



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2291>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de investigación

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

Study of the perception of electric vehicles in the city of Quito

Estudo sobre a percepção dos veículos elétricos na cidade de Quito

Guillermo Gorky Reyes-Campaña ^I
gureyesca@uide.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7133-9509>

Denny Javier Guanuche-Larco ^{II}
deguanuchela@uide.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7376-0105>

Sammyr Andress Pulles-Tinoco ^{III}
sapullesti@uide.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6365-6088>

Matías Sebastián Aguirre-Stoica ^{IV}
maaguirrest@uide.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0768-5992>

Correspondencia: gureyesca@uide.edu.ec

***Recibido:** 25 junio de 2021 ***Aceptado:** 20 de Agosto de 2021 * **Publicado:** 23 de septiembre de 2021

- I. Ingeniero Automotriz. Docente Investigador, Coordinador de investigación. Escuela de Ingeniería Automotriz de la Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.
- II. Ingeniero Automotriz. Docente Coordinador Prácticas Comunitarias. Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.
- III. Estudiante de la Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador
- IV. Estudiante de la Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador

Resumen

El Ecuador está en una fase inicial de desconocimiento e incertidumbre con la llegada de nuevas tecnologías como son los vehículos eléctricos, sin duda alguna las ventas de VE (vehículos eléctricos) empiezan a ganar un espacio en el mercado nacional e internacional y el tema de la movilidad eléctrica es cada vez más relevante en el mundo. En esta perspectiva, el estudio de la investigación es conocer la percepción y las diferentes variables que influyen en la población de Quito a la hora de adquirir un VE. De modo que se realizó una investigación cuali-cuantitativa de carácter exploratorio-descriptivo, con el objeto de conocer y analizar el posicionamiento de los individuos respecto a la adquisición de un vehículo eléctrico, de igual manera conocer la percepción de las personas acerca de las nuevas tecnologías como VE, y la importancia de la marca y la red de distribuidores. Asimismo, como herramienta de recepción y análisis de datos se utilizó la plataforma SURVIO. Por lo tanto, el Ecuador está en la necesidad de crear nuevas políticas sociales y económicas que garanticen el trabajo en conjunto con las empresas públicas y privadas y así conseguir resultados a corto plazo en beneficio de los vehículos con nuevas tecnologías que ayudarán directamente al medio ambiente.

Palabras claves: Vehículo eléctrico; percepción; consumidor; nuevas tecnologías.

Abstract

Ecuador is in an initial phase of ignorance and uncertainty with the arrival of new technologies such as electric vehicles, without a doubt the sales of EVs (electric vehicles) are beginning to gain a space in the national and international market and the issue of electric mobility is increasingly relevant in the world. In this perspective, the study of the research is to know the perception and the different variables that influence the population of Quito when acquiring an EV. Thus, a qualitative-quantitative investigation of an exploratory-descriptive nature was carried out, in order to know and analyze the position of individuals with respect to the acquisition of an electric vehicle, in the same way to know the perception of people about the new technologies such as EV, and the importance of the brand and the dealer network. Likewise, the SURVIO platform was used as a data reception and analysis tool. Therefore, Ecuador is in need of creating new social and economic policies that guarantee joint work with public and private companies and thus achieve short-term results for the benefit of vehicles with new technologies that will directly help the environment.

Keywords: Electric vehicle; perception; consumer; new technologies.

Resumo

O Equador encontra-se numa fase inicial de ignorância e incerteza com a chegada de novas tecnologias como os veículos eléctricos. Sem dúvida, as vendas de EV (veículos eléctricos) começam a ganhar espaço no mercado nacional e internacional e o tema da mobilidade eléctrica está a tornar-se cada vez mais relevante no mundo. Nesta perspectiva, o objectivo do estudo de investigação é conhecer a percepção e as diferentes variáveis que influenciam a população de Quito ao adquirir um VE. Assim, foi realizada uma pesquisa exploratória-descritiva qualitativa-quantitativa para compreender e analisar o posicionamento dos indivíduos em relação à aquisição de um veículo eléctrico, bem como para compreender a percepção das pessoas sobre novas tecnologias como os VE, e a importância da marca e da rede de distribuidores. Do mesmo modo, a plataforma SURVIO foi utilizada como instrumento de recepção e análise de dados. Portanto, o Equador necessita de criar novas políticas sociais e económicas que garantam o trabalho conjunto com empresas públicas e privadas e assim alcançar resultados a curto prazo em benefício de veículos com novas tecnologias que ajudem directamente o ambiente.

Palavras-chave: Veículo eléctrico; percepção; consumidor; novas tecnologías.

Introducción

Los vehículos eléctricos se encuentran en una etapa inicial de desconocimiento e incertidumbre en Ecuador, es evidente que las ventas de VE (vehículos eléctricos) comienzan a ganar volumen en el mercado nacional e internacional y el tema de la movilidad eléctrica cada vez toma mayor importancia en el mundo (García, 2019). Es relevante conocer cómo la población reconoce esta nueva tecnología para la movilidad, tomando en cuenta el punto de vista de los potenciales consumidores ecuatorianos sobre las características de uso y funcionalidad de un VE (López, 2019). La mayor parte de la población por el desconocimiento de estas nuevas tecnologías miran con recelo estos vehículos, ignorando por completo que tienen varios elementos beneficiosos al conducir y de usar este tipo de unidades de transporte. De modo que, en esta perspectiva el objetivo de la investigación es conocer la percepción y las diferentes variables que influyen en la población de Quito a la hora de adquirir un VE.

