

**ESTRATEGIAS DE MERCADEO PARA IMPULSAR LA COMERCIALIZACIÓN DE
CARROS ELÉCTRICOS EN BOGOTÁ**

ALEJANDRA HENNESSEY LIZCANO

PRESENTADO A

JACKSON PEREIRA SILVA

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESPECIALIZACIÓN MERCADEO DE SERVICIOS
BOGOTÁ, MARZO DE 2014**

TABLA DE CONTENIDO

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
Pregunta de Investigación	4
Antecedentes	5
Justificación	8
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
MARCO TEÓRICO	10
CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	24

TABLA DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1: Importaciones según clasificación CUODE entre 1999 y 2013	14
Ilustración 2: Ventajas del Vehículo Eléctrico y el Vehículo a Combustión	15
Ilustración 3: Desventaja del Vehículo Eléctrico y el Vehículo a Combustión.....	16
Ilustración 4: Los 4 puntos clave para la comercialización del Vehículo Eléctrico	18

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Si contaminamos menos vivimos más. El vehículo eléctrico una solución para este problema.

La tecnología de los vehículos eléctricos ha tenido avances considerables en los últimos años; pero a pesar de estos avances tecnológicos no ha logrado alcanzar la importancia en el mercado; sin embargo los gobiernos están implementando estrategias y planificando acciones para impulsar la expansión del vehículo eléctrico en el futuro (Ceño & Santamarta, 2009); una de las grandes ventajas de esta tecnología son los efectos positivos en el terreno ambiental e industrial.

Según Pérez, Díaz & Bermúdez (2009) en los tiempos actuales la humanidad vive en un mundo dominado por la energía; se produce y se consume energía no solo para calentarse y alimentarse, sino para entretenerse, ampliar conocimientos, ampliar la visión del mundo y moverse. Por más de un siglo la movilidad ha dependido completamente del petróleo; Según Perez (2009) afirma que el 90 % de los automóviles que circulan por el mundo dependen exclusivamente de la gasolina que es derivada del petróleo hasta que no surjan otros sistemas económicamente atractivos tanto para vendedores como para compradores; por ende en los próximos años se verá como los cambios tanto ambientales como sociales obligan a adecuar un sistema de movilidad que no esté basado en el petróleo, debido a que sus reservas se agotarán. (Pérez et al., 2009)

Pregunta de Investigación

¿Cuál es la forma adecuada de penetrar el mercado para los vehículos eléctricos en la ciudad de Bogotá?

Antecedentes

La movilidad en una ciudad como Bogotá, se debe analizar desde el transporte público urbano y el transporte privado; con esto refiriéndose a los automóviles manejados por personas que con su propio capital pueden adquirir un medio de transporte para desplazarse dentro de la ciudad. Velandia (2013) establece que el 38% de la energía primaria es consumida por el sector transporte y que para el año 2030 aumentará su demanda en un 2,2 %, es el responsable del 15% de las emisiones del CO₂ y una dependencia total de los combustibles fósiles; esto implica aumentar la flota que transporta a los ciudadanos, demanda de viajes motorizados y creando más caos y haciendo insuficiente el modelo en el futuro. A comienzos del siglo XX, la utilización de petróleo era mínima y representaba el 3% de la demanda total de energía, esto se presentaba debido a que no existía una utilización masiva de vehículos; medio siglo después el combustible fósil se establece como el principal recurso energético en el mundo desarrollado (Pérez et al., 2009). Según Pallisé (2009) el 38 % de la energía primaria consumida también se traduce en el consumo de energía final y en Colombia implica una demanda de 60 mega toneladas de crudo y con la actual situación de las petroleras de la nación, prontamente una dependencia de terceros. Por esta razón algunos creen que se necesita un cambio radical en el modelo de movilidad y transporte del país. Una de las alternativas planteadas es el biocombustible; según Fonseca & Pedraza (2009) la aprobación de la ley 693 de 2001 dio la entrada a los combustibles de origen vegetal a Colombia y la alternativa compatible con el desarrollo sostenible en el tema ambiental. Esta ley promueve el uso de agrocarburos y proporciona los estímulos necesarios para la producción, comercialización y consumo del mismo. Actualmente el alcohol carburante producido en Colombia proviene exclusivamente del procesamiento de la caña de azúcar del valle geográfico del río Cauca debido a sus condiciones agroclimáticas las cuales producen 1.090.000 litros de alcohol por día. Para 2008 esta medida proporcionó la oxigenación del 64% de la demanda de gasolina nacional con una mezcla del 10% de alcohol carburante. A medida del paso de los años se cubrió el 90% de demanda de gasolina con la mezcla del 10% de alcohol carburante. Para el año 2014 se sigue manejando la misma mezcla con el gran agravante del precio de la gasolina establecido por el Ministerio de Minas y Energía fijado en \$8.480 pesos por galón, de ACPM en \$8.358 pesos por galón, dando a los colombianos una desalentadora noticia

para la movilización y economía personal de los mismos, por razones específicas como estas se hacen necesario la aparición de energías alternativas como lo es el vehículo eléctrico.

