



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN MERCADOTECNIA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERA EN MERCADOTECNIA**

**TEMA: ESTUDIO DE LA PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR, EN
LA CIUDAD DE QUITO, ANTE LA INCORPORACIÓN DE
VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA EL CAMBIO DE MATRIZ
ENERGÉTICA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ**

AUTOR: ANDRADE MOYA, VICTORIA STEPHANIE

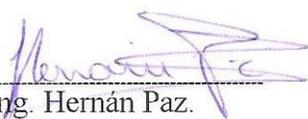
DIERCTOR: ING. PAZ, HERNAN

SANGOLQUÍ

2015

CERTIFICADO

Certificamos que el presente proyecto titulado “Estudio de la percepción del consumidor, en la ciudad de Quito, ante la incorporación de vehículos eléctricos para el cambio de Matriz Energética en el sector automotriz” fue desarrollado en su totalidad por la Srta. Victoria Stephanie Andrade Moya, bajo nuestra dirección.



Ing. Hernán Paz.



Dr. Marco Soasti Vega.

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

El presente proyecto titulado “Estudio de la percepción del consumidor, en la ciudad de Quito, ante la incorporación de vehículos eléctricos para el cambio de Matriz Energética en el sector automotriz”, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado el derecho intelectual de terceros considerándolos en citas a pie de página y como fuentes en el registro bibliográfico.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance del proyecto en mención.



AUTORIZACIÓN

Yo, Victoria Stephanie Andrade Moya, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” a publicar en la biblioteca virtual de la institución el presente trabajo “Estudio de la percepción del consumidor, en la ciudad de Quito, ante la incorporación de vehículos eléctricos para el cambio de Matriz Energética en el sector automotriz”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, junio del 2015



DEDICATORIA

A Dios por regalarme la vida, por fortalecerme en cada paso que doy, por estar siempre a mi lado y por haber puesto en mi camino a personas que me brindan su apoyo incondicional.

A toda mi familia por enseñarme que las cosas se ganan con esfuerzo y dedicación, por siempre estar a mi lado en los momentos buenos y sobre todo en los malos, por ser mi pilar fundamental mí soporte y porque son mi felicidad.

AGRADECIMIENTO

De todo corazón les doy GRACIAS a toda mi familia y a mis amigas/os por su respaldo excepcional y por estar pendientes en el avance de mi proyecto. Gracias por sus palabras de aliento que me llenaron de fuerza.

Agradezco también a mi Director de tesis Ing. Hernán Paz y a mi Codirector Marquito Soasti, quienes con paciencia me supieron guiar y con su asesoría pude desarrollar mi tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
GENERALIDADES	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Objetivos	5
1.4. Justificación de objetivos	6
1.5. Hipótesis.....	7
1.6. Metodología.....	7
1.7. Cambio de Matriz Energética.....	12
1.8. Vehículos eléctricos en el mundo.....	13
1.9. Vehículos eléctricos en el Ecuador.....	16
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Definiciones y conceptos que sustentan la investigación.....	18
2.1.1. Movilidad sostenible	18
2.1.2. Movilidad eléctrica	19
2.1.3. Descripción de vehículo eléctrico	19

2.1.4.	Tipos de vehículos eléctricos	23
2.1.5.	Recarga de vehículos eléctricos	25
2.1.6.	Ventajas y desventajas de los motores eléctricos en vehículos.	27
2.1.7.	Implementación de vehículos eléctricos en el Ecuador.....	28
2.1.8.	Marketing	35
2.1.9.	Marketing social.....	36
2.1.10.	Marketing ecológico	36
2.1.11.	Análisis del mercado	37
2.1.11.1.	Estructura de Mercado	37
2.1.12.	Investigación de mercados	38
2.1.13.	Comportamiento del consumidor.....	39
2.2.	Percepción	43
2.2.1.	Características de la percepción	43
2.2.2.	Proceso perceptivo	44
2.3.	Estudios relacionados	46
CAPITULO III		49
MARCO METODOLÓGICO		49
3.1.	Objetivos de la investigación	49
3.2.	Población objetivo del estudio	50
3.3.	Muestreo.....	50
3.4.	Instrumentos de recopilación de datos	51
3.4.1.	Estudio exploratorio	51
3.4.2.	Estudio descriptivo.....	52
3.5.	Matriz de planteamiento del cuestionario	53
3.6.	Diseño de la encuesta.....	60
3.7.	Plan de procesamiento de la información.....	60
3.7.1.	Análisis de la oferta.....	60
3.7.1.1.	Estructura de mercado.....	60
3.7.2.	Análisis de la demanda.....	62
3.7.2.1.	Características de la demanda primaria.....	62
3.7.2.2.	Características de la demanda selectiva	63

3.8.	Resumen de percepciones	63
	CAPITULO IV	64
	MARCO EMPÍRICO	64
4.1.	Análisis de la oferta.....	64
4.1.1.	Estructura de mercado.....	64
4.1.1.1.	Análisis preliminar de las importaciones y producción de vehículos en el Ecuador.....	65
4.1.1.2.	Mercado Relevante	69
4.1.1.3.	Límites de Mercado	76
4.1.1.4.	Identificación de marcas automotrices comercializadoras de vehículos eléctricos en Ecuador.	78
4.1.1.5.	Tabla comparativa de los 4 modelos de VE.....	88
4.1.1.6.	Exenciones para vehículos eléctricos.....	88
4.2.	Análisis de la demanda.....	89
4.2.1.	Análisis preliminar de las ventas en el Ecuador	89
4.2.1.1.	Ventas nacionales.....	89
4.2.1.2.	Ventas en la provincia de Pichincha	91
4.2.1.3.	Las tres marcas más vendidas	93
4.2.1.4.	Ventas de vehículos híbridos	96
4.2.2.	Perfil de la demanda.....	99
4.2.2.1.	Procesamiento de la información y análisis de resultados de la investigación.	99
4.2.3.	Medición del mercado.....	123
4.2.3.1.	Disposición de compra.....	123
4.2.3.2.	Percepciones, preferencias y motivaciones por grupo de edad y género.....	125
	CAPITULO V	133
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	133
5.1.	Conclusiones	133
5.2.	Recomendaciones.....	135
	Bibliografía	137
	Anexo 1. Encuesta.....	139
	Anexo 2. Fichas técnicas.....	141

Anexo 3. “Convenio Marco para la Promoción, Comercialización, y Perspectivas de Fabricación de Baterías y Vehículos Eléctricos en la República del Ecuador”	146
---	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes de información primaria	10
Tabla 2. Fuentes de información secundaria.....	11
Tabla 3. Población económicamente activa, empleo adecuado, de la ciudad de Quito ..	50
Tabla 4. Matriz del cuestionario.....	53
Tabla 5. Importación de vehículos híbridos por segmento	66
Tabla 6. Producción anual por ensambladora	68
Tabla 7. Listado de concesionarios, en orden alfabético, de vehículos livianos de la ciudad de Quito	70
Tabla 8. Cuadro comparativo de los modelos de VE ofertados en el mercado ecuatoriano.	88
Tabla 9. Ventas de vehículos híbridos por marca	97
Tabla 10. Venta de vehículos híbridos por provincia	98
Tabla 11. Edad	99
Tabla 12. Parroquias de residencia.....	100
Tabla 13. Estado Civil	102
Tabla 14. Función que desempeña dentro de la familia.....	103
Tabla 15. Hijos	104
Tabla 16. Dispone de un medidor de 220V.....	105
Tabla 17. Ocupación	106
Tabla 18. Actividad del trabajo.....	107
Tabla 19. Sector de trabajo.....	108
Tabla 20. Ingresos mensuales	109
Tabla 21. Km aproximados recorridos diariamente	110
Tabla 22. Compraría un VE	111
Tabla 23. Tipo de financiamiento	112
Tabla 24. VE contribuye a reducir contaminación ambiental.....	113
Tabla 25. Percepción sobre el precio de un VE	114
Tabla 26. Percepción de un VE.....	115
Tabla 27. Conoce los beneficios de un VE	117
Tabla 28. Beneficios que motivan a comprar un VE	118
Tabla 29. Marca de preferencia.....	119
Tabla 30. Sustituir vehículo de combustión por VE	120
Tabla 31. Aspecto negativo de un VE.....	121
Tabla 32. Perfil de la demanda primaria	123

Tabla 33. Perfil de la demanda selectiva.....	123
---	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Stock global de vehículos eléctricos y puntos de recarga en el año 2014	14
Figura 2. Puntos de recarga a nivel mundial	15
Figura 3. Proyección de ventas mundiales	15
Figura 4. Esquema general sobre los componentes de un vehículo eléctrico con motor en corriente continua (DC).....	22
Figura 5. Esquema general sobre los componentes de un vehículo eléctrico con motor en corriente alterna (AC).....	22
Figura 6. Tipos de vehículos eléctricos.....	23
Figura 7. Puntos de recarga.....	26
Figura 8. Kia Soul EV	29
Figura 9. BYD E6	29
Figura 10. Nissan Leaf	30
Figura 11. Renault Kangoo Z.E	30
Figura 12. Proceso de decisión de compra.....	41
Figura 13. Factores que influyen en la conducta del consumidor.....	42
Figura 14. Factores que motivan a los usuarios españoles a adquirir un coche eléctrico	47
Figura 15. Actividades del sector automotriz	64
Figura 16. Importaciones de vehículos por unidades.....	66
Figura 17. Estructura de Mercado para vehículos livianos	70
Figura 18. Mapa político de la Ciudad de Quito	77
Figura 19. Administraciones y parroquias de Quito	77
Figura 20. Modelo Kia Soul EV	78
Figura 21. Características generales Soul EV.	79
Figura 22. Directorio de concesionarios KIA en la ciudad de Quito	80
Figura 23. Modelo Nissan Leaf.....	81
Figura 24. Características generales Nissan Leaf.	82
Figura 25. Directorio de concesionarios Nissan en la ciudad de Quito	83
Figura 26. Renault Kangoo Z.E	83
Figura 27. Características generales Kangoo Z.E.	84
Figura 28. Directorio de concesionarios Renault en la ciudad de Quito.....	85
Figura 29. BYD E6	86
Figura 30. Características BYD E6.....	87

Figura 31. Ventas nacionales de vehículos por año	90
Figura 32. Ventas por categoría	90
Figura 33. Participación por Provincia	91
Figura 34. Ventas por categoría vs. Ventas totales en la provincia de Pichincha.....	92
Figura 35. Ventas por provincia vs. Composición de ventas de la marca Chevrolet para el año 2014	94
Figura 36. Ventas por provincia vs. Composición de ventas de la marca Kia para el año 2014.....	95
Figura 37. Ventas por provincia vs. Composición de ventas de la marca Hyundai para el año 2014	96
Figura 38. Género y edad de la población encuestada.	99
Figura 39. Parroquias de residencia	101
Figura 40. Estado Civil	102
Figura 41. Función que desempeña dentro de la familia	103
Figura 42. Cantidad de hijos por grupo de edad	104
Figura 43. Dispone de un medidor de 220V	105
Figura 44. Ocupación	106
Figura 45. Actividad que realizan en el trabajo	107
Figura 46. Sector de trabajo	108
Figura 47. Ingresos mensuales	109
Figura 48. Km aproximados recorridos diariamente.....	110
Figura 49. Compraría un VE.....	111
Figura 50. Tipo de financiamiento	112
Figura 51. VE contribuye a reducir contaminación ambiental	113
Figura 52. Percepción sobre el precio de un VE.....	114
Figura 53. Percepción de un VE	116
Figura 54. Conoce los beneficios de un VE.....	117
Figura 55. Beneficios que motivan a comprar un VE.....	118
Figura 56. Marca de preferencia	119
Figura 57. Sustituir vehículo de combustión por VE.....	120
Figura 58. Aspecto negativo de un VE.	122
Figura 59. Disposición de compra, comparación entre hombres y mujeres	124
Figura 60. Percepción del precio, comparación entre hombres y mujeres.....	125
Figura 61. Comparación de percepciones entre el género femenino y masculino.....	127
Figura 62. Factores que motivan a comprar un VE	128
Figura 63. Beneficios que motivan a adquirir un VE, comparación entre géneros	130
Figura 64. Preferencias de marca de VE según la edad y género.	132

RESUMEN

Las personas tienden a percibir los productos y sus atributos de acuerdo con sus expectativas y estas percepciones se fortalecen conforme se enriquezca la experiencia y la cultura con respecto al producto. Es fundamental que la información que se remite al consumidor no lo confunda con otros estímulos. El estudio de la percepción dentro del marketing permite comprender como el consumidor interpreta la diferente información que tiene o recibe de un producto, determina si el trabajo del marketing realizado por las empresas desempeña un papel relevante para el consumidor o bien si a este no le llama la atención. Los vehículos eléctricos son un producto nuevo en el mercado ecuatoriano por lo que para este trabajo se realizó una investigación de mercados que permita obtener la información necesaria para comprender la percepción que tienen los consumidores hacia esta nueva tecnología así como también el perfil de los potenciales consumidores. De este modo el presente proyecto ofrecerá información valiosa para posteriores investigaciones.

PALABRAS CLAVE

- **PERCEPCIÓN**
- **SECTOR AUTOMOTRIZ**
- **CAMBIO DE MATRIZ ENERGÉTICA**
- **VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

- **MOTIVACIONES**

ABSTRACT

People tend to perceive products and its attributes according to their expectations and these perceptions are strengthened as experience and product culture is enriched. It is essential that the information sent to consumers do not confuse them with other stimuli. The study of perception in marketing allowed understand how the consumer interprets the different information that has or receives of a product, determines whether the marketing work done by organizations plays an important role for the consumer or if this does not call attention. Electric vehicles are a new product in the Ecuadorian market so for this work, it was performed a market research that allows to obtain the information necessary to understand the perception of consumers towards this new technology as well as the profile of potential consumers. Thus this project will provide valuable information for future research.

KEYWORDS

- **PERCEPTION**
- **AUTOMOTIVE SECTOR**
- **CHANGE ENERGY MATRIX**
- **ELECTRIC VEHICLES**
- **MOTIVATIONS**

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1.Introducción

Es evidente la época de conciencia ecológica que estamos viviendo en todo el mundo; hoy en día, la mayor parte de la sociedad, si no posee una verdadera conciencia ecológica, por lo menos conoce los daños que el ser humano causa en el medioambiente. El fomento de un desarrollo sostenible dentro de las naciones ha crecido en los últimos años, el desarrollo sostenible propone una economía que pueda satisfacer las necesidades básicas de la población de hoy sin necesidad de comprometer la naturaleza del futuro, busca un bienestar entrelazado con el medioambiente, la sociedad y la economía.

En Ecuador, el gobierno de la Revolución Ciudadana, desde sus inicios, asumió el compromiso de respaldar el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y el respeto a los derechos de la naturaleza, por lo que estableció un cambio de Matriz Energética amigable con el medio ambiente. Una de las reformas que se encuentra dentro del cambio de Matriz Energética, es la introducción de vehículos eléctricos en el país, con este tipo de movilidad sustentable se reducirá las emisiones de CO₂ en la atmosfera y el consumo de combustibles fósiles contaminantes, se lograra desarrollar una industria automotriz y eléctrica, por lo que mejorará la competitividad del sistema productivo.

Para impulsar la implementación de la movilidad eléctrica, “en Febrero de 2015, el ministro representante del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), Richard Espinosa , y los representantes de las empresas Kia Motors, BYD y de la alianza Nissan–Renault, firmaron el Convenio Marco para la Promoción, Comercialización y Perspectivas de Fabricación de Baterías y Vehículos Eléctricos en la República del Ecuador y aportaran al desarrollo de la infraestructura, servicio postventa y manejo de las baterías recargables de los automotores.” (Los Andes , 2015)

Espinosa explico “Ecuador quiere colocarse entre los cinco países pioneros de esta tecnología, aprovechando nuestras condiciones geográficas...”. El proceso de comercialización de vehículos eléctricos en nuestro país, contempla además del aprovechamiento del cambio en la Matriz Energética, una modificación de las tecnologías de vehículos, tipos de conducción y el crecimiento de nuevos campos investigativos y productivos.” (Los Andes , 2015)

“Según Espinosa el objetivo es que el Ecuador se convierta en el primer país de Latinoamérica en el que se puedan fabricar vehículos eléctricos para el consumo local y para la exportación.” (Los Andes , 2015)

Para ello y para lograr todo este cambio dentro del país es importante conocer la percepción de los habitantes acerca de este nuevo producto: vehículos eléctricos, la manera en que absorben y utilizan las sensaciones para interpretar esta tendencia de movilidad sustentable. Lo que permitirá perfeccionar la eficiencia del sistema del mercado de vehículos eléctricos y aumentar el bienestar de la sociedad.

Un vehículo eléctrico necesita de un medidor de 220 voltios para su recarga, para fomentar que la carga se la realice en los hogares el gobierno planea aplicar un valor de ocho centavos el costo del kilovatio por hora. Además construirá electrolineras, un lugar que se asemeja a las gasolineras, en donde se podrá cargar con energía eléctrica a los vehículos, en las que existirá dos dispositivos, los que permiten cargar el vehículo en 30 minutos y los que permiten cargar en 4 horas.

Comprender la perspectiva y los intereses de consumidor acerca de: sus preferencias de vehículos entre un convencional o un eléctrico, el tiempo que está dispuesto a esperar para la recarga del vehículo, los lugares en dónde le interesaría realizar las recargas del vehículo, los atributos ideales del modelo de vehículo eléctrico y entre otra valiosa información que permitirá distinguir los recursos que se emplearan en la dirección del marketing y la toma de decisiones, para sensibilizar a los consumidores y promover la compra, logrando satisfacer los deseos y necesidades de los consumidores de vehículos eléctricos.

El desarrollo económico y la conciencia ecológica pueden operar con sinergia, lo que quiere decir que se puede producir de una manera sustentable, fomentar la generación de energías renovables y usar tecnologías ambientalmente limpias.

1.2.Planteamiento del problema

A mediados del año 2014 se contempló una caída del precio del petróleo a nivel internacional alcanzando su nivel más bajo a finales del año y debido a esta situación la economía ecuatoriana se encuentra afectada, este particular impacta negativamente en la situación externa del país, como consecuencia el Gobierno del presidente Rafael Correa decidió restringir aún más las importaciones de vehículos y partes para su ensamblaje hasta el 31 de diciembre del 2015.

Esta medida fue adoptada en la última reunión del Comité de Comercio Exterior (Comex) del 29 de diciembre del 2014, a través de esta resolución el organismo aprobó un nuevo régimen de cupo disminuyendo las importaciones de autos ensamblados en un 54%, mientras que las partes y repuestos reducirán en un 27%, según la resolución publicada en la página oficial del organismo.

Esta resolución tendrá un fuerte impacto en las empresas que se dedicaban a la importación de vehículos al Ecuador, como es el aumento de los precios en los vehículos y la pérdida de varios puestos de trabajo.

El presidente Rafael Correa asegura, ante la caída de los precios del petróleo, que por cada dólar que se reduce por barril de crudo, la economía nacional pierde alrededor de 70 millones de dólares, en ese sentido se necesita asegurar la cantidad de dólares que ingresan al País para mantener la dolarización.

Con esta medida se busca reducir las importaciones para impulsar la producción nacional e implementar alternativas de movilidad sustentables, enfocados a la nueva matriz energética.

En el nuevo mandato que inicio el 24 de mayo del 2013, el Gobierno Ecuatoriano dispuso como prioridad el desarrollo de proyectos estratégicos, bajo la coordinación del vicepresidente Jorge Glas. Buscando crear más riqueza, generar un desarrollo más sostenible e impulsar actividades atadas al talento humano, al conocimiento y a la tecnología, con el fin de cambiar la matriz energética y la matriz productiva del Ecuador.

Como parte del cambio de matriz energética se promueve la transición de producción de energía cara y contaminante, basada en hidrocarburos, a una más barata y limpia, que no contamine el ambiente, para lo cual se dispuso la construcción de 8 hidroeléctricas que empezarán a operar en el 2016. El objetivo es garantizar el desarrollo y fomento de nuevas industrias.

Dentro del sector automotriz el Gobierno Nacional propone impulsar alternativas de movilidad sustentable para la nueva matriz energética, como lo es el uso de vehículos eléctricos que favorecen el cuidado del medio ambiente al reducir la dependencia de los combustibles fósiles. La introducción de estos vehículos eléctricos al país también permitirá generar una mayor integración de las energías renovables y aumentar la eficiencia de los recursos energéticos.

Es por ello que el Comité de Comercio Exterior (Comex) tomo la decisión de eliminar los aranceles al cero por ciento y los cupos de importación para este tipo de vehículos así como para la fabricación de CKD, como incentivo para la promoción y comercialización de autos eléctricos y elaboración de baterías eléctricas, siendo esta una estrategia para el cambio de matriz energética.

La presente investigación tiene como propósito conocer la percepción global que tiene la población de la ciudad de Quito acerca de la incorporación de vehículos eléctricos en el mercado, ya que, a pesar de que estarán disponibles a partir del segundo semestre del 2015, aun no se ha desarrollado la tecnología eléctrica para lugares de reabastecimiento de energía, no se ha implementado electrolinerías (dispensadores de electricidad para la recarga rápida de las baterías de autos eléctricos), la mayor parte de las casas no poseen instalados tomacorrientes de 220 voltios necesarios para la recarga del vehículo.

Este estudio se convertirá en una de las herramientas para medir el nivel de aceptación de los vehículos eléctricos, buscando fomentar su uso y generar conciencia para el cuidado del medio ambiente con el empleo de energías sustentables y renovables.

Este proyecto también será fuente de información valiosa ya que los concesionarios automotrices podrán establecer lo que impulsa las decisiones de compra de los clientes en cuanto a los modelos de vehículos eléctricos que se ofertan, así como también las motivaciones de compra o ausencia de las mismas; para desarrollar estrategias de venta y promoción.

De este modo el presente proyecto se sustenta en el Cambio de Matriz Energética para promover el crecimiento de la industria ecuatoriana, basado en las necesidades del país.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar la percepción respecto a los vehículos eléctricos junto a los aspectos que motivan e influyen en su decisión de compra para comprender la aceptación de los mismos en la ciudad de Quito.

1.3.2. Objetivos específicos

- Definir el marco teórico que sirva como soporte para el desarrollo del presente estudio.
- Elaborar un proceso metodológico para el correcto análisis de la percepción que tienen los consumidores sobre los vehículos eléctricos que se comercializaran a partir del segundo semestre del 2015.
- Aplicar el modelo metodológico mediante una investigación de mercados para identificar las características y beneficios percibidos de los vehículos eléctricos así

como la aceptación y disposición de compra de los consumidores en la ciudad de Quito.

- Elaborar conclusiones y recomendaciones que permitan promover la aceptación de la nueva tecnología de vehículos que se implementara en sector automotriz, según los datos obtenidos en la investigación.

1.4. Justificación de objetivos

1.4.1. Oportunidad del objetivo

El estudio planteado es un tema actual, nos ayudará a determinar factores que influyen en la percepción de los consumidores sobre la incorporación de vehículos eléctricos en el mercado.

1.4.2. Viabilidad del objetivo

En vista de que el proyecto de cambio de matriz energética se ha venido desarrollando desde el año 2013 y en la actualidad tiene un gran enfoque para el gobierno nacional se contara con la información necesaria que proporcionen las entidades participantes.

1.4.3. Importancia del objetivo

El desarrollo del proyecto es importante tanto a nivel académico y practico porque nos ayuda a relacionar los conocimientos teóricos adquiridos en el transcurso de la carrera universitaria con la realidad actual del país y ejecutar su aplicación en beneficio de la sociedad.

1.5.Hipótesis

- Los consumidores consideran que los vehículos eléctricos poseen las cualidades necesarias para circular en las calles de la ciudad de Quito.
- Los consumidores perciben que utilizar un vehículo eléctrico genera menos gastos que un vehículo convencional.
- Los consumidores tienen conocimiento de los beneficios de un VE.
- Los consumidores consideran que el precio de un VE es muy alto.

1.6. Metodología

La metodología que se utilizará en el presente estudio se basará en una investigación de mercados, de este modo se encontrará ligado a los objetivos planteados, con el fin de obtener la información necesaria tanto cualitativa como cuantitativa.

1.6.1. Tipo de investigación

Para el presente proyecto se aplicará la investigación cuantitativa y cualitativa, ya que se podrá analizar los datos obtenidos en forma numérica con el uso de técnicas estadísticas y se acudirá a los diferentes concesionarios que ofertan vehículos eléctricos en la ciudad de Quito para conocer los aspectos de interés de la población estudiada.

1.6.2. Diseño de la investigación

1.6.2.1. Investigación exploratoria

Se realizará una investigación exploratoria ya que no existen investigaciones previas sobre el objeto del presente estudio, y el conocimiento sobre el mismo es impreciso lo

cual impide sacar conclusiones sobre los aspectos más relevantes. Por lo cual se podrá adquirir una mayor comprensión del tema.

1.6.2.2. Investigación concluyente

Aplicando los conceptos de este tipo de investigación lograremos definir la percepción de los clientes lo que permitirá obtener conclusiones que ayudaran a la toma de decisiones racionales.

1.6.2.2.1. Investigación descriptiva

Este tipo de investigación se aplicará en este estudio ya que ayudará a proporcionar información detallada acerca de las características de los potenciales clientes de los vehículos eléctricos.

1.6.3. Métodos de Investigación

1.6.3.1. Método inductivo

La inducción es ante todo una forma de raciocinio o argumentación. Por tal razón conlleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencia premisas verdaderas. Tiene como objetivo llegar a conclusiones que estén en relación con sus premisas como el todo lo está con las partes. [...] La inducción permite al investigador partir de la observación de fenómenos o situaciones particulares que enmarcan el problema de investigación. (MENDEZ, 2004)

El método inductivo se utilizará en este proyecto ya que es necesario partir de premisas, las cuales son planteadas de hechos particulares y serán comprobadas por medio de la investigación de mercados.

1.6.3.2. Método de análisis

El análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad” (MENDEZ, 2004).

Ese método favorecerá a identificar las variables que intervendrán en la investigación y los elementos que deberán ser tomados en cuenta para obtener sus necesidades y requerimientos para formar conceptos generales.

1.6.4. Diseño Muestral

1.6.4.1. Población

La población económicamente activa (empleo adecuado) de la ciudad de Quito será el objeto de estudio.

1.6.4.2. Técnica de muestreo

1.6.4.2.1. Muestreo no probabilístico

Este tipo de muestreo se aplicara a la investigación ya que tiene como característica principal el escoger a los sujetos de estudio de manera aleatoria y en función del criterio personal del investigador.

1.6.4.2.2. El muestreo por conveniencia

Este tipo de muestreo permitirá aplicar las herramientas de cuestionario a una población con características similares: población económicamente activa, se escogerá a personas accesibles para el investigador, lo que permitirá agilizar y lograr una eficiencia en la realización del estudio.

1.6.5. Fuentes de información

Para esta investigación se obtendrá información tanto de fuentes primarias como de secundarias.

1.6.5.1. Fuentes de información primaria

Este tipo de fuente será alimentada con el trabajo del investigador, y serán las siguientes:

Tabla 1.

Fuentes de información primaria

Tipo	Fuente
Observación (directa)	A personas que visiten los concesionarios de las marcas que oferten vehículos eléctricos.
Encuestas	Población económicamente activa de la ciudad de Quito.

1.6.5.2. Fuentes de información secundarias

Este tipo de información, es aquella que es de libre acceso y que ha sido generada anteriormente para fines distintos y que estos datos se pueden obtener de manera rápida y poco costosa, para el estudio utilizaremos las siguientes:

Tabla 2.

Fuentes de información secundaria

Tipo	Fuente
Textos/ Documentos	Internet
	Sector es estratégicos para el buen vivir.
	Plan nacional de buen vivir
	Investigaciones relacionadas con el tema de estudio.
	Otro sitios de interés inherentes al estudio
Publicaciones (revistas)	Vistazo , Lideres, Ekos, otros
	Publicaciones de entidades participantes en el cambio de matriz productiva.
Libros	Marketing
	Investigación de mercados
	Comportamiento del consumidor
	Estadística

1.6.6. Técnicas de investigación

Encuesta: Considerada como la principal herramienta para recopilar la información que permitirá estudiar la percepción de los consumidores en cuanto a esta nueva tecnología en los vehículos y sus motivaciones de compra.

Observación directa: analizar mediante visitas a concesionarios donde se puedan adquirir vehículos permitirá hacer un acercamiento a la realidad.

1.7.Cambio de Matriz Energética

Uno de los importantes pasos hacia el desarrollo que el país está dando es el Cambio de Matriz Energética ya que gracias a este proceso el país va a producir más contaminando menos.

Algunos de los componentes que son parte del cambio de matriz energética y que se vinculan con este proyecto, son:

- “La participación de las energías renovables debe incrementarse en la producción nacional. Para el cumplimiento de este objetivo, los proyectos hidroeléctricos del Plan Maestro de Electrificación deben ejecutarse sin dilación; y, adicionalmente, debe impulsarse los proyectos de utilización de otras energías renovables: geotermia, biomasa, eólica y solar
- Las importaciones de derivados de petróleo deben reducirse al mínimo posible, lo que se puede lograr sólo a través de la construcción de la Refinería del Pacífico, que permitirá garantizar la provisión de productos derivados de petróleo para el consumo doméstico y generar excedentes
- El petróleo crudo es, de acuerdo a varios tipos de análisis, un bien de bajo valor agregado, por lo que una alternativa a la actual exportación es la utilización del crudo como un insumo en la nueva refinería, lo que permitirá cambiar el perfil actual a exportaciones de derivados de petróleo, a productos de valor agregado más alto.” (SENPLADES, 2013)

Para el sector automotriz se toma en cuenta lo siguiente:

- “Al ser el sector de transporte el principal consumidor de energía se vuelve imprescindible trabajar sobre este sector, buscando la eficacia y eficiencia del sistema. El transporte además tiene serias implicaciones ambientales en ciudades en las cuales el alto volumen de tráfico genera problemas de embotellamientos y contaminación ambiental.

Es necesario buscar medios más eficientes, en lo económico y energético, para el transporte de personas y mercaderías entre ciudades y al interior de éstas. En particular hay que avanzar en el planteamiento de la construcción de un metro para la ciudad de Quito.

El cambio de la matriz energética... por otra parte, presupone el cambio estructural de la economía, la transformación del modelo de especialización, el pasar de una economía primario exportadora a una economía productora de bienes industriales de alto valor agregado y una economía post petrolera.

Finalmente, la soberanía integral contempla también la soberanía energética, por lo que es importante desarrollar las capacidades productivas que nos permitan el autoabastecimiento energético, en particular, de electricidad.” (SENPLADES, 2013)

1.8. Vehículos eléctricos en el mundo

“El vehículo eléctrico tiene sus primeros orígenes en el siglo XIX. Su máximo despunte lo alcanza en la actualidad, frente a los indiscutibles avances tecnológicos y la problemática energética y ambiental a la que nos enfrentamos.” (Briones Hidrovo, 2015)

“El vehículo eléctrico, en sus inicios, presentó más desventajas como la poca autonomía, baja velocidad, alto coste, dificultad de carga, entre otros. Frente a esto, las grandes empresas creadoras realizan mayores avances tecnológicos y llegan a fabricar autos más versátiles con características que los ponen a competir con los actuales vehículos con motor de combustión interna, que a la vez son económicamente más asequibles.” (Briones Hidrovo, 2015)

“En México, el uso de los vehículos eléctricos e híbridos es reducido debido a la falta de inversión para la comercialización de este tipo de autos y abastecimiento de energía, desconocimiento de los beneficios por parte de la población y los costos y la oferta de medidores adecuados para contabilizar el consumo de energía. Sólo existen 200 coches

híbridos que circulan el país, de ahí la importancia de promover su desarrollo y uso en el país.” (Meza, 2015)

Estados Unidos, Japón, y China son los países con más vehículos eléctricos circulando por las calles, con un total de 275104, 108248 y 83198 unidades respectivamente, estas cifras corresponden al año 2014. Por el contrario los países con mayor número de puntos de recarga de un VE son China con 30000, USA con 21814 y Holanda con 12114. (Ver figura 1)

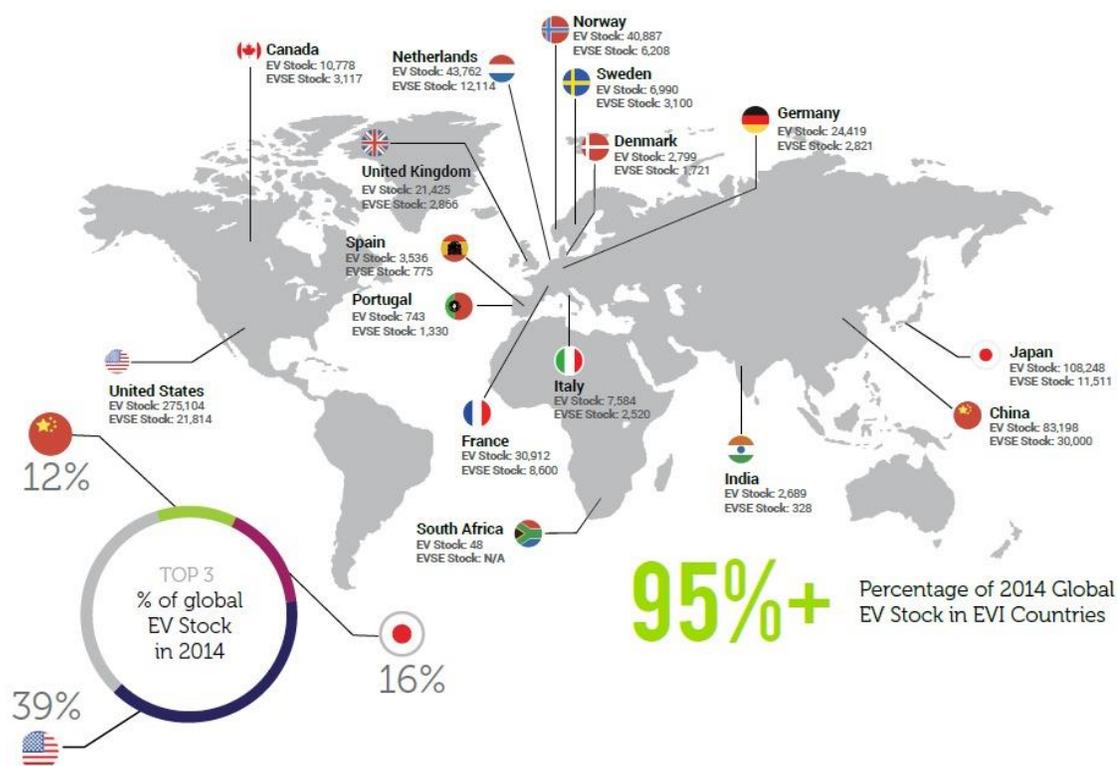


Figura 1. Stock global de vehículos eléctricos y puntos de recarga en el año 2014

Fuente: <http://www.iea.org/topics/transport/subtopics/electricvehiclesinitiative/>

Para el 2014 los puntos de recarga de VE se incrementaron en una cantidad mayor al doble de puntos que existían en el año 2012 y los puntos de recarga rápida se multiplicaron por 8, lo que significa que existe una cantidad mayor 15000 de puntos de recargar rápida y más de 94000 puntos de recarga lenta.