El estudio, en primera instancia indagará los diferentes VE que ofertan en el Ecuador, para luego generar un análisis de las diferentes tecnologías que poseen estos vehículos en el mercado, para ello

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

teniendo este dato de entrada se realizará una encuesta a un grupo de posibles clientes y personal operativo de los principales concesionarios que ofertan estas nuevas tecnologías para entrelazar esta información cualitativa y determinar cuáles son los principales parámetros que se perciben. Finalmente analizar en función de los datos obtenidos cual es la percepción que tienen estas personas y que elementos ponderan o influyen en la compra de un VE. Los consumidores determinan las ventas y beneficios de las empresas con sus decisiones de compra, por lo que las empresas solo consideran entregar una oferta de valor al mercado cuando destaquen aquellos aspectos que conforman las actitudes y percepciones del consumidor (Pardo, 2014). Sobre todo, si el producto entrante (VE) está relacionado con tecnologías que introducen nuevos hábitos de uso y consumo, que implican rupturas en la comparación con otras tecnologías ya consolidadas (MCI) (Ponce, Hernández, & Rodríguez, 2012). Por lo que, es importante conocer el pensamiento del consumidor acerca de los VE, a través de encuestas ya que son estrategias fundamentales de comunicación y marketing que ayudan a tener un concepto claro de lo que brinda esta nueva tecnología en el país. Las diversas perspectivas como las del gobierno, la industria ya consolidada, la tecnología, los gustos y el consumo ya insertos en la sociedad, entre otros serán interpretadas al momento de afrontar los obstáculos y desafíos para la consolidación de tecnologías modernas (Gomez, Mojica, Kaul, & Isla, 2016). Se trata de pensar en la aceptación de tecnologías que tienden a ocupar espacios de mercado consolidados, que se han fortalecido precisamente por la preferencia y deseo de consumo de los usuarios. Las encuestas de percepción aparecen en los años setenta de siglo XX, siendo estrategias dirigidas a fortalecer la comunicación y la relación entre esta y la sociedad (Observatorio Colombiano De Ciencia y Tecnología, 2009). De acuerdo con un estudio experimental realizado con bebidas gaseosas al consumir una Coca Cola en un vaso, no sabe de la misma manera que si el cliente hubiera visto la lata o botella del que proviene la bebida, de hecho, la percepción está ligada al marketing de percepciones que se basa en que el mejor producto no es aquel que más se vende, sino aquel que genera una percepción positiva o familiar en la mente del consumidor. Por tal motivo en esta investigación es importante considerar cuales son los elementos que influyen en la adquisición o percepción positiva de un vehículo eléctrico. Según la AEADE (Asociación de empresas automotrices del Ecuador) entre el 2017 y 2019 se han vendido apenas 356 unidades de VE; las tres provincias donde mayor acogida tienen estos vehículos son Guayas, Galápagos y Pichincha (AEADE, 2020). El mundo entero está cambiando la convencional forma de movilidad automotriz, los vehículos con MCI

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

están siendo reemplazados poco a poco con nuevas tecnologías que son más amigables con el medio ambiente, por ende, el mercado ecuatoriano se ve obligado a este cambio. Las limitaciones como la duración, la autonomía de la batería, la disponibilidad y los puntos de recargas (electrolineras) (Martín, 2019), son parámetros por mejorar; por lo que es necesario analizar estos factores para lograr cambiar por completo los vehículos de MCI por VE. El desarrollo de esta investigación está basado en un estudio bibliográfico deductivo-inductivo a través de una encuesta digital, realizada en la capital del Ecuador a personas mayores de 18 años, con un rango de edad segmentado por décadas; y así analizar las diferentes variables que existen al adquirir un VE.

Marco teórico

Los vehículos eléctricos se inventaron en la primera mitad del siglo XIX, mucho antes que los vehículos con motores de gasolina y diésel. Posiblemente el primer prototipo lo construyó el húngaro Ányos Jedlik en 1828. Era un modelo de pequeño tamaño movido por un motor eléctrico inventado por él mismo. Entre 1832 y 1839 el escocés Robert Anderson construyó el primer coche movido por electricidad, usando como fuente de energía una batería no recargable. En 1835 el holandés Sibrandus Stratingh y su ayudante Cristofer Becker desarrollaron un vehículo accionado por baterías no recargables, que es el precedente de los actuales vehículos eléctricos (Moreno, 2016).

Figura 1: Coche eléctrico, construido por Stratingh



Fuente: Moreno, 2016

En 1898 se construyeron y comercializaron los primeros modelos de vehículos eléctricos que circularon por las calles de Londres y Nueva York. Henry Ford de la cadena de montaje permitió la producción en serie de coches de gasolina, abaratando su coste y poniéndolo al alcance de la clase media. Debido a la combinación de todos estos factores, al final de la década de los 20 el coche de gasolina había ganado la batalla definitiva y en los años 30 el coche eléctrico dejó de fabricarse. Sin

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

embargo, con la crisis del petróleo en 1973, el mercado de automóviles eléctricos volvió a surgir tímidamente, debido especialmente a los problemas relacionados con el petróleo (Moreno, 2016).