Según Anderson & Mcfaraland (2013) la historia del automóvil eléctrico es la siguiente: Entre 1832 y 1839 Robert Anderson de Escocia construye el primer prototipo de automóvil eléctrico a propulsión. En 1834 Thomas Davenport inventa e instala la primera corriente directa en un motor eléctrico y el coche circula en una pista totalmente electrificada. En 1888 el ingeniero Alemán Andreas Flocken construye el primer VE de 4 ruedas. En 1897 los primeros vehículos eléctricos comerciales entran en la flota de taxis de la ciudad de Nueva York; el fabricante de automóviles Pope Manufacturing Co se convierte en la primera empresa que fabrica automóviles eléctricos en Estados Unidos. En 1899 el “La Jamais Contente, construido en Francia se convierte en el primer vehículo eléctrico que viaja a más de 100 Km/h. En 1900 los vehículos eléctricos capturan el 28% del mercado estadounidense. En 1908 Ford origina el modelo T Petrol y lo introduce en el mercado. En 1909 William Taft se convierte en el primer presidente de los Estados Unidos en comprar un vehículo eléctrico. En 1912 el motor de arranque eléctrico es inventado por Charles Kettering obviando la necesidad de la manivela facilitando la vida de las personas que conducían vehículos eléctricos. En este mismo año hay un pico histórico de 30 mil unidades de vehículos eléctricos. En 1935 los VE sufren una gran decaída y casi extinción debido al predominio de los coches de motor de combustión y precio bajo del petróleo. En 1947 el racionamiento de petróleo en Japón produce que el fabricante automotriz Tama presente en el mercado un coche eléctrico de 4.5 caballos de fuerza con una batería de plomo de 40 Voltios. En 1966 el congreso de los Estados Unidos introduce una legislación recomendando la compra de vehículos eléctricos como una medida para reducir la contaminación atmosférica. En 1973 el embargo petrolero a la OPS causa altos precios en el petróleo y largas colas en las estaciones de servicio de gasolina y remueve el interés en los vehículos eléctricos. En 1976 el gobierno francés lanza el programa de Pretit para acelerar la compra de estos vehículos eléctricos. En 1996 General Motor produce y alquila el VE1. En 1997 en Japón, Toyota comienza la venta del Prius, el primer carro comercial híbrido del mundo el cual vende 18 mil unidades en el primer año de producción. En el 2008 los precios del petróleo sobrepasan los 145 dólares por barril.

En 2010 el Nissan Leaf es lanzado al mercado y se considera el automóvil eléctrico apto para carretera. En 2011 es lanzado en Paris el carro eléctrico más grande del mercado con 3 mil vehículos vendidos.

A su vez en este año hay un pico de 50.000 vehículos eléctricos. En el 2011 el gobierno Francés adquiere una flota de 50 mil vehículos para ser vendidos en más de 4 años. En este año el Nissan Leaf gana el premio al carro Europeo del año. En el 2012 el modelo Volt de la Chevrolet vende más que la mitad de los modelos de automóviles de combustión en el mercado de los Estados Unidos. Ese mismo año se alcanza un pico de estos vehículos que excedan los 180 mil.

Justificación

En la actualidad la protección al medio ambiente por parte de los países y el avance en la tecnología ha logrado que se inicie una nueva etapa para la industria automotriz por medio de la creación de los vehículos eléctricos. A pesar de tener los avances en la tecnología, la comercialización para implementar estos vehículos en el mundo ha sido muy baja porque los consumidores observan inconvenientes al momento de su uso. Entre estos problemas se puede observar su alto precio de venta, su baja velocidad y su limitado rango de movilidad en donde se ve la falta de infraestructura para su recarga; los cuales hacen que los vehículos eléctricos tengan una desventaja frente a los vehículos de combustión. Las desventajas del VE dificultan la comercialización y penetración en el mercado ya que las empresas automotrices como Toyota desechan la idea de fabricación de estos vehículos porque observan que estas limitantes dificultan satisfacer las necesidades del consumidor (Carrete & Arroyo, 2013).

Sin embargo, empresas como Nissan, Renault, Volkswagen y General Motors han incursionado en este mercado intentando posicionar y comercializar estos vehículos. En Colombia Eco citi ha iniciado la producción y comercialización de vehículos eléctricos e híbridos. (J.D. Power & Associates, 2010). Eco citi tiene una versión de prueba implementados como taxis en Bogotá. Según el Departamento de Planeación Nacional (DPN) en el 2005; analiza la relación entre el número de habitantes y la cantidad de automóviles en Bogotá y como su uso permanente afecta el medio ambiente; debido a esto se observan indicadores sobre la densificación urbana, el transporte inherente, la ineficiencia en la operación del sistema actual, entre otros; los cuales construyen un escenario preocupante para la problemática del medio ambiente. (Uribe, 2011).

Por tal motivo, este trabajo se desarrolla para observar e identificar las estrategias para la comercialización de los vehículos eléctricos buscando concientizar a los compradores sobre sus ventajas de uso.

