo que se refiere a estas últimas estaciones de carga, la marca ha decidido comenzar a cobrar el suministro de energía eléctrica desde noviembre de 2022, toma esto con la finalidad de incrementar los recursos para invertir en más estaciones y complementar la infraestructura actual.

El costo por una carga de cero a 100 varía dependiendo la ciudad en la que se encuentre la estación; no obstante, de los datos reportados por los usuarios puede obtenerse un promedio de 700 MXN, el cual brinda una autonomía de aproximadamente 400 km.

Este mapa no refleja la totalidad de cargadores que existen en territorio mexicano, derivado de que los usuarios de un automóvil eléctrico tienen la posibilidad de adquirir cargadores para su hogar y lugares de trabajo, cómo estos son vendidos por la misma agencia de automóviles o por terceros.

- **Precio de un cargador para automóvil eléctrico**



El primer paso es acudir algún centro de atención de la comisión federal de electricidad, esto con la intención de solicitar la instalación de un segundo medidor para uso exclusivo del cargador del auto, este paso busca 2 objetivos como el primero obtener tarifa preferencial y el segundo desea asociar el consumo de energía del hogar con el del auto. La instalación del segundo medidor es gratis por parte de la compañía de luz y esta misma tiene a la venta cargadores de distintas marcas.

Respecto al espacio físico se sugiere que el cargador sea instalado a una altura de entre 1.1 y 1.3 m del suelo y de 20 o 30 cm a los costados y parte superior del

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

cargador, además tiene que estar aislado de la lluvia y el sol; esto para garantizar un funcionamiento adecuado y seguro.

Una vez cubiertos los pasos anteriores entonces es momento de hablar de los costos, en general las marcas ofrecen un cargador doméstico incluido en el precio del automóvil; sin embargo, estos también pueden ser adquiridos por separado y el precio será determinado por la potencia y tiempo de carga.

Con la intención de tener un marco de referencia usaremos el ejemplo de BMW, quien ofrece la instalación básica con un costo de 12800 MXN y un precio de cargador Iwallbox de 28063 MXN, lo cual nos da un total alrededor de 40000 MXN por un cargador doméstico.

- **Generación de energía eléctrica**

Si bien el uso de vehículos eléctricos se ha introducido como una opción para cuidar al medio ambiente, es preciso conocer la forma en que se produce la energía eléctrica con la que el automóvil podrá desempeñar su función.



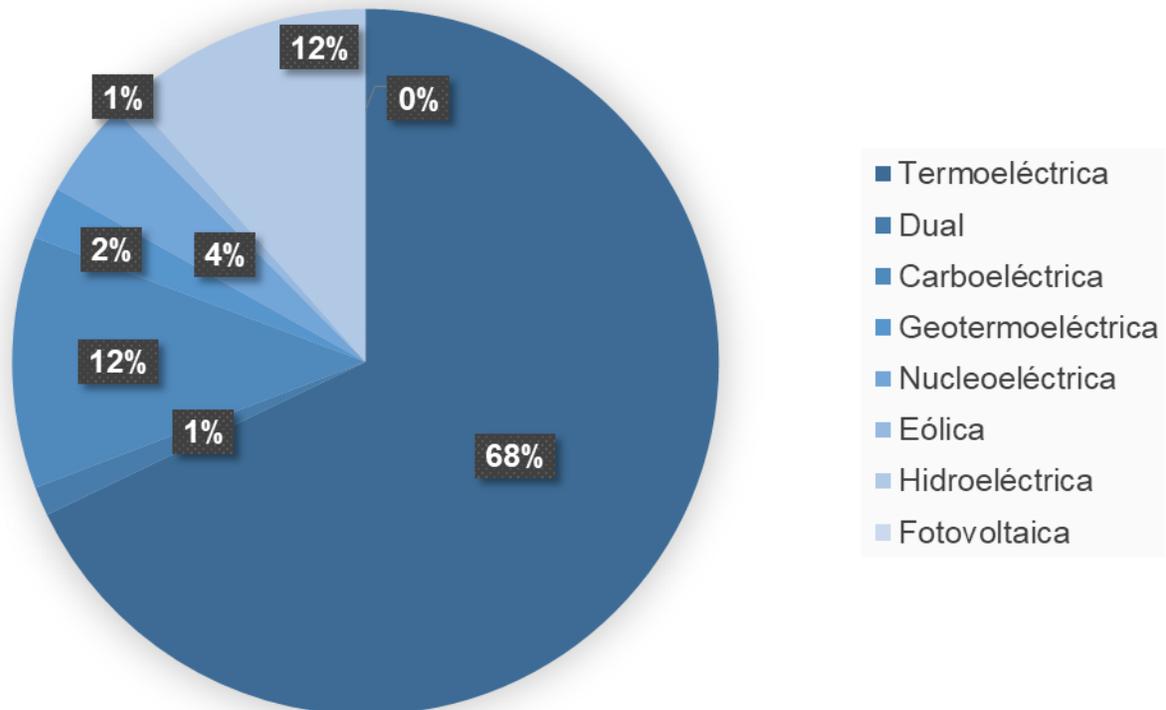
En la figura 5 se puede observar cuáles son los métodos a través de los cual es México produce energía eléctrica; Situándose en la primera posición la energía termoeléctrica con 68% seguido de la energía carbo eléctrica con 12% y la energía hidroeléctrica también con 12%.

En el artículo 3, fracción XXII de la Ley de la Industria Eléctrica (Diario Oficial de la Federación (b)), se definen 14 tipos de energía limpia, de las cual es México utiliza únicamente 5 métodos de generación, representando en su totalidad el 20% del total de la energía que se produce y consume en el país.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Dicho lo anterior, si queremos considerar a los automóviles eléctricos como una verdadera opción de cuidado del planeta, es necesario también invertir en soluciones de generación eléctrica que sean amigables con el medio ambiente, de no hacerlo únicamente estaríamos cambiando una forma de contaminación por otra.