Evolución de Vehículos Eléctricos

En UK (Unit Kingdom) Heidrich realizó un estudio sobre el apoyo que tienen treinta ciudades hacia la mitigación de los cambios climáticos bajo los gases del efecto invernadero a partir de la legislación presente para el uso de los vehículos eléctricos. Es así como la Auditoría Urbana de este estudio eligió identificar las estrategias locales que están fallando en lograr el tan necesario paso para mejorar la adopción de los vehículos eléctricos como un pensamiento aún más radical y adoptar las políticas que pueden ser necesarias para alcanzar los objetivos de reducción de la huella de carbono (Heidrich, 2017).

Figura 2: Adopción de vehículos eléctricos 2015-2019



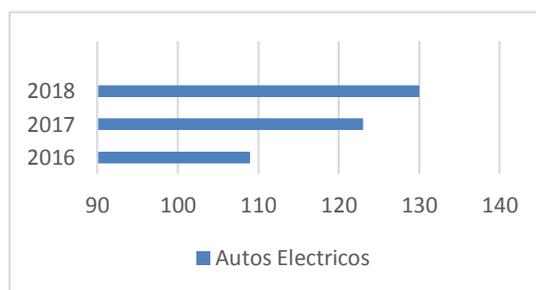
Fuente: R. Primicias, 2019

China lideró cómodamente las comercializaciones de vehículos eléctricos con el 56% de la cuota mundial en el primer semestre del año 2019, según datos publicados por la consultora Jato. Las matriculaciones de automóviles eléctricos en China aumentaron un 111% respecto al mismo semestre del año anterior, con un total de 430.700 unidades, mientras que en todo el mundo se vendieron 765.000 automóviles un 92,6% más (Granda, 2019). Mientras que, en Latinoamérica, la comercialización de vehículos eléctricos ha ido en constante ampliación en los últimos años. Colombia se posiciona como el líder en ventas de este tipo de vehículos en la región, registrando más de 900 unidades en 2019, una de las procedencias de estos resultados en el sector automotor colombiano son los incentivos existentes para la compra y propiedad de vehículos eléctricos. Así

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

también, La República Dominicana, Chile y Costa Rica son otros claros ejemplos del incremento en la venta de autos eléctricos debido a la ejecución de políticas públicas (Burgueño, 2020). Finalmente el Ecuador en el año 2019 se incorporó la resolución 016 2019, el pleno Comité de Comercio del Exterior elimina los impuestos vigentes de autos eléctricos (Primicias, 2019). La resolución también abarca la importación de cargadores para electrolinerías y baterías para vehículos eléctricos. Durante el año 2018 la AEADE (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador) afirma que solo se vendieron 130 vehículos en Ecuador, siete vehículos más que en el año 2017 (Primicias, 2019). En la siguiente figura se puede observar la venta de vehículos eléctricos en los últimos años:

Figura 3: Ventas Anuales de vehículos eléctricos



Fuente: AEADE, 2020

Se espera que, gracias a la eliminación de aranceles en vehículos eléctricos, este campo automotriz aumente en Ecuador (Primicias, 2019). En la ciudad de Ambato se estudió la iniciativa de la inserción de vehículos eléctricos en las cooperativas de taxis, debido al alto precio del combustible, lo que representa para el estado un subsidio diario de 20 dólares a cada transportista (Mery Ruiz, 2015). El índice de satisfacción del cliente es la puntuación media de una empresa y se calcula a partir de las encuestas realizadas a los clientes. En una escala numérica resulta muy sencillo calcular la media, pues basta con sumar todas las puntuaciones y dividir las entre el número total de valoraciones obtenidas, para calcular el Índice se utiliza la ecuación 1 y 2 (IONOS, 2018).

$$CSAT(Promedio) = \frac{\text{Suma de las puntuaciones}}{\text{Total de valoraciones obtenidas}} \quad [\text{Ec 1}]$$

$$CSAT(Porcentaje) = \frac{\text{Numero de valoraciones positivas}}{\text{Total de valoraciones obtenidas}} \times 100 \quad [\text{Ec 2}]$$

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

Según un estudio “El Futuro de la Movilidad en América Latina”, realizado por el think-tank C230, la región tiene oportunidades para acelerar la adopción de vehículos eléctricos debido a que el 80% de los encuestados resultaron dispuestos a adquirir un VE y el 75% consideró que el gasto de recargarlo es menor a la compra de combustibles fósiles (Lara, 2011). Entre todos los países, el segmento de compradores más inclinado a considerar un vehículo eléctrico se concentra entre los compradores potenciales de vehículos de alta gama (Marketing, 2013).

La Percepción

Sobre la percepción existen diversas definiciones que evolucionaron hacia la implicación de las experiencias y los procesos internos del individuo. El planteamiento ecologista de Gibson defiende la teoría de que la percepción es un proceso simple; en el estímulo está la información, sin necesidad de procesamientos mentales internos posteriores. Dicho planteamiento parte del supuesto de que en las leyes naturales subyacentes en cada organismo están las claves intelectuales de la percepción como mecanismo de supervivencia, por tanto, el organismo sólo percibe aquello que puede aprender y le es necesario para sobrevivir. Según la psicología clásica de Neisser, la percepción es un proceso activo-constructivo en el que el receptor, antes de procesar la nueva información y con los datos archivados en su conciencia, construye un esquema informativo anticipatorio, que le permite contrastar el estímulo y aceptarlo o rechazarlo según se adecue o no a lo propuesto por el esquema (Noriega, 2017).