OBJETIVO GENERAL

Identificar estrategias adecuadas para impulsar la comercialización de vehículos eléctricos en Bogotá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las ventajas y desventajas de la implementación de los vehículos eléctricos en Bogotá teniendo en cuenta las necesidades del consumidor.
- Describir las estrategias de comercialización de vehículos eléctricos en la ciudad de Bogotá.
- Analizar los riesgos de la implementación y comercialización de vehículos eléctricos.

MARCO TEÓRICO

Según Rogers (1986) el proceso de difusión de la innovación se describe por el modelo de difusión de Bass el cual se utiliza para describir el ciclo de vida de un producto (Mahajan & Peterson, 1990); donde la innovación en el mercado es consecuencia de un proceso de aprendizaje dentro de los grupos sociales y del interés en el nivel; ya que en el mercado un producto nuevo alcanza un equilibrio competitivo dependiendo de los consumidores quienes conocen y logran motivarse para adquirir el producto; influenciados por los grupos sociales por medio del Word of Mouth o por las organizaciones, empresas entre otros agentes que influyen en su estado de compra. (Carrete et., 2013).

En este modelo se identifican segmentos de consumidores; entre estos se encuentran los innovadores, los cuales son los que adquieren primero el producto; los adoptadores tempranos quienes son los que compran el producto hasta que cuentan con un referente; la mayoría tardía quienes desencadenan la fase de crecimiento rápido, el último segmento son los rezagados, estos hacen parte del mercado potencial pero son aquellos que compran el producto cuando es un estándar en el mercado generando una madurez en el producto (Carrete et al., 2013).

Normatividad

En Colombia la comercialización de carros electicos está determinada por la ley número 2909 de 2013 en donde se modifica parcialmente el arancel de aduanas; estableciendo contingencias para la importación de vehículos eléctricos e híbridos.

Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo:

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas por el numeral 25 del artículo 189 de la Constitución Política, con sujeción a lo dispuesto en las Leyes 7a de 1991 y 1609 de 2013,

DECRETA

Artículo 1°. Establecer un contingente anual de importación de 750 unidades con gravamen arancelario del cero por ciento (0%), para la importación de vehículos con motor eléctrico, clasificables por las subpartidas arancelarias 8702.90.91.40, 8704.90.00.11; 8702.90.99.40, 8703.90.00.10 Y 8704.90.00.93.

Es decir que Colombia tendría un convenio según la ley para poder importar 750 Vehículos eléctricos al año, con un impuesto de entrada al país del 0%, según las tres referencias mencionadas anteriormente.

PARÁGRAFO: Para poder acceder al gravamen arancelario de cero por ciento (0%) la suma del vehículo y el sistema de carga domiciliaria del que trata el artículo 4°, no podrá superar el valor de \$US52.000 FOS. Lo anterior aplica para los vehículos con motor eléctrico clasificables por las subpartidas 8702.90.91.40, 8704.90.00.11, 8703.90.00.10. Los vehículos con motor eléctrico clasificables por las subpartidas 8702.90.99.40 y 8704.90.00.93, no deben cumplir con este requisito para acceder a la reducción del gravamen arancelario.

Según este párrafo los vehículos eléctricos que deseen ingresar al país con el 0% de impuesto deberán cumplir con no sobrepasar los 100 millones de pesos colombianos entre el valor del vehículo, su transporte y su sistema de carga. Existe una clasificación según el tipo de VE, los otros dos tipos de VE, no deben apegarse a este párrafo.

Artículo 2°. Establecer un contingente anual de importación de 750 unidades con gravamen arancelario del cinco por ciento (5%), para la importación de vehículos híbridos enchufables con cilindraje inferior o igual a 3.000 centímetros cúbicos, clasificables por las subpartidas arancelarias 8702.90.91.50, 8704.90.00.12 Y 8703.90.00.30.

Según esto los vehículos híbridos también podrán tener una importación de 750 unidades anuales, pero a estos se les cobrara el 5% de impuesto de entrada, los vehículos híbridos que entran dentro de esta norma son los que poseen un cilindraje de motor menor a los 3000 centímetros cúbicos, clasificados en las tres partidas arancelarias mencionadas anteriormente.

PARÁGRAFO: Para poder acceder al gravamen arancelario de cinco por ciento (5%) la suma del vehículo y el sistema de carga domiciliaria del que trata el artículo 4°, no podrá superar el valor de \$US52.000 FOB. Lo anterior aplica para todos los vehículos de los que trata este artículo.

Como se mencionó anteriormente las para poder acceder a este descuento del 5% en el impuesto de entrada, la suma del Vehículo híbrido, su transporte y su sistema de carga no podrán pasar de los 100 millones de pesos colombianos.

Continuación del Decreto "Por el cual se modifica parcialmente el Arancel de Aduanas y se establecen unos contingentes para la importación de vehículos eléctricos e híbridos"

Artículo 3°. Establecer un contingente anual de importación de 100 unidades con gravamen arancelario del cero por ciento (0%), para la importación de estaciones de carga rápida (EJectrolineras), clasificables por la subpartida arancelaria 8504.40.90.00.