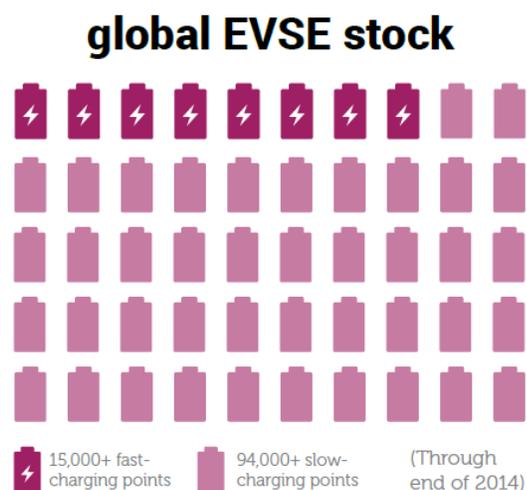


Figura 2. Puntos de recarga a nivel mundial

Fuente: <http://www.iea.org/topics/transport/subtopics/electricvehiclesinitiative/>

Según la Agencia Internacional de Energía y EVI (Electric Vehicle Initiative), una organización que promueve la introducción y adopción de VE en el mundo, estima que para el año 2020 las ventas de vehículos eléctricos superen los 5000000 unidades. Siendo Estados Unidos y China los países con cantidades más representativas.

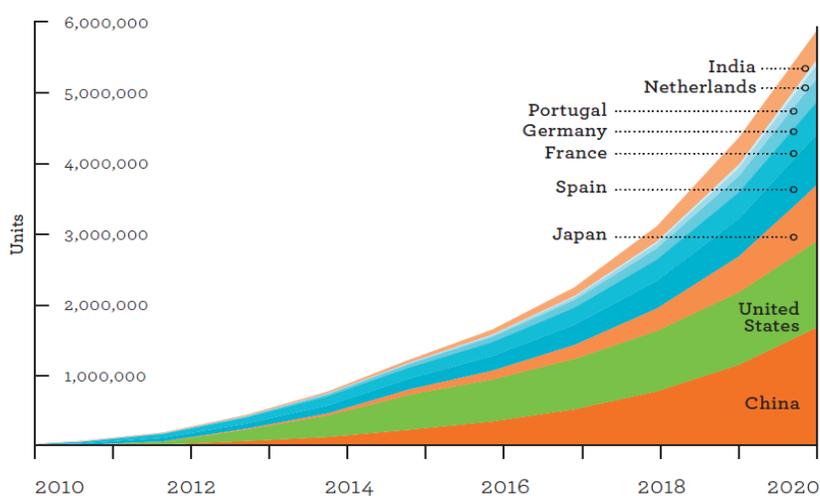


Figura 3. Proyección de ventas mundiales

Fuente: <http://www.iea.org/topics/transport/subtopics/electricvehiclesinitiative/>

1.9. Vehículos eléctricos en el Ecuador

A inicios del presente año “El Ministerio Coordinador de Producción impulsó un convenio con representantes de cuatro distribuidores locales de constructores automovilísticos para la promoción y comercialización de fabricación de baterías y vehículos eléctricos en Ecuador.

El objetivo de esta alianza pública-privada es que las marcas introduzcan este tipo de vehículos en el mercado local y aporten al desarrollo de la infraestructura, post venta y manejo de las baterías recargables de estos carros.

“Técnicamente estos carros se van a mover con agua porque van a cargarse con energía eléctrica que viene de las hidroeléctricas ecuatorianas”, indicó el Vicepresidente Jorge Glas en el informe de labores semanal 414. Estos modelos estarán disponibles desde el segundo semestre de 2015.

“El Gobierno propondrá un plan integral y viable para la instalación, operación y mantenimiento de una red de recarga y formulará paquetes de incentivos para la ciudadanía para la compra de estos sistemas de movilidad eléctrica.

Parte de esos incentivos es la eliminación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) e Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) para la importación de vehículos terminados y para las piezas de fabricación.

Ecuador quiere colocarse dentro de los cinco países mayores promotores del mundo de esta tecnología aprovechando tanto las condiciones geográficas del país, como la que se ha creado con el cambio de la matriz energética.” (Vallejo, 2015)

La introducción de estos carros al mercado nacional forma parte de la primera etapa del plan oficial. “Tenemos que llegar a por lo menos el consumo de quince mil vehículos anuales, que es totalmente viable, y una vez que alcancemos esa economía de escala ya justifica montarse una fábrica con el objetivo de exportar a la región”, manifestó Espinosa.

Las ventas al exterior son la segunda etapa del plan.

Según la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE), en el 2014 se vendió un total 118.900 unidades de carros, entre importadas y ensambladas en el país. Para el 2015 se proyectan 96.099 unidades.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Definiciones y conceptos que sustentan la investigación

2.1.1. Movilidad sostenible

“La movilidad sostenible engloba un conjunto de procesos y acciones orientados para conseguir como objetivo final un uso racional de los medios de transporte tanto de los particulares como de los profesionales.” (Eroski Consumer, 2004)

Por lo tanto uno de los principios de la movilidad sostenible es reducir los efectos negativos que ocasiona el uso de vehículos, como medio de movilización, al medioambiente, debido a que la mayoría de vehículos utiliza combustibles fósiles para su funcionamiento; así como también aplacar la explotación de estos combustibles no renovables y disminuir la congestión vial.

Las prácticas para una movilidad responsable necesitan de un criterio y conciencia ambiental por parte de la sociedad, es importante también la participación del gobierno u otros agentes sociales para promover estas prácticas, como compartir el vehículo entre varios compañeros para ir al trabajo, si de distancias cortas se trata desplazarse a pie, etc.

Para el Banco Mundial, la articulación de una movilidad sostenible, implica la consecución de los siguientes objetivos globales:

- Restringir las emisiones provenientes de combustible fósiles
- Limitar el consumo de suelo y otros recursos
- Mejorar la eficiencia energética
- Mejorar la calidad de vida en las áreas urbanas.

2.1.2. Movilidad eléctrica

Es todo medio de transporte de personas o carga que utiliza como mecanismo de propulsión un motor eléctrico el cual es alimentado por una batería que le proporciona energía para su funcionamiento.

Dentro de este ámbito se encuentra la movilidad eléctrica pura, híbrida enchufarla y eléctrica de autonomía extendida.

2.1.3. Descripción de vehículo eléctrico

“Un vehículo eléctrico es aquel que se impulsa con la fuerza que produce un motor alimentado por electricidad. Un motor eléctrico transforma la energía eléctrica en energía mecánica por medio de interacciones electromagnéticas (interacción entre las partículas con carga eléctrica). El elemento conductor que tienen en su interior tiende a moverse cuando está dentro de un campo magnético y recibe corriente eléctrica.” (Endesa Educa , 2014)

“Hay motores eléctricos de todos los tamaños, que impulsan desde un coche de radiocontrol a una locomotora. Los motores eléctricos ofrecen muchas ventajas frente a los de combustión, empezando por un menor tamaño y peso, además de una mayor sencillez técnica.” (Endesa Educa , 2014)

El vehículo eléctrico presenta ventajas medioambientales ya que reduce las emisiones de CO₂ a la atmosfera.

“La tracción eléctrica no es una nueva tecnología. En muchos países es la tecnología dominante en el transporte masivo. El transporte particular ha tenido importantes avances en los últimos años. Las principales automotrices en el mundo están avanzando, con inversiones importantes, en el desarrollo del vehículo eléctrico.

Se estiman alrededor de 10 millones de unidades vendidas en el mundo para el 2035. A nivel internacional, Estados Unidos, Dinamarca, Israel, Japón, Francia, España, Alemania, Reino Unido, Italia y Corea, entre otros, lideran el desarrollo del Vehículo Eléctrico en el mundo destinando millonarios recursos y esfuerzos para el impulso de la tecnología eléctrica en el transporte.” (Codensa Movilidad Electrica, 2015)

2.1.3.1. Especificaciones de los vehículos eléctricos

A nivel mecánico los coches eléctricos son muy simples. El número de piezas móviles se reduce al máximo, difícilmente hay piezas de desgaste y son los motores más fiables conocidos por el ser humano. Por otra parte, son lo más eficiente que hay, convierten en movimiento más del 90% de la energía que consumen. (Motorpasion , 2010)

Por lo general un vehículo eléctrico se compone de los siguientes elementos:

Cargador

También llamado como transformador convertidor, es aquel elemento que absorbe la electricidad de forma alterna directamente desde la red y la transforma en corriente continua, para así poder cargar la batería principal. Ver “figura 4 y 5” (Endesa Educa , 2014)

Batería

Las baterías de Litio-ion almacenan la energía que le cede el cargador en forma de corriente continua (DC). Esta batería principal es el medio por el que se alimenta todo el vehículo eléctrico. En los vehículos que tienen un motor eléctrico de corriente continua, esta batería iría directamente conectada al motor. En cambio, en los coches eléctricos que tienen un motor eléctrico de corriente alterna, la batería va conectada a un inversor. (Endesa Educa , 2014)

Conversor

El conversor transforma la alta tensión de corriente continua, que aporta la batería principal, en baja tensión de corriente continua. Este tipo de corriente es el que se utiliza para alimentar las baterías auxiliares de 12 V, que son las que alimentan los componentes auxiliares eléctricos del vehículo. (Endesa Educa , 2014)

Inversores

Son los encargados de transformar la corriente continua que cede la batería principal, en corriente alterna. De esa manera se puede alimentar el motor en corriente alterna del vehículo eléctrico. En el caso de un vehículo con el motor en corriente continuo, este componente no existiría. (Endesa Educa , 2014)

Motor eléctrico

El motor de un coche eléctrico puede ser un motor de corriente alterna o de corriente continua. La diferencia entre estos los dos tipos, principalmente, es la forma de alimentación. El de corriente continua se alimenta directamente desde la batería principal, y el de corriente alterna se alimenta a través de la energía que emite la batería previamente transformada en corriente alterna a través del inversor. (Endesa Educa , 2014)

Para entender mejor lo mencionado se puede observar los siguientes gráficos en donde se muestra una representación de los componentes:

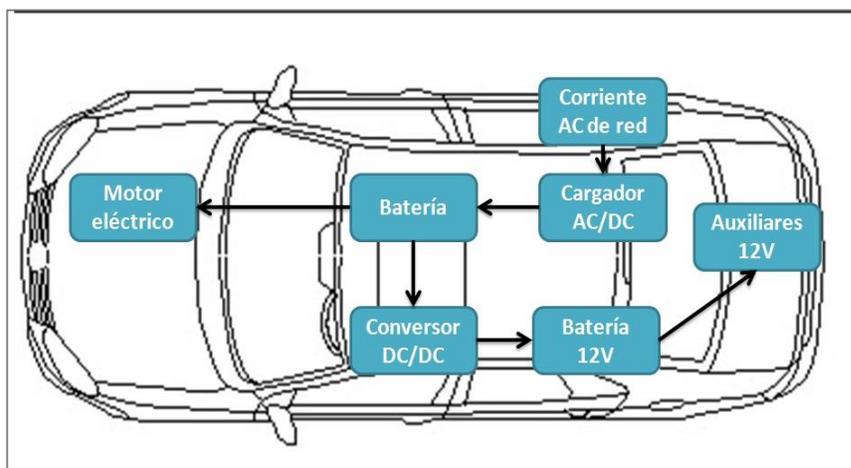


Figura 4. Esquema general sobre los componentes de un vehículo eléctrico con motor en corriente continua (DC)

Fuente: (Endesa Educa , 2014)

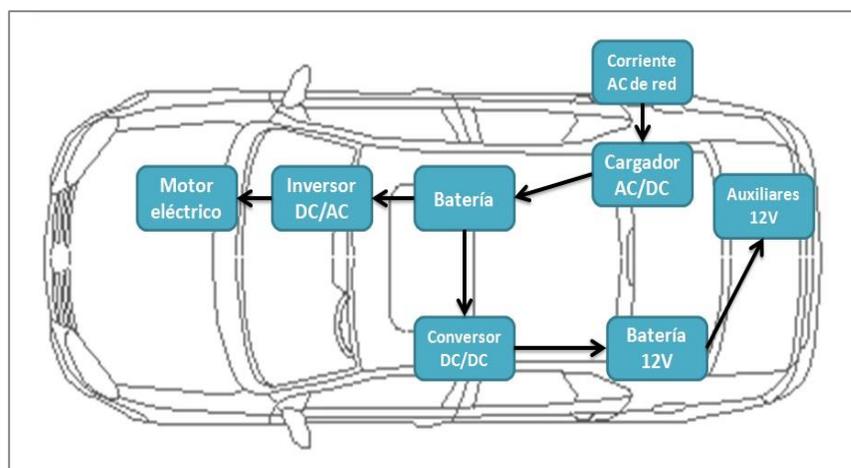


Figura 5. Esquema general sobre los componentes de un vehículo eléctrico con motor en corriente alterna (AC)

Fuente: (Endesa Educa , 2014)

2.1.3.2. Funcionamiento de un vehículo eléctrico

“Los vehículos eléctricos cuentan principalmente con un motor eléctrico acoplado al eje de las ruedas o con motores independientes acoplados a cada una de las ruedas para proporcionar su movimiento o bien para convertir la energía cinética de las ruedas en electricidad y así cargar la batería a través del freno regenerativo.

Los vehículos eléctricos con un solo motor se adaptan mejor al diseño tradicional y permiten tener un motor más potente, sin embargo presenta cierta disminución de eficiencia a través de la fricción.

Al contrario, los vehículos con motores independientes en cada rueda evitan pérdidas de transmisión, pero estos son más apropiados para pequeños vehículos donde se necesita grandes potencias.” (Torres Sarmiento, 2015)

2.1.4. Tipos de vehículos eléctricos

Los vehículos eléctricos tienen cierta relación con los coches híbridos por lo que es necesario saber diferenciarlos.

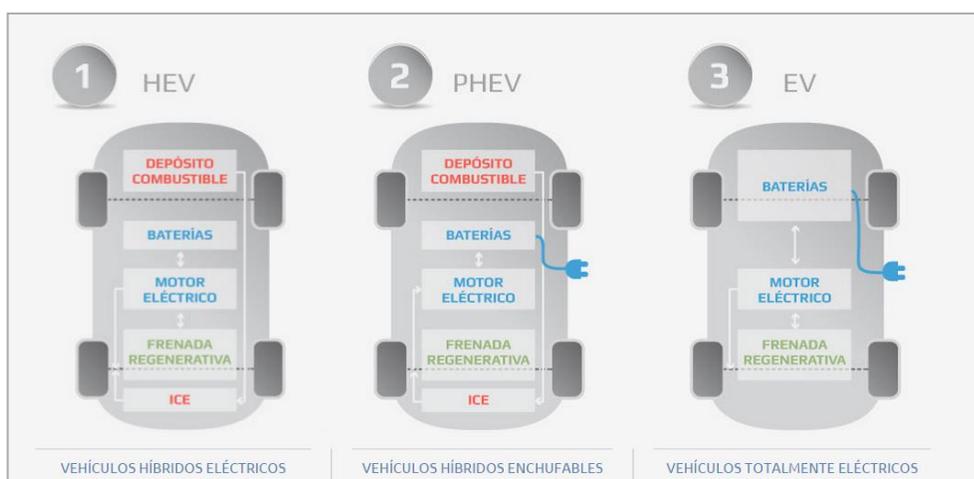


Figura 6. Tipos de vehículos eléctricos

Fuente: (Endesa Educa , 2014)

2.1.4.1. Vehículos híbridos eléctricos (HEV)

- La propulsión es el resultado de la acción combinada del motor eléctrico y del motor de combustión interna, lo que permite reducir el consumo y las emisiones de CO₂.
- En marcha constante, el ICE (vehículo de combustión interna) impulsa tanto al tren motor como al motor eléctrico. Regula un régimen óptimo para ambos motores. (Endesa Educa , 2014)
- En los aceleramientos se obtiene potencia adicional del motor eléctrico, alimentado por las baterías. En la frenada, el motor eléctrico actúa como generador, recuperando parte de la energía cinética. (Endesa Educa , 2014)
- A bajas velocidades sólo el motor eléctrico impulsa el vehículo, con cero emisiones. Al parar, el motor de combustión se apaga, no consumiendo combustible. (Endesa Educa , 2014)

2.1.4.2. Vehículos híbridos enchufables (PHEV)

Este es un vehículo con motor de combustión, pero este motor es solo para generar energía para recargar las baterías, ayudando así a una mejor autonomía del motor eléctrico. Adicional, este tipo de vehículo tiene la posibilidad de recarga eléctrica por lo que puede ser enchufado a una corriente eléctrica.

2.1.4.3. Vehículos totalmente eléctricos

“Estos vehículos utilizan un motor eléctrico en vez de uno de combustión. Cuentan con una serie de baterías de iones de litio o como en el caso de BYD que son de hierro, estas baterías alimentan al motor eléctrico y para recargarlos se necesita enchufarlos a una

red eléctrica. Una carga completa tarda entre 3 y 10 horas dependiendo del vehículo, se estima que en una electrolinería tomara entre 25 y 33min la recarga de un 80% de la capacidad total de la batería.

Las actuales capacidades de las baterías hacen que los Vehículos Totalmente Eléctricos (EV) se perciban como de limitada utilidad por su autonomía y tiempos de recarga necesarios. Se considera el posible uso de los vehículos eléctricos como almacén energético como una importante sinergia con las renovables.” (Endesa Educa , 2014)

Para este proyecto el vehículo de estudio es el que se caracteriza por ser 100% eléctrico.

2.1.5. Recarga de vehículos eléctricos

“En lugar de repostar combustible en una gasolinera, un coche eléctrico se enchufa a la red para recargar sus baterías. La recarga eléctrica puede hacerse en el garaje de casa con una toma convencional o con una de más potencia, reduciendo a la mitad el tiempo de carga. Otro modo de hacerlo es en los puntos públicos de recarga.

Dependiendo del modelo de coche eléctrico, los tiempos de carga oscilan entre 3 y 10 horas, dependiendo del tipo de recarga. Algunos modelos disponen de aplicaciones informáticas que pueden gestionar la recarga a distancia (programarla y aprovechar tarifas eléctricas más ventajosas, por ejemplo).

Otro sistema para tener las baterías cargadas es la sustitución de las mismas en el momento que se agotan. Con éste método, sustituimos en un centro especializado las baterías gastadas por unas a tope de carga, operación que tarda menos que una recarga.” (Endesa Educa , 2014)

2.1.5.1. Puntos de recarga

La potencia requerida para cada punto de recarga es variable dependiendo de varios factores como: perfil de recarga del usuario, potencia de la red eléctrica, etc. Puede clasificarse en los siguientes puntos de recarga:



Figura 7. Puntos de recarga

2.1.6. Ventajas y desventajas de los motores eléctricos en vehículos.

Ventajas

- “Un motor eléctrico no quema combustibles durante su uso, por lo que no emite gases a la atmósfera.
- Un motor eléctrico producido en serie es más compacto, más barato y mucho más simple que un motor de combustión interna. No necesita circuito de refrigeración, ni aceite, ni demasiado mantenimiento.
- Prácticamente no hace ruido al funcionar y sus vibraciones son imperceptibles.
- Funciona a pleno rendimiento sin necesidad de variar su temperatura. Al no tener elementos oscilantes, no necesita volantes de inercia ni sujeciones espaciales que lo aíslen del resto del coche. Al generar poco calor y no sufrir vibraciones su duración puede ser muy elevada.
- Un motor eléctrico no necesita cambio de marchas, exceptuando un mecanismo para distinguir avance o retroceso.
- Teóricamente un motor eléctrico puede desarrollar un par máximo desde 0 rpm, por lo que hace posible arrancar desde cero con una velocidad máxima.
- En cuanto a la eficiencia del motor eléctrico, ésta se sitúa alrededor del 90%. Por limitaciones termodinámicas un motor diésel se situaría en eficiencias de hasta un 40%, siendo éste superior a la eficiencia de un motor de gasolina.
- Resulta sencillo recuperar la energía de las frenadas (o parte de ella) para recargar las baterías, porque un motor eléctrico puede ser también un generador eléctrico.
- Otra gran ventaja del coche eléctrico es su proceso reversible. Esto quiere decir que de igual manera que carga su batería a través de la red eléctrica, el coche puede aportar también energía a la red eléctrica, de manera reversible. Este hecho se conoce como Vehicle 2 Grid.” (Endesa Educa , 2014)

Desventajas

- “La principal desventaja y la más importante es la autonomía que tiene el coche eléctrico sin conectarlo a la red. El hecho de que a los 100 o 120 kilómetros de viaje se tenga que recargar las baterías limita mucho a los usuarios.
- Otro inconveniente relacionado con la autonomía del vehículo es el tiempo de repostaje, ya que se requieren de horas para realizar una carga completa.
- Además, las baterías eléctricas tienen fecha de caducidad, ya que se degeneran con el uso y empiezan a tener menor capacidad de carga.
- La necesidad de carga de los vehículos eléctricos hace que exista más demanda de electricidad proveniente de micro generadores o centrales eléctricas.” (Endesa Educa , 2014)

2.1.7. Implementación de vehículos eléctricos en el Ecuador

En nuestro país, 3 empresas comercializaran vehículos eléctricos en el segundo semestre del presente año. Kia, BYD y Nissan / Renault (Automotores y Anexos) introducirán los siguientes modelos al mercado ecuatoriano:

Por parte de Kia llegará el modelo Soul



Figura 8. Kia Soul EV

Fuente: <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/02/12/nota/4549911/autos-electricos-aranceles-anuncia-gobierno-ecuatoriano>

BYD: será el modelo E6



Figura 9. BYD E6

Fuente: <http://car.pege.org/2010-geneva-byd-e6/front-area.htm>

Por parte de Nissan vendrá el modelo Leaf



Figura 10. Nissan Leaf

Fuente: <http://www.cocheselectricosblog.com/coche-electrico-nissan-leaf/>

Y por Renault el Kangoo Z.E



Figura 11. Renault Kangoo Z.E

Fuente: <http://www.renault.com.mx/gama-renault/vehiculos-utilitarios/kangoo/kangoo/>

Para poder implementar la utilización de este tipo de vehículos en el país y que el consumo sea masivo, se necesita invertir en una infraestructura de red para la recarga, con el fin de que el usuario esté seguro que podrá abastecer el vehículo rápidamente y en cualquier lugar. En el caso de los autos eléctricos se requiere que se multipliquen las redes de servicios eléctricos para cargar estos nuevos medios de propulsión.

Asimismo son necesarias políticas públicas que beneficien a los usuarios de autos eléctricos, como por ejemplo incentivos fiscales e impositivos.

2.1.7.1. Plan nacional del buen vivir

El plan nacional del “Buen vivir” en su tercera versión 2013-2017 plantea como hoja de ruta en la revolución de desarrollo integral, cultural, la revolución urbana, la revolución agraria y la revolución del Conocimiento.

La implementación de vehículos eléctricos está acorde a los objetivos y estrategias que se encuentran dentro del Plan Nacional del Buen Vivir, es por eso que es pertinente mencionar las relacionadas con el tema, estos objetivos están ligados con el compromiso de mantener sanos los elementos naturales que nos rodean, la concientización para que toda actividad que realiza el ser humano este en armonía con el medio ambiente y no sea causante del deterioro del mismo y el desarrollo económico y social del Ecuador a través del cambio de matriz productiva y energética. Los objetivos que se mencionan a continuación son el 7.7, 7.8, 7.9 y 7.10 con las respectivas políticas y lineamientos más destacados para este estudio.

“Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.

Políticas y lineamientos:

7.7 Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental.

7.7.b Promover investigaciones para el uso y la generación de energías alternativas renovables, bajo parámetros de sustentabilidad en su aprovechamiento.

7.7.c Reducir gradualmente el uso de combustibles fósiles en el transporte y sustituir los vehículos convencionales, fomentando la movilidad sustentable.

7.8 Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y posconsumo.

7.8.a Fomentar el uso de tecnologías limpias y la incorporación de enfoques de economía circular en las actividades de extracción, producción, consumo, y posconsumo, a fin de reducir la contaminación ambiental.

7.8.c Promover y regular el cumplimiento de prácticas de responsabilidad social y ambiental adecuadas, mediante acuerdos públicos y privados nacionales, con incidencia internacional.

7.8.d Fortalecer los mecanismos de regulación y control, y establecer incentivos para la prevención de la contaminación ambiental, el fortalecimiento del consumo responsable y la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos con una perspectiva cíclica y regenerativa en todas sus fases.

7.8.k Fortalecer los mecanismos y las capacidades institucionales nacionales y locales para prevenir y controlar la contaminación de aire, suelo y agua, así como para garantizar la reparación integral de los daños y pasivos socioambientales que se generen.

7.9 Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta.

7.9.a Impulsar procesos integrales y campañas ciudadanas para fomentar la conciencia y la ética ambiental y prácticas de consumo responsable y consciente que generen una cultura de suficiencia, ahorro y mínimo impacto ambiental negativo.

7.9.b Diseñar y aplicar mecanismos de incentivos para el cambio de patrones de consumo de la población, la reducción de las compras suntuarias, la reutilización de los activos, la clasificación de los residuos y el reciclaje de materiales.

7.9.c Fomentar la formación, la capacitación y la comunicación acerca de las prácticas de consumo sustentable, mediante el uso de tecnologías de la información y redes sociales.

7.10 Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.

7.10.e Desarrollar actividades dirigidas a aumentar el conocimiento, la concienciación y la participación ciudadana en actividades relacionadas con la gestión del cambio climático.”.- Plan Nacional del Buen Vivir

“Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva.

Políticas y lineamientos:

10.1 Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional.

10.1.a Impulsar y fortalecer las industrias estratégicas claves y sus encadenamientos productivos, con énfasis en aquellas que resultan de la reestructuración de la matriz energética, de la gestión soberana de los sectores estratégicos y de las que dinamizan otros sectores de la economía en sus procesos productivos.

10.1.b Articular la gestión de los sectores estratégicos a la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva y a la vocación productiva de los territorios y su diversidad poblacional.

10.1.c Consolidar la transformación productiva de los sectores prioritarios industriales y de manufactura, con procesos de incorporación de valor agregado que maximicen el componente nacional y fortalezcan la capacidad de innovación y de aprendizaje colectivo.

10.1.g Fomentar la sustitución selectiva de importaciones, en función del potencial endógeno territorial, con visión de encadenamiento de industrias básicas e intermedias.

10.6 Potenciar procesos comerciales diversificados y sostenibles en el marco de la transformación productiva

10.6.a Profundizar la sustitución selectiva de importaciones, en función de las condiciones productivas potenciales en los territorios, que reserven mercados locales y aseguren una escala mínima de producción para el desarrollo de los sectores prioritarios, industrias intermedias conexas y la generación de industrias básicas.

10.6.d Establecer medidas comerciales relativas a importaciones y barreras no arancelarias, necesarias para promover el desarrollo industrial y que garanticen la sostenibilidad del sector externo.

10.6.e Asegurar procesos de negociación de acuerdos comerciales y de protección a inversiones que fomenten la transformación productiva mediante la acumulación de capital dentro del territorio nacional y fortalecimiento del trabajo de ecuatorianos y ecuatorianas en los sectores primario, industrial y manufacturero, y de servicios.”.- Plan Nacional del Buen Vivir

“Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.

11.1 Reestructurar la matriz energética bajo criterios de transformación de la matriz productiva, inclusión, calidad, soberanía energética y sustentabilidad, con incremento de la participación de energía renovable.

11.1.a Aprovechar el potencial energético basado en fuentes renovables, principalmente de la hidroenergía, en el marco del derecho constitucional al acceso al agua y de la conservación del caudal ecológico.

11.1.h Cuantificar el potencial de recursos de energías renovables para generación eléctrica.

11.1.j Generar alternativas, fortalecer la planificación e implementar regulación al uso energético en el transporte, los hogares y las industrias, para modificar los patrones de consumo energético, con criterios de eficiencia y sustentabilidad.

11.1.r Analizar la viabilidad de desarrollar un auto eléctrico nacional para su utilización en el sector público.

Incorporar el cálculo de costos socioambientales y términos de intercambio ecológicos en los proyectos de transformación de matriz energética.

11.1.t Fortalecer la investigación científica en los ámbitos energéticos, de industrias básicas y de generación y uso sustentable de energía renovable, para la industria, los hogares, el transporte y la producción.”- Plan Nacional del Buen Vivir

2.1.8. Marketing

“Marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de productos y de valor con otros grupos e individuos”. (Kotler, Armstrog, 2008)

Ya que el marketing está descrito dentro de un marco social “está sometido a modificaciones constantes: en los productos, en las necesidades y deseos, en las posibilidades tecnológicas. En ese sentido, el proceso de intercambio se da en un complejo social, político y cultural que afecta tanto las necesidades del individuo como las posibilidades concretas de satisfacerlas”. (Dvoskin, 2004)

2.1.9. Marketing social

El marketing social implica “el cambio de actitudes, creencias y comportamiento de los individuos o de las organizaciones en beneficio de la sociedad y la transformación social debe ser el propósito fundamental de toda campaña de esta índole.” (Rangun, Karim, 1991)

“Una organización conduce todos sus esfuerzos hacia un grupo (agente de cambio), el cual intenta persuadir a otros (adoptadores o mercado meta) a que acepten, modifiquen o abandonen ciertas ideas, actitudes, prácticas y comportamientos.” (Kotler, Robert, 1992)

2.1.10. Marketing ecológico

“La creciente preocupación e interés por el medio ambiente ha puesto en manifiesto la aparición de un nuevo tipo de consumidor en el mercado. Se trata, de un sector nuevo de la demanda denominado segmento de consumidores verdes o segmento de consumidores ecológicos. Este hecho no solo genera la necesidad de legislar las recientes exigencias sociales a través de las instituciones pertinentes, sino también, asumir de responsabilidad social del hecho de que las empresas no incorporan el factor medioambiental en su planificación estratégica.” (Fraj & Martínez, 2002)

Colamarde define el marketing ecológico como “un modo de concebir y ejecutar la relación de intercambio, con la finalidad de que sea satisfactoria para las partes que en ella intervienen, la sociedad y el entorno natural, mediante el desarrollo, valoración, distribución y promoción por una de las partes de los bienes, servicios o ideas que la otra parte necesita, de forma que, ayudando a la conservación y mejora del medio ambiente, contribuyan al desarrollo sostenible de la economía y sociedad.” (Colamarde, 2000)

2.1.11. Análisis del mercado

2.1.11.1. Estructura de Mercado

“Al describir la estructura de mercado del producto, los gerentes pueden identificar de manera más fácil las diversas formas en las que podría definirse el mercado de un producto, específicamente los gerentes pueden utilizarla estructura del mercado del producto para identificar los tipos de productos y servicios con los cuales ellos deben competir en varias situaciones relacionadas con la satisfacción de las necesidades.” (Guiltman, 2000)

2.1.11.1.1. Mercado relevante

Según Guiltinan (2000) el mercado relevante es el conjunto de productos o servicios que la gerencia considera estratégicamente importante.

“Para definir el mercado relevante existen dos pasos. El primero la gerencia intentara describir a estructura del mercado relevante; posteriormente se establecerán los limites dentro de este mercado.” (Guiltman, 2000)

Límites del mercado relevante

“Los gerentes que se interesan en limites estrechos dirigirán su atención en la elección de la marca o del proveedor, actitud que se conoce como demanda selectiva. Por

otro lado cuando si la gerencia está interesada en límites amplios de mercado relevante, su interés es el análisis de la demanda primaria.” (Guiltinan, 2000)

Demanda primaria

“Es la demanda por la forma o la clase del producto que se ha definido como el mercado relevante. En este análisis se puede identificar por qué y cómo compran los clientes una forma o clase de producto y quienes son los compradores en el mercado relevante.” (Guiltinan, 2000)

Demanda selectiva

“La demanda selectiva es la demanda de una marca o un proveedor específico dentro del mercado relevante, los gerentes están interesados principalmente en comprender como los compradores eligen entre las marcas o proveedores alternativos dentro del mercado relevante, sin embargo no todos los compradores actúan de igual modo al hacer sus elecciones.” (Guiltinan, 2000)

2.1.12. Investigación de mercados

“La investigación de mercados implica el diagnóstico de necesidades de información y búsqueda sistemática y objetiva mediante el uso de métodos para su obtención, análisis e interpretación con el fin de identificar y solucionar problemas y aprovechar oportunidades en el campo del marketing”. (Trespacios Gutiérrez, Bello Acebrón, & Vázquez Casielles, 2005)

“La investigación de mercados nos ayuda a “especificar información que se requiere para analizar temas, diseñar técnicas para recabar información, dirigir y aplicar procesos de recopilación de datos, analizar resultados y comunicar los hallazgos y sus implicaciones”. (Malhotra, 2008)

2.1.12.1. Proceso de investigación de mercados

“Definición del problema: el investigador debe considerar el propósito del estudio, la información antecedente pertinente, la información que se necesita y la forma en que se utilizara para la toma de decisiones.