La percepción es subjetiva, ya que las reacciones a un mismo estímulo varían de un individuo a otro. Ante un estímulo visual, se derivan distintas respuestas. Además, la percepción es temporal, ya que es un fenómeno a corto plazo, la forma en que los individuos llevan a cabo el proceso de percepción evoluciona a medida que se enriquecen las experiencias, o varían las necesidades y motivaciones de estos. Dicha temporalidad permite al responsable de marketing cambiar la percepción del consumidor sobre el producto mediante la variación de cualquiera de los elementos del marketing mix (Alicante, 2009).

Materiales y Métodos

Se plantea una investigación cuali-cuantitativa de carácter exploratorio-descriptivo (IÑIGUEZ, 2004), con el objetivo de conocer y analizar el posicionamiento de los individuos respecto a la disposición a adquirir un vehículo eléctrico, de la misma manera conocer la percepción de las personas acerca de las nuevas tecnologías como VE, y la importancia de la marca y la red de distribuidores. La investigación, además, también se puede caracterizar como descriptiva, ya que propone determinar la incidencia y distribución de las características y opiniones de poblaciones de personas, obteniendo y estudiando características presuntamente representativas de dichas poblaciones (KERLINGER, 2005). Como fuente de datos, se utilizaron datos primarios provenientes de una encuesta digital, a través de la aplicación de SURVIO. Los encuestados tendrán acceso a la encuesta enviando un mensaje electrónico con el enlace a la dirección electrónica del formulario.

Variables

Muestra

El estudio se realizará en el Distrito Metropolitano de Quito – Pichincha, que cuenta con una población aproximada de 3'228,233 habitantes al año 2020, acorde a datos establecidos por la INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), dentro de los cuales el nivel socioeconómico A representa un 0.46%, B representa el 2.72%, C+ el 5.53% y C- el 11.96% de la población establecida por el INEC que fue 2,364 viviendas de la ciudad de Quito. La población de Quito – Pichincha es el mercado más representativo de Ecuador. Por lo que la población de estudio, cuyas características se determinaron acorde al perfil del consumidor recurrente en la compra de vehículos livianos, quienes están en un rango entre 20 a 64 años según el INEC. Por lo que categoriza el nivel socioeconómico, y señala que la categoría C+ y C- no cuentan con un vehículo en casa, lo que significa que es un mercado con alto potencial. De modo que, la encuesta será dirigida a los posibles clientes de vehículos nuevos y personal técnico de los concesionarios que ofertan vehículos con este tipo de tecnología para finalmente contrastar los datos obtenidos entre ambas partes.

Software

Los datos originados por la encuesta serán sometidos a pruebas estadísticas con el apoyo del software SURVIO. El instrumento de investigación es viable ya que se consideran cuatro aspectos fundamentales: 1) el tamaño de la muestra; 2) coherencia de datos; 3) confiabilidad; 4) representatividad del instrumento. Con respecto al tamaño de la muestra, se recomienda que, para

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

cada ítem de la escala, se considera de cuatro a cinco encuestados para evitar un sobreajuste de datos (HAIR, 2005).

Vehículos

Según datos de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (Aeade), en el país hay cinco marcas que registran importaciones de vehículos eléctricos: Dayang, Kia, BYD, Renault y BMW. Estas marcas vendieron entre el 2017 y 2019, 356 unidades, la mayoría en el segmento de vehículos. Después están los SUV y buses. La más reciente en ingresar al mercado eléctrico es Nissan, que en el año 2021 introdujo en Ecuador el Leaf, que actualmente cuenta con más de 500.000 unidades vendidas a nivel global.

Figura 4: Marcas de vehículos más vendidos de Ecuador en 2018



Fuente: AEADE, 2020

Según la AEADE adquirir un carro es la segunda compra más importante de una familia después del hogar por lo que el estudio es planteado en la línea de automóviles. Se puede observar que entre las marcas de vehículos más vendidas en el país solo dos de estas actualmente importan vehículos eléctricos que son KIA y NISSAN, lo que significa que estas marcas están a la vanguardia de las nuevas tecnologías y adquirirán más unidades en los próximos años. Por lo tanto, el análisis de percepción será en este tipo de vehículos

Encuesta

Se utilizó una encuesta de doce preguntas con el fin de analizar los factores que influyen en la intención de compra de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito. La encuesta es una técnica de investigación social de uso extendido para la recolección de datos, que ayuda a describir características de estudio en base al problema de investigación (IÑIGUEZ, 2004). Los cuestionarios de investigación es uno de los métodos principales para realizar investigaciones cuantitativas, se

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

pueden aplicar en persona, por teléfono, por correo electrónico o por plataformas electrónicas, como: Survio, Survey Monkey, E-encuesta, Google Forms, etc. Las encuestas son necesarias para reunir grandes cantidades de datos en escala numérica, pero no están diseñadas para reunir información descriptiva.

Resultados y discusión

Para el análisis de resultados se utilizó SURVIO una herramienta completa la cual permite el análisis de resultados y el cruce de variables entre preguntas, lo cual es necesario para la obtención e interpretación de la percepción de las personas en Ecuador acerca de los vehículos eléctricos. En el estudio se utilizó una metodología cuali-cuantitativa, en las cuáles se emplearon encuestas a un público objetivo y se desarrollaron preguntas que consideran los factores que inciden en la percepción de los vehículos eléctricos en la provincia de Pichincha. Las encuestas se obtuvieron por medio de la plataforma digital Survio que fue propuesta como herramienta para obtener la información de confiabilidad. Se ha realizado una encuesta con 12 preguntas con respuestas cerradas. Se realizó una encuesta online, enviando el enlace a los encuestados solicitándoles contestar. El objetivo de este análisis es la población de Quito de edad mayor o igual a 20 años. Finalmente, se ha obtenido un total de 263 encuestas recibidas y validadas. Las preguntas 1, 2,3 y 10 están enfocadas al campo social, las preguntas 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11,12 están enfocadas al campo comercial.