Según este artículo el país tiene derecho a importar 100 unidades de estaciones de carga para los VE con un impuesto de entrada del 0%. Estas estaciones de carga también están clasificadas en subpartidas dependiendo de varios factores.

Artículo 4°. Establecer un contingente anual de importación de 1.500 unidades con gravamen arancelario del cero por ciento (0%), para la importación de sistemas de carga domiciliaria para vehículos con motor eléctrico o híbridos enchufables, clasificables por la subpartida arancelaria 8504.40.90.00.

El artículo 4 da a entender que el país tiene derecho a importar 1500 unidades de sistemas de carga a domicilio con un impuesto de entrada del 0%, para los usuarios de vehículos eléctricos e híbridos.

Artículo 5°. Los contingentes establecidos en los artículos 1, 2, 3 Y 4 de este decreto tendrán una vigencia de 3 años, contados a partir de la fecha de entrada en vigencia del presente decreto.

Es decir que para los artículos anteriormente mencionados esta normatividad tendrá una validez de 3 años desde la fecha de implementación y serán vueltos a analizar después de ese periodo de tiempo.

Artículo 6°. Los contingentes establecidos en los artículos 1, '2, 3 y 4 del presente decreto serán administrados por la Dirección de Comercio Exterior del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, de acuerdo a los criterios establecidos por el Comité de Asuntos Aduaneros, Arancelarios y de Comercio Exterior en sesiones 248 del 30 de octubre de 2012 y 254 del 19 de marzo de 2013.

Esto quiere decir que los cupos establecidos en los artículos 1, 2,3 y 4 de esta ley estarán bajo el análisis y la reglamentación de la dirección de comercio exterior del ministerio de comercio, Industria y Turismo de Colombia, en concordancia con el comité de asuntos aduaneros, arancelarios y de comercio exterior.

A continuación se muestran algunas de las subpartidas arancelarias para vehículos eléctricos e híbridos, según la normatividad vigente en Colombia.

8702909920	8702909940	8702909950	8704319010
87043210101	8704322010	8704329010	8704900093
8704900094			

Artículo 8°. El presente Decreto entra en vigencia quince (15) días calendario después de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y modifica en lo pertinente el gravamen arancelario establecido en el artículo 10 del Decreto 4927 del 26 de diciembre de 2011 y demás normas que le sean contrarias.¹

El artículo da a entender que la normatividad modifica la que estaba establecida en el año 2011 según el decreto 4927, y empezó a regir en el año 2013.

Estadísticas

Según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas) se puede observar que para Colombia las importaciones según clasificación CUODE entre 1999 y 2013 el sector de Combustibles, lubricantes y Conexos son los siguientes: (Ver Gráfico 1).

¹ Cardenas, Rojas & Sarmiento. (2013). Por el cual se modifica parcialmente el Arancel de Aduanas y se establecen unos contingentes para la importación de vehículos eléctricos e híbridos. Recuperado de: http://www.andemos.org/img/19-12-2013_08:06:01.pdf

Ilustración 1: Importaciones según clasificación CUODE entre 1999 y 2013

Sector	Millones de dólares CIF			
	1999	Part (%)	2013*	Part (%)
Total importaciones	10.659	100,00	59.397	100,0
Bienes de Consumo	1.993	18,70	13.138	22,1
Consumo no duradero	1.396	13,10	6.422	10,8
Consumo duradero	597	5,60	6.717	11,3
Materias primas y productos intermedios	5.013	47,03	25.670	43,2
Combustibles, lubricantes y conexos	252	2,36	6.376	10,7
Mat. Prim. y Prod. Int. para agricultura	439	4,12	1.991	3,4
Mat Prim. y Prod. Int. para Industria	4.323	40,55	17.303	29,1
Bienes de Capital y Materiales de Construcción	3.644	34,19	20.567	34,6
Materiales de construcción	154	1,45	1.919	3,2
Bienes de capital para la agricultura	25	0,24	172	0,3
Bienes de capital para la industria	2.338	21,93	12.132	20,4
Equipo de transporte	1.127	10,57	6.345	10,7
No clasificados	8	0,08	22	0,0

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE.

Analizando las estadísticas anteriores el porcentaje de participación para las importaciones en el sector de combustibles ha venido aumentando desde 1999; en este mismo año se observa una participación del 2,36% con relación al año 2013 donde el porcentaje es mucho más elevado (10,75%). Observando las cifras se demuestra que con el paso de los años, el petróleo en Colombia se ha disminuido lo suficiente provocando que las importaciones de estos combustibles aumente.

Como consecuencia de esto; el Gobierno en Colombia ha venido incursionando en el mercado prototipos de Vehículos Eléctricos donde buscan educar al consumidor demostrando las ventajas de estos sobre los vehículos de combustión.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN BOGOTÁ TENIENDO EN CUENTA LAS NECESIDADES DEL CONSUMIDOR.