Desarrollo del enfoque del problema: “incluye la formulación de un marco de referencia objetivo o teórico, modelos analíticos, preguntas de investigación e hipótesis, e identificación de la información que se necesita.

Formulación del diseño de investigación: expone con detalle los procedimientos necesarios para obtener la información requerida, y su propósito es diseñar un estudio que ponga a prueba las hipótesis de interés, determine las posibles respuestas a las preguntas de investigación y proporcione la información que se necesita para tomar una decisión.

Trabajo de campo o recopilación de datos: implica contar con personal o equipo que opere ya sea en el campo, como en el caso de las encuestas personales, desde una oficina por teléfono, por correo, o electrónicamente.” (Malhotra, 2008)

Preparación y análisis de datos: “luego de obtenidos los datos, se los procesa y analiza para aislar la información y los hallazgos importantes. Es necesario verificar que los datos de los cuestionarios sean exactos y estén completos, y codificarlos para su análisis.” (Kotler, Armstrong, 2008)

Elaboración y presentación del informe: “el investigador de mercados interpreta los resultados, saca conclusiones e informa a la dirección.” (Kotler, Armstrong, 2008)

2.1.13. Comportamiento del consumidor

“Se puede interpretar al comportamiento del consumidor como el conjunto de actividades que realizan las personas cuando seleccionan, compran, evalúan y utilizan bienes y servicios, con el objeto de satisfacer sus deseos y necesidades, actividades en las

que están implicados procesos mentales y emocionales, así como acciones físicas.” (W.L. Wilkie, 1994)

Ya que satisfacer las necesidades de los consumidores es uno de los objetivos primordiales del marketing, es importante comprender y reconocer las necesidades y preferencias del consumidor. “Para ello, es preciso anticipar el conocimiento de los productos que desean y el proceso que siguen para intentar satisfacer esas necesidades y deseos.” (Talaya, 2008)

Para poder implementar acciones de marketing eficaces dentro de una empresa es transcendental investigar las etapas por las que pasa el comprador para decidir la compra de un producto o servicio. Según Kotler y Keller este proceso de decisión de compra está definido en 5 pasos:

2.1.13.1. Proceso de decisión de compra

Reconocimiento del problema: “el proceso de compra comienza cuando el comprador reconoce tener un problema o necesidad. La necesidad puede desencadenarse como consecuencia de estímulos internos o externos.” (Kotler, Keller, 2006)

Búsqueda de información: “después de reconocer el problema, el consumidor comienza la búsqueda de información. El individuo realiza un análisis interno de la información disponible que posee, a través de la memoria, aunque en ocasiones es incompleta o inadecuada. El análisis externo implica buscar la información suministrada por las empresas vendedoras. También se puede obtener información externa por medio de familiares, amigos o artículos en revistas especializadas de consumidores.” (Talaya, Madariaga Miranda, Narros González, Olarte Pascual, Reinares Lara & Saco Vázquez, 2008)

Valoración de las alternativas: “esta evaluación de alternativas se basa en las creencias individuales sobre las prestaciones o características del producto o servicio y son la base de las actitudes que determinan la intención y el comportamiento de compra.”

(Talaya, Madariaga Miranda, Narros González, Olarte Pascual, Reinares Lara & Saco Vázquez, 2008)

Decisión de compra: “durante la fase de evaluación, los consumidores se forman referencias entre las diferentes marcas que integran el conjunto de elección. Cuando se genera una intención de compra, los consumidores toman cinco decisiones secundarias: decisión de marca, decisión de vendedor, decisión de cantidad, decisión de tiempo, y decisión de forma de pago.” (Kotler, Keller, 2006). No en todas las compras se consideran estas decisiones secundarias. Otros factores que podrían influir en que se efectúe la compra o se postergue son: el ambiente del establecimiento, capacidad de persuasión del vendedor, circunstancias económicas, entre otras.

Comportamiento post-compra: “una vez adquirido el producto, el consumidor puede experimentar disonancias como consecuencia de algunas características inquietantes del producto o de comentarios favorables sobre otras marcas, y estará atento a toda información que ratifique su decisión.” (Kotler, Keller, 2006)

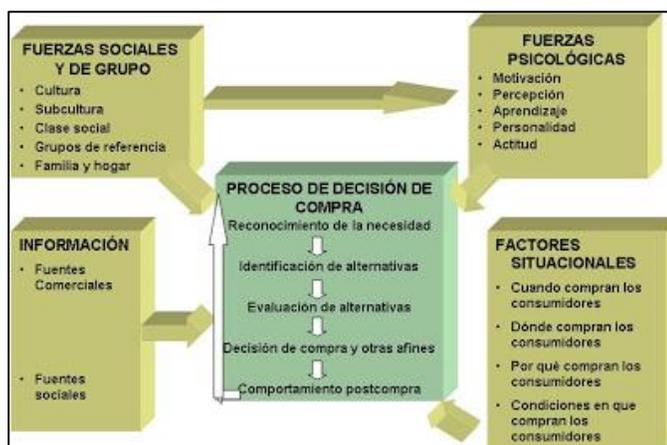


Figura 12. Proceso de decisión de compra

Fuente: <http://comercializacionjb.blogspot.com/2008/09/proceso-de-decisin-de-compra.html>

2.1.13.2. Factores que influyen en la conducta del consumidor

Factores socioculturales: “lo que define y caracteriza a una sociedad, el conjunto de valores, tradiciones y costumbres que se comparten.” (Molta, 2006)

Factores Personales: “este factor incluye la imagen propia, la salud, la belleza y el estado físico. Cuando se percibe el producto o servicio como medio para mejorar la imagen propia, se vuelve más fuerte y es probable que se convierta en un factor más duradero y que funcione como rasgo estable.” (D’ Blackwell, 2002)

Factores psicológicos: “el estudio del comportamiento del consumidor siempre ha sido objeto de reflexión, no obstante, su metodología ha variado hacia una fundamentación más científica con el objeto de mejorar las decisiones de marketing de cara al proceso de comunicación con el mismo. Aquí la función de la psicología es básicamente descubrir las relaciones de estos ante las estrategias del mercado presenta haciendo frente a la propuesta de una sociedad tan dinámica y cambiante como lo es la nuestra que da origen a una serie de nuevas necesidades que los individuos manifiestan y que surgen de la iteración con el medio ambiente.” (D’ Blackwell, 2002)

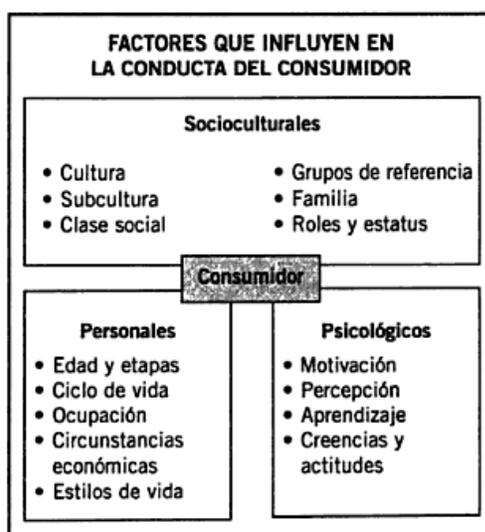


Figura 13. Factores que influyen en la conducta del consumidor

Fuente: (Kotler, 1993)

2.2. Percepción

“Las sensaciones son la respuesta directa e inmediata a un estímulo simple de los órganos sensoriales. La percepción supone un paso adicional, pues este estímulo se transmite al cerebro, el cual interpreta la sensación. Tal interpretación dependerá en mucho de las experiencias anteriores, con lo cual cabe decir que la percepción humana se refiere a la experiencia de la sensación.” (Arellano Cueva, 2002)

“A la hora de entender cómo se comporta un consumidor, resulta imprescindible analizar de qué forma percibe los acontecimientos que ocurren en el exterior y los integra con la información que posee en su interior. La percepción será la variable que da cuenta de este proceso senso-cognitivo.” (Quintanilla Pardo, Berenguer Contri & Gómez Borja, 2006)

“La percepción de los consumidores se refiere a como los individuos se forman una opinión sobre las empresas y la mercancía que estas ofrecen, a través de las compras que ellos hacen. Los comerciantes utilizan la percepción del consumidor para desarrollar estrategias de marketing y publicidad destinadas a retener a los clientes actuales y atraer a otros nuevos.” (Ares & Brenes, 2014)

Las empresas deben conseguir que su comunicación capte la atención de los consumidores y que sea interpretada correctamente, es decir, de la forma prevista por el emisor.

2.2.1. Características de la percepción

“La percepción de un individuo es subjetiva, selectiva y temporal.

Subjetiva, ya que las reacciones a un mismo estímulo varían de un individuo a otro. En marketing es importante conocer las distintas imágenes que se forman frente a un mismo estímulo. La primera utilidad es evitar las distorsiones de la comunicación.

Selectiva, en la percepción como consecuencia de la naturaleza subjetiva de la persona, que no puede percibir todo al mismo tiempo y selecciona su campo perceptual en función de lo que desea percibir.

Temporal, la forma en que los individuos llevan a cabo el proceso de percepción evoluciona a medida que se enriquecen sus experiencias o varían sus necesidades y motivaciones. Dicha temporalidad permite al responsable de marketing cambiar la percepción del consumidor sobre el producto mediante la variación de cualquiera de los elementos de marketing mix.” (Rivera Camino, Arellano Cueva & Molero Ayala, 2013)

2.2.2. Proceso perceptivo

“No todos los estímulos que llegan mediante los sentidos son percibidos, sino que el proceso perceptivo permite al individuo seleccionar, organizar e interpretar los estímulos, con el fin de adaptarlos mejor a sus niveles de comprensión.” (Arellano Cueva, 2002)

Selección

“Las personas ejercitan de manera subconsciente una gran cantidad de selectividad, referente a que aspectos del ambiente percibirán. Verán algunas cosas, ignorarán otras y evitarán otras más. En resumen, recibirán solo una pequeña porción de los estímulos a los cuales están expuestos.” (Arellano Cueva, 2002)

“La selección de determinados estímulos depende de dos factores principales, además de la naturaleza de los estímulos mismos: 1. La experiencia anterior de los consumidores, en la medida en que esta afecta sus expectativas y 2. Sus motivaciones en esos momentos (sus necesidades, intereses, etc.).

Entre los estímulos de marketing hay un enorme número de variables que influyen en la percepción del consumidor, como la naturaleza y los atributos físicos del producto, el

diseño del envase, el nombre de marca, los anuncios y comerciales, la posición de un anuncio impreso o comercial, y el ambiente editorial.

Los individuos suelen ver lo que esperan ver, y lo que esperan ver se basa generalmente en la familiaridad, la experiencia anterior o el conjunto de sus condicionamientos previos (expectativas). (Schiffman, Lazar Kamuk, 2005)

En cuanto a motivos se refiere, los individuos tienden a percibir las cuestiones que más necesitan; si existe una gran necesidad, mayor será la tendencia a ignorar cualquier otro estímulo que no sea congruente con ella.

Organización

“Implica el ordenamiento de los estímulos seleccionados y la asignación de un grado de importancia, para así facilitar su interpretación”. (Arellano Cueva, 2002)

Los estímulos que contrastan con su entorno tienen la mayor probabilidad de ser percibidos.

“Los individuos suelen agrupar los estímulos de manera que estos formen una imagen o impresión unificada.” (Schiffman, Lazar Kamuk, 2005), lo que ayuda a que sean recordados.

Interpretación

“Se refiere al significado que las personas asignan a los estímulos sensoriales. Al igual que las personas difieren en los estímulos que reciben, también varía la asignación eventual de los significados a tales estímulos. Dos personas pueden ver o escuchar un mismo evento pero sus interpretaciones del mismo pueden diferir.” (Solomon, 1997)

Las personas están sujetas a diversas influencias que tienden a distorsionar sus percepciones, algunas de ellas son: apariencia física, estereotipos, la primera impresión, conclusiones apresuradas, entre otras.

2.3. Estudios relacionados

En los últimos años, la preocupación por el cuidado del medio ambiente ha crecido en varios países, por lo que buscan alternativas de energías renovables para desarrollar un entorno más amigable entre la sociedad y el medio ambiente. Implementar vehículos eléctricos es una propuesta para integrar medidas de conservación ambiental junto a las políticas de crecimiento económico y social.

Accenture, una compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y outsourcing, realizó un estudio sobre “Vehículos eléctricos: cómo cambiar las percepciones y aceptar los desafíos” en el que se incluyen los principales resultados obtenidos en España sobre los factores que influyen en la decisión de comprar un vehículo eléctrico así como las preferencias específicas del mercado español en torno a esta nueva modalidad.

Los principales datos recogidos en España fueron:

“Sobre la base de los 501 encuestados en España, que tienen previsto comprar un coche nuevo, estos son los resultados: » Un 52% “probablemente” tendría en cuenta los vehículos eléctricos en el momento de comprar en los próximos tres años. » Un 66% “probablemente” lo consideraría en los próximos 3 y 5 años. » Un 49% “probablemente” entre los próximos 5 y 10 años.” (Accenture, 2011)

Los encuestados españoles otorgan una importancia diferente a las razones que les llevarían a comprar un vehículo eléctrico enchufable. Estas son las más destacadas:

- » La más relevante, con un 26% de importancia en la toma de decisión, es el coste de la carga de la batería, en comparación con el llenado del depósito de un coche convencional, con el mismo nivel de rendimiento.
- » En segundo lugar, con un 23%, se encuentra el tiempo de carga para la batería. Carga rápida fijada en 20-30 minutos, carga lenta fijada en 6-8 horas.

- » El tercer factor con un 21% es la disponibilidad de reserva de gasolina/ diésel que tienen.
- » En cuarto lugar, con un 15%, está el tiempo en el que la batería realiza la carga. El tiempo en el que puede cargar, lo decidirá el proveedor del servicio que lleva a cabo las operaciones en el punto de carga. El usuario puede cargar siempre que lo necesite o quiera.
- » Finalmente con un 15% de peso está el coste total (compra y mantenimiento) en comparación con un coche convencional con el mismo nivel de rendimiento.

Entre los factores que motivan a los usuarios españoles a adquirir un coche eléctrico enchufable en su próxima compra se encuentran:

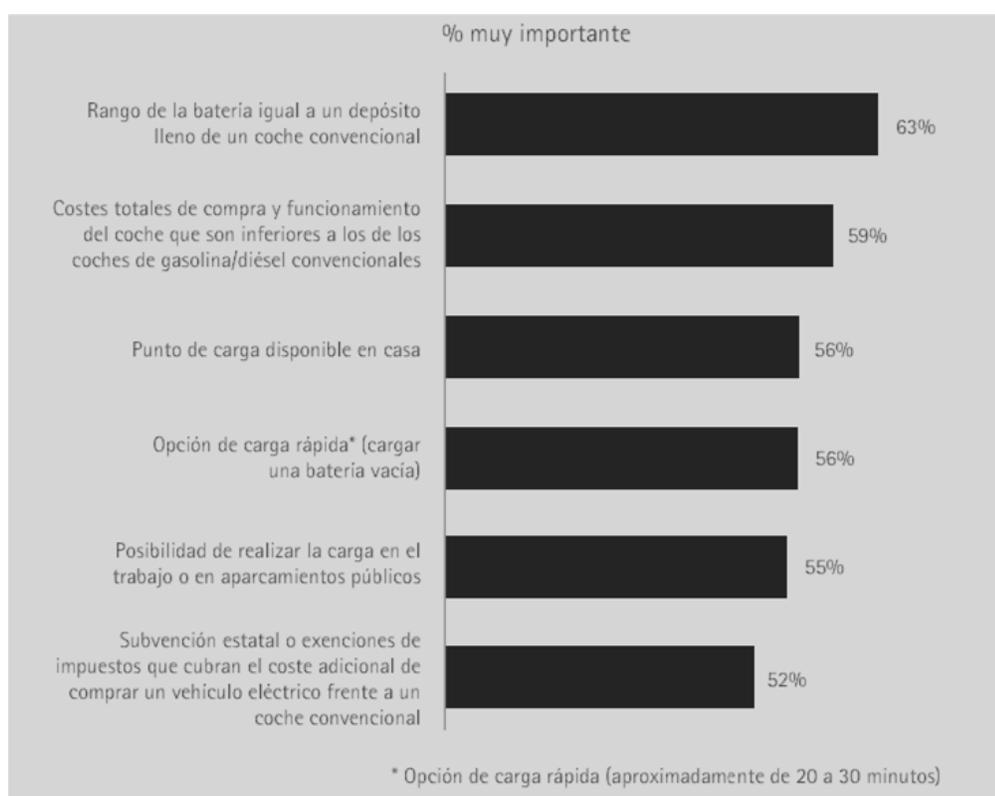


Figura 14. Factores que motivan a los usuarios españoles a adquirir un coche eléctrico

Fuente: <http://www.accenture.com/es-es/Documents/PDF/Accenture-Coche-El%C3%A9ctrico.pdf#zoom=50>

“El factor medio ambiente, como hemos comentado anteriormente, también juega un papel relevante. A un 91% de los encuestados les animaría comprar un vehículo eléctrico si éste se cargara con electricidad de energías renovables como la hidroeléctrica, la eólica y/o la solar. También es importante destacar que, un 85% espera un mejor comportamiento del vehículo eléctrico, sobre el coche convencional, en lo referido a las emisiones de dióxido de carbono.” (Accenture, 2011)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Dentro del marco metodológico se encontrara el proceso que se llevara a cabo para realizar la investigación y determinar las percepciones de los quiteños ante la incorporación de vehículos eléctricos, así como también las técnicas utilizadas para la recolección de datos.

3.1. Objetivos de la investigación

3.1.1. Objetivo general

Identificar las percepciones que se han generado por la información difundida sobre los vehículos eléctricos en los habitantes de la ciudad de Quito.

3.1.2. Objetivos específicos

- Determinar las características de los posibles consumidores de los vehículos eléctricos para definir el perfil del tipo de cliente.
- Establecer la disposición de compra y las motivaciones de los consumidores para la adquisición de un vehículo eléctrico.
- Conocer las preferencias y percepciones de los consumidores de vehículos eléctricos.

3.2. Población objetivo del estudio

La población objeto de estudio es la Población Económicamente Activa con empleo adecuado de la ciudad de Quito.

Tabla 3.

Población económicamente activa, empleo adecuado, de la ciudad de Quito

Población Económicamente Activa, Quito	
PEA (empleo adecuado) Marzo 2015 a nivel nacional	3.223.996
Tasa de empleo adecuado Marzo 2015 en la ciudad de Quito	67,06%
Población objeto de estudio	2.162.011

3.3. Muestreo

Se utilizara el Muestreo Aleatorio Simple realizando encuestas al azar a personas que ya posean un vehículo así como también a todas aquellas que tengan la posibilidad de comprar uno.

Una de las ventajas al utilizar este tipo de muestreo es que selecciona la muestra de una población de manera justa de este modo cada participante tiene las misma oportunidad de ser seleccionado. También tiende a evidenciar todas las características del universo.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot EM^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n	Tamaño de la muestra
N	Tamaño de la población
Z	Valor asociado al nivel de confianza de la estimación
p	Probabilidad de éxito de la prueba
q	Probabilidad de fracaso de la prueba
EM	Error muestral estimado

$$n = \frac{2162011 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(2162011 - 1) \times 0.06^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 266.74 = 267$$

3.4. Instrumentos de recopilación de datos

3.4.1. Estudio exploratorio

La razón para utilizar este estudio es porque permitirá realizar un análisis inicial del contexto del tema de estudio. Se podrá comprender aspectos como:

- Marcas automotrices que se están acoplando al cambio de matriz productiva y energética del país
- La oferta disponible de modelos de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito: características, precios, etc.

Entre otros.

3.4.1.1. Información primaria

La recopilación de esta información ayudara a investigar puntos específicos del tema con lo que se obtendrá datos nuevos hasta entonces desconocidos. La técnica que se utiliza es la observación.

Observación: mediante visitas a los concesionarios de vehículos ya que permite conocer de cerca la realidad de las personas que acuden a estos establecimientos en cuanto a la proceso de compra, el modo en el que perciben los atributos del producto, las necesidades al momento de elegir el producto, etc.

3.4.1.2. Información secundaria

Esta información se la obtuvo de la página web de los concesionarios que ofertan los vehículos eléctricos, de los portales web del gobierno como: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, Secretaria Nacional de la Comunicación, Senplades, etc., del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, de la AEADE, de revistas, diarios, publicaciones o estudios relacionados con el tema. La información recolectada permitió detallar los antecedentes presentados en el problema de investigación y el análisis de la oferta de los vehículos.

3.4.2. Estudio descriptivo

Este estudio aporta un análisis detallado de cómo es y cómo se manifiesta aquello que queremos investigar y sus componentes. Permite examinar a fondo el fenómeno estudiado mediante la medición de uno o varios atributos.

De este modo se obtendrá información cuantificable del grupo de estudio, permitirá describir las motivaciones, preferencias y demás temas mencionados anteriormente. El estudio podrá ser fuente de información para que las empresas mejoren sus estrategias de venta de vehículos eléctricos.

3.5. Matriz de planteamiento del cuestionario

Tabla 4.

Matriz del cuestionario

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Definir las características de los posibles consumidores de los vehículos eléctricos para definir el perfil del tipo de cliente.	Edad	Nominal	Edad	18-25	1
				26-35	2
				36-45	3
				46-55	4
				56 o más	5
	Género	Nominal	Género	Femenino	1
				Masculino	2

Continua →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Definir las características de los posibles consumidores de los vehículos eléctricos para definir el perfil del tipo de cliente.	Sector donde vive	Nominal	¿En qué parroquia vive?	Guamaní	1
				Turubamba	2
				La Ecuatoriana	3
				Quitumbe	4
				Chillogallo	5
				La Mena	6
				Solanda	7
				La Argelia	8
				San Bartolo	9
				La Ferroviaria	10
				Chilibulo	11
				La Magdalena	12
				Chimbacalle	13
				Puengasí	14
				La Libertad	15
				Centro Histórico	16
				Itchimbía	17
				San Juan	18
				Belisario Quevedo	19
				Mariscal Sucre	20
				Iñaquito	21
				Rumipamba	22
				Jipijapa	23
				Cochapamba	24
				Concepción	25
				Kennedy	26
				San Isidro del Inca	27
				Cotocollao	28
				Ponceano	29
				Comité del pueblo	30
				El Condado	31
				Carcelén	32
				Otro	33

Continua →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Definir las características de los posibles consumidores de los vehículos eléctricos para definir el perfil del tipo de cliente.	Estado Civil	Nominal	Estado Civil	Soltero/a	1
				Casado/a	2
				Divorciado/a	3
				Viudo/a	4
	Función dentro de la familia	Nominal	¿Qué función desempeña dentro de la familia?	Padre	1
				Madre	2
				Hijo/a	3
	Carga familiar	Nominal	¿Cuántos hijos tiene?	Ninguno	1
				1	2
				2	3
				3	4
				Más de 3	4
	Instalación 220V	Nominal	¿Dispone de un medidor de 220 voltios en su hogar?	Si	1
				No	2
	Ocupación	Nominal	¿Cuál es su ocupación?	Empleado privado	1
				Empleado público	2
Empresario/comerciante				3	
Actividad de trabajo	Nominal	Las actividades que realiza en su trabajo implica:	Permanecer en su oficina/ consultorio/ departamento/ agencia	1	
			Movilizarse a otros lugares fuera de su sitio de trabajo.	2	

Continua →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Definir las características de los posibles consumidores de los vehículos eléctricos para definir el perfil del tipo de cliente.	Lugar de trabajo	Nominal	¿En qué sector se encuentra ubicado su trabajo?	Guamaní	1
				Turubamba	2
				La Ecuatoriana	3
				Quitumbe	4
				Chillogallo	5
				La Mena	6
				Solanda	7
				La Argelia	8
				San Bartolo	9
				La Ferroviaria	10
				Chilibulo	11
				La Magdalena	12
				Chimbacalle	13
				Puengasí	14
				La Libertad	15
				Centro Histórico	16
				Itchimbía	17
				San Juan	18
				Belisario Quevedo	19
				Mariscal Sucre	20
				Iñaquito	21
				Rumipamba	22
				Jipijapa	23
				Cochapamba	24
				Concepción	25
				Kennedy	26
				San Isidro del Inca	27
				Cotacollao	28
				Ponceano	29
				Comité del pueblo	30
				El Condado	31
				Carcelén	32
				Sangolquí	33
				Cumbaya	34
				Tababela	35
				Otra	36

Continúa →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Definir las características de los posibles consumidores de los vehículos eléctricos para definir el perfil del tipo de cliente.	Ingresos	Razón	¿Cuáles son sus ingresos mensuales?	350-500	NA
				501-1000	NA
				1001-3000	NA
				Más de 3000	NA
	Posee un vehículo	Nominal	¿Usted tiene un vehículo propio?	Si	1
				No	2
	Km recorridos	nominal	Aproximadamente ¿cuantos km se moviliza diariamente con su vehículo?	5-15km	1
				16-30km	2
				31-50km	3
				51-80km	4
Más de 80km				5	
Identificar las preferencias y percepciones de los consumidores de vehículos eléctricos.	Financiamiento	Nominal	¿Qué tipo de financiamiento prefiere?	Contado	1
				Crédito	2
	Alternativa ambiental	Nominal	¿Cree usted que el vehículo eléctrico sería una alternativa que contribuya a reducir la contaminación ambiental?	Si	1
				No	2
	Precio	Nominal	El precio de un vehículo eléctrico oscila entre los \$30000 -\$45000. Pagar ese valor por este tipo de vehículo le parece	Poco	1
				Justo	2
				Excesivo	3
	Sustituir vehículos de combustión por eléctricos.	Nominal	¿Estaría de acuerdo que se realice un proyecto para sustituir los vehículos de combustión por vehículos eléctricos?	Si	1
No				2	

Continua →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Identificar las preferencias y percepciones de los consumidores de vehículos eléctricos	Percepción	Nominal	De acuerdo a su percepción cómo calificaría un vehículo eléctrico:	Si	1
			<ul style="list-style-type: none"> a) Silencioso al funcionar. b) Permite ahorrar dinero. c) Posee una batería duradera. d) Sus repuestos se pueden encontrar fácilmente. e) Tiene tecnología de última generación f) Tiene buena autonomía g) Es económico porque se recarga con energía eléctrica. h) Tiene mayor velocidad que un vehículo de combustión. 		
	Marca	Nominal	De las siguientes marcas de vehículos eléctricos ¿Cuál es de su preferencia?	Kia	1
				BYD	2
				Nissan	3
Renault	4				

Continua →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Establecer la disposición de compra y las motivaciones de los consumidores para la adquisición de un vehículo eléctrico.	Beneficios	Nominal	¿Conoce los beneficios de un vehículo eléctrico?	Si	1
				No	2
	Motivación	Nominal	<p>Califique según su criterio los beneficios que le motivarían a comprar un vehículo eléctrico:</p> <p>Permite generar ahorro en gastos al no necesitar combustible.</p> <p>Diseño.</p> <p>Posibilidad de realizar la carga en la casa, el trabajo o en aparcamientos públicos.</p> <p>Exenciones de impuestos que cubren el coste adicional de comprar un vehículo eléctrico.</p> <p>Su carga se realiza con electricidad generada con energías renovables.</p> <p>No hace ruido al funcionar</p> <p>Necesita poco mantenimiento</p> <p>Es automático.</p> <p>Es posible arrancar desde cero con una velocidad máxima.</p>	Muy importante	1
				Importante	2
				Poco importante	3
				Nada importante	4

Continua →

Objetivo específico	Variable específica	Escala	Pregunta	Opciones de respuesta	Codificación
Establecer la disposición de compra y las motivaciones de los consumidores para la adquisición de un vehículo eléctrico.	Adquirir VE	Nominal	¿Compraría un vehículo eléctrico?	Si	1
				No	2
	Aspectos negativos	Pregunta abierta	Ponga un aspecto negativo por el que no compraría un vehículo eléctrico.	N/A	N/A

3.6. Diseño de la encuesta

Como herramienta más relevante para la recolección de los datos que se necesita para el presente estudio se utilizara la encuesta, aplicada a la muestra de individuos expuesta anteriormente, de esta manera conoceremos factores importantes y necesarios para el análisis de los consumidores de vehículos eléctricos. Con esta técnica de recogida de datos se realizara una serie de preguntas pertinentes al estudio de percepciones. La encuesta se encuentra en el “Anexo 1”

3.7. Plan de procesamiento de la información

3.7.1. Análisis de la oferta

3.7.1.1. Estructura de mercado

Tiene como propósito conocer la composición de un sector específico, que en este caso es el automotriz: vehículos livianos, lo que ayudara a entender la situación actual y futura de este mercado.

Como primer punto se identificara el mercado relevante y se realizara un análisis de la situación histórica y actual del sector.

En el análisis de la oferta se establecerá todas las empresas automotrices que comercialicen vehículos livianos en Quito y se analizará las 3 empresas que ofertarán vehículos eléctricos, la cobertura de mercado que tiene cada una de ellas, los modelos de vehículos eléctricos disponibles, fichas técnicas, ubicación de los concesionarios en donde se puede adquirir el producto.

En el análisis de la demanda se analizará los resultados de la investigación de mercados. Además se podrá distinguir la demanda primaria y la demanda selectiva.

3.7.1.1.1. Mercado relevante

Se planteará el conjunto de productos competitivos de transporte existentes en la ciudad de Quito para especificar cómo y dónde se encuentra dentro de esta estructura de mercado. Se obtendrán datos del sector automotriz obtenidos de la Asociación de Empresas Automotrices Del Ecuador (AEADE).

3.7.1.1.2. Límites de mercado

Es necesario delimitar el mercado para un correcto análisis de la demanda primaria y la demanda selectiva, de tal manera que se tomara en cuenta la ubicación geográfica de la ciudad de Quito con su respectiva división política.

3.7.1.1.3. Identificación de marcas automotrices comercializadoras de vehículos eléctricos.

En esta sección se obtendrá un mayor conocimiento de los modelos de vehículos eléctricos y sus características, los concesionarios en donde se podrá adquirirlos, precios tentativos, exenciones del gobierno para su importación y comercialización.

3.7.2. Análisis de la demanda

Para el estudio de este proyecto se ha empleado primordialmente las fuentes primarias con las cuales se obtiene información para identificar el perfil de los posibles consumidores de vehículo eléctricos, comprender sus gustos, preferencias, entre otros.

En el análisis de la demanda se procesará toda la información de las encuestas y se la utilizara para determinar las percepciones de los consumidores. Este análisis ayudara a precisar el éxito que tendrá el implementar vehículos eléctricos en el mercado automotriz.

3.7.2.1. Características de la demanda primaria

Para el análisis de la demanda primaria se estableció en la parte inicial de la encuesta las siguientes variables:

Variables geográficas: permiten saber los distintivos del lugar basándose en el concepto de que las necesidades de los consumidores varían según el área geográfica donde viven, como la ciudad de permanencia, parroquia de procedencia, etc.

Variables socioeconómicas: divide al mercado según variables que establecen la posición social, poder adquisitivo de las personas y también la cultura de los consumidores. Como: profesión, ingresos, etc.

Variables demográficas: integra distintas variables como edad, género, tamaño de familia, entre otros.

Estas variables arrojaran información sobre las características de los consumidores y factores que inciden en la disposición de compra del producto lo que permitirá identificar oportunidades de crecimiento para el producto.

3.7.2.2. Características de la demanda selectiva

Los modelos de selección del consumidor se apoyan en el supuesto de que cuando se enfrentan a un conjunto de opciones, este elige la opción que le aporta mayor satisfacción.

Al analizar la demanda selectiva se conseguirá identificar aquellos atributos que hacen que un consumidor proceda en la elección de las distintas marcas de vehículos eléctricos e interpretar aspectos que motivan la decisión de compra. Para la investigación se detallaran atributos que inciden en la decisión de compra de un coche eléctrico. Esta información se obtendrá a través de la investigación de mercados.

3.8. Resumen de percepciones

Las personas tienden a percibir los productos y sus atributos de acuerdo con sus expectativas y estas percepciones se fortalecen conforme se enriquezca la experiencia y la cultura con respecto al producto. Es fundamental que la información que se remite al consumidor no lo confunda con otros estímulos.

Los vehículos eléctricos son un producto nuevo en el mercado ecuatoriano y en este último período de tiempo el gobierno de la revolución ciudadana se ha encargado de crear expectativas y difundir información sobre este tema en donde detalla las razones por las que se quiere implementar este tipo de movilidad sostenible en el país, conjuntamente expone los beneficios y características generales de un VE.

En este resumen se expondrá la información más destacada acerca del estudio que se realizó a los consumidores, para evidenciar la realidad de las percepciones que ha generado la introducción de vehículos eléctricos en la ciudad de Quito; la cual podrá servir para próximas investigaciones.

CAPITULO IV

MARCO EMPÍRICO

4.1. Análisis de la oferta

4.1.1. Estructura de mercado

El sector automotor es muy importante en la economía del Ecuador ya que genera significativos ingresos debido a las todas las actividades directas e indirectas implicadas en este sector. Con respecto a los impuestos se estima que son cerca de USD 400 millones.

Dentro del sector automotor existen tres grandes actividades afines, que según su importancia por el número de establecimientos son las siguientes: Comercio, Manufactura y Servicios.