Tabla 1: Componentes encuesta

Campo Social	Campo Comercial
¿En qué rango oscila su edad?	¿Si coloco SÍ, cuál de estas marcas conoce?
¿Cuál es su género?	¿Compraría un auto eléctrico?
¿Conoce alguna marca que venda un auto eléctrico en Ecuador?	¿Cuánto pagaría un vehículo eléctrico?
Al momento de manejar un vehículo ¿Cuáles son las condiciones de conducción que prefieres?	¿Sabía que puede cargar su vehículo eléctrico en su hogar con la corriente normal (110v-220v)?

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

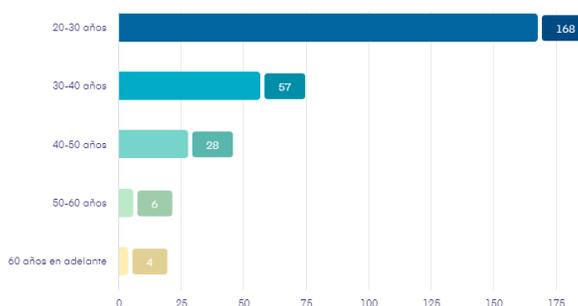
	¿Qué vehículo cree usted que necesita más mantenimientos en un año de uso?
	¿Cuál es la principal preocupación para adquirir un vehículo eléctrico?
	¿Usted considera que una empresa que ha incorporado a su flota vehículos eléctricos está contribuyendo positivamente a evitar el cambio climático?
	¿Cree usted que Ecuador está listo para los vehículos eléctricos?

Fuente: Autores.

A continuación, las siguientes preguntas buscan analizar que desea el cliente con el producto y cuál es la percepción del cliente acerca de vehículos con nuevas tecnologías.

¿En qué rango oscila su edad?

Figura 5: Rangos de edad

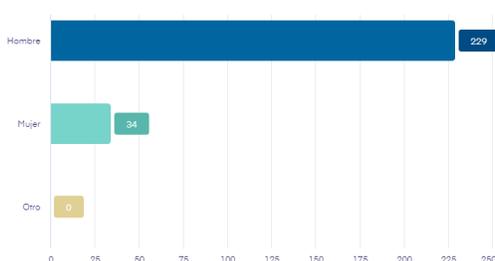


Fuente: Autores, 2021

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

¿Cuál es su género?

Figura 6: Genero del consumidor

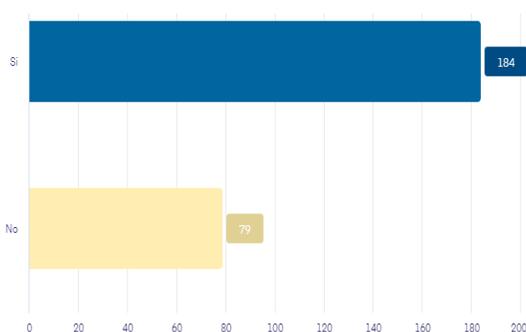


Fuente: Autores, 2021

Según los resultados obtenidos, se nota la presencia de un consumidor joven, el cual puede ser vulnerable para convencerlo de la adquisición de un vehículo con nuevas tecnologías, a la par un consumidor en su mayoría masculino, sobreponiéndose sobre el consumidor femenino, lo que significa que el vehículo debería poseer características atractivas para este género.

¿Conoce alguna marca que venda un auto eléctrico en Ecuador?

Figura 7: Conocimiento de autos eléctricos



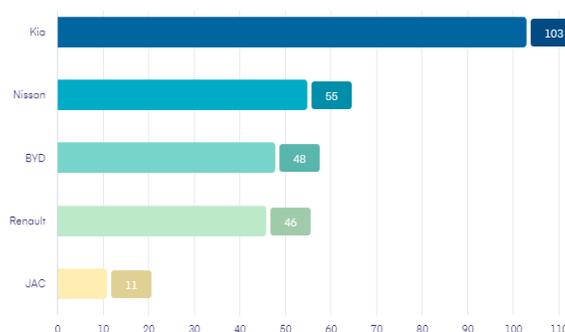
Fuente: Autores, 2021

Según los resultados, se aprecia que el 60% de encuestados posee un conocimiento acerca de vehículos eléctricos en venta en Ecuador, lo que significa que el vehículo de nuevas tecnologías está teniendo una acogida en el mercado ecuatoriano por una gran mayoría de consumidores.

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

¿Si coloco SI, cuál de estas marcas conoce?

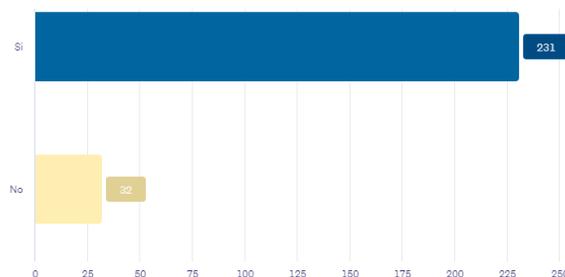
Figura 8: Marcas de autos eléctricos



Fuente: Autores, 2021

¿Usted considera que una empresa que ha incorporado a su flota vehículos eléctricos está contribuyendo positivamente a evitar el cambio climático?