Según Giffi, Vitale, Drew, Kuboshima & Sase (2013) en la Industria automotriz se ha analizado el entorno del mercado para lograr entender cuando y donde los consumidores son más atraídos a adoptar los vehículos eléctricos; pues los diferentes estudios han demostrado que la implementación del vehículo eléctrico es una incógnita ya que todo gira en torno al consumidor. La encuesta realizada por el Grupo global de la Industria Manufacturera de Deloitte Touche Tohmatsu Limited mostro que la mayoría de los encuestados están dispuestos a comprar un Vehículo Eléctrico; sin embargo, las expectativas analizadas por los consumidores en dicha encuesta demuestran un desbalance entre lo que desean y lo que la industria ofrece hoy; puesto que para los consumidores el Vehículo Eléctrico debe tener la capacidad de ir más lejos, con menos tiempo de carga y por un precio más bajo que los vehículos a combustión. (Giffi et al., 2013).

Ilustración 2: Ventajas del Vehículo Eléctrico y el Vehículo a Combustión

VEHÍCULO ELÉCTRICO	VEHÍCULO DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA
Ahorro en mantenimiento al no tener aceite, lubricantes, ausencia de transmisión mecánica.	Seguridad para los consumidores en términos de confort, prestaciones mecánicas, capacidad de transporte, entre otros.
No emite Calor y el motor no vibra tanto; por tal motivo se disminuye la afectación auditiva.	Precio del vehículo más asequible para los consumidores.
Eficiencia energética del 90%	Capacidad de desplazamiento. (Distancia recorrida)
Generador eléctrico cuando funciona en retención.	Tanqueo en menor tiempo
Coste de recarga de consumo de 100 KM es de 0,80 Euros hasta 2 Euros aproximadamente.	Coste de consumo de 100 KM es de 8,45 Euros.

Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 3: Desventaja del Vehículo Eléctrico y el Vehículo a Combustión

VEHÍCULO ELÉCTRICO	VEHÍCULO DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA
Portabilidad de la energía eléctrica y nula red de recarga.	Mayor generador de CO2.
Coste de producción más costoso.	Contaminación acústica.
Recarga del vehículo entre 6 a 8 horas	Mayor costo en el mantenimiento y los repuestos.
Baterías con baja capacidad de recorrido, ciclos de carga y recarga y la batería tiene un costo muy alto.	
Vida útil de la batería entre 7 años o 100.000 KM	

Fuente: Elaboración Propia

Según Antúnez & Perea (2012) para lograr aumentar la competitividad del vehículo eléctrico tanto los comercializadores como los productores deben buscar disminuir el coste de adquisición; puesto que el coste adicional que se encuentra actualmente con respecto a un vehículo de combustión interna supera los 15.000 Euros; los cuales pueden disminuir gracias a los avances en los nuevos diseños, proceso de fabricación, entre otros. Un aspecto importante para este tema se basa en la reducción de costes de fabricación logrados por la economía de escala la cual permite reducir el sobre coste del vehículo eléctrico de un 65% para el año 2020; el sobre coste a su vez puede amortizarse a largo plazo tomando en cuenta el ahorro en coste de: mantenimiento y consumo. (Antúnez et al., 2012). Otro punto crucial para lograr la implementación del vehículo eléctrico en Bogotá se centra en la red de carga ya que la ciudad necesita una red que permita aportar la energía requerida por estos vehículos. En la carga eléctrica debe de implementarse puntos en los diferentes centros comerciales, gasolineras y oficinas donde los consumidores de los vehículos eléctricos logren recargar sus vehículos sin problema. Por otro lado, se ve a simple vista la gran falta de consenso entre los fabricantes sobre la estandarización de componentes como baterías, puestos de carga entre otros, lo que entorpece la universalización y desarrollo de la red de suministro. (Antúnez et al., 2012).