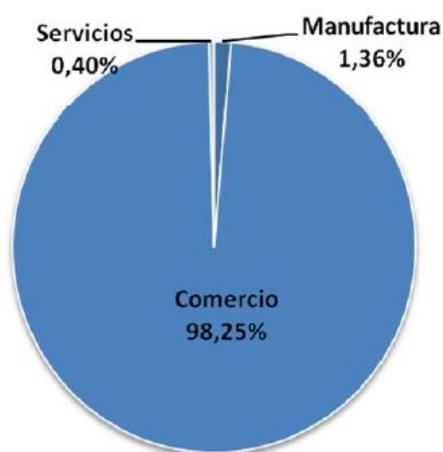


Figura 15. Actividades del sector automotriz

Fuente: INEC, censo nacional económico.

Según el Censo Nacional Económico realizado por el INEC, existen 29068 establecimientos a nivel nacional dedicados a las actividades de comercio automotriz, de los cuales solo el 30% se dedica a la venta de vehículos, venta al por menor de combustibles, venta de partes, piezas y accesorios de vehículos; y el 70% se dedica al mantenimiento y reparación de vehículos.

4.1.1.1. Análisis preliminar de las importaciones y producción de vehículos en el Ecuador

4.1.1.1.1. Importaciones

En Ecuador las importaciones se concentran en la categoría de vehículos automóviles, seguido por los SUV's, camiones, camionetas, van's y buses. En el 2000 las empresas automotrices importaron un total de 8019 vehículos, cifra que fue aumentando en los siguientes años hasta llegar al 2010 con el número máximo de importaciones: 79685. Después de la normativa de reducción de cupos para vehículos estas importaciones bajaron en 4584 unidades para el 2011 y para los siguientes 3 años continuaron disminuyendo como se indica la figura 16, en el 2012, 2013 y 2014 las importaciones fueron de 66652, 62595 y 57093 respectivamente.

En este año las importaciones se reducirán aún más ya que el 29 de diciembre del 2014 el Gobierno decidió nuevamente disminuir las importaciones de autos ensamblados en un 54% y partes para su ensamblaje hasta el 31 de diciembre del 2015 debido a la caída del precio del petróleo a nivel internacional.



Figura 16. Importaciones de vehículos por unidades

Fuente: (AEADE, 2014)

Por otra parte, las importaciones de vehículos híbridos se vieron afectadas desde el año 2010 por los altos costos debido a la reducción de cupos, implementación de aranceles, IVA y el Impuesto a los consumos Especiales.

La importación de vehículos híbridos ha variado en los últimos años, en el 2014 fue de 1.074 vehículos importados a comparación del año 2010 que tuvo un mayor número de vehículos híbridos importados. Los automóviles son los híbridos más importados por las corporaciones automotrices.

Tabla 5.

Importación de vehículos híbridos por segmento

Segmento	2010	2011	2012	2013	2014
AUTOMÓVILES	1275	390	1350	504	1029
CAMIONETAS	353	35	1	0	0
SUV'S	3823	376	93	29	45
Total general	5451	801	1444	533	1074

Fuente: (AEADE, 2014)

4.1.1.1.2. Producción

La producción nacional en el sector automotor está representada por 4 ensambladoras: AYMESA, MARESA, OMNIBUS BB y CIAUTO

En el 2013 y 2014 la producción de vehículos tuvo mayor concentración en la categoría de automóviles con 32552 y 28634 unidades respectivamente, estas cifras reflejan una disminución en la producción de 3918 automóviles. Las camionetas también representan una cantidad apreciable en la producción con 18069 unidades para el 2013 y para el 2014 se evidencio un aumento de 1388 camionetas. Además existió producción de camiones en los años 2011: 21 unidades, 2012: 1782 y 2013: 1338 por parte de las ensambladoras AYMESA y CIAUTO.

OMNIBUS BB es la ensambladora con mayor producción, en el 2014 ensamblo 23557 automóviles, 13467 camionetas y 9600 Suv's sumando un total de producción de 46624 vehículos. Mientras que AYMESA, para el mismo año, genero una producción total de 10075 vehículos: 5077 automóviles, 4798 Suv's y 200 Van's; y por ultimo MARESA ensamblo 5990 camionetas.

Ciauto es la primera planta ensambladora de vehículos Great Wall en Latinoamérica ubicada en la ciudad de Ambato. Inicio sus labores en el 2013 con una producción de 846 vehículos que corresponden a 349 camionetas, 396 Suv's y camiones integrando hasta un 22% de componentes locales.

La producción nacional en este sector ha disminuido considerablemente a partir del año 2012, paso de 81398 unidades a 68182 en el 2013 y para el 2014 continuo la baja con 62689 vehículos en total (Ver tabla 6). Esto quiere decir que del 2012 al 2013 la producción disminuyo con 13216 vehículos y del 2013 al 2014 una cantidad de 5493 unidades.

Tabla 6.

Producción anual por ensambladora

AÑO	AYMESA	MARESA	OMNIBUS BB	CIAUTO	TOTAL
2000	147	1491	11438	-	13076
2001	2636	1823	23876	-	28335
2002	2124	2839	22968	-	27931
2003	2309	3402	25490	-	31201
2004	1375	3919	25791	-	31085
2005	-	5013	38380	-	43393
2006	-	6309	45454	-	51763
2007	7597	7316	44377	-	59290
2008	6432	8790	55988	-	71210
2009	6577	6835	42149	-	55561
2010	13092	8995	54165	-	76252
2011	13909	8129	53705	-	75743
2012	18613	9826	52959	-	81398
2013	15368	7474	44494	846	68182
2014	10075	5990	46624	-	62689
TOTAL	100254	88151	587858	846	777109

Fuente: (AEADE. 2014)

4.1.1.1.3. Parque automotor de la Ciudad de Quito

El crecimiento del parque automotor de Quito ha sido acelerado, la tasa de crecimiento era del 10% pero ahora es del 12% anual. En el año 2014 se superó el promedio estimado con una cifra aproximada de 50000 unidades nuevas frente a la del 2013: 36000.

En la práctica, el incremento de automotores nuevos representa a diario 140 unidades más en las calles. La velocidad promedio de circulación disminuye: es de 18 kilómetros por hora en el hipercentro, entre La Villa Flora y La Y. (Pacheco, 2014)

Según un estudio realizado por la Agencia Metropolitana de Transito (AMT) los niveles de ocupación de los vehículos bajaron, la cifra disminuyó de 1,7 a 1,2 personas que viajan por cada vehículo.

Los datos de la Encuesta e Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito indican que el 42% de los hogares de la ciudad cuenta con uno o más vehículos.

A diario en un día laborable, un 30% de los viajes (974550) se hacen en transporte privado. El resto (2,6 millones) usan medios públicos. Los 3000 kilómetros de infraestructura vial tienen capacidad para alrededor de 290 000 vehículos, pero en Quito el número de carros supera esta cifra. Por esto la movilidad es considerada el principal problema, según Cedatos. (Pacheco, 2014)

4.1.1.2. Mercado Relevante

Con toda la información investigada anteriormente se establece la siguiente estructura para el mercado relevante:

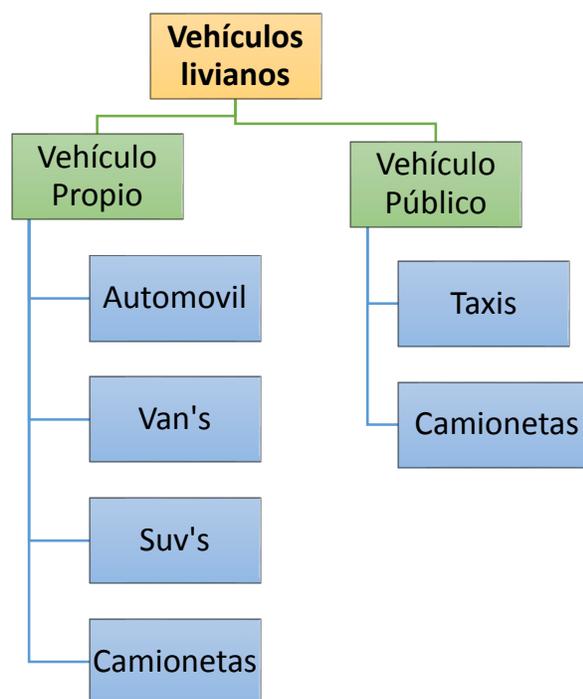


Figura 17. Estructura de Mercado para vehículos livianos

Según el análisis realizado a la información que presenta la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador, en Quito existirían 27 comercializadoras de vehículos legalizadas.

4.1.1.2.1. Levantamiento de concesionarios de vehículos livianos en la ciudad de Quito

Cabe destacar que General Motors cuenta con la mayor cantidad de concesionarios en la ciudad de Quito: 19 en total; seguido por Neohyundai con 14 concesionarios en la ciudad.

Varias marcas de vehículos tienen convenios con diferentes distribuidoras como es el caso de Mazda que cuenta con empresas como: Ecuamotors, Automotores Andina, Comercial Hidrobo (Cayambe), Maresa, entre otros.

Además se pudo distinguir que la mayoría de concesionarios se encuentran ubicados en el norte de la ciudad.

Tabla 7.

Listado de concesionarios, en orden alfabético, de vehículos livianos de la ciudad de Quito

No.	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN CONCESIONARIOS
1	AEKIA S.A. KIA MOTORS ECUADOR	Venta al por mayor y menor de automóviles y vehículos KIA	ASIAUTO Norte: <ul style="list-style-type: none"> • Av. 6 de Diciembre N60-101 y Santa Lucía. • Av. Mariana de Jesús y Gaspar de Carvajal Esq. • Av. Orellana E9-79 y Pinzón. • Av. Mariscal Sucre y Av. De la Prensa, Condado Shopping. Sur: Av. Maldonado 11672 y Saraguro (San Bartolo).
2	ALVAREZ BARBA S.A.	Venta al por mayor y menor de vehículos, comisión e intermediación de vehículos usados. BMW	Norte: Av. 10 agosto N 51-97 y Algarrobos
3	AMBACAR	Vehículos GREAT WALL, BYD.	Norte: <ul style="list-style-type: none"> • Av. Granados y Eloy Alfaro esquina. • Av. Shyris y Eloy Alfaro esquina. Los Naranjos y Av. Granados. • Abc automotriz: Av. Eloy Alfaro N45-140 y buganbillas. • Automecano: Av. Galo Plaza Lasso n59-155 y francisco Namiña • Urbancar: Av. Panamericana norte km 11, diagonal a la entrada a Carapungo, frente al banco pichincha Sur: Av. Morán Valverde y Quitumbe esq. Quicentro sur, subsuelo 2, junto a Kywi.
4	AUTODELTA S.A.	Vehículos repuestos y taller de servicio ALFA ROMERO, FIAT, NISSAN RENAULT.	Norte: Av. 10 de agosto N44-197 y el Inca.
5	AUTOLIDER ECUADOR S.A	Automóviles MERCEDES VENZ.	Norte: Av. González Suárez y Coruña. Esquina.
6	AUTEC S.A.	Venta al por mayor y menor de vehículos automotores nuevos. LAND ROVER	Norte: Panamericana Norte km 6 y Juan Barrezueta.

Continua →

No.	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN CONCESIONARIOS
7	AUTOBRIT S.A.	Importación y comercialización automóviles marca LAND ROVER.	Norte: Av. 6 de Diciembre N63-156 y los Cedros.
8	AUTOFRANCIA C.A.	Concesionario automotriz, importación y comercialización de vehículos y repuestos PEUGOT.	Norte: Eloy Alfaro entre Gaspar de Villarroel y Granados.
9	AUTOMOTORES ANDINA	Comercialización de vehículos y repuestos MAZDA.	Norte: Av. América N37-83 y Av. Naciones Unidas
10	AUTOMOTORES Y ANEXOS S.A.	Venta de vehículos, repuestos y talleres de NISSAN y RENAULT	Renault: <ul style="list-style-type: none"> • Av. Mariscal Sucre y Tabiazo (sur de quito). • 10 de Agosto y el Inca. • Eloy Alfaro y José Queri. • Shyris y el espectador. Nissan: <ul style="list-style-type: none"> • Av. Mariscal sucre S25-06 y Tabiazo. • Av. Orellana E2-30 y Av. 10 de agosto. • Av. De los Granados E11 y Av. 6 de Diciembre. • Av. 10 de Agosto N44-197 y el Inca. • Av. De las Azucenas y los Naranjos s/n.
11	AUTOMOTORES Y COMERCIO AUTOCOM CIA. LTDA.	Importación de vehículos y repuestos HYUNDAI.	Norte: Irlanda E10-16 y Av. República del Salvador.
12	CASA BACA S.A.	Vehículos, repuestos y servicios TOYOTA.	Norte: <ul style="list-style-type: none"> • 10 de Agosto N21-281 y Carrión. • Carrión 1030 y Av. 10 de Agosto. • Panamericana Norte Km 41/2 y Bellavista. • Av. República 710 y Eloy Alfaro. • Av. La Prensa y Mariscal Sucre Centro Comercial Condado Shopping. Sur: Av. Maldonado S/N y El Tablón.
13	CEPSA S.A.	Vehículos VOLKSWAGEN.	Norte: Av. 6 de Diciembre N24-48 y Mariscal Foch.

Continua →

No.	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN CONCESIONARIOS
14	CINASCAR DE ECUADOR S.A.	Venta al por mayor y menor de vehículos nuevos, CHERY y DONGFENG.	Norte: <ul style="list-style-type: none"> • Av. Eloy Alfaro N40-1530 y José Queri. • Panamericana Norte km 10 ½ frente al banco de Pichincha. • Itascauchos: Av. Amazonas N44-476 y Av. El Inca Sur: <ul style="list-style-type: none"> • Av. Mariscal Sucre NS24-172 y Tabiazo. • Guamaní.
15	ECUAMOTORS	Comercialización de la línea de vehículos y repuestos MAZDA.	Norte: Av. 10 De Agosto N40-94 y Gaspar De Villarroel Sector La "Y".
16	ECUA - WAGEN S.A.	Venta de vehículos, repuestos y talleres VOLKSWAGEN y AUDI.	Norte: Av. Los Granados E12-20 y Colimes.
17	EUROBVEHICULO S.A	Distribuidor, taller de servicio SKODA AUTO.	Norte: Av. 10 de Agosto #46-239 e Isaac Albeniz.

Continua →

No.	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN CONCESIONARIOS
18	GENERAL MOTORS DEL ECUADOR S.A.	Ensamblaje y comercialización de vehículos y repuestos CHEVROLET.	<p>Vallejo Araujo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. 10 de agosto 3047 y calle Acuña. • Av. Mariscal sucre n52-120 y av. La Florida. <p>Autolandia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mariana de Jesús OE3-283 y Av. América • Av. 6 de Diciembre no. 32-208 y Pedro Ponce Carrasco. <p>Metrocar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. 10 de Agosto N 31-162 y Mariana de Jesús. • Av. Orellana esquina y calle San Gregorio. <p>Automotores Continental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. Pedro Vicente Maldonado 1097 y junto C.C. El recreo • Av. Mariscal Sucre S24-172 y Tabiazo. • Av.10 de Agosto N45-266 y el Labrador. • Av. Galo Plaza Lazo N24-79 y Av. 6 de Diciembre. <p>Lavca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. 10 de agosto 5505 y Calle Villalengua. • Moran Valverde y teniente Hugo Ortiz. • Av. 6 de Diciembre y Calle Fray Leonardo Murialdo. <p>Ecuauto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shirys y el Universo esq. • Rio Coca E8-73 y Paris. • De las Violetas y Av. Eloy Alfaro. • Av. Eloy Alfaro N43-02 y Av. de los Granados. <p>Proauto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro comercial el condado local #113. • Av. Simón Bolívar y Panamericana N. Diagonal a C.C. Sta. María.

Continua →

No.	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN CONCESIONARIOS
19	GERMANMOTORS S.A	Importación y comercialización de vehículos y repuestos marca AUDI.	Norte: Av. De los Granados e12-20 y Colimes.
20	IMPORTADORA TOMBAMBA S.A.	Venta y financiación de vehículos TOYOTA.	Norte: Av. Occidental N48-210 y Manuel Valdivieso.
21	INTRANS ECUADOR S.A. AUTOBAHN	Importación y comercialización de vehículos partes y accesorios VOLKSWAGEN.	Norte: Av. 10 Agosto N54-129 y Porfirio Romero.
22	MAZMOTORS S.A. MARESACENTER	Distribución de vehículos MAZDA.	Norte: Av. De Los Granados E11-67 y Las Hiedras. Sur: Av. Pedro Vicente Maldonado S12-74 y Pujili.
23	MECANOSOLVERS S.A. CHINAMOTORS	Venta de vehículos taller repuestos marcas LIFAN, GEEL Y GOLDEN DRAGON, CHANGHE, JINBEL.	Sur: Av. Maldonado S24-4 y Quimiag.
24	MOSUMI S.A MITSUBISHI MOTORS	Automóviles, camionetas, todoterrenos, camiones, buses, repuestos y accesorios, taller de servicios. MITSUBISHI.	Norte: Av. Juan de Ascaray E3-33 y Av. 10 de Agosto

Continua →

No.	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	DIRECCIÓN CONCESIONARIOS
25	NEGOCIOS AUTOMOTRICES NEOHYUNDAI S.A.	Comercialización de la línea de vehículos y repuestos HYUNDAI.	<p>Asiacar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. 10 de Agosto 59-90 y Gaspar de Villarroel. • Av. Maldonado S1057 y Pujili. <p>Automotores Andina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naciones unidas 17-80 y Av. América. • Av. de los Granados y Av. 6 de Diciembre. <p>Equinorte: Av. 10 de Agosto 8721 y Bustamante sector la luz.</p> <p>Hyunmotor S.A.: Av. 10 de agosto n32-35 y Mariana de Jesús.</p> <p>Megavehiculos: Av. 10 de Agosto N44-318 y Av. el Inca.</p> <p>Neoauto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Av. Galo Plaza y Av. 6 de Diciembre. • Av. Diego de Almagro 13-84 y Av. Orellana • Av. La Prensa y Mariscal Sucre C.C. El Condado local 101. • Av. Portugal 580 y Catalina Aldaz. • Av. Galo Plaza Lasso 11219 y Sabanilla. • Av. Shyris N39-273 y Gaspar de Villarroel, junto al C.C. La Galería. • Av. Maldonado S23 y Taura.
26	QUITO MOTORS S.A.C.I.	Vehículos, repuestos y servicios FORD.	<p>Norte: Av. 10 de Agosto N25-108 y Colón. Av. 10 de Agosto y el Inca esq. Av. De los Granados entre calle c y Shuaras.</p>
27	RECORDMOTOR S.A.	Vehículos HONDA y VOLKSWAGEN	<p>Norte: Av. El Inca E214 entre Amazonas y 10 de Agosto.</p>

4.1.1.3. Límites de Mercado

El mercado analizado está dentro de la ciudad de Quito, tiene una superficie total de 352 km², es una ciudad larga: 80 km de largo por 5km de ancho. Su división política está compuesta por 5 administraciones y 32 parroquias urbanas como se puede observar en la figura 18.



Figura 18. Mapa político de la Ciudad de Quito

Fuente: <http://www.epmmop.gob.ec>



Figura 19. Administraciones y parroquias de Quito

Fuente: <http://www.epmmop.gob.ec/>

4.1.1.4. Identificación de marcas automotrices comercializadoras de vehículos eléctricos en Ecuador.

- KIA



Figura 20. Modelo Kia Soul EV

Kia planea introducir al mercado automotriz ecuatoriano el modelo Soul EV como parte de su programa de movilidad limpia, el Soul EV es equivalente a un vehículo 1600, tiene un motor de 81,4 KW equivalente a 109 HP de potencia. También cuenta con un sistema de recuperación de energía que carga la batería en frenadas y desaceleraciones. Una vez que se enciende el vehículo permite alcanzar 100 Km/h en 11,2 segundos y puede llegar a una velocidad máxima de 145km/h. (La ficha técnica se encuentra en el “Anexo 2”)

Kia implemento a este vehículo un modo de conducción llamado “brakes” que facilita una recuperación mayor de energía y un programa denominado “Eco” que logra una eficiencia energética y beneficia la autonomía al disminuir el consumo del motor del sistema de climatización.

CARACTERÍSTICAS			
Autonomía eléctrica	Precio estimado	Capacidad	Tiempo de carga/recarga
212 km	USD 30000	5 pasajeros	Se recarga el 100% en 5 horas mientras no esté en uso.

Figura 21. Características generales Soul EV.

La empresa Kia Motors inicio las pruebas de este modelo hace dos años, y ya cuenta con ventas representativas en Corea, Estados unidos y algunas ciudades de Europa. La expansión del Soul EV ha sido creciente por lo que en el último tiempo se ha posicionado en Latinoamérica y se encuentra afianzando el mercado estadounidense ya que saldrá a la venta, con un precio promedio de \$33700, en estados como Hawaii, Georgia, Texas, Oregon y Washington. Estados unidos posee una gran infraestructura para las recargas de los vehículos eléctricos, en este país.

Entre los reconocimientos destacados el modelo fue ganador de los premios Red Dot 2015, premio internacional que se otorga a las nuevas tendencias e innovación en diseño.

El Kia Soul EV estará disponible a finales del 2015 en las siguientes concesionarias:

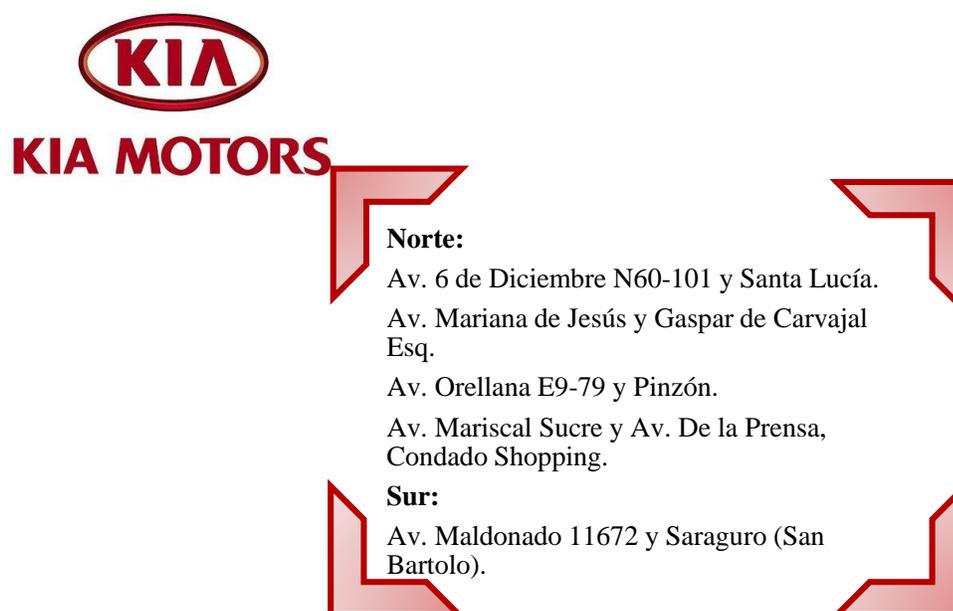


Figura 22. Directorio de concesionarios KIA en la ciudad de Quito

- NISSAN



Figura 23. Modelo Nissan Leaf

El modelo de vehículo eléctrico que ofertará Nissan es el denominado Leaf, un vehículo hatchback 100% eléctrico. Es el primer vehículo Cero Emisiones (alianza Nissan-Renault) que fabricó esta marca, en su mayoría con materiales reciclados. Cuenta con un motor de 80KW equivalente a 107 HP y un sistema de freno regenerativo que permite reducir la velocidad del vehículo transformando parte de su energía cinética en energía eléctrica, inmediatamente esta energía eléctrica es almacenada en un conjunto de baterías para un uso posterior. (La ficha técnica se encuentra en el “Anexo 2”)

CARACTERÍSTICAS			
Autonomía eléctrica	Precio estimado	Capacidad	Tiempo de carga/recarga
160 km	USD 30000	5 pasajeros	Se recarga el 100% en 4 horas mientras no esté en uso.

Figura 24. Características generales Nissan Leaf.

En el mercado internacional el Nissan Leaf tiene una gran acogida, existe más de 115000 Leafs circulando por las calles a nivel mundial. Su presencia es tanto en Norteamérica como en Europa, en países como: Estados Unidos, Canadá, Japón, China, Singapur, Irlanda, Reino Unido, Francia, Suiza, Mónaco, Israel, Portugal, Australia, entre otros.

Este modelo fue premiado en el 2011 como Auto Mundial del año, Auto Europeo del año y Auto del año en Japón galardón que recibió nuevamente en el 2012, por último en el 2013 recibió el galardón Top Safety Pick por el Instituto de Seguros para Seguridad en las Carreteras ITHS.

El Nissan Leaf estará disponible en los siguientes concesionarios:

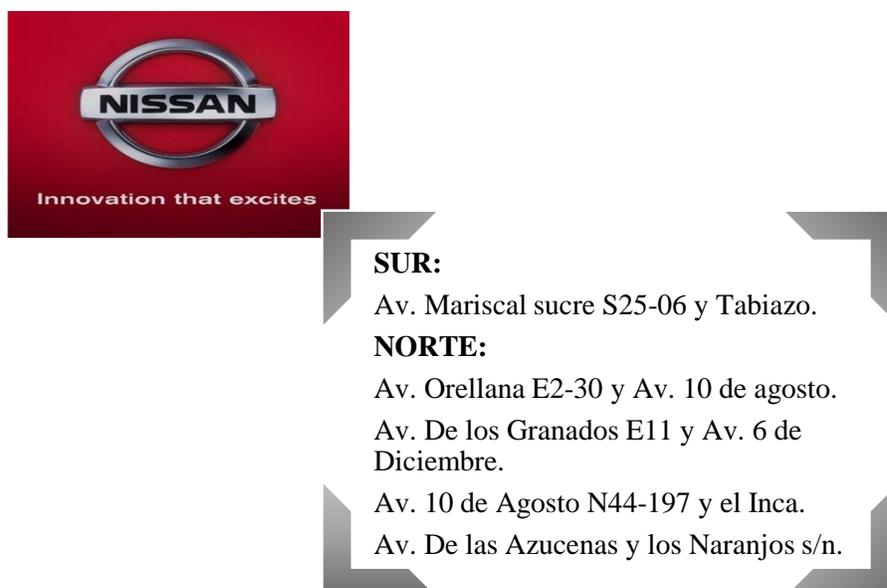


Figura 25. Directorio de concesionarios Nissan en la ciudad de Quito

- **RENAULT**



Figura 26. Renault Kangoo Z.E

Por parte de Renault llegara al Ecuador el modelo Kangoo Z.E. un vehículo eléctrico de trabajo o familiar, con un motor eléctrico equivalente a 60 caballos de potencia, puede

acelerar de 0 a 100km/h en 20,3 segundos. La autonomía máxima de del Kangoo Z.E es de 170km y la mínima de 80km. Incluye un sistema llamado “ECO” que limita la respuesta de aceleración del vehículo, lo que favorece a elevar la autonomía. Cuenta con una zona de carga separada de la cabina por una mampara metálica con una ventana pequeña para observar la carga. (La ficha técnica se encuentra en el “Anexo 2”)

Durante el año anterior se hicieron pruebas de esta furgoneta eléctrica en el país, y en diciembre del 2014 Renault entregó el Kangoo Z.E a Correos del Ecuador para que realice las pruebas necesarias y futuro esperan poder incorporar una flota de estos vehículos.

Renault también realizó un evento en Quito para presentar la nueva versión del Z.E, la Renault Kangoo Maxi Z.E con 2 variables, una para transporte de carga y otra para transporte de pasajeros.

CARACTERÍSTICAS



Autonomía eléctrica	Precio estimado	Capacidad	Tiempo de carga/recarga
170 km	USD 35000	2 pasajeros	Se recarga el 100% de 6-9 horas mientras no esté en uso.

Figura 27. Características generales Kangoo Z.E.

Renault comercializa vehículos 100% eléctricos desde el año 2011. Creo una gama de vehículos eléctricos denominados Z.E que significa Zero Emissions en inglés. Los cuales ya circulan por las calles de España, Francia, Holanda, Noruega entre otros.

Renault tiene el 30% del mercado de vehículos eléctricos en Europa y El Kangoo Z.E es el primero de las furgonetas eléctricas.

El Kangoo Z.E estará disponible en los siguientes concesionarios:

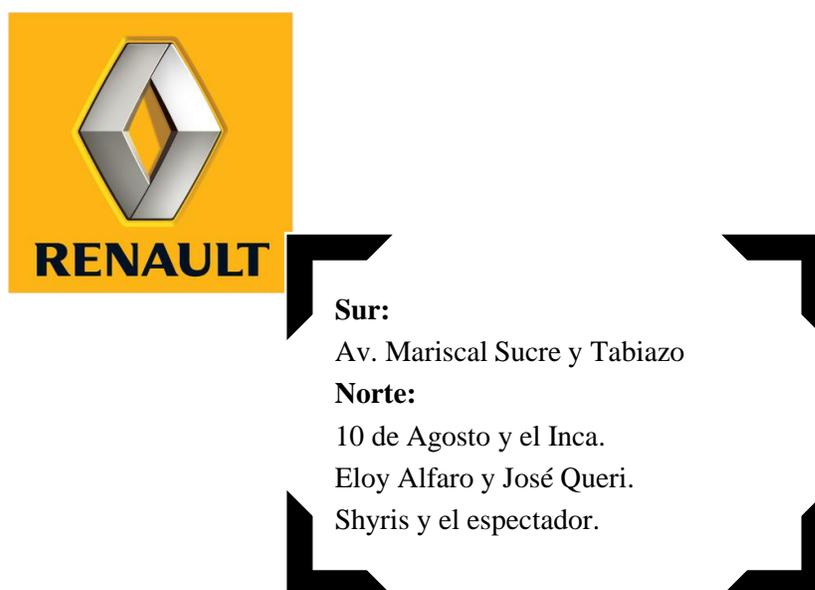


Figura 28. Directorio de concesionarios Renault en la ciudad de Quito

- **BYD**



Figura 29.BYD E6

Ambacar es la empresa que representa a BYD autos en Ecuador y se encargará de la introducción del automóvil eléctrico modelo E6. Es un vehículo 100% eléctrico con un motor de 75kw y alcanza una velocidad máxima de 140 km/h. su consumo es de 20,5 kwh por 100km recorridos. También cuenta con frenos regenerativos de energía. (La ficha técnica se encuentra en el “Anexo 2”)

CARACTERÍSTICAS			
			
Autonomía eléctrica	Precio estimado	Capacidad	Tiempo de carga/recarga
280 km	USD 40000	5 pasajeros	Se recarga el 100% de 2 a 9 horas mientras no esté en uso.

Figura 30. Características BYD E6

El E6 es el primer vehículo eléctrico que lanzó al mercado BYD en el año 2010 y se constituyó como el primer taxi cero emisiones. Apenas en el 2014 llegó al mercado español en la ciudad de Barcelona como un vehículo de taxi. BYD también está planificando elaborar un bus totalmente eléctrico.

Los concesionarios en donde estarían disponibles estos vehículos en la ciudad de Quito aún no están especificados.

4.1.1.5. Tabla comparativa de los 4 modelos de VE

Tabla 8.

Cuadro comparativo de los modelos de VE ofertados en el mercado ecuatoriano.

Modelo	Motor	Autonomía	Velocidad máxima	Precio estimado
NISSAN LEAF	80 kW/107 hp	160 km	145 km/h	USD 30000
KIA SOUL EV	81.4 kW/109 hp	212 km	145 km/h	USD 30000
RENAULT KANGOO Z.E	44kW/60hp	170 km	130 km/h	USD 35000
BYD E6	75kW/100hp	280 km	140 km/h	USD 40000

4.1.1.6. Exenciones para vehículos eléctricos

El “Convenio Macro para la Promoción, Comercialización y Perspectivas de Fabricación de Baterías y Vehículos Eléctricos en la República del Ecuador” (ver Anexo 3), tiene como objetivo que las marcas automotrices introduzcan vehículos eléctricos en el mercado ecuatoriano y aporten al desarrollo de la infraestructura, servicio post-venta y manejo de las baterías recargables de los VE. Este acuerdo se firmó entre el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad y los representantes de las marcas Kia, BYD, Renault-Nissan.

Por lo cual, para fomentar el uso del VE, en febrero del 2015 el Comité de Comercio exterior COMEX dio a conocer los incentivos arancelarios para vehículos eléctricos, en donde se establece que: para vehículos eléctricos con precio FOB (libre abord) de hasta USD 40000, habrá 0% de arancel para la importación de vehículos terminados, CDU's y para la fabricación de CKD,s para VE y sin límite de cupos. Esto aplica a automóviles, camionetas livianas: vehículos para transporte masivo de pasajeros.

Según la Ley Orgánica de Régimen Tributario (LORTI), en e tema de VE existen las siguientes consideraciones:

IVA: 0% a vehículos híbridos o eléctricos, cuya base imponible sea de hasta USD 35000.

ICE: vehículos motorizados híbridos o eléctricos de transporte terrestre de hasta 3.5 ton de carga, conforme el siguiente detalle: 0% vehículos híbridos o eléctricos cuyo precio de venta al público sea de hasta 35000.

4.2. Análisis de la demanda

4.2.1. Análisis preliminar de las ventas en el Ecuador

4.2.1.1. Ventas nacionales

Comparando las ventas de vehículos desde el año 2000 hasta el 2014 se puede observar en la figura 31 que han incrementado significativamente. El mercado de estos vehículos alcanzo el punto máximo en ventas en el 2011 donde tuvo un total de ventas de 139893 vehículos, pero estas se vieron afectadas por la restricción de cupos a las importaciones para el sector automotriz, dando como resultado para el año 2012 una reducción en ventas de 18447 vehículos, para el año 2013 las ventas disminuyeron aún más con 7634 unidades menos que el 2012. A pesar de esta situación las ventas para el 2014 lograron incrementar, cerrando el año con un total de 120060 unidades representando un aumento de 6248 unidas más que el 2012.