Figura 9: Cambio positivo al medio ambiente por las empresas



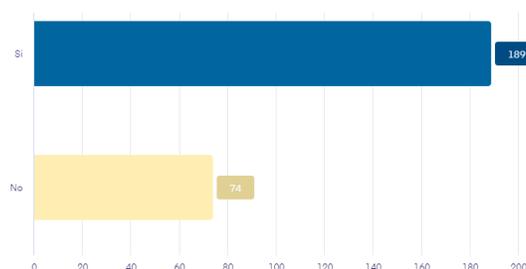
Fuente: Autores, 2021

Según los resultados, el vehículo de fabricación coreana es de las marcas más conocidas por el consumidor de las que vende vehículos eléctricos, esto se debe a alianzas con corporaciones en Ecuador, por lo cual los medios de comunicación dieron a conocer acerca de esta marca, y en cuanto a las marcas Japonesas, Chinas y Europeas, tienen una diferencia del 3%, lo cual significa que estas marcas están trayendo autos de nuevas tecnologías, pero les faltaría crear más difusión de sus modelos, para poder igualarse o superar a las marcas coreanas, a la vez el consumidor está aceptando que estas nuevas tecnologías que incorporan las empresas automotrices pueden ayudar al cambio climático positivamente y con esto la empresa lograra muchas más ventas.

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

¿Compraría un auto eléctrico?

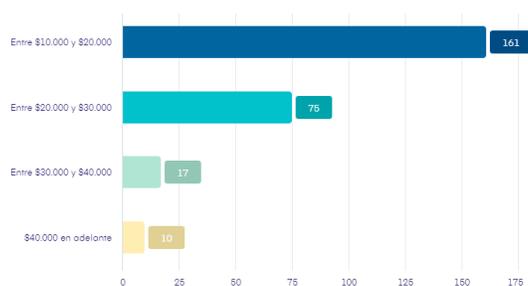
Figura 10: Adquisición de un auto eléctrico



Fuente: Autores, 2021

¿Cuánto pagaría un vehículo eléctrico?

Figura 11: Precios dispuestos a pagar



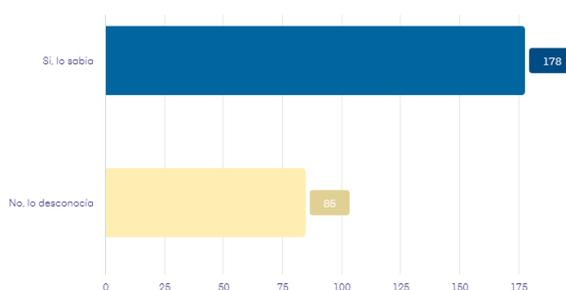
Fuente: Autores, 2021

Según los resultados obtenidos en la pregunta 5, más del 60% de consumidores aprueba la posibilidad de adquirir un vehículo eléctrico, por otro lado, en la pregunta 6 más del 40% señala que adquiriría este vehículo eléctrico por un precio accesible de hasta \$20.000, lo que significa que la marca que oferta este tipo de vehículos con estas tecnologías debe tener políticas estatales en que se reduzcan los impuestos hacia estas tecnologías verdes y así tengan una acogida hacia un grupo consumidor, ya que los consumidores si desean adquirir estas nuevas tecnologías pero el factor económico es lo que los detiene.

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

¿Sabía que puede cargar su vehículo eléctrico en su hogar con la corriente normal(110v-220v)?

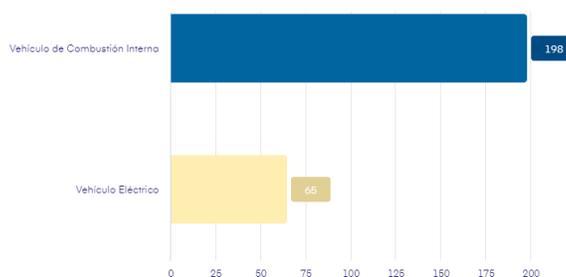
Figura 12: Conocimiento de carga de auto eléctrico



Fuente: Autores, 2021

¿Qué vehículo cree usted que necesita más mantenimientos en un año de uso?

Figura 13: Conocimiento de mantenimientos



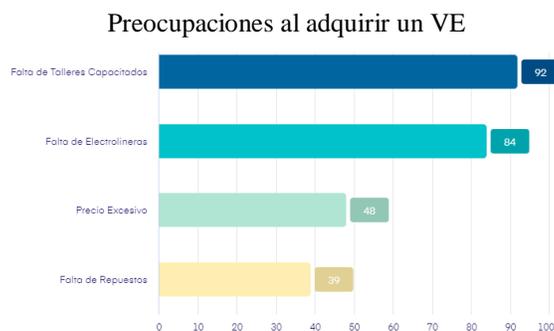
Fuente: Autores, 2021

Tomando en cuenta la pregunta 7 y 8 la percepción que los consumidores conocen en forma general es que los vehículos con estas nuevas tecnologías pueden tener su carga en sus hogares sin tener que cambiar ninguna fase interna de la misma manera, según la encuesta realizada el público conoce que el costo de mantenimiento de este tipo de vehículos es menor en relación a un vehículo de combustión interna, lo cual significa que los vehículos eléctricos se están adaptando más a un entorno familiar, creando vehículos más espacios y adaptables para este nicho de mercado.