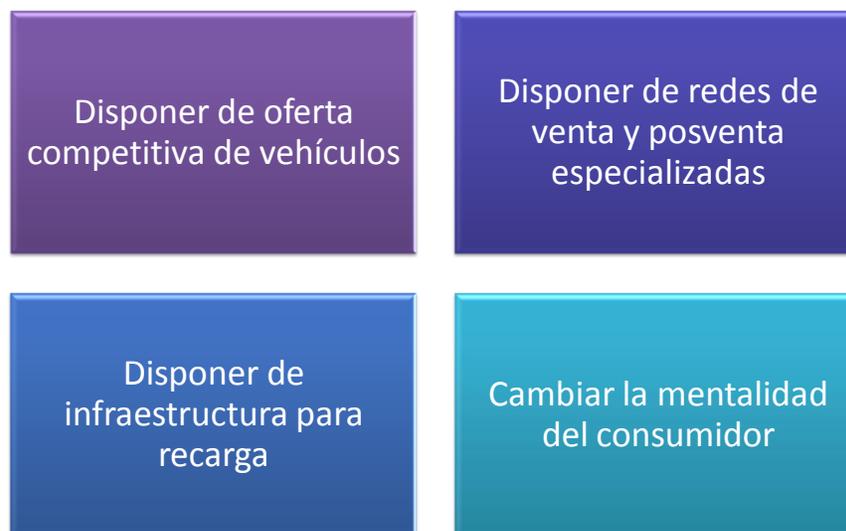
Antúnez & Perea (2012) afirman que una de las principales barreras comerciales del vehículo eléctrico es la batería por su limitada autonomía frente al vehículo de combustión interna; ya que en el vehículo eléctrico la batería contiene menor capacidad de energía frente al carburante fósil. Un ejemplo es la distancia recorrida por un carro Diesel el cual es de 1.200 Km sin necesidad de recargar; mientras que el vehículo eléctrico no ofrece una autonomía superior a los 150 Km. Otra limitante es el tiempo de recarga de las baterías; la cual obliga al vehículo a permanecer estacionado entre 6 y 8 horas para completar un ciclo de recarga. Según Mata (2010) los vehículos eléctricos están diseñados para su utilización con un mejor rendimiento en zonas urbanas porque la velocidad en las áreas urbanas es limitada y las paradas como las puestas en marcha son continuas, con una autonomía entre 65 y 160 Km la cual cubre el desplazamiento diario de los consumidores en su vida cotidiana. Mata (2010) afirma que uno de los problemas para la implementación de toma de recarga es la comunidad de vecinos los cuales se oponen a su instalación porque piensan en los costes que aumentan al momento de recargar el vehículo.

Todo lo anterior lleva a concluir que los vehículos eléctricos a pesar de sus desventajas pueden llegar a satisfacer las necesidades y exigencias de la movilidad personal que hoy en día cubre un vehículo de combustión interna.

ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

En la actualidad el vehículo eléctrico es visto por los consumidores como un impedimento por su baja capacidad de movilidad; pero con algunas estrategias implementadas en Bogotá se puede lograr incursionar en el mercado automotriz. Pérez (2009) afirma que existen 4 puntos clave que los comercializadores deben tener en cuenta para incursionar en el mercado:

Ilustración 4: Los 4 puntos clave para la comercialización del Vehículo Eléctrico



Fuente: Elaboración propia basado en Guía del Vehículo Eléctrico.

Según Ceña & Santamarta (2009) estas ideas poco profundas sobre los impedimentos pueden ser equilibradas por puntos de recarga en las calles y garajes los cuales se pueden contar por minutos y no por horas, estaciones de servicio donde se cambia la batería descargada por otra recargada en el mismo tiempo que un consumidor de un vehículo a combustión interna le coloca gasolina a su vehículo.

Una idea obtenida por Better Place es eliminar una de las barreras como lo es la batería; por tal motivo se busca alquilar la batería o cobrar una cuota mensual a los usuarios; el consumidor

compra su vehículo eléctrico sin batería aun precio más bajo y el coste de la batería se logra reducir porque se reparte a lo largo del periodo de vida. Un ejemplo claro es el convenio de Renault - Nissan con Better Place el cual implementan este modelo para comercializar los vehículos eléctricos; en pocas palabras lo que buscan es que el consumidor compre el vehículo y así acceder a un abono para la provisión de energía el cual incluirá la utilización de la batería facturada por kilometro recorrido, logrando ofrecer al consumidor un servicio tangible como intangible en donde el foco central es el modelo de financiación; esta estrategia a su vez contará con sistema informativo el cual indica al conductor la cantidad de electricidad disponible en el vehículo y cuál es el punto de recarga más cercano. (Santamarta et al., 2009).

Los puntos de recarga son un eje fundamental al momento de analizar el mercado de vehículos eléctricos puesto que este depende de un suministro de recarga especial; el reto para los comerciantes se basa en satisfacer las necesidades del consumidor pero basándose en sus expectativas las cuales están enfocadas a la disponibilidad de estos puntos de carga y la comodidad que ofrecen en termino de accesibilidad y uso. Según estos segmentos de clientes se puede analizar 3 tipos de puntos de recarga. (Domínguez 2013).

1. Públicos
2. Flotas
3. Recargas Privadas

Los puntos de recarga públicos tienen como finalidad proporcionar al usuario accesibilidad a la recarga del vehículo en el transcurso de la jornada de trabajo u ocio, consiguiendo un incremento de la autonomía disponible del vehículo eléctrico; esto se desarrolla con el fin de dar al cliente tranquilidad de saber que en cualquier caso de necesidad puede acceder a un punto de recarga así no lo utilice frecuentemente. (Domínguez el at., 2013). Según el estudio realizado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España (2010) Se puede mencionar la factibilidad de instalar para estos vehículos eléctricos estacionamientos en vías públicas especiales que ocupen un espacio de la vía; como la circulación en zonas restringidas de las ciudades y la ampliación de horarios de carga y descarga. Otro ítem que se debe tener en cuenta

en la estrategia se basa en la disminución de impuestos de circulación pues estos vehículos tienen un peso menor a un vehículo de combustión interna, afectando menos la vía y el medio ambiente.