A principios del este año el COMEX dio a conocer la nueva restricción de cupos para importaciones de vehículos y CKD's para lo cual la AEADE estimó que las ventas del sector cierran el 2015 con cerca de 96000 unidades vendidas, entre importadoras y ensambladoras, frente a las 120060 comercializadas en el 2014.

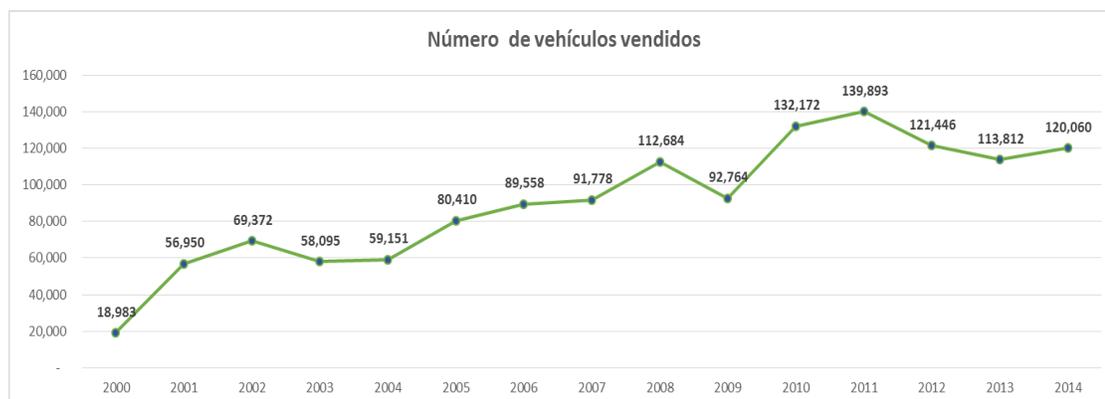


Figura 31. Ventas nacionales de vehículos por año

Fuente: (AEADE, 2014)

Como se puede observar en la figura 32 los automóviles son los más vendidos del sector en comparación con las camionetas Suv's, Van's, buses y camiones. Lo que puede revelar que los habitantes del Ecuador prefieren los automóviles antes que otros modelos, la preferencia por este tipo de vehículo puede estar influenciado por varios factores y uno de ellos el precio. En el 2014 se vendieron un total de 47851 automóviles siendo 749 unidades más que el año 2013.

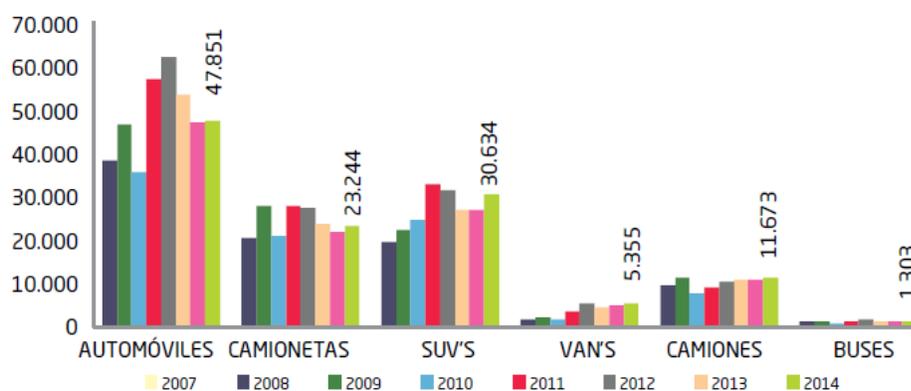


Figura 32. Ventas por categoría

Fuente: (AEADE, 2014)

4.2.1.2. Ventas en la provincia de Pichincha

Con un total de 120060 unidades vendidas a nivel nacional para el año 2014 la provincia de Pichincha es la que tiene un mayor porcentaje de participación en el mercado con 41,40% lo que representa 49702 vehículos vendidos, frente a las demás provincias como se indica en la figura 33. A pesar de que la provincia del Guayas tiene más habitantes que la provincia de Pichincha ocupa el segundo lugar en la participación con un porcentaje del 26,96% comprendiendo ventas de 32373 unidades, continuando con la provincia de Tungurahua con un porcentaje del 6,86% igual a 8235 unidades.

En el año 2013 la provincia de Pichincha tuvo una participación del 3,48% lo que representa la venta de 46478 vehículos, en comparación con el año 2014 denota un incremento de 0.56% en su participación de mercado.

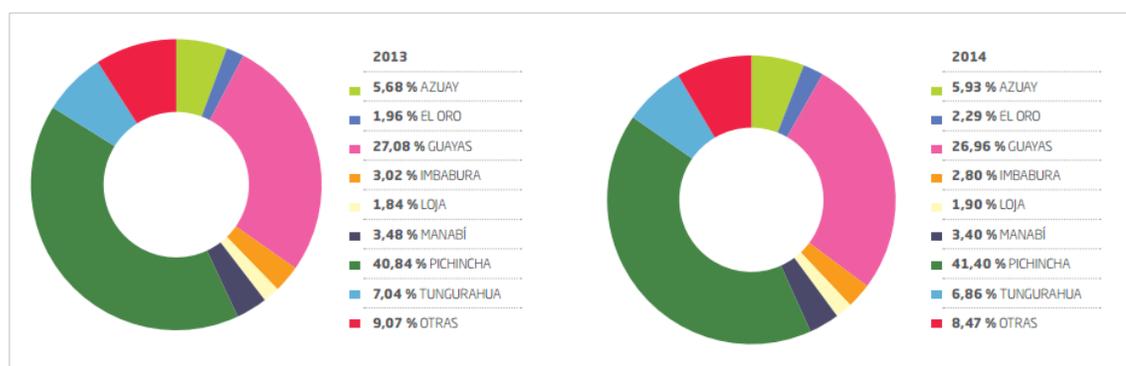


Figura 33. Participación por Provincia

Fuente: (AEADE, 2014)

Como se mencionó en el inciso anterior la cantidad de unidades comercializadas en el año 2014 fueron de 49702 y de esta cantidad total de ventas, en la provincia de Pichincha, los automóviles siguen siendo los más vendidos con ventas representativas de 18893 unidades, lo que significa que tuvo un incremento de un poco más del doble de unidades, 9819 exactamente, frente al año 2013 con 9074 automóviles vendidos. No tan

lejos en las ventas se encuentra la categoría de vehículos Suv's frente a los automóviles, alcanzando un total de 14782 unidades. (Ver figura 34)

Por otra parte, durante el transcurso de 7 años del 2007 al 2014 los automóviles han tenido una fluctuación variable en ventas, disminuyendo en el año 2010, creciendo en el 2011 con 24169 unidades vendidas y disminuyendo nuevamente para los años 2013 y 2014; en el caso de los Suv's la situación es diferente ya que las ventas han tenido un crecimiento constante a lo largo de estos 7 años.

Dentro de las ventas totales de vehículos de los años 2007 al 2014 existieron variaciones, el 2007 tuvo la cantidad más baja: 39310 unidades y el año 2011 la más alta: 54905 unidades. Debemos tomar en cuenta el gran desarrollo en varios aspectos que ha tenido la ciudad de Quito en el último tiempo, entre ellos se puede resaltar el crecimiento en el desarrollo socioeconómico.

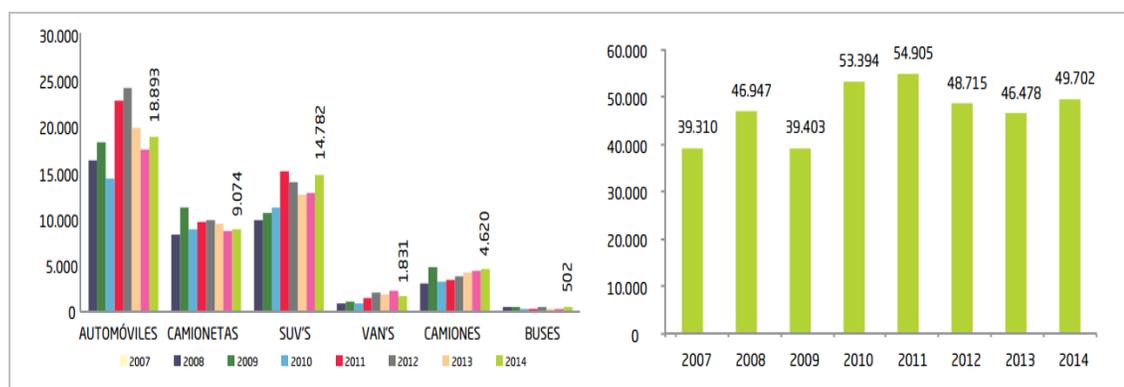


Figura 34. Ventas por categoría vs. Ventas totales en la provincia de Pichincha

Fuente: (AEADE, 2014)

4.2.1.3. Las tres marcas más vendidas

Es importante conocer las marcas con ventas más representativas en el mercado automotor para familiarizarse con la competencia a la que se enfrentarán las empresas con la comercialización vehículos eléctricos.

En el ranking de ventas por marcas más vendidas se encuentra en primer lugar Chevrolet, en segundo Kia y en tercer lugar Hyundai, según los datos de la AEADE.

Chevrolet

Chevrolet ha logrado posicionarse en el mercado ecuatoriano no solo en las ventas sino como una empresa que forma parte del cambio de la Matriz Productiva y Energética del país, con su estrategia de mejorar la competitividad y de realizar una gestión ambientalmente responsable, acción que hizo a GM OBB acreedora de la certificación internacional en la norma ISO 50001:2011, del sistema de gestión de energía, en el cuadro del Proyecto de “Eficiencia Energética para la Industria en el Ecuador” promovido por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. El empeño de la empresa por mejorar sus sistemas de gestión se ve reflejado en los ejes de su estrategia de Gestión Ambiental: Agua, Emisiones, Residuos y Energía, que gradualmente van construyendo el proceso hacia la sostenibilidad de la empresa y el país.

En el año 2014, las principales ventas para Chevrolet fueron en las provincias de Pichincha y Guayas con 20022 y 16546 unidades respectivamente, estas provincias tienen la mayor concentración de población en Ecuador. Gran parte de estas ventas fueron de automóviles con un porcentaje de 50,62% de las ventas totales, seguido por la venta de Suv's y camionetas con el 20,56% y 20,08% respectivamente teniendo una mínima diferencia en el porcentaje de ventas: 0,48%.

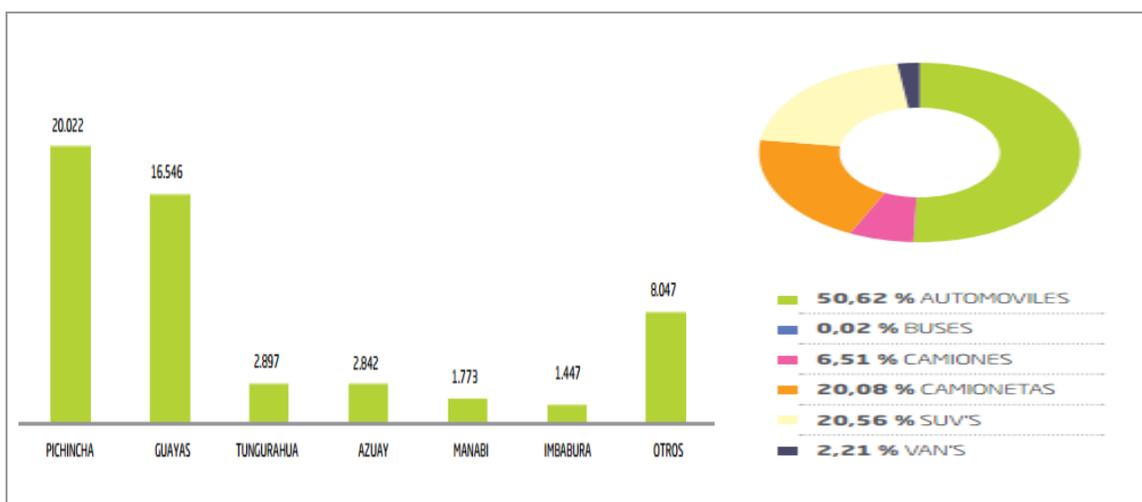


Figura 35. Ventas por provincia vs. Composición de ventas de la marca Chevrolet para el año 2014

Fuente: (AEADE, 2014)

KIA

De igual manera Kia ha generado mayores ventas con los automóviles representando un porcentaje mayor a los camiones, Van's y Suv's siendo aproximadamente la mitad de sus ventas totales ya que representan el 53,57% de la composición de ventas. La comercialización de vehículos Kia en la provincia de Pichincha han sido significativas registrando 5087 unidades

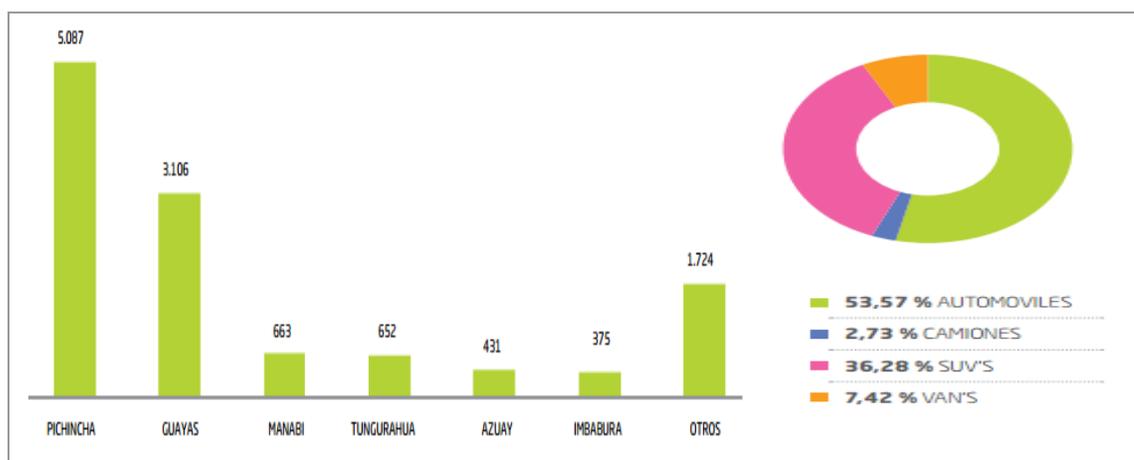


Figura 36. Ventas por provincia vs. Composición de ventas de la marca Kia para el año 2014

Fuente: (AEADE, 2014)

Hyundai

La participación de los automóviles en Hyundai sigue siendo alta con un porcentaje de 51.51% seguida de los Suv's con un porcentaje de 32.34%. En la figura 37 se puede apreciar que las ventas en la provincia de pichincha están sobre las demás con 4353 unidades vendidas en el 2014. Las otras 2 provincias con mayores ventas para Hyundai son Guayaquil con 2484 y en Azuay logro alcanzar 887 unidades.

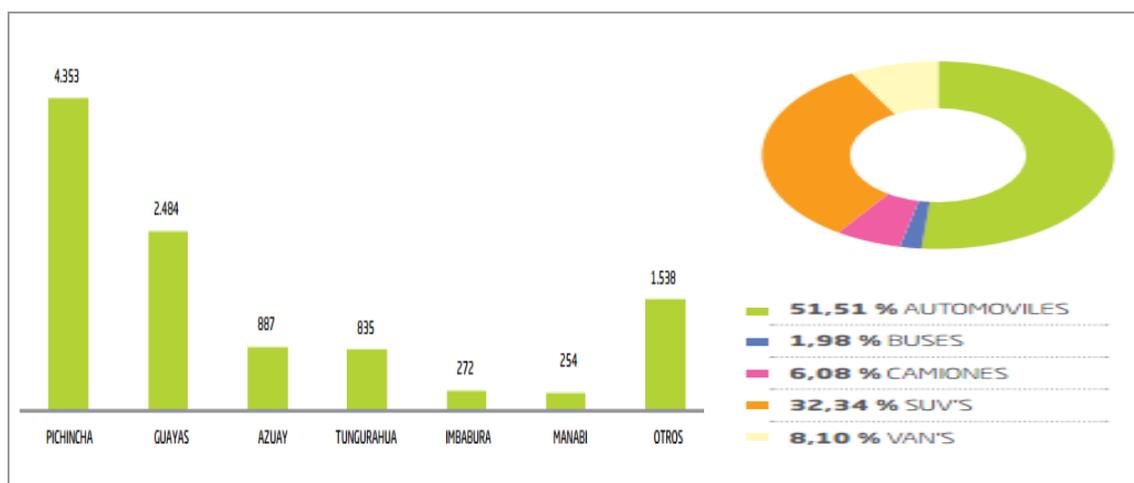


Figura 37. Ventas por provincia vs. Composición de ventas de la marca Hyundai para el año 2014

Fuente: (AEADE, 2014)

Más de la mitad de las ventas de Chevrolet, Kia y Hyundai son de automóviles debido al patrón de consumo de los ecuatorianos. De igual manera las 3 realizan sus grandes ventas en las provincias de Pichincha y Guayas, con la diferencia que en el tercer lugar de ventas para Chevrolet se encuentra la provincia de Tungurahua con 2897 unidades, para Kia la provincia de Manabí con 663 y para Hyundai la provincia del Azuay con 887 unidades.

4.2.1.4. Ventas de vehículos híbridos

4.2.1.4.1. Venta por marca

El 2010 fue el año de ventas máximas para este tipo de vehículos de energía sustentable con un total de 4509 unidades. En el 2008 el Gobierno aprobó la primera normativa para incentivar el uso de estos vehículos consiguiendo que las ventas de los híbridos se dispararan en el 2010. Pero después de ese año las ventas decayeron fuertemente debido a que el Gobierno regularizó la política de incentivos, a mediados del 2010, exonerando solo a los vehículos híbridos de hasta 2000 centímetros cúbicos ya que según lo mencionado por el Presidente solo se estaban importando híbridos de alto

cilindraje que no generaban ningún ahorro en el consumo de combustibles. Los demás híbridos pagan aranceles además del Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto a los Consumos Especiales lo que aumentó el precio de los vehículos híbridos y las ventas descendieron como se puede evidenciar en la Tabla 9, del 2010 al 2011 existió una reducción de 2179 unidades.

Otra causa que influyo en el declive de las ventas fue que desde el 2012 los vehículos híbridos entrarían dentro de la política de cupos, reduciendo así las ventas en 3109 unidades frete al año 2010 y 930 unidades menos que el 2011. Lo que significa un total de 1400 HEV para el 2012 y finalmente 521 HEV para el 2013.

La marca con más ventas en el mercado de vehículos híbridos es Toyota con 1840 unidades en el 2010, llegando al 2014 con una disminución drástica de 328 unidades. Pero Hyundai logro superar en ventas a Toyota en el 2014 gracias a la introducción de su nuevo vehículo híbrido obteniendo 588 unidades. Kia fue otra de las marcas que en el mismo año introdujo un vehículo híbrido en el mercado logrando 109 unidades vendidas. Ford, Chevrolet, Lexus, GMC y otras marcas redujeron sus ventas a 0 en el 2014.

Tabla 9.

Ventas de vehículos híbridos por marca

Marca	2010	2011	2012	2013	2014
TOYOTA	1840	557	1352	417	328
HYUNDAI	-	-	-	-	588
KIA	-	-	-	-	109
FORD	1056	1034	3	33	0
CHEVROLET	711	328	3	1	0
LEXUS	500	59	2	6	0
BMW	154	82	5	0	31
MERCEDES					
BENZ	86	78	0	0	2
PORSCHE	54	111	25	1	10
GMC	53	13	3	0	0
OTRAS	55	68	7	63	0
Total	4509	2330	1400	521	1068

Fuente: (AEADE, 2014)

Se puede concluir que de los 120060 vehículos vendidos a nivel nacional solo 1068 son vehículos híbridos, esto constituye el 0.89% de las ventas totales.

4.2.1.4.2. Venta por provincia

Las 3 provincias con mayor participación en ventas de vehículos híbridos son Pichincha, Guayas y Azuay representando un total de 514, 253 y 85 unidades respectivamente para el año 2014. Las ventas reflejan una disminución del año 2012 al 2013 pero un leve aumento en el año 2014. Para el caso de los automóviles híbridos se puede apreciar que son los más vendidos en las 3 provincias con una suma de 2348 unidades pero con un mayor porcentaje de participación en Pichincha. Mientras que los segundos más vendidos son los Suv's con una suma de 93 unidades y de igual manera sus mayores ventas son en la provincia de pichincha. Solo se han vendido 3 camionetas eléctricas durante los 3 años: 2 en Pichincha y 1 en Guayas.

La suma total de vehículos híbridos vendidos en las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay, en el transcurso de los tres años, es de 2444 teniendo una mejor acogida en Pichincha.

Tabla 10.

Venta de vehículos híbridos por provincia

	PICHINCHA			GUAYAS			AZUAY			
SEGMENTO	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	TOTAL
AUTOMOVLES	685	240	504	275	121	248	134	56	85	2348
CAMIONETAS	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
SUV'S	40	5	10	28	1	5	4	0	0	93
TOTAL GENERAL	727	245	514	304	122	253	138	56	85	2444

Fuete: (AEADE, 2014)

4.2.2. Perfil de la demanda

4.2.2.1. Procesamiento de la información y análisis de resultados de la investigación.

- **Edad / Género**

Tabla 11.

Edad

	Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Válidos 18-25	25	27	52	19,5
26-35	39	57	96	36,0
36-45	34	45	79	29,6
46-55	14	21	35	13,1
56 O MAS	2	3	5	1,9
Total	114	153	267	100,0

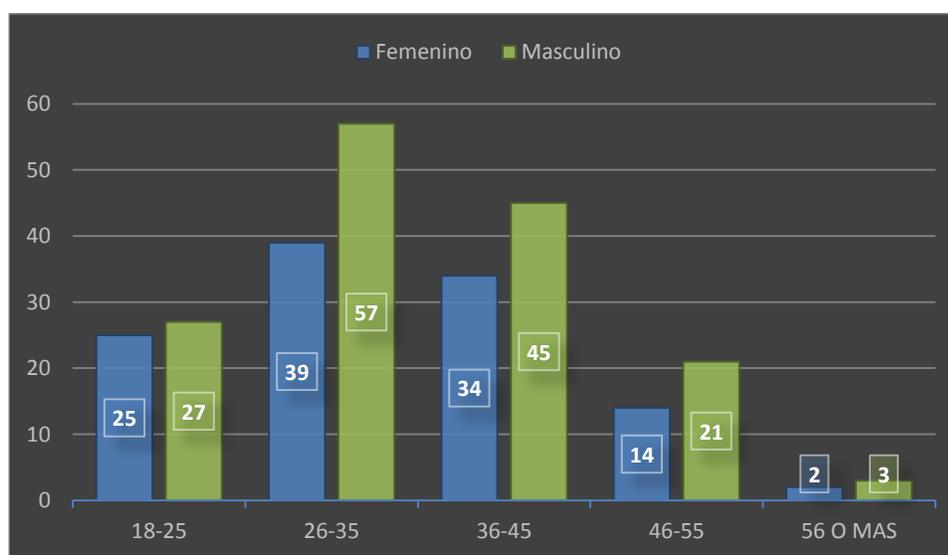


Figura 38. Género y edad de la población encuestada.

Análisis: De un total de 267 personas encuestadas el 57,3% pertenece al género masculino y el 42,7% pertenece la genero femenino, es decir 153 hombres y 114 mujeres. Los rangos de edad más representativos de las personas encuestadas se encuentran entre

los 26 a 35 años y 36 a 45 años como se muestra en la Tabla 11, constituyendo el 36% y 29% respectivamente del total de encuestados. Según el rango de edad se clasifico entre género femenino y masculino, para identificar la cantidad de hombres y mujeres encuestados según su edad (ver figura 38) en donde podemos observar que gran cantidad de los hombres, 57 en total, tiene una edad de entre 26 a 35 años.

- **¿En qué parroquia vive?**

Tabla 12.

Parroquias de residencia

Parroquia	Frecuencia	Porcentaje	Parroquia	Frecuencia	Porcentaje
IÑAQUITO	25	9,4	RUMIPAMBA	5	1,9
JIPIJAPA	19	7,1	CARAPUNGO	5	1,9
PONCEANO	19	7,1	PIFO	4	1,5
CARCELEN	14	5,2	CHILIBULO	3	1,1
KENNEDY	13	4,9	CHILLOGALLO	3	1,1
SAN ISIDRO DEL INCA	13	4,9	SAN JUAN	3	1,1
CUMBAYA	13	4,9	SOLANDA	3	1,1
BELISARIO QUEVEDO	11	4,1	SANGOLQUI	3	1,1
CHIMBACALLE	11	4,1	CONOCOTO	3	1,1
CONCEPCION	11	4,1	MONJAS	3	1,1
SAN BARTOLO	11	4,1	TURUBAMBA	2	,7
LA MENA	10	3,7	CIUDAD JARDIN	2	,7
ITCHIMBIA	8	3,0	PUSUQUI	2	,7
CENTRO HISTORICO	7	2,6	COMITE DEL PUEBLO	1	,4
COTOCOLLAO	7	2,6	LA ECUATORIANA	1	,4
MARISCAL SUCRE	7	2,6	LA FERROVIARIA	1	,4
EL CONDADO	6	2,2	LA LIBERTAD	1	,4
GUAMANI	5	1,9	LA MERCED	1	,4
LA MAGDALENA	5	1,9	POMASQUI	1	,4
QUITUMBE	5	1,9			
Total	220	82,4	Total	47	17,6

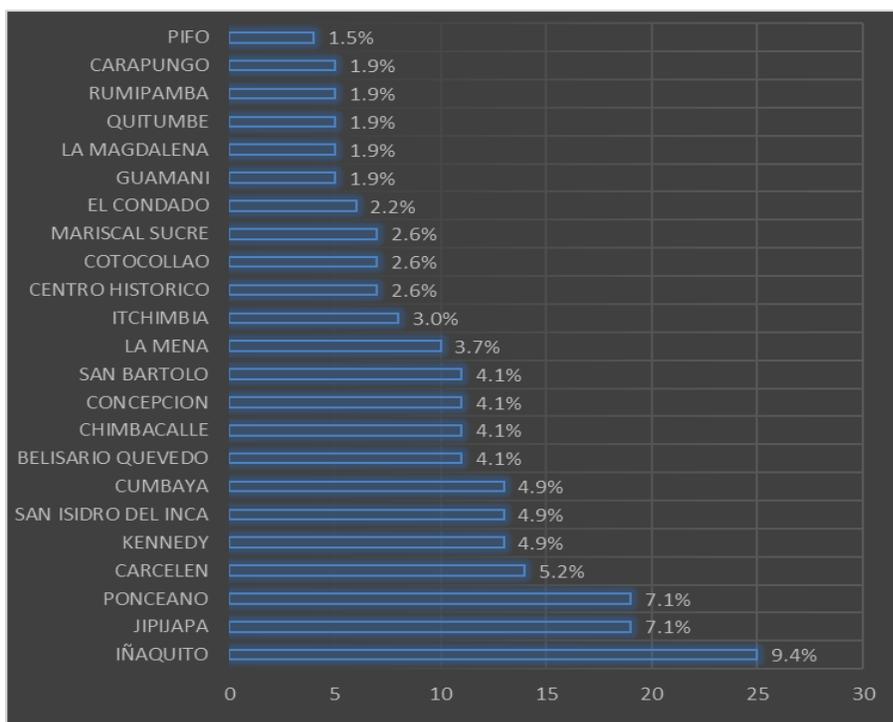


Figura 39. Parroquias de residencia

Análisis: de las encuestas realizadas en el Norte, Sur y Centro de la ciudad, el mayor porcentaje de personas, 9,4%, viven en la parroquia de Iñaquito ubicada en el norte de la ciudad. Jipijapa, Ponceano, Carcelén, Kennedy, San Isidro del Inca, Belisario Quevedo y Concepción son parroquias del norte de Quito que también tienen los mayores porcentajes de personas que habitan en ellas, representando el 7,1%, 7,1%, 5,2%, 4,9%, 4,9%, 4,1% y 4,1% respectivamente. En cuanto a las parroquias del sur de Quito con mayores porcentajes son: Chimbacalle con el 4,1%, San Bartolo con el 4,1%, La Mena con el 3,7%. Y para el centro de la ciudad las parroquias representativas son 2: Itchimbia con el 3% y Centro Histórico con 2,6%. Esto quiere decir que el mayor número de personas encuestadas vive en el norte de Quito.

- **Estado civil**

Tabla 13.

Estado Civil .

	Edad		18-25		26-35		36-45		46-55		56 o más		TOTAL
	Género		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
SOLTERO/A	23	25	23	35	10	4	1	0	1	0	1	0	122
CASADO/A	2	2	7	9	16	25	8	14	1	3	1	3	87
DIVORCIADO/A	0	0	9	13	8	13	5	7	0	0	0	0	55
VIUDO/A	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL	25	27	39	57	34	45	14	21	2	3	2	3	267

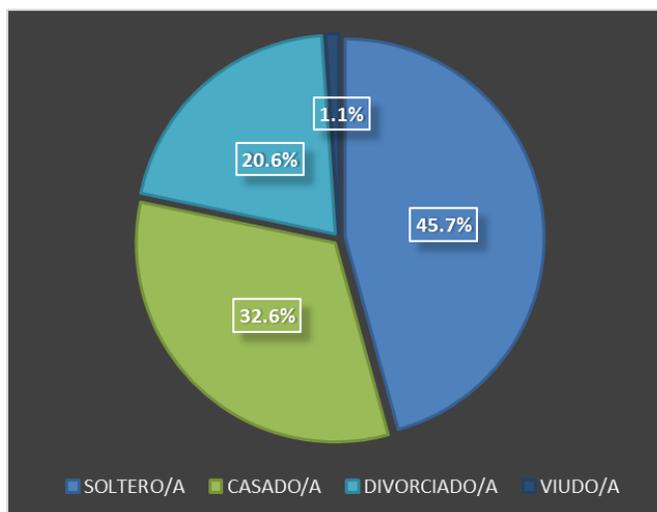


Figura 40. Estado Civil

Análisis: De los 267 encuestados, en su mayoría son solteras/os, es decir 122 personas y pertenecen al grupo de edades comprendidas entre los 18 y 35 años. Las personas que están casadas tiene un porcentaje menor, 32.6%, que representa 87 personas en total y gran parte de ellas se encuentran en los rangos de edades de 36 a 55 años. El número total de personas divorciadas es de 55 lo que constituye el 20,6% del total de encuestados. A

pesar de que la mayoría de encuestados fueron hombres, el número de mujeres solteras es representativo frente a la cantidad de hombres solteros.

- **¿Qué función desempeña dentro de la familia?**

Tabla 14.

Función que desempeña dentro de la familia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	PADRE	81	30,3	30,3	30,3
	MADRE	52	19,5	19,5	49,8
	HIJO/A	134	50,2	50,2	100,0
	Total	267	100,0	100,0	

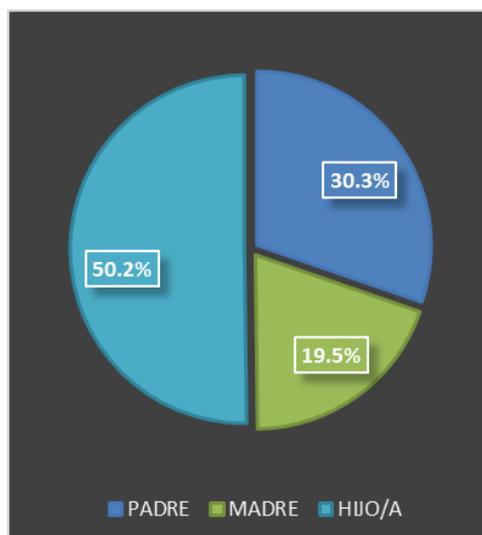


Figura 41. Función que desempeña dentro de la familia

Análisis: como se pudo evidenciar en el inciso anterior el estado civil de la gran mayoría de la población encuestada es soltero/a lo que da como resultado que dentro d la

función que desempeñan dentro de la familia el 50,2% de las personas sean hijo/a. el 30,3% padres y el 19,5% madres.

- **¿Cuántos hijos tiene?**

Tabla 15.