Figura 5 método de generación de energía eléctrica en México 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de (CIEP, 2016)

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

IV. Objetivo

El objetivo de la investigación es conocer con mayor profundidad el funcionamiento, las características ventajas y desventajas de utilizar automóviles eléctricos. Además, analizaremos si verdaderamente esta nueva tecnología cumple con la promesa de ser medioambientalista y amigable con el bolso de las personas que lo adquieren.

Finalmente, conoceremos si los automóviles eléctricos pueden ser una opción de compra para las generaciones más jóvenes, quienes han expresado su preocupación total hacia la preservación de los recursos naturales y cuidado del planeta.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

V. Marco teórico

Buscar opciones medioambientalistas a través de la compra o sustitución de artículos es una respuesta hacia un problema que se ha venido cocinando hace ya varias décadas. En los siguientes párrafos analizaremos por generación quien ha contaminado el planeta a través de sus hábitos de consumo desde la generación de los baby boomers y hasta nuestros tiempos.

- **Baby boomers** (Economipedia, 2021)

Se conoce así a la generación nacida entre 1946 y 1964, se les conoce de esta manera derivado de que durante este periodo se incrementaron las tasas de natalidad¹.

Para efectos de la presente investigación consideraremos en este apartado a los ya mencionados baby boomers, pero también a personas que, aunque nacieron poco antes, guardan los mismos hábitos de consumo, a este grupo de personas se les conoce como niños de la postguerra.

Si bien es común entre las generaciones más jóvenes culpar a los padres y a los abuelos respecto al nivel de contaminación en el aire que vivimos actualmente, la deforestación, contaminación de océanos y ríos, entre muchas otras; es preciso entender cuáles y de quién fueron los hábitos que realmente nos llevaron hacia la realidad de contaminación de nuestros días.

Respecto a la alimentación de los baby boomers, estos adquirirían sus productos principalmente en mercados y establecimientos locales cercanos a su hogar; lugares en los que comúnmente se utilizaban empaques poco sofisticados como el papel de estraza, pero igualmente poco agresivos con el medio ambiente. Respecto

¹ Más adelante analizaremos de forma particular los efectos en el medioambiente que trae la creciente tasa de natalidad en algunos países del mundo.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

al método de acarreo de las mercancías, los consumidores típicamente cargaban con canastas o bolsas de mandado que por su naturaleza y calidad de fabricación tendrían una duración de muchos años o incluso décadas.

Respecto a los utensilios del hogar, eran considerados como un lujo; por ejemplo, la licuadora, que fue inventada en la década de los 20 y por tal motivo existía poco acceso a ellas. Para llevar a cabo el proceso de moler y triturar las familias utilizaban molcajetes de piedra, mismos que se ha aprobado, tienen vida útil de incluso siglos.

El ejemplo anterior es una muestra perfecta de cómo en la búsqueda de mayor comodidad para el ser humano se ha ido perjudicando al medio ambiente, ya que pasar de una actividad manual que implica fuerza como el uso del molcajete o metate, se ha sustituido por el uso de licuadoras, procesadoras de alimentos y molinos eléctricos siendo estas tres últimas opciones poco amigables con el medio ambiente por los componentes que se utilizan para su fabricación, la huella de carbono que se genera con la producción de energía eléctrica y la contaminación al desechar el producto una vez que termine su vida útil.

Otro ejemplo son los artículos de varios usos, entre los que destacan las botellas retornables, en las que estas generaciones adquirirían leche directamente de los establos y refrescos embotellados. Si bien la fabricación inicial de dichos envases implicaba impacto hacia la huella de carbono, se trataba de un evento aislado que permitirían llevar a cabo una actividad durante muchos años.

Uno de los hábitos más importantes que coadyuvó al cuidado del medio ambiente durante estos tiempos es el reparar en lugar de desechar. Adquirir productos como electrodomésticos, televisiones, lámparas y muebles se trataba muchas veces de un lujo como ya lo hemos comentado, por lo que generalmente las familias adquirirían una sola vez durante toda su vida un producto de cada tipo; Inclusive, gracias a la calidad con la que se fabricaban los productos estos podrían ser heredados de generación en generación. Para esos tiempos reparar no era una opción, reparar

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

era la obligación, por lo tanto, el desecho de productos y como consecuencia la contaminación era mínima.

Un ejemplo más es la vestimenta, seguramente a través de retratos o películas hemos podido observar que las generaciones de esos tiempos buscaban adquirir productos de alta durabilidad, no era una necesidad el tener gran cantidad de cosas sino calidad en los productos que adquirirían; por tanto, era común que las personas tuvieran un par de atuendos para su vida adulta, algunos destinados para su vida diaria y algunos otros para ocasiones especiales o solemnes.

Imagen 4 Moda en mujeres de 1940



Fuente: Tomada de (Blog Dsigno, 2019)

La familia y el trabajo son de los principales valores que caracterizan a esta generación, generalmente son personas con familias grandes que tuvieron que trabajar largas jornadas e incluso desempeñar 2 trabajos al día para poder dar sustento a las necesidades del hogar. Productos como un teléfono en casa o un automóvil eran considerados privilegios que solo las clases sociales más altas podían obtener. En la medida que se fue industrializando la forma de producir automóviles la adquisición de estos fue un poco más simple sin dejar de ser

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

aspiracional, una familia completa sin importar el número de integrantes solía tener únicamente un automóvil en el mejor de los casos.

- **Generación X** (Economipedia, 2021)

Está conformada por las personas nacidas entre 1965 y 1980, es también conocida como la generación perdida, derivado de que son la conexión entre dos formas de vida diferentes; por un lado, los baby boomers, por otro lado, los millennials, de quienes hablaremos más adelante.

Para poder comprender sus hábitos de consumo es necesario comprender previamente la forma en que se encontraba organizada la sociedad en ese entonces. Esta generación tiene la característica principal de haber vivido antes y después del internet, por lo que son altamente flexibles y adaptables ante cambios súbitos. A diferencia de sus padres, esta generación percibía el trabajo, así como uno de los valores principales, pero tenía la necesidad de escalar posiciones rápidamente y no necesariamente prevalecer en la misma función durante toda su vida como en la generación pasada solía hacerse. Para poder lograrlo, la generación x apostó por la educación; es justamente aquí donde se da el boom de diplomados, especialidades y maestrías como una forma de conseguir una mejor posición en una empresa.