El estudio realizado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España (2010) deduce que para poder incrementar la demanda de los vehículos eléctricos se requieren acciones de impulso para que la tecnología se adapte a los posibles consumidores, los fabricantes deben demostrar el avance tecnológico y la automatización de estos vehículos para poder competir con los vehículos de combustión. Una de las estrategias que se está implementando en España y en la ciudad de Nueva York consta en hacer partícipe a la flota pública de transporte de las ciudades; es decir; que las flotas de servicios profesional tanto en el perímetro urbano como periurbano hagan parte del proyecto del vehículo eléctrico, con esto no solo los taxis se verían beneficiados de esta tecnología. Si se fuera a aplicar en la ciudad de Bogotá los sistemas de transporte público; Transmilenio, sería el primero que tendría que dar ejemplo. Acto seguido lo harían los taxis, ambulancias, automóviles de empresas públicas y empresas de mensajería. Esto cambiaría la manera de moverse en recorridos cortos dentro de la ciudad y sus municipios cercanos. Otra de las estrategias para comercializar el vehículo eléctrico dentro de las ciudades pueden ser permitir la circulación de vehículos eléctricos por zonas restringidas para vehículos de combustión, en el caso de Bogotá los vehículos eléctricos no deben ser tenidos en cuenta para la medida del pico y placa. En el caso de los impuestos para estos vehículos se debe observar una diferencia muy significativa en el costo de este.

Una de las principales barreras para la comercialización del vehículo eléctrico es la consecución de los repuestos para los vehículos los cuales deben ser importados ya que no se fabrican en el país (Colombia). Según el estudio realizado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España (2010) afirma que una de las estrategias para solucionar este problema podría ser la creación de empresas manufactureras de los repuestos de vehículos eléctricos en los países, dando como resultado la disminución de los costos en los repuestos para los clientes y como un plus para el país la generación de empleo.

Para lograr penetrar en el mercado automotriz los fabricantes de vehículos eléctricos deben tener en cuenta la cultura de cada uno de los países donde desean penetrar y así resaltar las características más relevantes de la tecnología usada en la fabricación de estos vehículos. Debido a la globalización acerca del cuidado ambiental del planeta los fabricantes obtienen la ventaja de tener una estrategia universal en el tema ecológico. Los puntos de recarga privados en Colombia según la ley de propiedad horizontal serían un inconveniente en la mayoría de los conjuntos residenciales ya que un vecino simplemente no puede instalar un punto de recarga privado dentro de un estacionamiento de uso común en un conjunto. Según Domínguez (2013) los vehículos eléctricos podrían solucionar una de los principales problemas de las ciudades el cual es la siniestralidad por exceso de velocidad por parte de los automotores; el vehículo eléctrico está condicionado a velocidades electrónicamente reguladas y condiciones de maniobrabilidad normales y no deportivas como actualmente los vehículos de combustión interna lo proporcionan.

Según el estudio de Deloitte; McCue J., Bell D., Kjaer E & Pinto S (2011). Una nueva oportunidad de negocio se está presentando gracias a la venta de los VE, y es el desarrollo de aplicaciones móviles, en el caso Ford con su celular el propietario del vehículo puede estar conectado las 24 horas a estadísticas y control del vehículo, localizar las estaciones de carga más cercanas y ponerlas en su ruta de GPS, y en países donde el consumo de electricidad tiene diferentes precios según la hora, con su celular puede dar la indicación al vehículo que cargue cuando está en menos precio la electricidad. La aplicación también indicaría al propietario cuando el vehículo no está cargando y cuando está calculada la próxima carga.

CONCLUSIONES

- ✓ Para que los comercializadores de vehículos eléctricos logren impulsar y penetrar en el mercado automotriz Colombiano deben de analizar cada una de las necesidades del consumidor para así generar una estrategia de comunicación en la cual logren resaltar las ventajas del vehículo eléctrico; no solo de este sino también deben de enfatizar en las ventajas que tiene el vehículo para los consumidores basándose en las necesidades de confort, movilidad, economía al momento de la carga entre otros factores los cuales los consumidores comparan con un vehículo de combustión interna.
- ✓ El vehículo eléctrico al tener tantas desventajas frente al vehículo de combustión interna debe generar una estrategia la cual contrarreste estas desventajas por medio del desarrollo de la infraestructura adecuada para su comercialización. En este caso se debe de implementar una red de carga que disminuya el tiempo de recarga convencional a un tiempo menor por medio de fuentes de recarga publicas las cuales hacen que el consumidor sienta un respaldo en el momento de tener la necesidad de recargar en un tiempo dado con seguridad y comodidad.
- ✓ Los comercializadores deben primero enfocarse en penetrar en el sector publico pues estos son quienes hacen mayor uso de las vías contaminando y deteriorando las vías; al incursionar en este sector los comercializadores están ganando terreno porque esto hace que los consumidores del sector privado comiencen a tomar conciencia por utilizar estos vehículos puesto que el recorrido de un ciudadano no es mayor a los 80 Km en el día porque su vehículo se encuentra estacionado en la oficina el mayor tiempo.
- ✓ Para lograr un impulso adecuado de los vehículos eléctricos se debe promover los subsidios por parte del estado para una adquisición a un menor precio, con un arancel de 0% en cada unidad importada, disminución del valor de la energía en la noche con el fin de generar un ahorro adicional que incrementa los beneficios del vehículo. En este caso

es bueno implementar con el estado una estandarización de precios y de los repuestos del vehículo eléctrico.