Hijos

		18-25	26-35	36-45	46-55	56 o más	Total
Válidos	NINGUNO	49	66	31	5	1	152
	1	3	22	18	11	0	54
	2	0	8	21	10	1	40
	3	0	0	4	6	2	12
	MAS DE 3	0	0	5	3	1	9
	Total	52	96	79	35	5	267

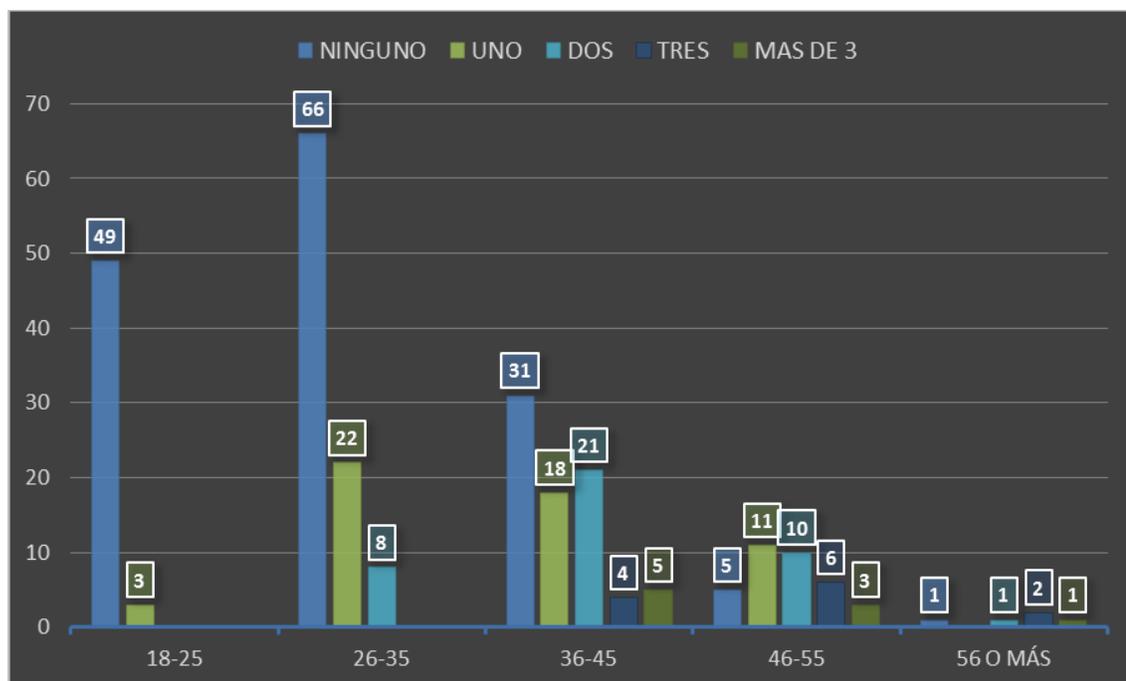


Figura 42. Cantidad de hijos por grupo de edad

Análisis: el 56,93% de los encuestados no tiene hijos lo que representa un total de 152 personas, de las cuales 66 tienen entre 26 a 35 años, 49 de ellas pertenecen a al rango de edad de 18 a 25 años. Cabe recalcar que la mayoría de personas encuestadas tiene de 26 a 35 años por esta razón se puede evidenciar en la figura 42 que la mayor concentración de encuestados que no tiene hijos se encuentra en este rango de edad. Las personas con edades de 46 a 55 años tienen entre 1 y más de 3 hijos. El 20,22% de las personas tiene solamente un hijo, el 14,98% tiene 2 hijos, el 4,49% 3 hijos y el 3,37% más de 3 hijos.

- **¿Dispone de un medidor de 220 voltios en su hogar?**

Tabla 16.

Dispone de un medidor de 220V

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	89	33,3	33,3	33,3
	NO	178	66,7	66,7	100,0
	Total	267	100,0	100,0	

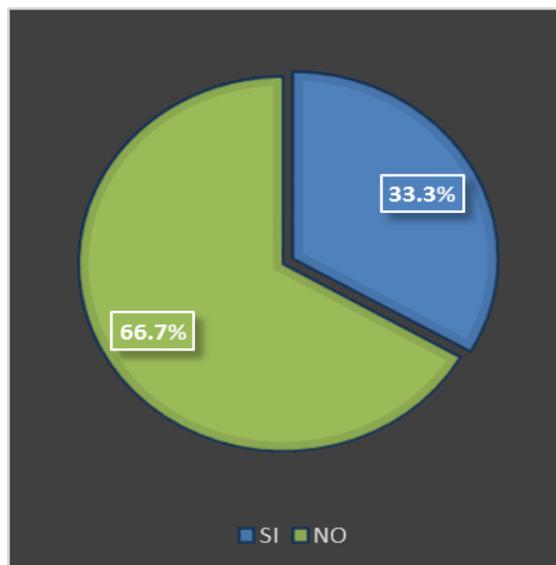


Figura 43. Dispone de un medidor de 220V

Análisis: De los 267 encuestados el 66,7% no posee un medidor de 220 voltios en su hogar y el 33.3% tiene un medidor de 220 voltios e su hogar.

- **¿Cuál es su ocupación?**

Tabla 17.

Ocupación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	EMPRESARIO-COMERCIANTE	40	15,0	15,0	15,0
	EMPLEADO PUBLICO	51	19,1	19,1	34,1
	EMPLEADO PRIVADO	176	65,9	65,9	100,0
	Total	267	100,0	100,0	

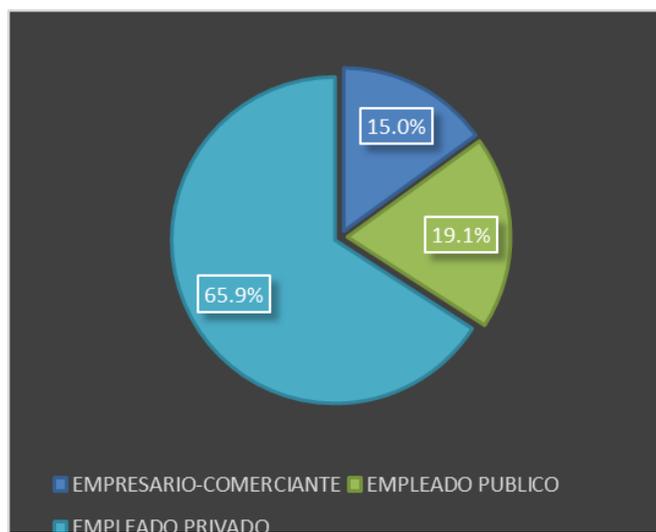


Figura 44. Ocupación

Análisis: El 65,9% que representa 176 personas encuestadas son empleados privados, mientras que el 19,1% son empleados públicos y el 15% empresarios/comerciantes. Esto quiere decir que la mayoría trabaja como empleado privado del total de encuestados en la ciudad de Quito.

- **Las actividades que realiza en su trabajo implica.**

Tabla 18.

Actividad del trabajo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	PERMANECER EN SU OFICINA/ CONSULTORIO/ DEPARTAMENTO/ AGENCIA	184	68,9	68,9	68,9
	MOVILIZARSE A OTROS LUGARES FUERA DE SU SITIO DE TRABAJO	83	31,1	31,1	100,0
	Total	267	100,0	100,0	

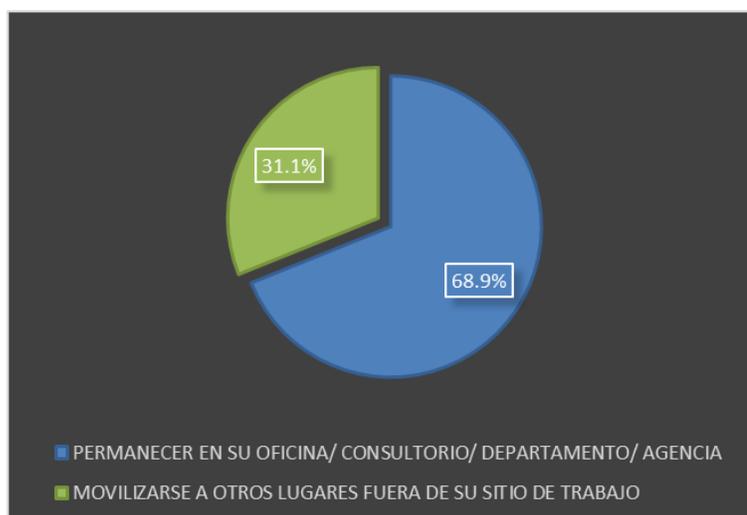


Figura 45. Actividad que realizan en el trabajo

Análisis: El 68.9% de las personas encuestadas respondió que las actividades que realiza dentro de su trabajo implican permanecer en su oficina, frente al 31,1% que indicó que sus actividades implican moverse a otros lugares fuera de su sitio de trabajo.

- ¿En qué sector se encuentra ubicado su trabajo?

Tabla 19.

Sector de trabajo

Parroquia	Frecuencia	Porcentaje	Parroquia	Frecuencia	Porcentaje
IÑAQUITO	39	14,6	LA ARGELIA	4	1,5
JIPIJAPA	28	10,5	SANGOLQUI	4	1,5
BELISARIO QUEVEDO	21	7,9	SOLANDA	4	1,5
RUMIPAMBA	18	6,7	COMITE DEL PUEBLO	3	1,1
ITCHIMBIA	17	6,4	COTOCOLLAO	3	1,1
MARISCAL SUCRE	16	6,0	LA MAGDALENA	3	1,1
QUITUMBE	14	5,2	CARAPUNGO	3	1,1
SAN ISIDRO DEL INCA	12	4,5	SAN JUAN	2	,7
CENTRO HISTORICO	10	3,7	TURUBAMBA	2	,7
EL CONDADO	10	3,7	CONOCOTO	2	,7
CARCELEN	9	3,4	CHILLOGALLO	1	,4
KENNEDY	7	2,6	CHIMBACALLE	1	,4
SAN BARTOLO	7	2,6	COCHAPAMBA	1	,4
TABABELA	7	2,6	CUMBAYA	1	,4
CONCEPCION	6	2,2	LA ECUATORIANA	1	,4
PONCEANO	6	2,2	PAPALLACTA	1	,4
GUAMANI	4	1,5			
Total	231	86,4	Total	36	13,6

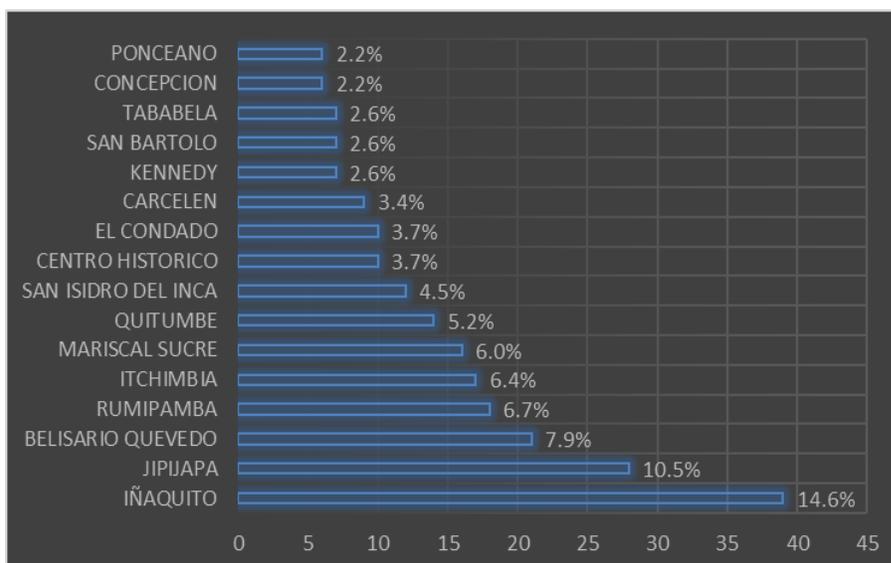


Figura 46. Sector de trabajo

Análisis: La ubicación del trabajo de las personas encuestadas se concentra en las parroquias del norte de la ciudad de Quito: Ñaquito y Jipijapa con los porcentajes más altos 14,6% y 10,5% respectivamente. El 5,2% trabaja en la parroquia de Quitumbe ubicada en el sur de la ciudad. El 6,4% trabaja en la parroquia Itchimbia y el 3,7% en la parroquia Centro Histórico ubicada en el centro de la ciudad. La minoría de los encuestados trabaja en parroquias como El condado, San Bartolo, Solanda como se puede observar en la tabla 19 y la figura 46.

- **¿Cuáles son sus ingresos mensuales?**

Tabla 20.

Ingresos mensuales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 350-500	47	17,6	17,6	17,6
501-1000	134	50,2	50,2	67,8
1001-3000	78	29,2	29,2	97,0
MAS DE 3000	8	3,0	3,0	100,0
Total	267	100,0	100,0	

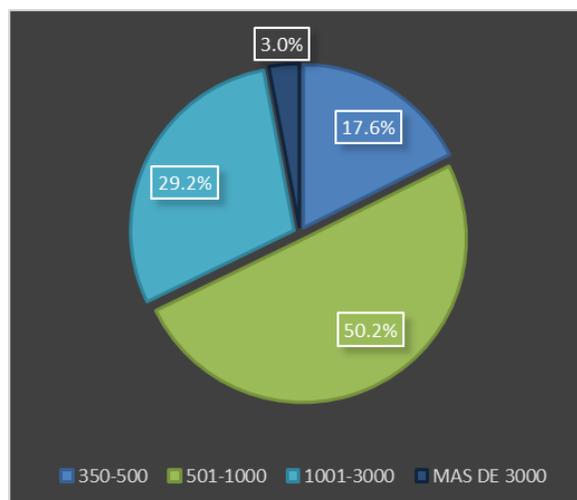


Figura 47. Ingresos mensuales

Análisis: la mayoría de encuestados tienen ingresos de entre \$501 y \$1000, es decir el 50,2%. El 29.2% tiene ingresos mensuales que oscilan entre los \$1001 y \$3000, mientras que los ingresos mensuales del 17,6% del total de encuestados es de 350-500. Solo 8 personas encuestadas tienen ingresos mayores a USD 3000.

- **¿Usted tiene vehículo propio? / Aproximadamente ¿Cuántos km se moviliza diariamente con su vehículo?**

Tabla 21.

Km aproximados recorridos diariamente

Vehículo propio	Km	Frecuencia	Porcentaje
SI	5-15	40	15,0
	16-30	58	21,7
	31-50	43	16,1
	51-80	17	6,4
	MAS DE 80	12	4,5
	Total	170	63,7
NO		97	36,3
Total		267	100,0

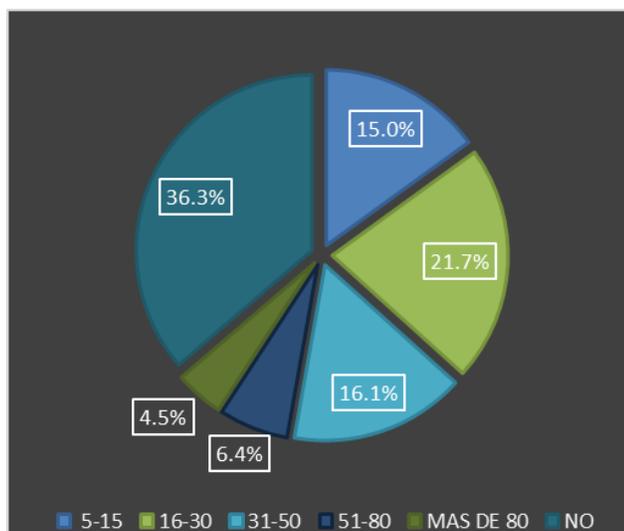


Figura 48. Km aproximados recorridos diariamente

Análisis: El 63,7% del total de los encuestados tiene un vehículo propio frente al 36,3% que no tiene un vehículo, lo que representa 170 y 97 personas respectivamente. De las 170 personas que poseen un vehículo, 58 recorren aproximadamente entre 16 y 30 km diarios, 43 recorren entre 31 y 50 km, mientras que 40 de ellas circulan entre 5 y 15 km diariamente por las calles de Quito. Esto significa que la mayoría de los encuestados se movilizan con su vehículo de 16 a 30 km diarios.

- **¿Compraría un vehículo eléctrico?**

Tabla 22.

Compraría un VE

		Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Válidos	SI	74	99	173	64,8
	NO	40	54	94	35,2
	Total	114	153	267	100,0

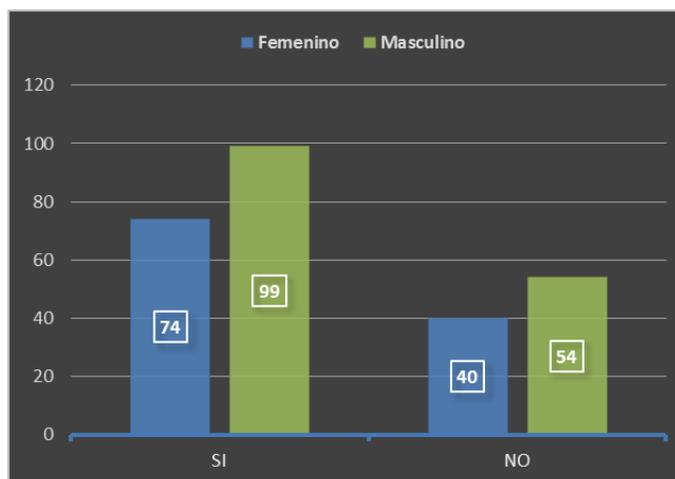


Figura 49. Compraría un VE

Análisis: del total de encuestados el 64,8% estaría dispuesta a comprar un vehículo eléctrico, de este porcentaje 74 personas corresponden al género femenino y 99 al género masculino con respuesta afirmativa. Mientras que el 35,2% no estarían dispuestos a

comprar un vehículo eléctrico por distintas razones que supieron exponer como: la limitada duración de las baterías, el desarrollo del motor, porque la velocidad no es la misma que un vehículo de combustión y sobre todo por el precio elevado. De los encuestados con respuesta negativa 40 pertenecen al género femenino y 54 al género masculino. A pesar de esto los vehículos eléctricos tendrían una buena aceptación en el mercado automotriz.

- **¿Qué tipo de financiamiento prefiere?**

Tabla 23.

Tipo de financiamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CONTADO	66	24,7	38,2	38,2
	CREDITO	107	40,1	61,8	100,0
	Total	173	64,8	100,0	
Perdidos	Sistema	94	35,2		
Total		267	100,0		

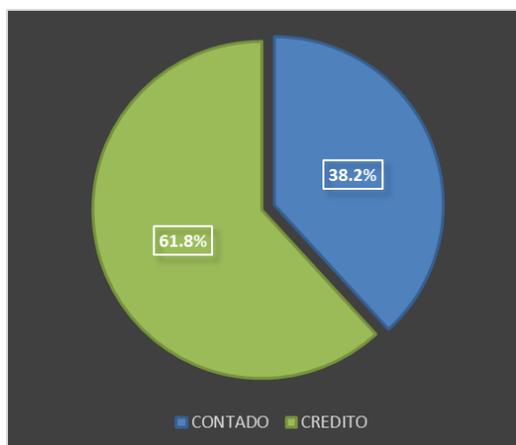


Figura 50. Tipo de financiamiento

Análisis: de las 173 personas que estarían dispuestas a comprar un vehículo eléctrico el 61,8% prefiere pagar a crédito el vehículo mientras que la minoría, es decir el 38,2% prefiere pagar de contado.

- **¿Cree usted que el vehículo eléctrico sería una alternativa que contribuya a reducir la contaminación ambiental?**

Tabla 24.

VE contribuye a reducir contaminación ambiental

		Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Válidos	SI	66	75	141	52,8
	NO	8	24	32	12,0
	Total	74	99	173	64,8
Perdidos	Sistema			94	35,2
Total				267	100,0

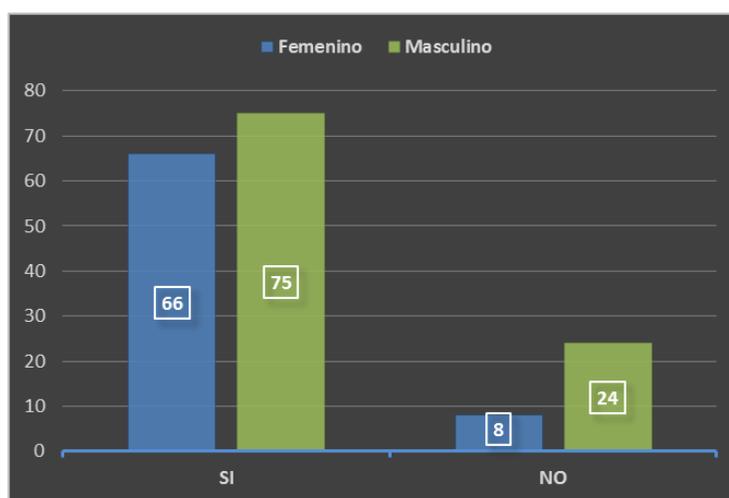


Figura 51. VE contribuye a reducir contaminación ambiental

Análisis: De los 173 encuestados que estarían dispuestos a comprar un vehículo eléctrico 141 personas (81,5%) creen que un VE es una alternativa para reducir la contaminación ambiental y 32 (18,5%) creen que un VE no contribuiría a reducir la contaminación ambiental. De las respuestas afirmativas 66 son mujeres y 75 hombres frente a 8 respuestas negativas del género femenino y 24 respuestas negativas del género masculino. Esto indica que hay más hombres que mujeres que desaprueban a un VE como una opción amigable para el medioambiente, observar la figura 51.

- **El precio de un vehículo eléctrico oscila entre los \$30000 - \$45000. Pagar ese valor por este tipo de vehículo le parece**

Tabla 25.

Percepción sobre el precio de un VE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	JUSTO	97	36,3	56,1	56,1
	EXCESIVO	76	28,5	43,9	100,0
	Total	173	64,8	100,0	
Perdidos	Sistema	94	35,2		
Total		267	100,0		

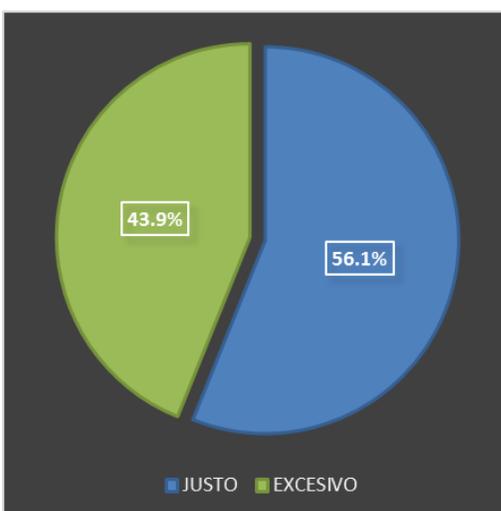


Figura 52. Percepción sobre el precio de un VE

Análisis: el número de personas que consideran que el precio de un vehículo eléctrico es excesivo tiene una corta diferencia frente al número de personas que piensa que el precio es justo, ya que de las 173 personas que estarían dispuestas a comprar este tipo de vehículo el 56,1% piensa que el precio es justo mientras que el 43,9% considera que es excesivo. Por otra parte ninguno de los encuestados cree que el precio es justo.

- **De acuerdo a su percepción cómo calificaría un vehículo eléctrico**

Tabla 26.

Percepción de un VE

	Frecuencia		Total	Porcentaje	
	Si	No		Si	No
Silencioso al funcionar	147	26	173	84,97	15,03
Permite ahorrar dinero	114	59	173	65,90	34,10
Posee una batería duradera	71	102	173	41,04	58,96
Sus repuestos se pueden encontrar fácilmente	59	114	173	34,10	65,90
Tiene tecnología de última generación	157	16	173	90,75	9,25
Tiene buena autonomía	74	99	173	42,77	57,23
Es económico porque se recarga con energía eléctrica	96	77	173	55,49	44,51
Tiene mayor velocidad que un vehículo de combustión	29	144	173	16,76	83,24
Perdidos Sistema	94				

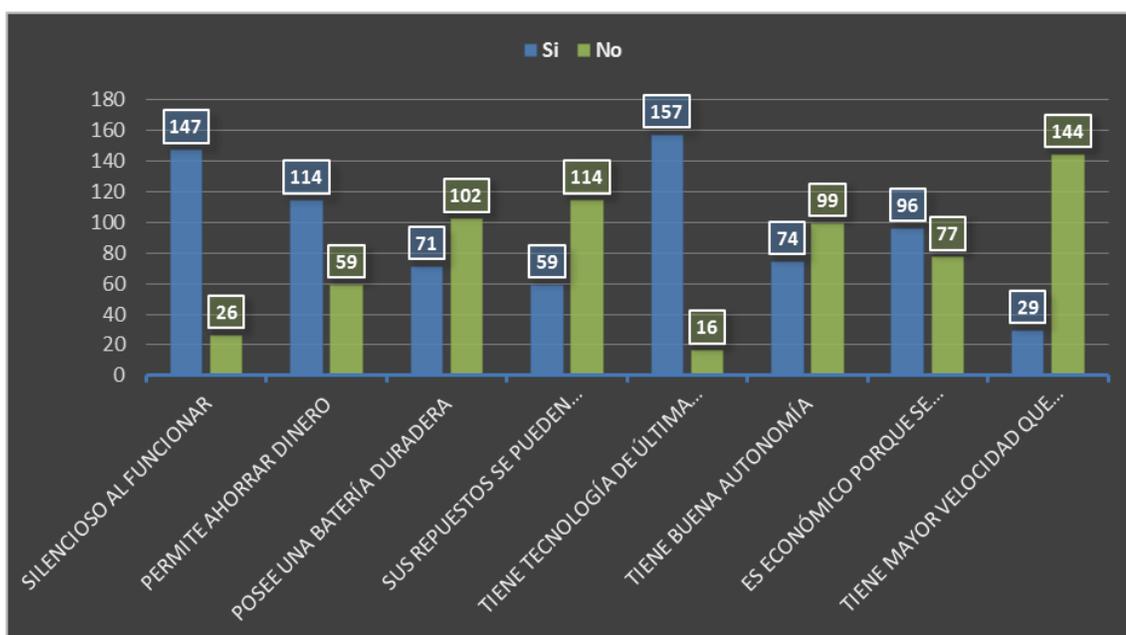


Figura 53. Percepción de un VE

Análisis: La mayoría de los encuestados tiene la percepción de que los vehículos eléctricos son silenciosos al funcionar, permiten ahorrar dinero y tienen tecnología de última generación, por otra parte no creen que tenga una batería duradera, tampoco consideran que sus repuestos son fáciles de hallar y tiene la percepción que su velocidad es menor a la de un vehículo de combustión. En porcentajes esto significa que el 84,97% considera que un vehículo eléctrico es silencioso al funcionar, el 65,9% cree que un VE le permitiría ahorrar dinero en comparación con un vehículo convencional y el 90,75% opina que los VE tienen tecnología de última generación.

En cuanto a si un vehículo eléctrico tiene buena autonomía o es económico porque se recarga con energía eléctrica, las opiniones se encuentran divididas. El 42,77% tiene la percepción de que un VE posee una buena autonomía mientras que el 57,23% no opina lo mismo. El 44,51% no considera que este tipo de vehículo sea económico porque se recarga con energía eléctrica frente al 55,49% que piensa que si lo es.

- ¿Conoce los beneficios de un vehículo eléctrico?

Tabla 27.

Conoce los beneficios de un VE

		Femenino	Masculino	Total	Porcentaje
Válidos	SI	19	61	80	30,0
	NO	55	38	93	34,8
	Total	74	99	173	64,8
Perdidos	Sistema			94	35,2
Total				267	100,0

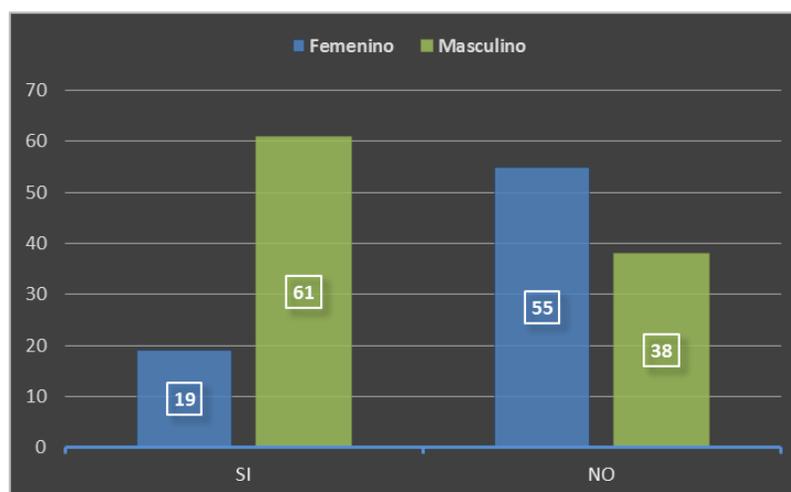


Figura 54. Conoce los beneficios de un VE

Análisis: Quienes poseen más conocimiento sobre los beneficios de los vehículos eléctricos son los hombres ya que 61 de ellos dieron una respuesta afirmativa frente a género femenino, que únicamente 19 de ellas afirmaron conocer los beneficios de un VE. Del total de 173 personas dispuestas a comprar un vehículo eléctrico 38 pertenecientes al género masculino y 55 pertenecientes al género femenino no conocen los beneficios de este vehículo. En términos de porcentajes representa el 61,61% de los hombres y el 25,67% de las mujeres que conocen los beneficios de un VE.

- **Califique según su criterio los beneficios que le motivarían a comprar un vehículo eléctrico.**

Tabla 28.

Beneficios que motivan a comprar un VE

	Frecuencia				Total
	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante	
Permite reducir gastos al no necesitar combustible.	96	71	6	0	173
Diseño	75	79	19	0	173
Posibilidad de realizar la carga en la casa, trabajo o en aparcamientos públicos.	126	47	0	0	173
Exenciones de impuestos que cubren el coste adicional de comprar un vehículo eléctrico.	95	70	8	0	173
Su carga se realiza con electricidad generada con energías renovables.	77	55	41	0	173
Reduce la contaminación ambiental ya que no quema combustibles.	88	49	36	0	173
No hace ruido al funcionar.	29	72	43	29	173
Necesita poco mantenimiento.	91	66	15	1	173
Es automático.	22	42	61	48	173
Es posible arrancar desde cero con una velocidad máxima.	35	44	48	46	173
Perdidos Sistema	94				

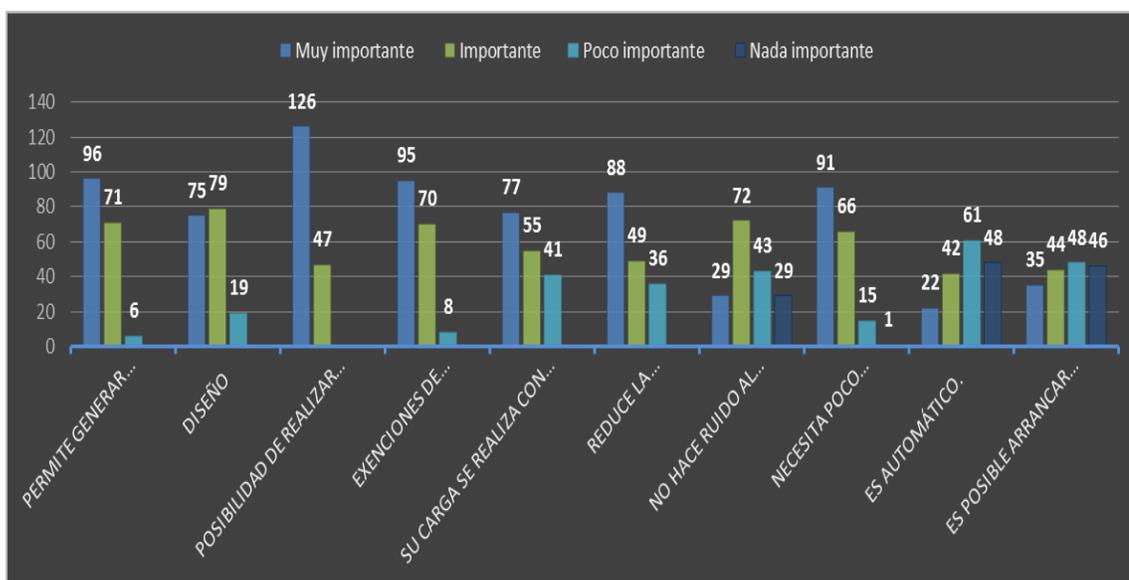


Figura 55. Beneficios que motivan a comprar un VE

Análisis: los 3 beneficios más importantes que motivarían a comprar un vehículo eléctrico son: en primer lugar la posibilidad de realizar la carga en la casa, trabajo o aparcamientos públicos ya que 126 personas de un total de 173 seleccionaron como un beneficio Muy importante; en segundo lugar, 96 personas de un total de 173 escogieron el hecho de que permite reducir gastos al no necesitar combustible como un beneficio Muy Importante; y por último 95 de un total de 173 personas les motivaría a comprar un vehículo eléctrico las exenciones de impuestos que cubren el coste adicional del automóvil.

- De las siguientes marcas de vehículos eléctricos ¿Cuál es de su preferencia?

Tabla 29.

Marca de preferencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	KIA	64	24,0	37,0	37,0
	NISSAN	72	27,0	41,6	78,6
	RENAULT	37	13,9	21,4	100,0
	Total	173	64,8	100,0	
Perdidos	Sistema	94	35,2		
Total		267	100,0		

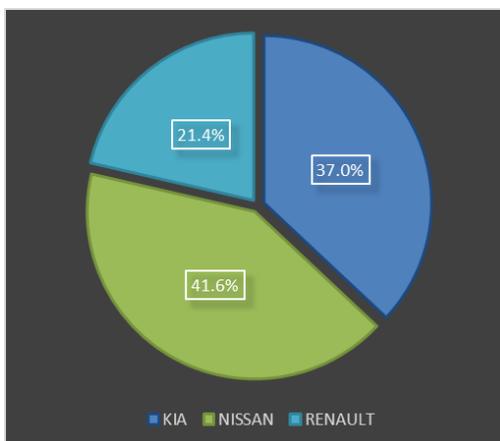


Figura 56. Marca de preferencia

Análisis: la gran mayoría, es decir el 41,6% de las personas prefiere la marca Nissan, mientras que el 37% prefiere la marca Kia y el 21,4% escogió a Renault como la marca de su preferencia. Cabe resaltar que no hubo ni una sola persona que eligiera a BYD como la marca de su preferencia.

- **¿Estaría de acuerdo que se realice un proyecto para sustituir los vehículos de combustión por vehículos eléctricos?**

Tabla 30.