Además, es precisamente en esta generación donde las mujeres entran al mercado laboral, por lo que el tiempo disponible para desempeñar tareas del hogar no era equiparable al de generaciones anteriores. Si bien es una generación que también da un peso importante a la familia, el número de hijos promedio por familia disminuyó prácticamente derivado principalmente de la disponibilidad de tiempo y del encarecimiento de la vida per cápita.

Dicho lo anterior revisaremos los hábitos de consumo en lo que respecta a la alimentación de la generación x; la disminución de tiempo disponible para actividades del hogar trajo consigo la introducción de productos a la vida cotidiana

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

como es justo en esta generación cuándo llega a la comida rápida como una solución practicar para las necesidades del día a día cómo el uso de platos vasos y cubiertos desechables con la intención de eliminar actividades que poco valor agregado generan como lo es lavar trastes, empaques de un solo uso como latas, frascos, botellas, envases tetra pak y bolsas de acarreo de diferentes materiales pero con la característica principal de ese de un solo uso.

¿Qué tanto tiempo puede implicar el llevar consigo una bolsa o canasta como las generaciones anteriores? La respuesta no radica en el tiempo, la respuesta es la incomodidad que esto genera para personas ocupadas en actividades de estudio o laborales que tenían que combinar su vida diaria con actividades domésticas, por esta razón los productos desechables fueron altamente valorados por la generación x.

En lo que a automóviles se refiere, a diferencia de la generación anterior, en esta las necesidades de trasportación incrementaron por el hecho de que las mujeres se incorporaron al mercado laboral, pero a la vez mantenían actividades domésticas. Esta es la generación en que se introducen con mayor fuerza las camionetas o automóviles familiares especialmente dirigidos para las mujeres y el automóvil compacto para los hombres. Si bien es un gran paso, sobre todo en pro de las mujeres, también es impacto al medioambiente.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Imagen 5 Folleto informativo Ford aerostar



Fuente: Tomada de (Amazon, 2023)

- **Generación millennial** (El financiero, 2021)

Los millennials son las personas nacidas entre 1981 y 1996 y son hijos en su mayoría de generación x, pero también existen casos de baby boomers e incluso de niños de la postguerra. Entre sus características principales se encuentra la de estar conectados, son afectos a redes sociales y son testigos de la llegada del internet a los hogares, usuarios fieles de smartphones, laptops y tablets.

En lo que a trabajo se refiere, los millennials valoran a flexibilidad. En su plan de vida no se encuentra el establecerse en un trabajo y quedarse en este por décadas; por lo regular prefieren trabajos por horas donde ellos puedan establecer sus horarios, no son afines de planes de prestaciones o de retiro, ya que priorizan la inmediatas del dinero.

En el corto plazo, los millennials suelen tener mejores ingresos que las generaciones anteriores; sin embargo, carecen de sentido financiero. El concepto de ahorro no es familiar para ellos, ya que en todo sentido prefieren vivir del hoy,

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

consumir hoy, viajar hoy y disfrutar hoy. Aunque ganan más que generaciones anteriores, el nivel de consumismo de su estilo de vida no les permite tener un patrimonio.

En lo que a alimentación se refiere, los millennials son afines a las experiencias, por lo que gustan de espectáculos con fuego en sus mesas, preparaciones exóticas, platos adornados y por supuesto publicar todo ello en redes sociales. Más allá del sabor de los platillos, esta generación gusta de publicar lo que viste, lo que come, lo que visita y entre más costoso parezca es mejor.

Las redes sociales son un factor esencial que elevan el consumismo, ya que ningún millennial quiere que lo vean con la misma ropa, vacacionando en un lugar sencillo o comiendo en un sitio común.

En lo que a vestimenta se refiere, es difícil mantener un ritmo de vida de cambios de atuendo diarios con recursos limitados; y justo aquí es donde entra uno de los conceptos más importantes en lo que a contaminación se refiere.

Fast fashion o pronto moda se refiere a la fabricación masiva de prendas de vestir de baja calidad, por tanto, bajo costo; lo que permite adquirir cantidades excesivas de ropa que se utiliza como si fuera desechable.

Entre las cadenas de ropa que iniciaron con este término se encuentra zara, la cual es popular entre los jóvenes por sus diseños a la moda y su bajo precio. Así como esta se encuentran H&M, Forever21 y recientemente Shein, la cual ha ganado posicionamiento de mercado por su amplio catálogo de prendas para todas las edades y ocasiones y por supuesto su bajo costo.

El problema de este concepto radica en la cantidad de contaminantes que se generan para producir ropa, por otro lado, la misma ropa cuando se convierte en basura. En generaciones anteriores la ropa de los hijos pasaba de generación en generación, considerando que el atuendo no era prioridad para las familias de esos

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

tiempos, pero algo muy importante es que las prendas lo permitían, ya que eran confeccionadas con materiales de alta calidad, lo que les permitía tener un ciclo de vida de décadas.

Imagen 6 Contaminación a casusa del deshecho de prendas y opciones sustentables de fabricación de prendas



Fuente: Tomadas de (Es de ciencia, 2023); (Muy Trendy, 2023)

Actualmente, existen marcas de ropa que producen ropa sustentable, este cambio no está orientado a los millennials; sino a la generación que revisaremos posteriormente. La ropa sustentable tiene la característica de ser fabricada con materiales que respetan el medioambiente a lo largo de todo su proceso productivo. Además, cierran el círculo ambientalista con medidas de recuperación de la ropa que los usuarios desechan, de tal forma que puedan reciclarla y producir nuevos artículos.