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

¿Cuál es la principal preocupación para adquirir un vehículo eléctrico?

Figura 14



Fuente: Autores

Al momento de manejar un vehículo, ¿Cuáles son las condiciones de conducción que prefieres?

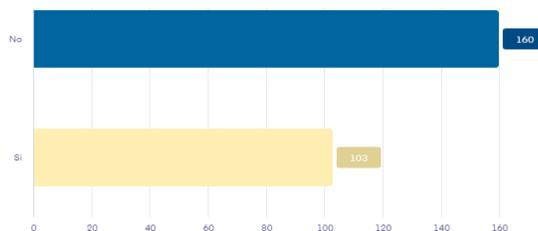
Figura 15: Condición de conducción del consumidor



Fuente: Autores, 2021

¿Cree usted que Ecuador está listo para los vehículos eléctricos?

Figura 16: Opinión de VE en Ecuador



Fuente: Autores, 2021

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

Según se puede analizar la pregunta 9, se menciona que la principal preocupación del consumidor para adquirir un vehículo eléctrico es la falta de talleres capacitados en estas tecnologías, la cual también va de la mano de la preocupación de la falta de electrolinerías, luego se menciona en la pregunta 12 que un 38% de consumidores afirma que Ecuador está listo para los vehículos eléctricos en el mercado, lo que significa que mejorando la parte operativa y tecnológica tendría una mayor acogida este tipo de vehículos hacia los consumidores y así operar vehículos eléctricos en Ecuador en un futuro cercano. Por otro lado, el consumidor asegura en la pregunta 10 que es de su preferencia un vehículo de conducción suave y silenciosa, esto significa que la insonorización es un factor importante en un vehículo lo cual encaja perfecto con las condiciones de conducción brindadas por un vehículo eléctrico.

Discusión

Según las preguntas formuladas hacia la percepción de un consumidor acerca de las nuevas tecnologías, se observa que es necesario implementar políticas estatales que favorezcan el uso de electrolinerías en diferentes lugares de la ciudad capital del Ecuador y además políticas nacionales para que los concesionarios y talleres que oferten este tipo de tecnologías posean mayor capacitación que beneficien directamente al medio ambiente.

Análisis con variables cruzadas

Es importante entender la percepción que tiene el conductor en base al desconocimiento de estas nuevas tecnologías y también analizar a las personas que conocen estas tecnologías que a lo mejor no tienen el conocimiento adecuado para adquirir estos nuevos vehículos por tal motivo para tener una mejor comprensión de estas encuestas se entrelazó una pregunta social y una comercial que en función de estos resultados generar cuales son las condiciones socioeconómicas que se necesita atacar o conocer para que un nuevo usuario pueda adquirir fácilmente un vehículo. Tomando en cuenta los datos como la edad y la marca debido a que las marcas necesitan generar mayor marketing enfocada en una divulgación por medios y una invitación al estado para que adquiera este tipo de vehículos y así presentar las nuevas tecnologías que posee cada empresa. También se han entrelazado las preguntas 9 y 12 para observar la proyección que tiene la empresa privada y el estado para que a corto o mediano plazo los vehículos con nuevas tecnologías circulen sin problemas en el país. A

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

continuación, se analizará los datos obtenidos con el cruce de variables de la pregunta 1 y 4; y además de la pregunta 9 y 12.

Pregunta 1 y 4

Figura 17: Cruce de variables conocimiento de VE

1. ¿En qué rango oscila su edad?		4. ¿Si oscila Si, cuál de estas marcas conoce?			
	20-30 años	30-40 años	40-50 años	50-60 años	
Nissan	38	11	5	0	55
Renault	31	8	4	2	46
JAC	4	6	1	0	11
BYD	30	11	5	1	48
Kia	65	21	12	3	103
Total	168	57	29	6	260

Fuente: Autores

Las personas de 20 a 30 años que equivalen al 71% de los encuestados son los que más están informados acerca de los vehículos eléctricos. Siendo las marcas coreanas las más conocidas por las personas encuestadas. Lo que significa que esta marca ha realizado buenas estrategias comerciales con las empresas públicas y privadas, posicionándose muy por delante de sus competidores que recién están ganando un espacio en el mercado con sus nuevas tecnologías.

Pregunta 9 y 12

Figura 18: Cruce variables facilidad de adquisición de VE

	Si	No	Total
Precio Excesivo	30	18	48
Falta de Repuestas	22	17	39
Falta de Electroinieras	19	65	84
Falta de Talleres Capacitados	32	60	92
Total	103	160	263

Fuente: Autores

Conclusiones

De acuerdo con el cruce de variables se observa que el país necesita nuevas políticas sociales y económicas para trabajar paralelamente con la empresa privada y así obtener resultados a corto plazo en beneficio de estos vehículos con nuevas tecnologías que favorecerá directamente al medio ambiente.

Según el resultado obtenido el 63% de los encuestados pertenece a la comunidad Millenials por lo que es importante utilizar propuestas de marketing enfocado a este grupo de personas.

Se observa que solo el 38% de los encuestados dicen que Ecuador está listo para la adquisición de vehículos eléctricos, por lo que sería muy importante que el estado garantice políticas basadas en incentivos financieros reduciendo los costos para los consumidores de estas nuevas tecnologías, y así también incentivos no financieros tales como circular todos los días o accesos a parqueos y carriles preferenciales en Quito, obteniendo mayor acogida en el mercado con el objetivo de reducir las emisiones contaminantes en beneficio del medio ambiente y la salud pública.