- ✓ Otro punto importante que se debe de resaltar al momento de impulsar el vehículo eléctrico en Bogotá es dar a conocer al consumidor las ventajas que tiene frente al vehículo de combustión interna; entre estas ventajas se puede dar a conocer los costos mínimos que se deben de invertir con respecto al mantenimiento ya que no tiene necesidad de asistencia mecánica.

- ✓ Como estrategia de penetración se debe de capacitar a la fuerza de venta; puesto que en un concesionario no es factible ni rentable para los comercializadores de vehículos eléctricos tener un vendedor que mezcle la información de los dos vehículos es decir del vehículo eléctrico y del vehículo a combustión interna. En este caso se debe de capacitar al personal para que sepan y conozcan las ventajas del vehículo eléctrico y puedan dar un testimonio del vehículo que ellos han utilizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Artúnez & Perea (2012).El vehículo eléctrico. Tecnología de productos CEPSA. Recuperado de: http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Spain/Local%20Assets/Documents/Industrias/Energia/es_energia_Cuadernos_de_Energia_N37_080113.pdf

Cardenas, Rojas & Sarmiento (2013, 17 de Diciembre). Decreto Número 2909. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Recuperado de: http://www.andemos.org//img/19-12-2013_08:06:01.pdf

Carrete & Arroyo (2013,3 de Octubre). ¿Cómo diseñar una estrategia de comunicación para vehículos eléctricos?. Congreso internacional de Contaduría, Administración e Informática. Recuperado de: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/anteriores/xviii/docs/13.01.pdf>

Ceña & Santamarta (2009). El Coche Eléctrico: el futuro del transporte, la energía y el medio ambiente. Regulación Eólica con Vehículos Eléctricos. Recuperado de: <http://www.nodo50.org/worldwatch/ww/pdf/cocheelectrico.pdf>

Domínguez (Enero 2013). Análisis de la viabilidad del vehículo eléctrico en una empresa de reparto de comida a domicilio. Universidad Politécnica de Catalunya. Recuperado de: http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/17364/1/Memoria_TFM_JoseLuisDom%C3%A9nguez.pdf

Estadísticas para la importación según clasificación CUODE entre 1999 y 2013 el sector de Combustibles, lubricantes y Conexos. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/comercio-exterior/importaciones>

Fonseca & Pedraza (2009). Biocombustibles en Colombia. Unidad de Planeación Minero Energética. Recuperado de: http://www.upme.gov.co/Docs/Biocombustibles_Colombia.pdf

Giffi C., Vitale J., Drew M., Kuboshima Y & Sase M (2013). Unplugged: Electric vehicle realities versus consumer expectations. Deloitte. Recuperado de: http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_auto_DTTGlobalAutoSurvey_ElectricVehicles_100411.pdf

Mata (2010, 29 de Julio). Qué hacemos para poner a cargar el coche en casa. Universidad Carlos III de Madrid. Escuela Politécnica Superior. Leganes. Recuperado de: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/11000/PFC_Pedro_deLaMata_Gomez.pdf?sequence=2

McCue J., Bell D., Kjaer E & Pinto S (2011). Solving the Energy Equation Demand, supply and Infrastructure. Deloitte. Recuperado de: https://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/Energy_us_er/us_er_2012_DeloitteEnergyConferenceSummaryReport_081312.pdf

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2010). Estrategia integral para el impulso del vehículo eléctrico en España. Fundación Instituto Tecnología para la sostenibilidad del automóvil. Recuperado de: <http://www.minetur.gob.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/estrategiaintegralveh%C3%ADculoelectrico060410.pdf>

Pérez, A. (2009). Guía del Vehículo Eléctrico. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Recuperado de: <http://www.cleanvehicle.eu/fileadmin/downloads/Spain/Guida%20del%20vehiculo%20Electrico.pdf>

Uribe (2011, 17 de Mayo). Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas sobre el planteamiento de la energía eléctrica como alternativa para el transporte en Colombia. Recuperado de: <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/view/7/7>

Calificación trabajo final:

(Cada ítem evaluado tiene un valor de 1.0 puntos (La mínima nota por ítem puede ser 0.0 y la máxima 1.0 que sumadas darán el total de la nota)

1. Uso de las normas APA y desarrollo de la metodología	1.0
2. Resumen, delimitación del problema, Justificación y Antec.	1.0
3. Objetivos y Marco Teórico	1.0
4. Desarrollo del trabajo	1.0
5. Conclusiones y Reseña bibliográfica	0.9
TOTAL	4.9