Respecto a la movilidad, a diferencia de las generaciones anteriores, los millennials son la generación que ha aplanado la curva en cuanto a crecimiento demográfico; son una generación que prefiere tener únicamente 1 o 2 hijos o solo vivir en pareja; lo cual sugeriría que la compra de vehículos tendría que disminuir. Contrario a ello, la compra de automóviles va en crecimiento, porque a diferencia de generaciones

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

pasadas, donde uno o dos vehículos eran suficientes para toda la vida; en esta generación el cambio de vehículos es constante, y no se trata de fallas en el producto, es simplemente un cambio por tener un modelo más actual, este comportamiento ha contribuido al elevado crecimiento del parque vehicular. En esta generación es común ver a una persona por automóvil diariamente.

- **Generación Z 1997 y 2010** (El financiero, 2021)

La generación z hace referencia a las personas nacidas entre 1997 y 2010; es decir, son personas que actualmente tienen entre 13 y 26 años, lo que significa que buena parte de esta generación ya se encuentra en primer o segundo empleo.

Esta generación es llamada por generaciones anteriores como generación de cristal, considerando que son especialmente sensibles a causas sociales, políticas y ambientales.

La generación z prefiere consumir en empresas que son socialmente responsables, por lo que priorizan los valores de las marcas más allá de la marca por sí sola.

La ropa orgánica está precisamente dirigida a esta generación; las empresas están tratando de ganar a este mercado tan exigente cambiando procesos de producción y comercialización.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Imagen 7 Generación Z



Fuente: Tomada de (Opinión, 2023)

- **Contaminación por nivel socioeconómico** (El economista, 2020)

La contaminación no se genera en la misma proporción por nivel socioeconómico; en un estudio realizado por Oxman y el Instituto de Medio ambiente de Estocolmo concluyeron que el 1% de la población mundial generó el 15% de las emisiones de carbono de 1990 a 2015. Por otro lado, el 50% de la población contribuyó únicamente con el 7%.

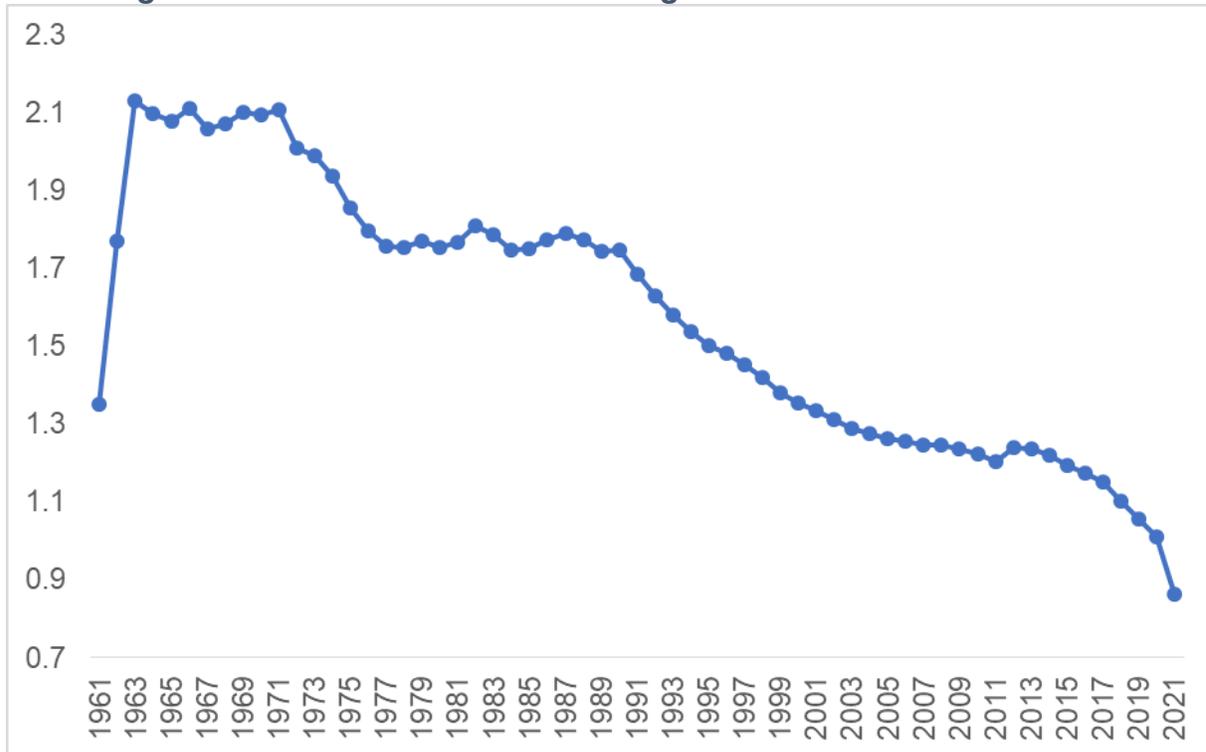
El estilo de vida es lo que contribuye en mayor medida a las emisiones de carbono; por ejemplo; el uso de avión, ya que un avión contamina 285 g de CO₂ por kilómetro por pasajero. Aunque los viajes en avión se han democratizado en los últimos años, sigue siendo un lujo para buena parte de la población.

Cambios constantes de guardarropa, compra y uso de automóviles, compra de comida rápida, adquisición de inmuebles por negocio y no como necesidad de vivienda.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

- **Crecimiento demográfico** (La voz de Galicia, 2007)

Figura 6 Índice de crecimiento demográfico en el mundo 1961-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (Data commons, 2023)

En la figura anterior se observa el índice de crecimiento demográfico en los últimos años, es notable que dicho índice adopta una línea decreciente constante y dicho fenómeno obedece al encarecimiento de la vida, pero también a la conciencia de las generaciones actuales respecto al medio ambiente; si consideramos que en promedio una persona produce 1,000 kg de basura anual; es decir que, con una esperanza de vida de 70 años, una persona producirá 70 toneladas de basura a lo largo de su vida. En el pensamiento de las nuevas generaciones, la forma más simple de ayudar al planeta es no tener hijos.