Referencias

1. AEADE. (2020). Obtenido el 21 de enero de 2020. <https://www.aeade.net/movilidad-electrica/>
2. Alicante, U. d. (2009). *Psicología Basica*. Consultado el 15 de diciembre de 2020. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12917/3/Tema%203.%20Sensaci%C3%B3n%20y%20Percepci%C3%B3n.pdf>
3. Burgueño, E. (2020). Statista. (Statista). Consultado el 02 de marzo de 2021. <https://es.statista.com/temas/7203/e-mobility-en-america-latina/>
4. García, A. H. (2019). *Transición de vehículos de combustión*. Consultado el 16 de enero de 2021. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60864533/Transicion_de_vehiculos_de_combustion_interna_a_vehiculos_electricos20191010-99838-7d8w9f.pdf?1570765273=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTransicion_de_vehiculos_de_combustion_in.pdf&Expires
5. Gomez, J., Mojica, C., Kaul, V., & Isla, L. (2016). *LA INCORPORACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN AMÉRICA LATINA*. Consultado el 5 de Noviembre de 2020. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-incorporaci%C3%B3n-de-los-veh%C3%ADculos-el%C3%A9ctricos-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

6. Granda, M. (2019). CincoDias. (5días) Consultado el 15 de Diciembre de 2020. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/08/15/companias/1565882794_679127.html
7. HAIR, J. (2005). ANÁLISIS MULTIVARIADO DE DATOS. PORTO ALEGRE: BOOKMAN. Consultado el 15 de marzo de 2021. <https://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2010/03/analisis-factorial.pdf>
8. Heidrich, O. (2017). ScienceDirect. Consultado el 03 de marzo de 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162516305935>
9. INEC. (2011). POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA EN ECUADOR. Obtenido el 20 de FEBRERO de 2020. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
10. IÑIGUEZ, L. (2004). EL DEBATE SOBRE LA METODOLOGÍA CUANTITATIVA Y CUALITATIVA. Consultado el 15 de abril de 2020. <https://d1wqtxtslxzle7.cloudfront.net/3467014/cualitativo1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1628756717&Signature=TfvFDmdA1MaGrN0ULfRg5rU2QvkqQEvm9yA9juxDtKf76~Lxb~xqXZklWlzm0KJXM3CP7oekbFjApXzZQ8mvpGf3F6Cu7jMe8Rq~VQffznDs3YRe-1AG5CbAbYhnZ~45ncWCCUEi3eL535n4>
11. IONOS. (01 de octubre de 2018). IONOS. (IONOS). Consultado el 03 de febrero de 2021. <https://www.ionos.es/startupguide/productividad/csaf/>
12. KERLINGER. (2005). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. CHICAGO: BOOK MAN. Consultado el 3 de febrero de 2021. <http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
13. Lara, G. (05 de noviembre de 2011). MotorPasion. Consultado el 15 de diciembre de 2020. <https://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/percepcion-del-consumidor-sobre-el-vehiculo-electrico>
14. López, J. B. (3 de julio de 2019). Análisis estratégico de la movilidad eléctrica. Consultado el 1 de Enero de 2020. [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/90230/BARRERA_LOPEZ_JQ\(161\)%20\(1\).pdf?sequence=1](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/90230/BARRERA_LOPEZ_JQ(161)%20(1).pdf?sequence=1)
15. Marketing, S. (14 de octubre de 2013). Digitalist. Consultado el 15 de diciembre de 2020. <https://digitalisthub.com/percepcion-del-comprador-potencial-sobre-el-vehiculo-electrico-2013/>
16. Martín, B. B. (2019). DESAFÍOS, LIMITACIONES E IMPACTO DE LA IMPLANTACIÓN DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO. Consultado el 2 de Enero de 2021. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27162/TFG-Barcenilla%20MartAn%2c%20Beatriz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Estudio de la percepción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito

17. Mery Ruiz, H. L. (2015). Double Blind. Consultado el 15 de 12 de 2020. <file:///C:/Users/Personal/AppData/Local/Temp/Dialnet-InsercionDeVehiculosElectricosEnLasCooperativasDeT-5261072.pdf>
18. Moreno, F. M. (2016). Core.ac. Consultado el 15 de Febrero de 2021. <https://core.ac.uk/download/pdf/328025433.pdf>
19. Noriega, J. (2017). La percepción. Consultado el 15 de diciembre de 2020. <https://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/percepcion.pdf>
20. Observatorio Colombiano De Ciencia y Tecnología. (2009). Percepciones en la educación. Consultado el 4 de Enero de 2021. <https://books.google.com.ec/books?id=4SqUBQAAQBAJ&pg=PA80&dq=percepciones+en+la+educacion&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiIo7WJi7DuAhUKy1kKHRqnDvIQ6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q&f=false>
21. Pardo, Q. (2014). Comportamiento del Consumidor. En Comportamiento del Consumidor (pág. 240). España: Editorial UOC.
22. Ponce, M. M., Hernández, T., & Rodríguez, H. A. (2012). FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR. Consultado el 16 de enero de 2021. <https://www.eumed.net/ce/2012/dhi.pdf>
23. Primicias, R. (2019). Primicias. (Primicias) Consultado el 02 de marzo de 2021. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/autos-electricos-cero-arancel-comex/>

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).