Sustituir vehículo de combustión por VE

		Edad		18-25		26-35		36-45		46-55		56 o más		TOTAL
		Género		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
Válidos	SI	11	11	9	21	15	22	10	8	2	0			109
	NO	4	3	13	18	8	9	2	6	0	1			64
	TOTAL	15	14	22	39	23	31	12	14	2	1			173
Perdidos	Sistema													94
TOTAL														267

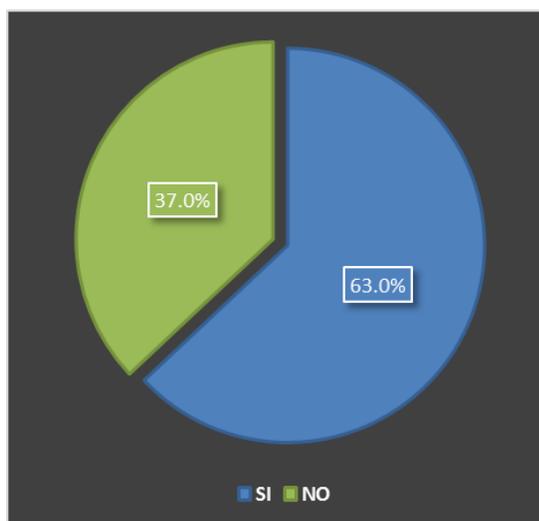


Figura 57. Sustituir vehículo de combustión por VE

Análisis: El 63% está de acuerdo en que se realice un proyecto para sustituir vehículos de combustión por eléctricos, de este porcentaje 47 personas corresponden al grupo femenino y 62 al grupo masculino. Por otra parte el 37% no está de acuerdo en reemplazar los vehículos de combustión, de esta cifra 27 son mujeres y 37 son hombres.

- **Ponga un aspecto negativo por el que no compraría un vehículo eléctrico**

Tabla 31.

Aspecto negativo de un VE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	PRECIO	45	16,9	29,8
	FALTA DE INFORMACION DE LOS VE	23	8,6	15,2
	LAS BATERIAS CONTAMINAN MAS DESPUES DE SU USO	12	4,5	7,9
	POCA AUTONOMIA	12	4,5	7,9
	POCA DURACION DE LAS BATERIAS	9	3,4	6,0
	REPUESTOS	9	3,4	6,0
	COSTO DE REEMPLAZAR LAS BATERIAS	8	3,0	5,3
	COSTUMBRE Y LA COMODIDAD A LOS VEHICULOS DE GASOLINA	7	2,6	4,6
	CONSUME MUCHA ENERGIA/INCREMENTA PRECIO DEL CONSUMO	6	2,2	4,0
	TIEMPO DE RECARGA	5	1,9	3,3
	ESCASEZ DE PUNTOS DE RECARGA	4	1,5	2,6
	NO HAY TALLERES ESPECIALIZADOS	4	1,5	2,6
	COSTO DE LA ENERGIA DEL PAIS	3	1,1	2,0
	NO EXISTE BENEFICIOS ESPERADOS EN CUANTO AL AHORRO	2	,7	1,3
	MAL SERVICIO DE EMPRESA PUBLICA DE ELECTRICIDAD	2	,7	1,3
	Total	151	56,6	100,0
Perdidos	Sistema	116	43,4	
Total		267	100,0	

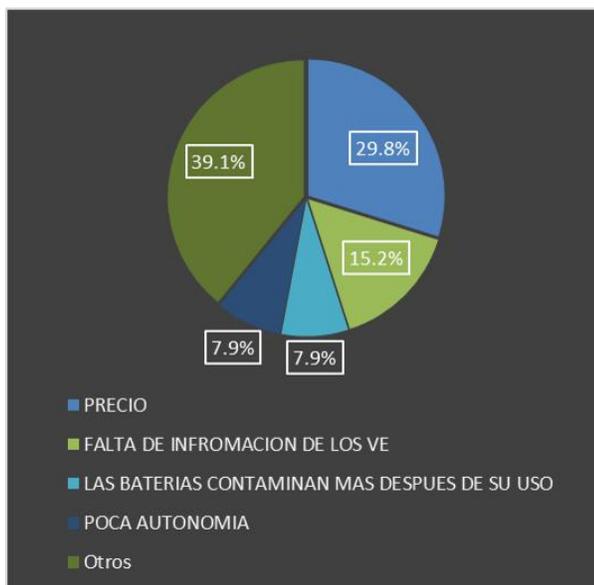


Figura 58. Aspectos negativos de un VE por los que los encuestados no comprarían un VE.

Análisis: de todos los aspectos negativos mencionados por las personas encuestadas 4 son los más destacados: el 29,8% no compraría un vehículo eléctrico por el precio, el 15,2% por escasa información que tiene sobre este tipo de vehículos, el 7,9% no lo compraría porque alegan que las baterías de los VE son más contaminantes una vez cumplido su ciclo de vida ya que si se las desecha y no se reciclan sus componentes contaminan considerablemente al ambiente, y por último el 7,9% no compraría este vehículo por la poca autonomía que tiene.

- Perfil demanda primaria

Tabla 32.

Perfil de la demanda primaria

Variable	Descripción	Porcentaje
Edad	26-35	35,26%
Género	Masculino	57,22%
Estado Civil	Soltero/a	46,82%
Función	Hijo/a	50,28%
Hijos	Ninguno	54,91%
Medidor 220V	NO	64,73%
Ocupación	Empleado privado	65,89%
Actividad del trabajo	Permanecer en su oficina	72,83%
Sector ocupación	Iñaquito	15,6%

- Perfil demanda selectiva

Tabla 33.

Perfil de la demanda selectiva

Variable	Descripción	Porcentaje
Tipo de financiamiento	Crédito	61,85%
VE amigable con el medio ambiente	Si	81,5%
Precio	Justo	56,1%
Motivo de compra	Posibilidad de realizar la carga en casa, trabajo...	72,83%
Marca	Nissan	41,6%
Sustituir vehículo de combustión por VE	Si	63%
Aspecto negativo de un VE	Precio	29,8%

4.2.3. Medición del mercado

4.2.3.1. Disposición de compra

Antes de analizar las percepciones examinaremos los posibles clientes de un vehículo eléctrico.

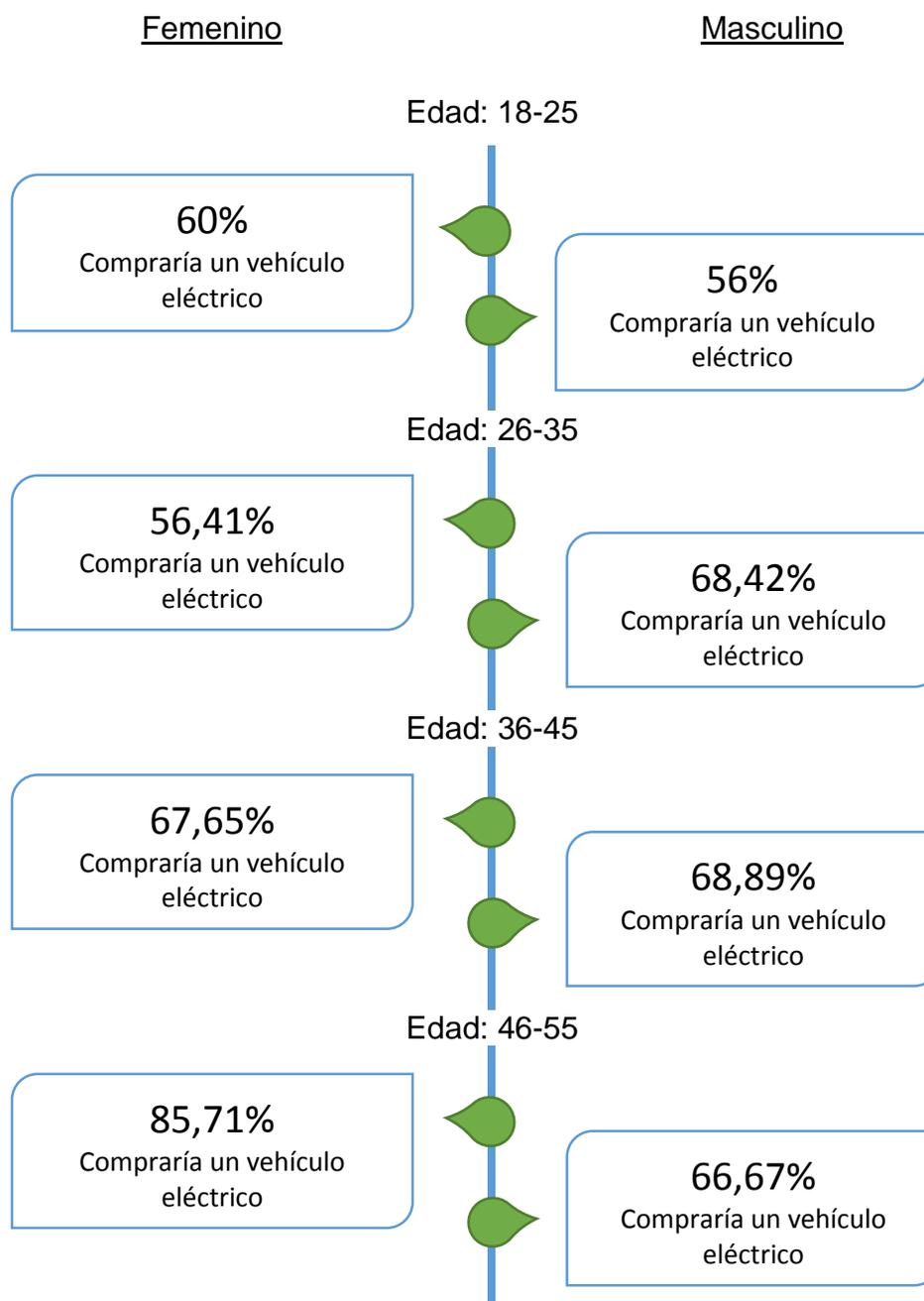


Figura 59. Disposición de compra, comparación entre hombres y mujeres

Las mujeres que pertenecen al grupo de edad: 18-25 tienen mayor disposición de compra para un VE en comparación a los hombres del mismo grupo. El género masculino que corresponde al grupo de edad: 36-45 tienen el más alto porcentaje en cuanto a la

disposición de compra frente a los demás grupos, es decir ellos son los más interesados en comprar un vehículo eléctrico.

4.2.3.2. Percepciones, preferencias y motivaciones por grupo de edad y género

- **Percepción Precio**

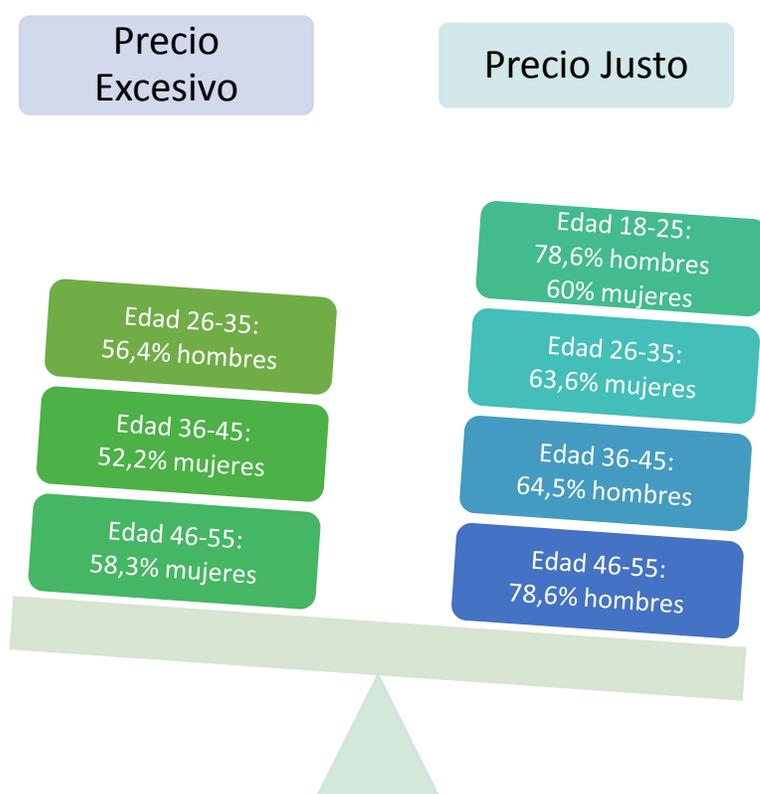


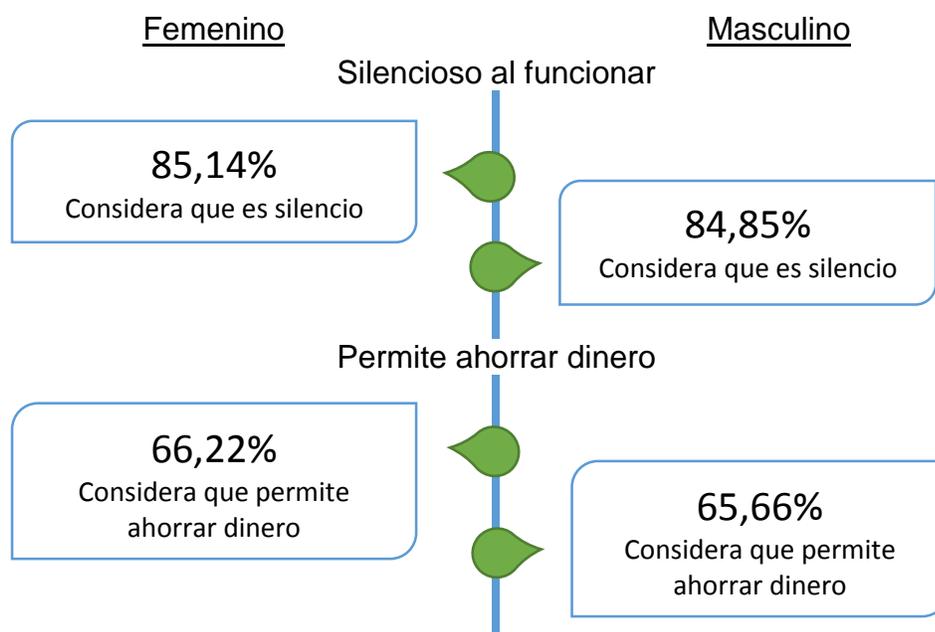
Figura 60. Percepción del precio, comparación entre hombres y mujeres

La mayoría de los encuestados consideró que el precio de un VE es justo; pero hay más mujeres (45,95%) que hombres (42,43%) que piensan que el precio de un vehículo eléctrico (\$30000-\$45000) es excesivo. Por otra parte hay más hombres (57,57%) que mujeres (54,05%) que consideran que el precio es justo.

En la figura 60 se puede observar el porcentaje de hombres y mujeres que piensan que el precio de un VE es excesivo o justo según su grupo de edad al que pertenecen. El género femenino y masculino pertenecientes a las edades comprendidas entre 18-25 en su mayoría coinciden en que el precio de un VE es justo, es decir el 78,6% de los hombres y el 60% de las mujeres frente al 21,4% de los hombres y 40% de las mujeres que opinan que el precio es excesivo. El mayor porcentaje de hombres que juzga que el precio de un VE es justo se encuentra en el grupo de 18 a 5 años y 46 a 55 años, representando un porcentaje del 78,6% cada uno.

- **Percepción de las características de un vehículo eléctrico**

Aunque los vehículos eléctricos aún no estén a la venta en el mercado ecuatoriano, el gobierno se encargó de difundir información respecto a la introducción de los VE y los beneficios que este tipo de vehículo puede proporcionar, la prensa y los medios de comunicación también dieron a conocer su opinión respecto a este tema, esta información generó distintas percepciones sobre los vehículos eléctricos las cuales conoceremos a continuación en la figura 61:



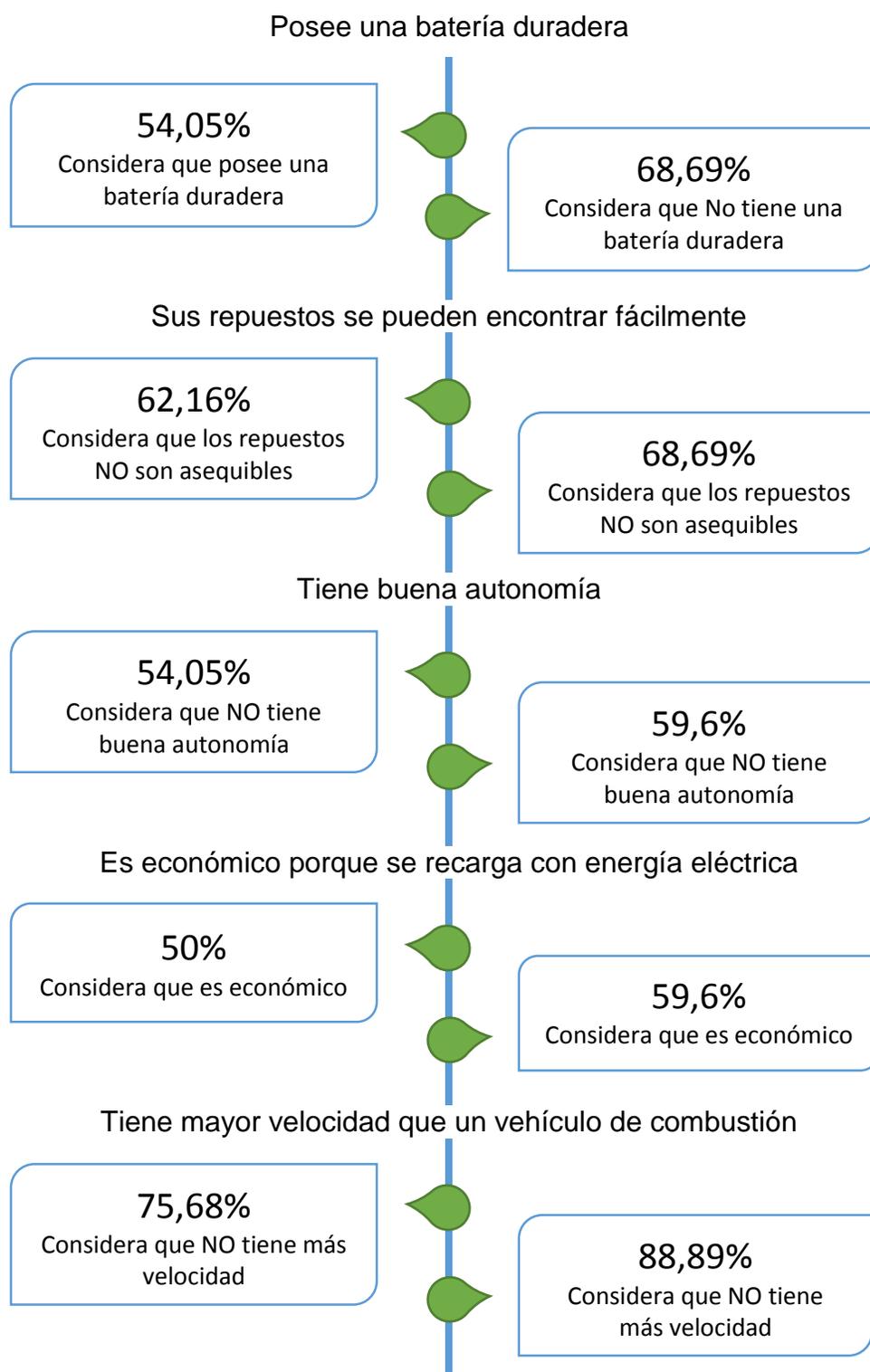


Figura 61. Comparación de percepciones entre el género femenino y masculino

- **Factores que motivan a adquirir un vehículo eléctrico**

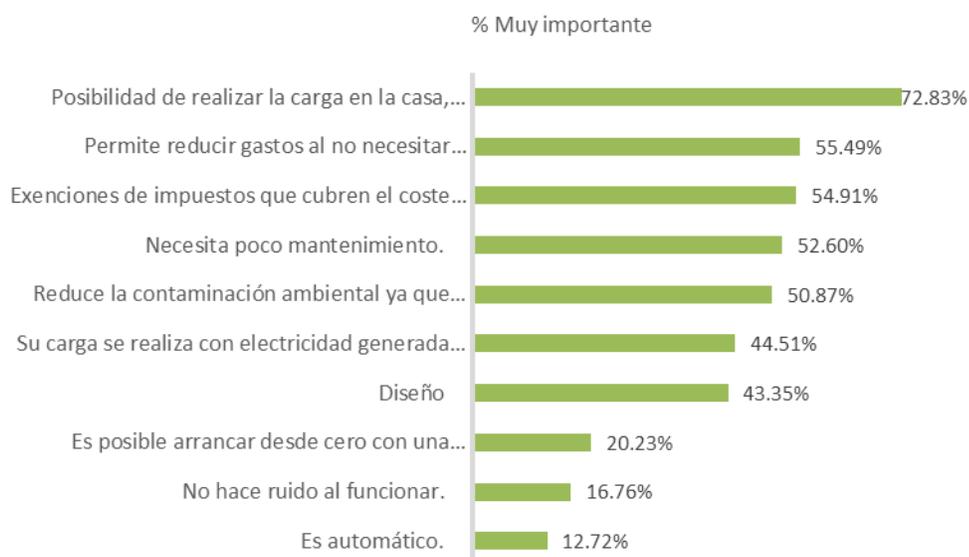
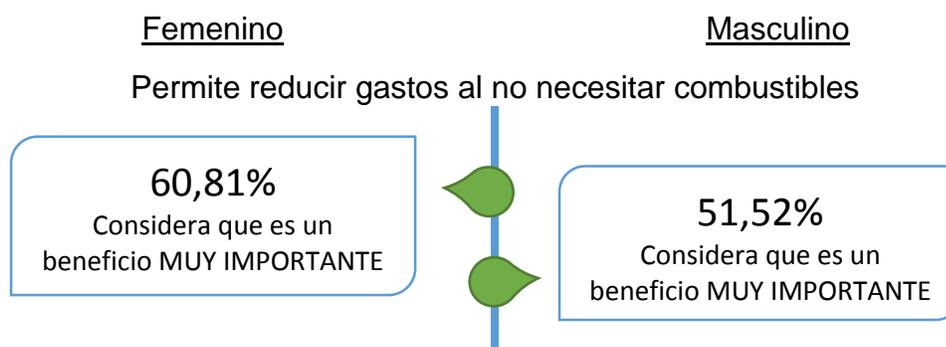
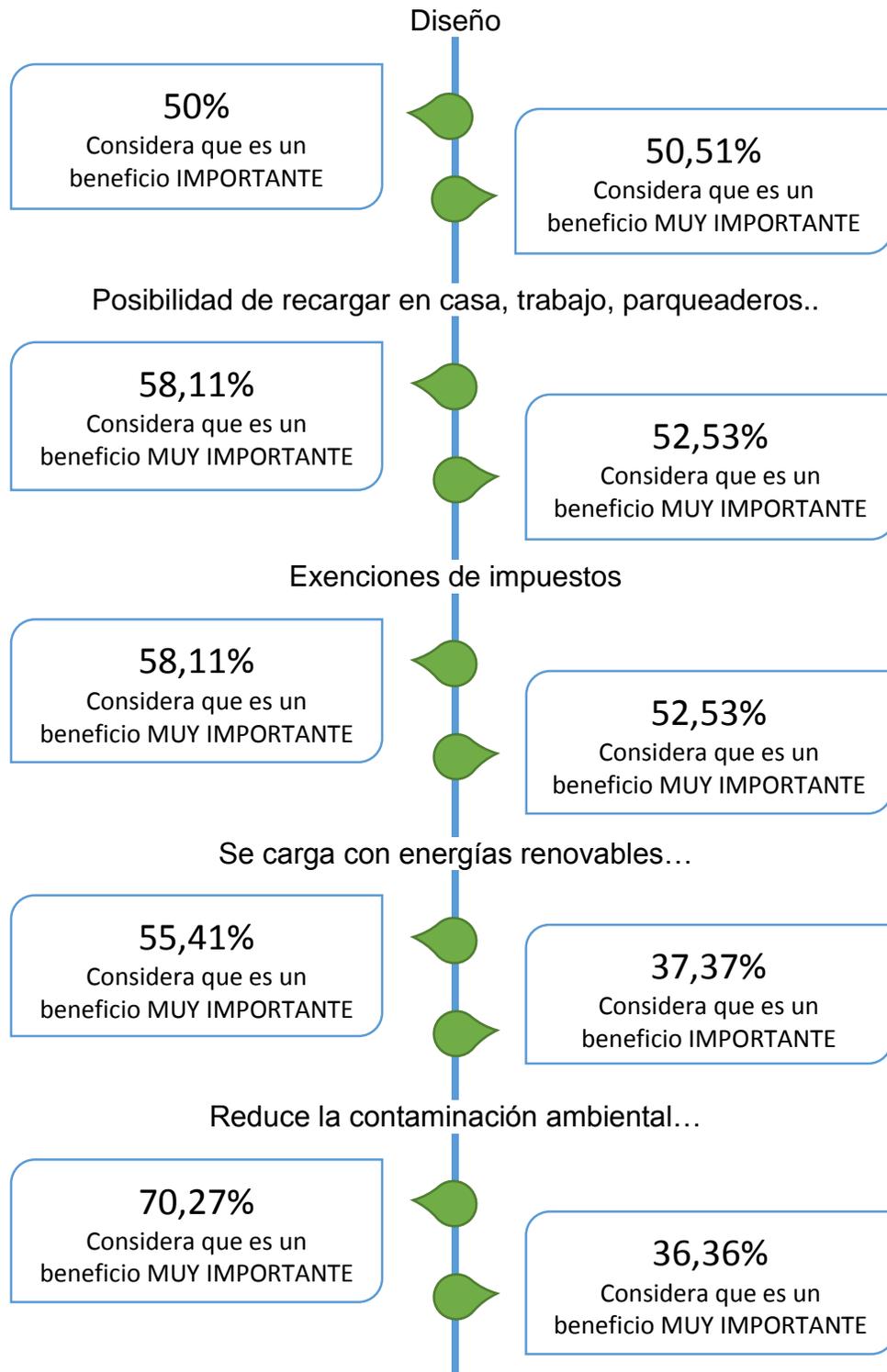


Figura 62. Factores que motivan a comprar un VE

Según los encuestados el beneficio que más motivaría a los consumidores a comprar un vehículo eléctrico es la posibilidad de realizar la carga en la casa, trabajo o en aparcamientos públicos.

La siguiente grafica identifica las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a los beneficios que motivan la compra de un vehículo eléctrico.





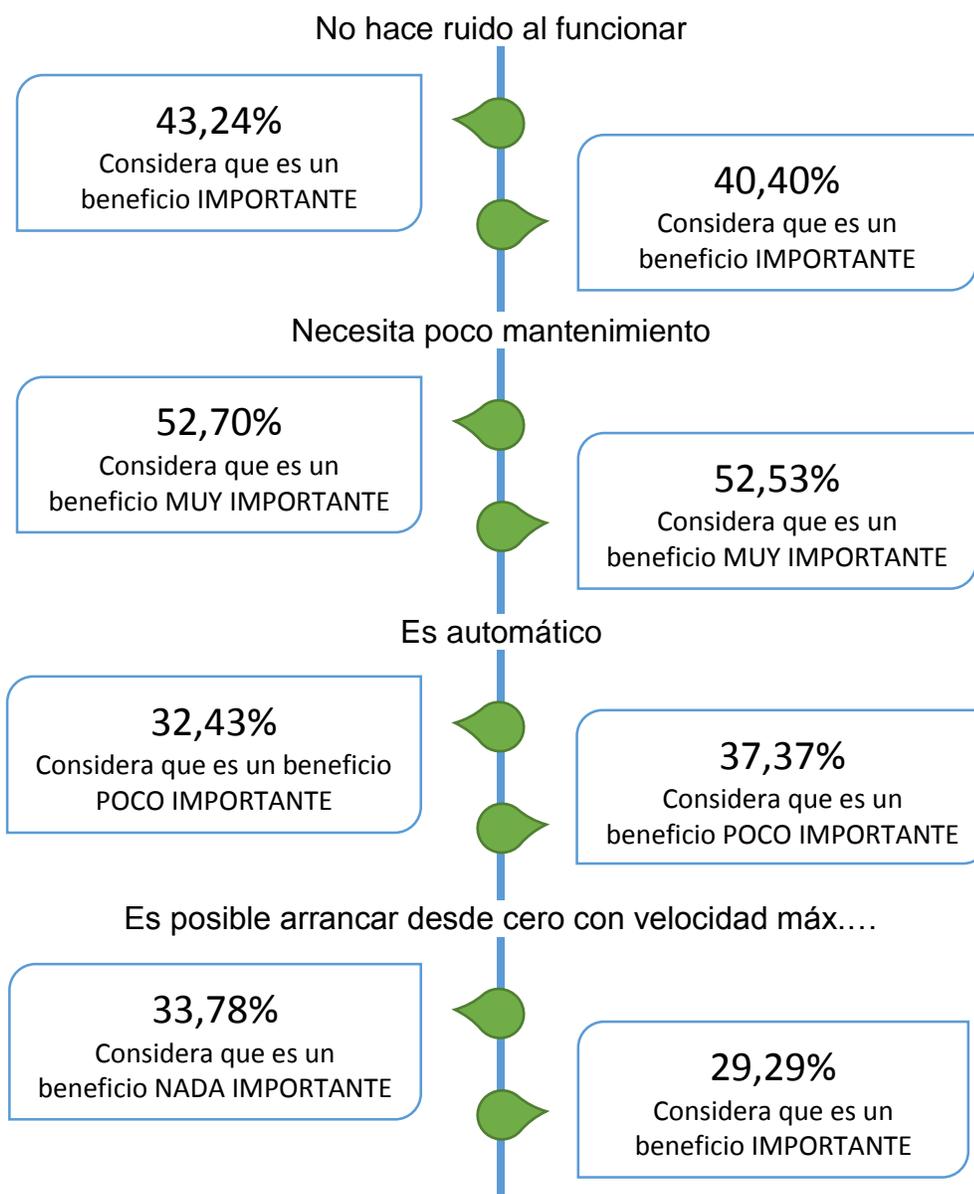
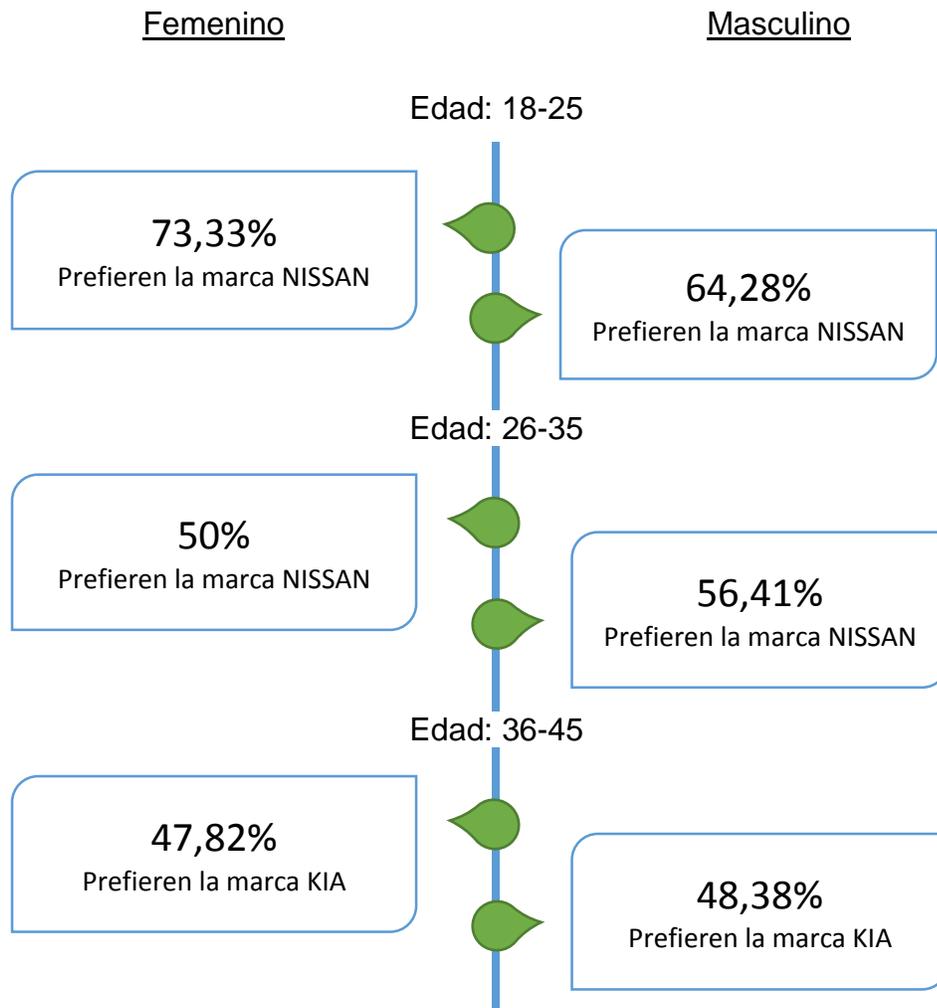


Figura 63. Beneficios que motivan a adquirir un VE, comparación entre géneros

En conclusión 2 de los beneficios que más motivaría a las mujeres a comprar un vehículo eléctrico son en primer lugar: el hecho de que reduce la contaminación ambiental al no quemar combustibles, y en segundo lugar: que permite reducir gastos ya que no necesita combustible. Por el contrario, los 3 beneficios que más motivarían a los hombres a comprar un VE son: la posibilidad de realizar la recarga en la casa, trabajo o

parqueaderos públicos, las exenciones de impuestos que cubren el costo adicional de comprar un VE y el hecho de que necesita poco mantenimiento.