- **Algunos inventos para combatir la contaminación**

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Recientemente, hemos visto la introducción de productos nuevos que prometen grandes cambios con pequeñas acciones en favor del planeta.

Las bolsas ecológicas son una solución a la producción y consumo masivo de bolsas de plástico, mismas que tardan en degradarse aproximadamente 150 años. Las bolsas ecológicas son elaboradas en su mayoría con non woven² lo que permite que las bolsas tengan más de un uso y sean amigables con el medio ambiente en lo que a degradación se refiere.

Las copas menstruales son una medida ecológica por la que han optado las mujeres en sustitución de las toallas sanitarias y tampones, considerando que a lo largo de su vida cada mujer utiliza ente 10 mil y 13 mil toallas o tampones, lo que se traduce a 65 kg de basura. Esta medida ayuda a combatir el incremento de residuos. (Rutina sustentable, 2023)

Los pañales desechables, estos representan aproximadamente el 4% de los desechos en el mundo, por tanto, los pañales ecológicos hechos de tela de bambú 100% biodegradable con una buena opción para aquellos padres que buscan cuidar el medioambiente.

Finalmente, revisaremos el caso de un producto que nació con la intención de cuidar el medioambiente, pero que actualmente este objetivo es cuestionable.

La cadena estadounidense de café Starbucks en su compromiso de cuidado ambiental llevo al mercado sus vasos reutilizables, mismos que además de cuidar el planeta con la sustitución de desechables, tienen el beneficio de que cada bebida es de menor precio por el descuento del envase.

² “Los textiles non woven o no tejidos son una hoja, red de fibras unidas por procedimiento mecánico, térmico o químicos, donde se excluye el papel, y están adheridas entre sí, utilizando diferentes métodos. Se puede agregar un adhesivo, fusionar con fibras con calor, disolver y resolidificar la superficie, crear marañas o mechones en las fibras.” (Comercial aviles, 2019)

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Hasta este punto la medida resulta beneficiosa para el planeta, pero también para el bolsillo de los consumidores del café de la sirena.

El problema comienza cuando la empresa comenzó a hacer de esta medida una campaña de marketing que propiciaba el consumismo más que el cuidado del medioambiente.

Actualmente la marca produce campañas diversas a lo largo del año en favor de distintas causas, o simplemente diseños originales que son del gusto de los consumidores; esto propicia que una sola persona posea decenas de vasos diferentes, lo que terminará en algún punto por ser un desecho.

Imagen 8 Vaso reutilizable Starbucks



Fuente: Tomada de (24 horas, 2019)

- Empresas con responsabilidad social

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Imagen 9 Iniciativas a favor del medioambiente



Fuente: Tomada de (Novacicla, 2019); (Coca -cola Industria mexicana, 2012)

Las empresas han comprendido que necesitan evolucionar para ser atractivas para las nuevas generaciones; como lo hemos descrito en párrafos anteriores, las nuevas generaciones son mucho más comprometidas con el medioambiente y prefieren consumir de empresas que guarden los mismos valores.

En este sentido, empresas como coca -cola, han creado programas de reciclaje que han comunicado por todos los medios posibles; algunas de sus medidas con botellas hechas por plantas en lugar de plástico y bancas hechas por botellas de tal forma que sus desechos tengan más de un uso y estos puedan ser de larga durabilidad, además de que son colocadas en espacios públicos con lo que contribuyen a mejorar el panorama.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

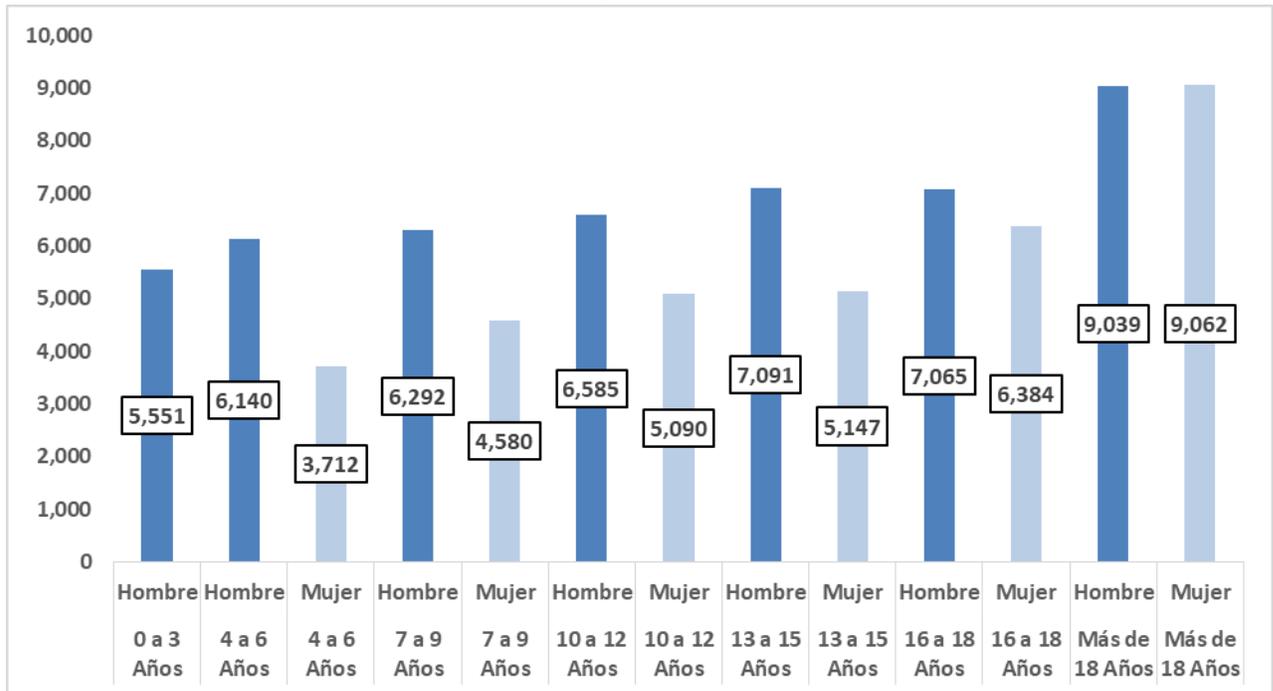
VI. Formulación de la hipótesis

Los automóviles eléctricos se han introducido al mercado mundial como una opción para cuidar el ambiente, misma que ha sido más atractiva para los jóvenes, considerando que de manera generacional parecen estar más preocupados por el medioambiente; sin embargo, los precios actuales no permiten que sea una opción que se masifique convirtiéndolos en un lujo y no en una opción ecológica.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

VII. Pruebas cuantitativas y/o cualitativas de la hipótesis

Figura 7 Salario promedio según género y años de escolaridad en México Q42022



Fuente: Elaboración propia con datos de (Data México, 2023)

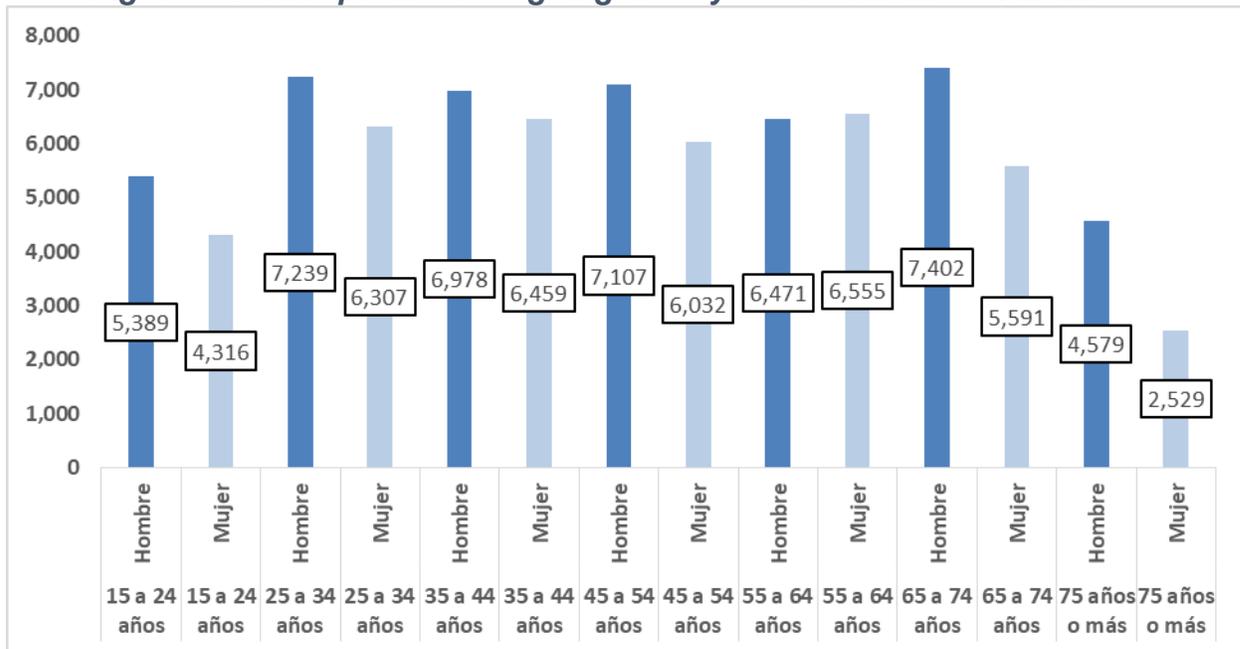
De acuerdo con los datos presentados en la figura 7, el salario más alto que se percibe actualmente en promedio es de 9,062 MXN mensuales y esto es por mujeres que cuentan con más de 18 años de escolaridad.

La diferencia salarial con mujeres que tienen a penas la primaria como formación académica es de 5,350 MXN mensuales o 64,200 MXN anuales. Sin duda es una diferencia porcentual alta, pero en realidad es un sueldo bajo considerando la cantidad de años y recursos económicos invertidos durante la formación escolar.

Esta gráfica habla de promedios, lo que significa que pueden existir datos fuera de esta gráfica; sin embargo, para hablar de mayorías es una buena referencia.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Figura 8 Salario promedio según género y edad en México Q42022



Fuente: Elaboración propia con datos de (Data México, 2023)

La figura 8 contiene salarios promedio mensuales que perciben en México hombres y mujeres por rango de edad.

Los hombres y mujeres que van de los 15 y hasta los 44 años y que podríamos segmentar como millennials y generación z perciben un sueldo de entre 4,316 y 6,978 MXN mensuales; si bien para los primeros años de edad seguramente estemos tratando con medios tiempos o modalidades de becario, no perdamos de vista que estas generaciones son las que están más preocupadas por adquirir productos ecológicos, orgánicos o de empresas que son socialmente responsables; lo que desafortunadamente está estrechamente ligado con encarecimiento de productos.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Actualmente, la oferta de automóviles eléctricos en México es mucho más amplia respecto a 2015, cuando llegó Tesla a México.

Hoy en día marcas como BMW, Audi, Nissan, Chevrolet, así como las chinas JAC y recientemente BYD comercializan automóviles eléctricos en territorio mexicano.

A excepción de JAC, el resto de las marcas ofrecen sus productos por un mínimo promedio de 1,000,000 MXN lo que de forma organizada se vuelve exclusivo para cierto nicho de mercado.

Una de las ventajas con las que las marcas se han hecho notar es el ahorro en combustible y los beneficios fiscales que ofrece el adquirir un automóvil eléctrico. Lo cual sugiere que el sobre precio inicial del automóvil podría pagarse en el mediano plazo con los ahorros antes mencionados.

En la imagen 10 se observa una comparativa entre adquirir un automóvil de gasolina de la marca Chevrolet, modelo Tracker año 2023, respecto a un eléctrico de la misma marca, modelo Bolt EUV año 2023, también.

El precio inicial del automóvil eléctrico es de 989,400 MXN, lo que significa 94% más caro que el automóvil de gasolina, el cual es preciso señalar es de características similares en cuanto a diseño y ocupantes.