- **Preferencia de marca**



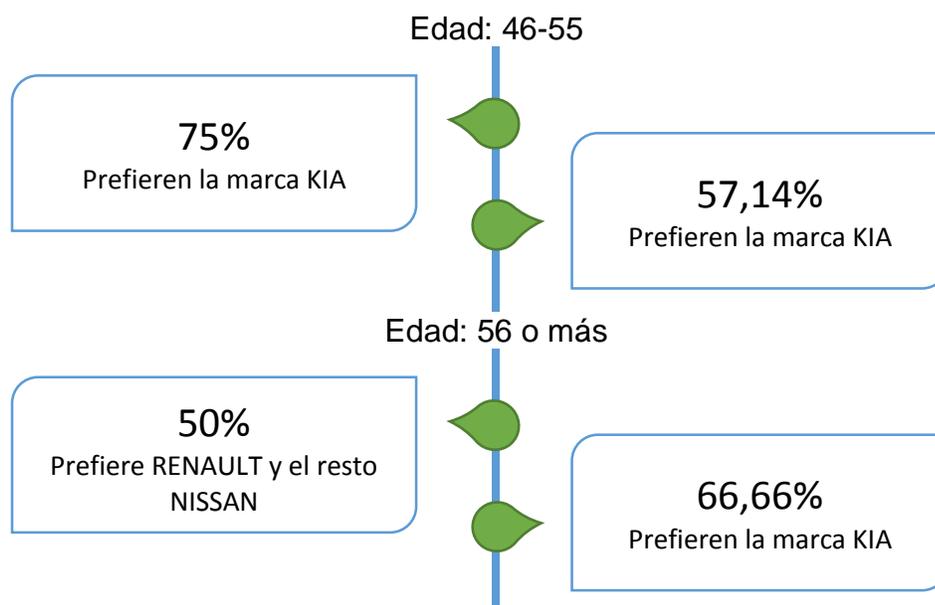


Figura 64. Preferencias de marca de VE según la edad y género.

Los hombres y mujeres de edades comprendidas entre los 18 a 35, en su mayoría prefieren la marca Nissan, mientras que los grupos de edades comprendidas entre los 36-45 y 46-55 prefieren la marca Kia, las mujeres de 56 o más años prefieren Renault o Nissan y los hombres de 56 o más años prefieren la marca KIA. Los jóvenes no tomaban en cuenta a Renault como marca de su preferencia y para los adultos Renault se encontraba en segundo lugar como marca preferida. En conclusión las preferencias de marca son similares entre hombres y mujeres pero difieren según la edad del consumidor.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La dependencia del petróleo como materia prima para la generación de combustible para los vehículos y la constante búsqueda de alternativas para mejorar y optimizar el transporte y sobre todo la reducción de costos y tiempo en fabricación, mantenimiento y reparación de sus componentes ha contribuido e incentivado para que se dé fuerza en el desarrollo y búsqueda de nuevas tecnologías y alternativas de movilización, y si sumamos a lo que ahora el ser humano ha dado como prioridad el mantener y cuidar el medio ambiente y recursos no renovables ha incentivado para que varias empresas automotrices ofrezcan como opción compra y uso la alternativa de Vehículos Eléctricos (VE).

El estudio de la percepción dentro del marketing permite comprender como el consumidor interpreta la diferente información que tiene o recibe de un producto, determina si el trabajo del marketing realizado por las empresas desempeña un papel relevante para el consumidor o bien si a este ni si quiera le llama la atención.

El desarrollo de la investigación, donde aplicamos el manejo y uso correcto de la data de información recolectada utilizando las herramientas, técnicas y análisis básicos así como también los específicos permitió cumplir los objetivos planteados.

Con las técnicas correctas de recolección de datos, su análisis e interpretación, se pudo obtener información valiosa para comprender el modo en que los consumidores han interpretado la mucha o poca información difundida sobre los vehículos eléctricos y para realizar un análisis detallado sobre las motivaciones, preferencias y percepciones de los habitantes de la ciudad de Quito respecto a los VE.

En Estados Unidos y varios países de Europa y Asia el uso del vehículo eléctrico se convirtió en una realidad hace aproximadamente 4 años, luego de varios intentos y

optimización de los diferentes prototipos presentados en las diferentes exposiciones durante estos últimos años, y han tenido una gran aceptación por lo que ahora miles de vehículos eléctricos circulan por las calles.

Varias son las marcas precursoras (Tesla es la marca pionera en VE con su vehículo Model S.) en el desarrollo de vehículos eléctricos, que cada día buscan mejorar su tecnológica para que sean más funcionales, y propagan las ventajas de su utilización, compitiendo por captar clientes fieles a sus marcas, lo que hace que el consumidor tenga varias opciones o alternativas para definir o concretar su compra, asimismo el apoyo del gobierno ha sido esencial para la comercialización de estos vehículos aplicando algunos beneficios como varios incentivos y exenciones que reducen el costo de un VE y motivan al consumo.

Además existen una infinidad de organizaciones sin fines de lucro que apoyan la implementación de estos vehículos como alternativa de movilidad sostenible, estas organizaciones periódicamente publican cifras de información de consumo y beneficios de los VE, así como también reportan la reducción de emisiones de CO₂ y la utilización de energías renovables en los países asociados a estas organizaciones.

Con respecto al Ecuador, se encuentra el compromiso que tiene el gobierno con la firma del Convenio Marco para la Promoción, Comercialización, y Perspectivas de Fabricación de Baterías y Vehículos Eléctricos en la República del Ecuador producto del cambio de matriz energética que se ha venido desarrollando desde años atrás con el fin de ser parte de los proyectos mundiales relacionados con este tema de mantener los recursos renovables.

Según la investigación realizada en Quito a pesar de que existe incertidumbre en ciertos aspectos los vehículos eléctricos tendrían una buena aceptación entre los consumidores ya que el 64,8% de la muestra de los encuestados estarían dispuestos a comprar este tipo de VE.

Así como también la mayoría de los encuestados concuerda en que un VE contamina menos el medio ambiente, pero esta no es una de las principales razones que motivarían al comprador a elegir este tipo de vehículo. Otros factores relevantes a la hora de decidir la compra de un vehículo eléctrico es el precio, la autonomía que es inferior a un vehículo convencional y la duración de la batería.

Al ser una nueva tecnología debe superar ciertas barreras y paradigmas por el desconocimiento que las personas tienen sobre los beneficios y características reales que ofrece este tipo de vehículos, no saben si realmente cubrirá todas sus necesidades ni el modo en que se implementara su infraestructura para la carga y/o recarga del vehículo (recursos , cantidad, lugar, costo, etc.).

Es claro, que el vehículo eléctrico convivirá durante muchos años con las actuales tecnologías basadas en el motor de combustión interna y sus derivaciones

Por ello la introducción del vehículo eléctrico será gradual, y seguirá una estrategia que consiga poco a poco una mayor aceptación por parte de los usuarios sumándose a los resultados, comentarios y recomendaciones que realicen los primeros compradores.

5.2. Recomendaciones

Efectuar una campaña informativa con respecto a la movilidad sustentable y los beneficios de un vehículo eléctrico con el objetivo de fomentar el aprendizaje del correcto uso de la energía y despejar todas incertidumbres acerca de esta nueva tecnología.

Aplicar estrategias de marketing dirigidas específicamente para el género masculino y otras dirigidas al género femenino ya que sus motivos de compra son distintos.

La instalación de puntos de recarga deberá ser en lugares donde haya más afluencia de personas como: en el lugar de trabajo, centros comerciales, parqueaderos públicos, entre otros.

Para realizar la carga de un VE en la casa se necesita un medidor de 220V para no dañar la batería del mismo, por lo que se puede aprovechar el plan que actualmente tiene el gobierno de instalar medidores para las cocinas de inducción en los hogares de los ecuatorianos.

Con el objetivo de promover la venta de los vehículos eléctricos y aplicar varias exenciones de impuestos e incentivos para el uso de estos vehículos no se está tomando en cuenta el impacto que esto causara en el parque automotor de la ciudad de Quito, ya que hoy en día el tráfico de la capital es un problema creciente por lo que se recomienda realizar un estudio para que la introducción de más vehículos no empeore la situación.

Se recomienda determinar políticas de reciclaje para las baterías de los VE, ya que estas contienen componentes tóxicos perjudiciales para el medioambiente por lo que después de acabada su vida útil podrían reciclarse para evitar este daño.

Es primordial que las empresas automotrices implementen prácticas medioambientales en todos sus procesos y actividades de trabajo ya que de nada sirve vender un producto amigable con el medio ambiente y promulgar sus ventajas de reducción de la contaminación si toda la gestión y procesos realizados no son ambientalmente responsables.

Bibliografía

- AEADE. (2015). *AEADE: Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador* . Obtenido de <http://www.aeade.net>
- Amstrong, G., & Philip, K. (2008). *Fundamentos de marketing*. Madrid: Pearson Education.
- Arellano Cueva, R. (2002). *Comportamiento del consumidor: enfoque América Latina*. México: McGraw Hill.
- Briones Hidrovo, A. (4 de Abril de 2015). *El Telegrafo* . Obtenido de <http://www.telegrafo.com.ec/sociedad/item/los-autos-electricos-garantizarian-la-reduccion-del-uso-de-gasolina.html>
- Caminos, C. (2 de Agosto de 2014). *La Gran Epoca*. Obtenido de Autos electricos como alternativa ecologica : <http://www.lagranepoca.com/archivo/32738-autos-electricos-como-alternativa-ecologica-sostenible-argentina.html>
- Codensa Movilidad Electrica*. (2015). Obtenido de <http://www.codensamovilidadelctrica.com/vehiculo-electrico/por-que-el-vehiculo-electrico>
- DE LA TORRE, E. &. (1981). *Metodología de la Investigación*. México: Mac Graw-Hil.
- Dubois, B., & Rovira Celma, A. (1198). *Comportamiento del consumidor: comprendiendo a consumidor*. Madrid: Prentice Hall Iberia.
- Dvoskin, R. (2004). *Fundamentos de marketing: teoría y experiencia*. Buenos Aires: Ediciones Granica.
- El Universo* . (23 de Febrero de 2015). Obtenido de <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/02/23/nota/4582096/plan-es-vender-quince-mil-vehiculos-electricos-ano>
- Endesa Educa* . (2014). Obtenido de http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/el-uso-de-la-electricidad/coche-electrico
- Eroski Consumer*. (10 de Diciembre de 2004). Obtenido de Que es la movilidad sostenible: http://www.consumer.es/web/es/motor/mantenimiento_automovil/2004/10/11/113210.php
- Ficher, L., & Espejo Callado, J. (2011). *Mercadotecnia*. México: McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metología de la investigación* . México: McGraw Hill.
- Kotler, P., & Roberto, E. (1992). *Marketing Social* . Madrid: Ediciones Diaz de Santos S. A.

- Los Andes* . (12 de Febrero de 2015). Obtenido de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/vehiculos-electricos-gobierno-ecuador-apuesta-uso-venta-pais.html>
- Loudon, D. L., & Della Bitta, A. J. (1995). *Comportamiento del consumidor*. México: McGraw Hill.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados* . México: Pearson Educacion .
- McDANIEL. (2011). *Investigación de Mercados*.
- MENDEZ, C. (2004). *Metodología de la Investigación*. México: Mac Graw-Hil.
- Meza, N. (Marzo de 2015). *Forbes*. Obtenido de <http://www.forbes.com.mx/por-que-no-hay-autos-electricos-en-mexico/>
- Motorpasion* . (04 de Mayo de 2010). Obtenido de <http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/coches-electricos-que-son-y-como-funcionan>
- Pacheco, M. (27 de Diciembre de 2014). *El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/50000-autos-nuevos-trafico-quito.html>
- Schiffman, L. G., & Lazar Kanuk, L. (2005). *Comportamiento del consumidor*. México: Pearson .
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional Para el Buen Vivir*. Obtenido de Estrategia para el Buen Vivir, Cambio de la Matriz Energetica: <http://plan.senplades.gob.ec/estrategia7>
- Solomon, M. (1997). *Comportamiento del consumidor: comprar, tener y ser* . México: Prentice Hall Hispanoamericana S. A.
- Talaya, Á. E. (2008). *Principios de Marketing*. Madrid: ESIC Editorial.
- Trespalacios Gutiérrez, J. A., Bello Acebrón, L., & Vázquez Casielles, R. (2005). *Investigación de Mercados: métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones en marketing*. Madrid : Paraninfo, SA.
- Vallejo, J. (07 de Marzo de 2015). *El Ciudadano* . Obtenido de Noticias: <http://www.elciudadano.gob.ec/vehiculos-electricos-son-una-realidad-en-ecuador/>

Anexo 1. Encuesta

 ENCUESTA																																					
Código _____																																					
Objetivo:	Identificar las percepciones de los habitantes de la ciudad de Quito de los vehículos eléctricos.																																				
Instrucciones:	Responda con sinceridad a las preguntas que se plantean a continuación Señale con una "x" en el lugar que corresponda																																				
Declaración de confidencialidad:	Los resultados de esta encuesta serán analizados con absoluta reserva																																				
PERFIL POBLACIONAL																																					
1. Edad:	18-25 <input type="checkbox"/> 26-35 <input type="checkbox"/> 36-45 <input type="checkbox"/> 46-55 <input type="checkbox"/> 56 o más <input type="checkbox"/>																																				
2. Género:	Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>																																				
3. ¿En qué parroquia vive?	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">Belisario Quevedo <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Concepción <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">La Ecuatoriana <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Quitumbe <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Carcelén <input type="checkbox"/></td> <td>Cotacollao <input type="checkbox"/></td> <td>La Ferroviaria <input type="checkbox"/></td> <td>Rumipamba <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Centro Histórico <input type="checkbox"/></td> <td>Guamaní <input type="checkbox"/></td> <td>La Libertad <input type="checkbox"/></td> <td>San Bartolo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chilibulo <input type="checkbox"/></td> <td>Iñaquito <input type="checkbox"/></td> <td>La Magdalena <input type="checkbox"/></td> <td>San Isidro del Inca <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chillogallo <input type="checkbox"/></td> <td>Itchimbía <input type="checkbox"/></td> <td>La Mena <input type="checkbox"/></td> <td>San Juan <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chimbacalle <input type="checkbox"/></td> <td>Jipijapa <input type="checkbox"/></td> <td>Mariscal Sucre <input type="checkbox"/></td> <td>Solanda <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cochapamba <input type="checkbox"/></td> <td>Kennedy <input type="checkbox"/></td> <td>Ponceano <input type="checkbox"/></td> <td>Turubamba <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comité del pueblo <input type="checkbox"/></td> <td>La Argéllia <input type="checkbox"/></td> <td>Puengasí <input type="checkbox"/></td> <td>otro _____</td> </tr> </table>	Belisario Quevedo <input type="checkbox"/>	Concepción <input type="checkbox"/>	La Ecuatoriana <input type="checkbox"/>	Quitumbe <input type="checkbox"/>	Carcelén <input type="checkbox"/>	Cotacollao <input type="checkbox"/>	La Ferroviaria <input type="checkbox"/>	Rumipamba <input type="checkbox"/>	Centro Histórico <input type="checkbox"/>	Guamaní <input type="checkbox"/>	La Libertad <input type="checkbox"/>	San Bartolo <input type="checkbox"/>	Chilibulo <input type="checkbox"/>	Iñaquito <input type="checkbox"/>	La Magdalena <input type="checkbox"/>	San Isidro del Inca <input type="checkbox"/>	Chillogallo <input type="checkbox"/>	Itchimbía <input type="checkbox"/>	La Mena <input type="checkbox"/>	San Juan <input type="checkbox"/>	Chimbacalle <input type="checkbox"/>	Jipijapa <input type="checkbox"/>	Mariscal Sucre <input type="checkbox"/>	Solanda <input type="checkbox"/>	Cochapamba <input type="checkbox"/>	Kennedy <input type="checkbox"/>	Ponceano <input type="checkbox"/>	Turubamba <input type="checkbox"/>	Comité del pueblo <input type="checkbox"/>	La Argéllia <input type="checkbox"/>	Puengasí <input type="checkbox"/>	otro _____				
Belisario Quevedo <input type="checkbox"/>	Concepción <input type="checkbox"/>	La Ecuatoriana <input type="checkbox"/>	Quitumbe <input type="checkbox"/>																																		
Carcelén <input type="checkbox"/>	Cotacollao <input type="checkbox"/>	La Ferroviaria <input type="checkbox"/>	Rumipamba <input type="checkbox"/>																																		
Centro Histórico <input type="checkbox"/>	Guamaní <input type="checkbox"/>	La Libertad <input type="checkbox"/>	San Bartolo <input type="checkbox"/>																																		
Chilibulo <input type="checkbox"/>	Iñaquito <input type="checkbox"/>	La Magdalena <input type="checkbox"/>	San Isidro del Inca <input type="checkbox"/>																																		
Chillogallo <input type="checkbox"/>	Itchimbía <input type="checkbox"/>	La Mena <input type="checkbox"/>	San Juan <input type="checkbox"/>																																		
Chimbacalle <input type="checkbox"/>	Jipijapa <input type="checkbox"/>	Mariscal Sucre <input type="checkbox"/>	Solanda <input type="checkbox"/>																																		
Cochapamba <input type="checkbox"/>	Kennedy <input type="checkbox"/>	Ponceano <input type="checkbox"/>	Turubamba <input type="checkbox"/>																																		
Comité del pueblo <input type="checkbox"/>	La Argéllia <input type="checkbox"/>	Puengasí <input type="checkbox"/>	otro _____																																		
4. Estado civil:	Soltero/a <input type="checkbox"/> Casado/a <input type="checkbox"/> Divorciado/a <input type="checkbox"/> Viudo/a <input type="checkbox"/>																																				
5. ¿Qué función desempeña dentro de la familia?	Padre <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Hijo/a <input type="checkbox"/>																																				
6. ¿Cuántos hijos tiene?	Ninguno <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> más de 3 <input type="checkbox"/>																																				
7. ¿Dispone de un medidor de 220 voltios en su hogar?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>																																				
8. ¿Cuál es su ocupación?	Empresario/comerciante <input type="checkbox"/> Empleado Público <input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/>																																				
9. Las actividades que realiza en su trabajo implica:	Permanecer en su oficina/ consultorio/ departamento/ agencia <input type="checkbox"/> Movilizarse a otros lugares fuera de su sitio de trabajo <input type="checkbox"/>																																				
10. ¿En qué sector se encuentra ubicado su trabajo?	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">Belisario Quevedo <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">Cotacollao <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">La Ferroviaria <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%;">San Bartolo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Carcelén <input type="checkbox"/></td> <td>Cumbaya <input type="checkbox"/></td> <td>La Libertad <input type="checkbox"/></td> <td>San Isidro del Inca <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Centro Histórico <input type="checkbox"/></td> <td>Guamaní <input type="checkbox"/></td> <td>La Magdalena <input type="checkbox"/></td> <td>San Juan <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chilibulo <input type="checkbox"/></td> <td>Iñaquito <input type="checkbox"/></td> <td>La Mena <input type="checkbox"/></td> <td>Sangolquí <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chillogallo <input type="checkbox"/></td> <td>Itchimbía <input type="checkbox"/></td> <td>Mariscal Sucre <input type="checkbox"/></td> <td>Solanda <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chimbacalle <input type="checkbox"/></td> <td>Jipijapa <input type="checkbox"/></td> <td>Ponceano <input type="checkbox"/></td> <td>Tababela <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cochapamba <input type="checkbox"/></td> <td>Kennedy <input type="checkbox"/></td> <td>Puengasí <input type="checkbox"/></td> <td>Turubamba <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comité del pueblo <input type="checkbox"/></td> <td>La Argéllia <input type="checkbox"/></td> <td>Quitumbe <input type="checkbox"/></td> <td>otro _____</td> </tr> <tr> <td>Concepción <input type="checkbox"/></td> <td>La Ecuatoriana <input type="checkbox"/></td> <td>Rumipamba <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	Belisario Quevedo <input type="checkbox"/>	Cotacollao <input type="checkbox"/>	La Ferroviaria <input type="checkbox"/>	San Bartolo <input type="checkbox"/>	Carcelén <input type="checkbox"/>	Cumbaya <input type="checkbox"/>	La Libertad <input type="checkbox"/>	San Isidro del Inca <input type="checkbox"/>	Centro Histórico <input type="checkbox"/>	Guamaní <input type="checkbox"/>	La Magdalena <input type="checkbox"/>	San Juan <input type="checkbox"/>	Chilibulo <input type="checkbox"/>	Iñaquito <input type="checkbox"/>	La Mena <input type="checkbox"/>	Sangolquí <input type="checkbox"/>	Chillogallo <input type="checkbox"/>	Itchimbía <input type="checkbox"/>	Mariscal Sucre <input type="checkbox"/>	Solanda <input type="checkbox"/>	Chimbacalle <input type="checkbox"/>	Jipijapa <input type="checkbox"/>	Ponceano <input type="checkbox"/>	Tababela <input type="checkbox"/>	Cochapamba <input type="checkbox"/>	Kennedy <input type="checkbox"/>	Puengasí <input type="checkbox"/>	Turubamba <input type="checkbox"/>	Comité del pueblo <input type="checkbox"/>	La Argéllia <input type="checkbox"/>	Quitumbe <input type="checkbox"/>	otro _____	Concepción <input type="checkbox"/>	La Ecuatoriana <input type="checkbox"/>	Rumipamba <input type="checkbox"/>	
Belisario Quevedo <input type="checkbox"/>	Cotacollao <input type="checkbox"/>	La Ferroviaria <input type="checkbox"/>	San Bartolo <input type="checkbox"/>																																		
Carcelén <input type="checkbox"/>	Cumbaya <input type="checkbox"/>	La Libertad <input type="checkbox"/>	San Isidro del Inca <input type="checkbox"/>																																		
Centro Histórico <input type="checkbox"/>	Guamaní <input type="checkbox"/>	La Magdalena <input type="checkbox"/>	San Juan <input type="checkbox"/>																																		
Chilibulo <input type="checkbox"/>	Iñaquito <input type="checkbox"/>	La Mena <input type="checkbox"/>	Sangolquí <input type="checkbox"/>																																		
Chillogallo <input type="checkbox"/>	Itchimbía <input type="checkbox"/>	Mariscal Sucre <input type="checkbox"/>	Solanda <input type="checkbox"/>																																		
Chimbacalle <input type="checkbox"/>	Jipijapa <input type="checkbox"/>	Ponceano <input type="checkbox"/>	Tababela <input type="checkbox"/>																																		
Cochapamba <input type="checkbox"/>	Kennedy <input type="checkbox"/>	Puengasí <input type="checkbox"/>	Turubamba <input type="checkbox"/>																																		
Comité del pueblo <input type="checkbox"/>	La Argéllia <input type="checkbox"/>	Quitumbe <input type="checkbox"/>	otro _____																																		
Concepción <input type="checkbox"/>	La Ecuatoriana <input type="checkbox"/>	Rumipamba <input type="checkbox"/>																																			
11. ¿Cuáles son sus ingresos mensuales?	350-500 <input type="checkbox"/> 501-1000 <input type="checkbox"/> 1001-3000 <input type="checkbox"/> más de 3000 <input type="checkbox"/>																																				
12. ¿Usted tiene un vehículo propio?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Si su respuesta es NO continúe con la PREGUNTA 14)																																				

13. Aproximadamente ¿cuantos km se moviliza diariamente con su vehículo?				
5-15km	<input type="checkbox"/>	31-50km	<input type="checkbox"/>	más de 80km <input type="checkbox"/>
16-30km	<input type="checkbox"/>	51-80km	<input type="checkbox"/>	
CUESTIONARIO INFORMATIVO				
14. ¿Compraría un vehículo eléctrico?				
	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
(Si su respuesta es NO la encuesta ha terminado, Gracias)				
15. ¿Qué tipo de financiamiento prefiere?				
Contado	<input type="checkbox"/>	Crédito	<input type="checkbox"/>	
16. Cree usted que el vehículo eléctrico sería una alternativa que contribuya a reducir la contaminación ambiental?				
	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
17. El precio de un vehículo eléctrico oscila entre los \$30000 -\$45000. Pagar ese valor por este tipo de vehículo le parece:				
Poco	<input type="checkbox"/>	Justo	<input type="checkbox"/>	Excesivo <input type="checkbox"/>
18. De acuerdo a su percepción como calificaría un vehículo eléctrico:				
a) Silencioso al funcionar.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
b) Permite ahorrar dinero.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
c) Posee una batería duradera.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
d) Sus repuestos se pueden encontrar fácilmente.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
e) Tiene tecnología de última generación.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
f) Tiene buena autonomía.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
g) Es económico porque se recarga con energía eléctrica.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
h) Tiene mayor velocidad que un vehículo de combustión.	SI	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
19. ¿Conoce los beneficios de un vehículo eléctrico?				
	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
20. Califique según su criterio los beneficios que le motivarían a comprar un vehículo eléctrico.				
	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
Permite generar ahorro en gastos al no necesitar combustible.				
Diseño				
Posibilidad de realizar la carga en la casa, el trabajo o en aparcamientos públicos.				
Exenciones de impuestos que cubren el coste adicional de comprar un vehículo eléctrico.				
Su carga se realiza con electricidad generada con energías renovables.				
Reduce la contaminación ambiental ya que no quema combustibles.				
No hace ruido al funcionar.				
Necesita poco mantenimiento.				
Es automático				
Es posible arrancar desde cero con una velocidad máxima				
21. De las siguientes marcas de vehículos eléctricos ¿Cuál es de su preferencia?				
KIA	<input type="checkbox"/>	BYD	<input type="checkbox"/>	Nissan <input type="checkbox"/>
				Renault <input type="checkbox"/>
22. ¿Estaría de acuerdo que se realice un proyecto para sustituir los vehículos de combustión por vehículos eléctricos?				
	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
23. Ponga un aspecto negativo por el que no compraría un vehículo eléctrico.				

GRACIAS!				

Anexo 2. Fichas técnicas

Ficha técnica Kia Soul EV

MOTOR, PRESTACIONES Y CONSUMO	
Motor eléctrico	Motor eléctrico síncrono de imán permanente
Potencia máxima CV	109 CV
Potencia máxima kW/rpm	81.4 kW/rpm
Par máximo	285 / 0-2.780 Nm/rpm
Velocidad máxima	145 km/h
Aceleración de 0-100 km/h	11.2 s
Autonomía NEDC	212 km
TRANSMISIÓN	
Tracción	Delantera
Tipo de embrague	Sin embrague
Numero de velocidades	1 velocidad. Automático.
BATERÍA	
Tipo	Polímero de litio
Capacidad	27 kWh
Extraíble (S/N)	No
Tipo de cargador (Conector o enchufe)	Cargador interno 6.6 kW / Cargador rápido CHAdeMO opcional
Numero de celdas	192
Tipo de carga / tiempo 100%	5 horas carga lenta 6,6kW - 1h carga rápida 50kW
Tipo de carga / tiempo 80%	30 min carga rápida 50kW
DIMENSIONES, PESO, CAPACIDADES	
Coefficiente rozamiento aerodinámico	0,33 Cx
Largo	4140 mm
Ancho	1801 mm
Alto	1610 mm
Distancia entre ejes	2571 mm
Peso en vacío min/max	1513 kg
Número de puertas	5
Número de plazas	5
Capacidad de maletero	281 l
Capacidad de maletero con asientos abatidos	891 l
CHASIS	
Suspensión trasera	Barra de torsión, muelles helicoidales
Frenos delanteros	Disco ventilado 279 mm.
Frenos traseros	Disco solido 262 mm.
Neumáticos	205/55R16 Kumho / Nexen

Fuente: <http://www.electromaps.com/coches-electricos/kia/soul-ev>

Ficha técnica Nissan Leaf

Motor	
Eléctrico	A/c Motor síncrono de corriente alterna
Potencia máxima de motor kW	80 kW / 107 hp
Torque	254 Nm / 187 (lbs.-ft.)
Mecánica – Eléctrico	
Tipo de batería	Batería Ion-Litio laminada
Tamaño de batería	
Capacidad	24 kWh
No. Celdas	192
Voltaje	360 V
Batería accesorio	
Cable de carga portátil	EVSE 120 V 16 hrs. S
Cargador abordo (c/tiempo de carga)	6.6kW (6.0kW salida a batería) 120 V: - 21 hrs. / 220 V: -3.5 hrs.
Puerto de carga rápida	6.6 kW (6.0kW salida a batería) 480 V
Tipo	12 V
Dirección	
Tipo	Asistencia electrónica
Tren motriz	
Reductora	Engrane único de reducción de velocidad
Relación final	7.9377
Tracción	Delantera
Suspensión	
Delantera	Independiente tipo Mc. Pherson con barra estabilizadora
Trasera	Barra de torsión con barra estabilizadora
Sistema eléctrico	
Tipo de encendido	electrónico
Frenos	
Delanteros	Disco ventilado
Traseros	Disco ventilado
Sistemas	ABS y BA
Dimensiones exteriores (mm)	
Alto	1,550
Ancho	1,770
Largo	4,445
Distancia entre ejes	2,700
Entrevía delantera	1,540
Volumen de cajuela con asientos abatidos	30 / .85 (cu ft. / m3)
Dimensiones interiores (mm)	
Altura de asiento a techo	1,045 mm

Espacio para piernas	107 mm
Espacio para hombros	1,378 mm
Espacio para caderas	1,313 mm
Rines	Aluminio 16"
Llantas	205 / 55 R16
Peso (kg)	
Peso vehicular	1,509 kg
Peso bruto vehicular	1901 kg

Fuente: http://www.nissan.com.mx/leaf/specs/ft_leaf.pdf

Ficha técnica Renault Kangoo Z.E.

Tipo de vehículo	
Potencia fiscal (Francia)	7
TVV	FW0ZBC
Criterio ecológico	Z.E.
Número de plazas	2
Motorización	
Carburante	Energía eléctrica
Numero de cilindros	NC
Tipo de motor	Motor eléctrico 2.4
Potencia máxima (cv)	60
Par máximo Nm CEE (m.Kg)	226
Consumos CEE 93/116	
Ciclo extra-urbano (l/100 Km)	0
Autonomía Z.E	170
Consumo Z.E.	155
CO2 (g/km)	0
Ciclo urbano (l/100 Km)	0
Ciclo mixto (l/100 Km)	0
Prestaciones	
Velocidad máxima (Km/h)	130
0-100 Km / h (s)	20.30
Transmisión	
Tipo de transmisión	Transmisión delantera
Tipo de caja de cambios	Caja de velocidades automática
Arquitectura carrocería	Furgón
Ruedas y neumáticos	
Neumáticos de referencia Del/Tras	195/65 R 15
Dimensiones	
Longitud zona de carga	1731
Altura exterior	1844

Anchura total (incluidos retrovisores exteriores)	2138
Umbral de carga en vacío	609
Altura al suelo en carga	172
Anchura total	1829
Voladizo trasero	710
Altura delantera a la altura de los codos	1510
Distancia entre ejes	2697
Anchura interior entre pasos de rueda	1218
Longitud total	4282
Altura de entrada trasera	1129
Voladizo delantero	825
Pesos	
Peso máximo autorizado (MMA)	2126
Peso en vacío en orden de marcha	1426
Carga útil	650
Peso máximo remolcable sin freno	374
Peso máximo remolcable con freno (pendiente a 12%)	374
Capacidades	
Volumen	3

Fuente: <http://www.renault.es/gama-renault/gama-vehiculos-electricos/kangoo-furgon-ze/kangoo-furgon-ze/precios-y-especificaciones.jsp>

Ficha técnica BYD E6

MOTOR, PRESTACIONES Y CONSUMO	
Motor eléctrico	Síncrono Magnético Permanente
Tipo de corriente	AC
Potencia máxima CV	122 CV
Potencia máxima kW/rpm	90 kW/rpm
Par máximo	450 Nm/rpm
Velocidad máxima	140 km/h
Aceleración de 0-100 km/h	14 s
Consumo eléctrico	205 Wh/km
Autonomía NEDC	302 km
Autonomía Autopista 80km/h	280 km
Autonomía Autopista +120km/h	250 km

TRANSMISIÓN	
Tracción	Delantera
Rendimiento tren de rodaje %	5 + m.a.
BATERÍA	
Tipo	Ión - Litio - Hierro
Capacidad	64 kWh
Extraíble (S/N)	NO
Tipo de cargador (Conector o enchufe)	Tipo E2, Menekes
Tipo de carga / tiempo 100%	2 horas a 63 A
Tipo de carga / tiempo 80%	1,6 horas a 63 A
Vida/Ciclos de carga hasta 80%	>4000
DIMENSIONES, PESO, CAPACIDADES	
Largo	4554 mm
Ancho	1822 mm
Alto	1630 mm
Distancia entre ejes	2830 mm
Diámetro de giro	6000 m
Peso en vacío min/max	2380 kg
Número de puertas	5
Número de plazas	5
Capacidad de maletero	450 l
CHASIS	
Suspensión delantera	Independiente tipo Wishbone
Suspensión trasera	Independiente tipo Wishbone
Frenos delanteros	Disco
Frenos traseros	Disco
Neumáticos	235/65 R 17
Llantas	Aleación
Dirección	EPS Asistida

Fuente: <http://www.electromaps.com/coches-electricos/byd/e6>

Anexo 3. “Convenio Marco para la Promoción, Comercialización, y Perspectivas de Fabricación de Baterías y Vehículos Eléctricos en la República del Ecuador”

“El convenio establece el impulso, fomento y utilización de estos vehículos, para lo cual las casas comerciales implementarán las medidas de carácter técnico y comercial; adaptarán, distribuirán y brindarán el servicio técnico y reparación; darán apoyo a un plan integral y viable para la instalación, operación y mantenimiento de una red de recarga en el país y evaluarán la fabricación local de VE para la venta y comercialización, tanto para el mercado local como regional, siempre que el volumen de la demanda así lo justifique. Uno de los objetivos estratégicos que se ha planteado el Gobierno, es producir en el Ecuador VE y sus baterías, “no solo para el consumo interno, si no, para la exportación”, puntualizó el ministro Espinosa. El Ministerio Coordinador de Producción propondrá un plan integral y viable para la instalación, operación y mantenimiento de una red de recarga de VE, con el apoyo de la Agencia de Regulación y Control Eléctrico (Arconel) y el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energía Renovables (INER); formulará paquetes de incentivos que el MCPEC y otras instituciones gubernamentales podrían ofrecer a la ciudadanía para impulsar la utilización y compra de estos sistemas de movilidad eléctrica, y que sea más atractiva la compra a los proveedores y/o fabricantes; evaluará el ofrecer incentivos financieros y no financieros, ya sea directa o indirectamente con el fin de fomentar su comercialización, fabricación y uso. La firma de este convenio no limita la importación, fabricación y comercialización que otras marcas de vehículos puedan o deseen realizar.” (El Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2015)