Para efectos de la comparativa se utiliza la autonomía de combustible y energía eléctrica que declaran en la ficha técnica de cada automóvil, y se realiza un ejercicio de gasto sobre un recorrido de 1,000 kilómetros.

Considerando un precio por litro de gasolina de 23 MXN y un precio de 700 MXN³ por carga completa, resulta que el viaje en automóvil de gasolina implica un gasto

³ Precio actual que cobra Tesla por una carga completa en sus estaciones de carga

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

de 1,599 MXN; mientras que el recorrido en automóvil eléctrico es de 1,763 MXN; es decir, 10.2% mayor.

Entre los beneficios fiscales que se ofrecen por adquirir un automóvil eléctrico son la condonación de tenencia por 5 años⁴, condonación total de pagos de verificación y 50% de gastos de mantenimiento respecto a un automóvil de gasolina. Sin embargo, aun con estos beneficios, tampoco en el mediano plazo es más económico adquirir un automóvil eléctrico.

Imagen 10 Caso de negocio respecto a la adquisición de un automóvil de gasolina o eléctrico. Las cifras respecto a costos se encuentran expresadas en pesos.

	Modelo	Tracker	Bolt EUV
	Tecnología	Gasolina	Electrico
	Precio inicial	510,000	989,400
Rendimiento	km por litro	15	
	km carga 100%		397
Precio	Precio L gasolina premium	24	
	Precio carga completa		700
Resultado	Ejercicio 100km	1,000	1,000
	Litros de gasolina	66	
	Cargas		3
	Costo total	1,599	1,763
Gastos 5 años	Tenencia	76,500	0
	Mantenimiento	14,555	7,277
	Verificación	3,101	0

Fuente: Elaboración propia con datos de (SEDEMA, 2023); (Chevrolet, 2023); (Gasolinamx, 2023); (Chevrolet, 2023); (Chevrolet, 2023); (El Ceo, 2023)

⁴ Calculada como el 3% del valor del automóvil

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

- Caso de negocio

Finalmente, es importante mencionar que en su mayoría los automóviles se venden a través de financiamiento, el cual va desde 3 y hasta 5 años a tasas de 13% promedio, esto encarece aún más la adquisición de los automóviles.

- Baterías

Si bien en el corto plazo un automóvil eléctrico es menos contaminante que un automóvil de gasolina; existe un problema del cual a la fecha no se cuenta con solución concreta.

Las baterías que utilizan los automóviles eléctricos tienen una vida útil de entre 5 y 5 años, pasado ese tiempo el componente debe sustituirse por uno nuevo.

Uno de los principales efectos es la explotación masiva de minas de cobalto y níquel, considerando que son metales indispensables para la producción de las baterías, esto por sí solo ya significa una explotación de recursos que no sucede con automóviles de combustión interna.

Por otro lado, el reciclaje de dichos metales es a la fecha prácticamente imposible por lo complejo y poco económico que resulta. Por tal motivo, los fabricantes prefieren producir nuevas baterías en lugar de desensamblar las usadas.

Las baterías de los automóviles al igual que las de celulares y otros dispositivos electrónicos no son actualmente recicladas y desafortunadamente tampoco tienen un manejo especial, al final de su vida útil terminan mezclados con cualquier otra clase de residuos.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

VIII. Conclusiones

Los más jóvenes de la sociedad buscan firmemente revertir el problema de contaminación que actualmente aqueja al mundo a través de cambio de hábitos y consumo de productos provenientes de empresas con los mismos valores y preocupaciones.

Una de las medidas recientemente introducidas es la adquisición de automóviles que utilizan energía eléctrica en lugar de gasolina o Diesel, mismos que prometen ser amigables con el planeta; lo que los hace especialmente atractivos para los jóvenes, esto sin considerar sus innovadores diseños y su contenido tecnológico que permite conectividad de las principales plataformas de streaming, navegación y redes sociales.

Desafortunadamente, los precios a los que se comercializan estos autos son prácticamente inalcanzables, aun considerando el ahorro en gasolina, mantenimiento y beneficios fiscales, lo que deja estos productos para exclusivos grupos en los cuales difícilmente se encuentran los jóvenes. Un automóvil eléctrico termina por ser en realidad un producto de lujo.

Además, tenemos que considerar que actualmente existe poca infraestructura para carga de vehículos, por lo que un factor más a considerar es los puntos de carga con que se cuenta en la ciudad donde el consumidor reside. Por otro lado, desembolsa una cantidad extra de recursos para instalar un cargador doméstico.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Posibles soluciones

Estamos en el camino correcto para aplanar la creciente curva de huella de carbono, considerando que lo más difícil está hecho; generar conciencia.

Si bien esta conciencia no es la misma entre toda la población, quienes son el futuro de este planeta están especialmente preocupados por su preservación y están tomando medidas en su vida cotidiana que ayudarán a frenar la destrucción masiva del planeta tierra.

Decisiones como eliminar el uso de productos desechables, disminuir el consumismo, valorar más un producto por la responsabilidad con la que fue elaborado y no por la marca a la que pertenece o el más importante y de mayor impacto; no tener hijos.

Los automóviles eléctricos sin duda alguna son el futuro, pero tenemos el gran reto de democratizar sus precios, de tal forma que en realidad generen un impacto positivo para el medioambiente y que no sean vistos únicamente como un privilegio para unos cuantos.

Además de dar solución al manejo de baterías una vez que termina su vida útil; ya que de no ser así el impacto positivo al medioambiente se verá minimizado.

.

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

IX. Bibliografía

- 24 horas.* (2019). Obtenido de <https://www.24-horas.mx/2019/01/30/vaso-negro-de-starbucks-regresara-el-8-de-febrero/>
- Amazon.* (2023). Obtenido de <https://www.amazon.com/-/es/dp/B07RK1D2MN>
- Blog Dsigno.* (18 de marzo de 2019). Obtenido de <https://www.dsigno.es/blog/disenio-de-moda/anos-40-la-moda-del-improvisar-y-remendar>
- Cero a 100.* (27 de junio de 2022). Obtenido de <https://www.deceroacien.com.mx/tendencias/2022/6/27/el-aicm-manda-volar-los-taxis-de-aplicacion-imponiendo-jugosas-multas-1185.html>
- Chevrolet.* (2023). Obtenido de <https://www.chevrolet.com.mx/suvs/tracker-mejor-suv/servicio-de-mantenimiento>
- Chevrolet.* (2023). Obtenido de <https://www.chevrolet.com.mx/content/dam/chevrolet/na/mx/es/index/crossovers-suvs/2023-captiva/mov/02-pdf/2023-captiva-ficha-tecnica.pdf>
- Chevrolet.* (2023). Obtenido de <https://www.chevrolet.com.mx/content/dam/chevrolet/na/mx/es/index/electric/2022-bolt-euv/mov/02-pdf/2023-bolt-euv-ficha-tecnica.pdf>
- CIEP.* (2016). Obtenido de [https://ciep.mx/energias-limpias-el-reto-electrico-en-mexico/#:~:text=En%20el%20pa%C3%ADs%20existen%20ocho,%5D%20\(ver%20Cuadro%201\).](https://ciep.mx/energias-limpias-el-reto-electrico-en-mexico/#:~:text=En%20el%20pa%C3%ADs%20existen%20ocho,%5D%20(ver%20Cuadro%201).)
- Coca -cola Industria mexicana.* (15 de octubre de 2012). Obtenido de <https://www.coca-colamexico.com.mx/sala-de-prensa/comunicados/ciel-contin-a-cuidando-el-planeta-a-trav-s-de-la-tecnolog-a-plantbottle>
- Comercial aviles.* (19 de agosto de 2019). Obtenido de <https://www.comercialaviles.com/blog/non-woven-que-es/>
- Data commons.* (2023). Obtenido de <https://datacommons.org/place/Earth?category=Demographics&hl=es#%C3%8Dndice-de-crecimiento-demogr%C3%A1fico>
- Data México.* (2023). Obtenido de <https://datamexico.org/es/profile/occupation/profesionistas-y-tecnicos?typeJob4=totalOption>

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCION MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Economipedia. (1 de noviembre de 2021). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/generacion-baby-boomers.html>

Economipedia. (1 de noviembre de 2021). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/generacion-x.html>

El Ceo. (2 de febrero de 2023). Obtenido de <https://elceo.com/negocios/cual-es-la-presencia-de-tesla-de-elon-musk-en-mexico/>

El Ceo. (2023). Obtenido de <https://elceo.com/negocios/estas-son-las-6-marcas-de-autos-chinos-que-hay-en-mexico-en-2023/>

El economista. (27 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.economista.com.mx/economia/El-1-de-los-mas-ricos-del-mundo-contaminan-mas-del-doble-que-el-50-mas-pobre-20200927-0009.html>

El financiero. (7 de julio de 2021). Obtenido de <https://www.elfinanciero.com.mx/el-preguntario/2021/07/07/eres-millennial-aqui-8-caracteristicas-de-tu-generacion/>

Es de ciencia. (15 de febrero de 2023). Obtenido de <https://ensedeciencia.com/2023/02/15/cual-es-el-destino-final-de-la-ropa-usada-y-por-que-deberiamos-preocuparnos-por-ello/>

Es.statista. (17 de febrero de 2022). Obtenido de <https://es.statista.com/grafico/22026/paises-con-mayor-porcentaje-de-vehiculos-electricos-respecto-a-las-ventas-matriculaciones-de-turismos-nuevos-en-2019/>

Gasolinamx. (2023). Obtenido de <https://www.gasolinamx.com/>

INEGI. (2023). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/>

La voz de Galicia. (29 de enero de 2007). Obtenido de <https://www.prensaescuela.es/cuanto-contamina-una-persona-en-su-vida/#:~:text=Se%20calcula%20que%20cada%20habitante,lo%20largo%20de%20su%20vida.>

Motor pasión México. (2022). Obtenido de <https://www.motorpasion.com.mx/industria/ventas-autos-mexico-2022#:~:text=Aun%20as%20C3%AD%2C%20las%20ventas%20de,de%20veh%20C3%ADculos%20provenientes%20de%20China.>

LOS AUTOMOVILES ELECTRICOS COMO OPCIÓN MEDIOAMBIENTALISTA PARA LOS CONDUCTORES MÁS JOVENES

Muy Trendy. (2023). Obtenido de <https://muy-trendy.com/ropa-ecologica-y-sustentable-753>

My press. (2019). Obtenido de <https://www.mypress.mx/negocios/posible-igualdad-uber-cabify-didi-beat-taxis-cdmx-5300>

Novacicla. (6 de marzo de 2019). Obtenido de <https://www.facebook.com/novacicla/posts/esta-banca-era-una-botella-de-ciel-un-gran-ejemplo-de-marketing-verde-fue-la-act/598401713955768/>

Opinión. (7 de mayo de 2023). Obtenido de <https://www.opinion.com.bo/articulo/revista-asi/generacion-z-quiere-tener-hijos-que/20211231181200849547.html>

Rutina sustentable. (2023). Obtenido de <https://www.rutinasustentable.cl/el-gran-problema-de-las-toallas-higienicas-y-los-tampones#:~:text=Si%20tomamos%20en%20cuenta%20que,13.000%20toallas%20higi%C3%A9nicas%20o%20tampones.>

SEDEMA. (2023). Obtenido de <https://sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/informa-sedema-actualizacion-al-coste-de-la-verificacion-vehicular#:~:text=La%20Secretar%C3%ADa%20del%20Medio%20Ambiente,vigente%20hasta%20el%2031%20de>

Es una investigación de análisis del Partido Acción Nacional en la Ciudad de México.
Registro ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor en trámite
Partido Acción Nacional en la Ciudad de México
Durango No. 22, Col. Roma, C.P. 06400, México, CDMX.