



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

ANÁLISIS DEL SECTOR DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA. EL CASO DE TESLA EN ESPAÑA

Autor: 201407988

Coordinador: María Jesús Giménez Abad

Índice

Introducción.....	8
Objetivo	8
Metodología	9
Estructura	10
PARTE I: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN DEL COCHE ELÉCTRICO	11
1. Introducción al Estado de la Cuestión	11
2. Una aproximación a la historia del coche eléctrico	15
3. Situación del coche eléctrico en el mercado.....	19
3.1. Análisis externo.....	19
3.1.1. Entorno político	19
3.1.2. Entorno económico	20
3.1.3. Entorno sociocultural	24
3.1.4. Entorno tecnológico	25
3.1.5. Entorno ecológico	26
3.1.6. Entorno legal.....	27
3.2. Oportunidades y amenazas en el sector automovilístico.....	28
3.2.1. Oportunidades	29
3.2.2. Amenazas	29
3.3. Análisis interno	30
3.3.1. Poder de negociación de clientes	30
3.3.2. Poder de negociación de proveedores.....	31
3.3.3. Competidores potenciales	32
3.3.4. Productos sustitutivos	33
3.3.5. Intensidad de la competencia	34
3.4. Fortalezas y debilidades de Tesla.....	35
3.4.1. Fortalezas	35
3.4.2. Debilidades	36

PARTE II: REDEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA COMERCIAL DE TESLA EN ESPAÑA..... 39

4. Actualidad de Tesla en España.....	39
5. Estrategia (público y mercado objetivo, forma de penetración, ventajas competitivas).....	43
5.1. Público y mercado objetivo.....	43
5.2. Penetración en España.....	44
5.3. Ventajas competitivas de Tesla en España.....	45
5.4. Marketing mix	47
5.4.1. Producto	47
5.4.2. Precio	49
5.4.3. Distribución	50
5.4.4. Comunicación	51
5.5. Servicio posventa	54

PARTE III: EL FUTURO DE TESLA EN ESPAÑA: INPUTS PARA UN NUEVO PLAN DE MARKETING DE EXPANSIÓN EN EL PAÍS 58

6. Problemas y posibles soluciones	58
--	----

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN 64

Futuras líneas de investigación: La Inteligencia artificial: ¿Futuro o presente del sector del coche eléctrico?	68
---	----

Bibliografía..... 70

Anexos..... ;Error! Marcador no definido.

“El progreso de verdad es el que pone la tecnología al alcance de todos”

Henry Ford

RESUMEN

El desarrollo tecnológico y la creciente preocupación por el medio ambiente provocan que la industria automovilística esté dando un paso gigantesco hacia el motor eléctrico dejando atrás los motores propulsados por energías contaminantes. Hace años que la empresa Tesla Motors se dio cuenta de este cambio y empezó a desarrollar un modelo de negocio basado en la fabricación de coches eléctricos con un enfoque totalmente tecnológico. Con ello, Tesla ha conseguido convertirse en el líder de un mercado en auge gracias a la inversión en esta nueva tecnología lo que le permite estar en una situación ventajosa frente al resto de sus competidores a la hora de expandirse a otros mercados. Como se explicará en este trabajo, el mercado español es de los que mayor potencial presenta en comparación con otros europeos comparables, pero mucho más desarrollados en este sector del automóvil eléctrico.

Por ello, este trabajo estudia el sector de la movilidad eléctrica en España y su impacto en el plan de marketing desarrollado por Tesla en el territorio español. Con este trabajo entenderemos las diferentes estrategias que utiliza Tesla para la venta de sus productos, así como la reacción de los consumidores ante este nuevo fenómeno y propondremos una serie de medidas a modo de *inputs* para un nuevo plan de marketing que le permita a la empresa alcanzar sus objetivos en el mercado español.

Finalmente, se presentarán unas futuras líneas de investigación donde la IA se muestra como un factor clave a tener en cuenta por las empresas tecnológicas ya que la tendencia a futuro es la digitalización de los servicios en una búsqueda por mejorar la calidad de vida de las personas.

PALABRAS CLAVE

Marketing, coche/automóvil eléctrico, Tesla, marketing mix, medio ambiente, movilidad eléctrica, electricidad, recarga de vehículos.

ABSTRACT

Technological development and growing concern for the environment mean that the car industry is taking a giant step towards the electric motor leaving behind the engines powered by polluting energy. Years ago, Tesla Motors realized this change and began to develop a business model based on the manufacture of electric cars with a fully technological approach. As a result, Tesla has managed to become the leader in a booming market thanks to investment in this new technology, which allows it to be in an advantageous position over its competitors when it comes to expanding into new markets. As will be explained in this paper, the Spanish market has one of the greatest potential in relation to other comparable European markets, but much more developed in this sector of the electric car.

Therefore, this paper studies the electric mobility sector in Spain and its impact on the marketing plan developed by Tesla in the Spanish territory. With this work we will understand the different strategies used by Tesla for the sale of its products, as well as the reaction of consumers to this new phenomenon and we will propose a series of measures as inputs for a new marketing plan that would allow the company to achieve its objectives in the Spanish market.

Finally, future lines of research will be presented where AI is shown to be a key factor to be taken into account by technology companies as the future trend is the digitalization of services in a quest to improve the quality of life of people.

KEYWORDS

Marketing, electric car/automobile, Tesla, marketing mix, environment, electric mobility, electricity, vehicle recharging.

Índice de figuras y tablas

Figura 1: Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España: Dependencia Energética de España 2017.....	13
Figura 2: Demanda de Petróleo en España: (en millones de toneladas).....	14
Figura 3: Demanda de Petróleo en España: (en millones de toneladas).....	22
Figura 4: Evolución del precio del Cobalto (en dólares y toneladas).....	23
Figura 5: Evolución de la Cotización de Tesla en el Mercado Bursátil del NASDAQ (2015-2019).....	27
Figura 6: Evolución de las Matriculaciones por tipo de Carburante en España (1995-2018 en porcentaje sobre el total).....	37
Figura 7: Parque nacional de vehículos eléctricos (2013-2017).....	40
Figura 8: Uso de internet en España (enero 2018- marzo 2018).....	40
Figura 9: Red de supercargadores Tesla en España.....	53
Figura 10: Cuota de mercado de vehículos eléctricos a nivel mundial.....	56
Figura 11: Cuota de mercado de vehículos eléctricos a nivel mundial.....	60
Figura 12: Producción total y semanal de Tesla Model 3 (2017-2019).....	62
Tabla 1: Ventas de automóviles Tesla en Europa (2017-2018).....	38

Glosario de Abreviaturas y Acrónimos

5G: Quinta Generación de tecnologías de telefonía móvil

Anfac: Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones

APPA: Asociación de Empresas de Energías Renovables

AVI: Asistente de Voz Inteligente

CO2: Dióxido de carbono

DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

FIC: Fundación para la Investigación del Clima

IA: Inteligencia Artificial

IDAE: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

IRPF: Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas

ITV: Inspección Técnica de Vehículos

JIT: Just-in-Time

KWh: Kilovatio-hora

M2M: Machine to Machine

MOVES: Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible

MWh: Megavatio-hora

NASDAQ: National Association of Securities Dealers Automated Quotation

NYSE: New York Stock Exchange (Bolsa de Nueva York)

OEPM: Oficina Española de Patentes y Marcas

PIB: Producto Interior Bruto

SUV: Sport Utility Vehicle

VTC: Vehículos de Turismo de Conducción

Introducción

Objetivo

La contaminación cada día está más presente en nuestras vidas y llega a influenciarnos tanto que en ocasiones se da la paradoja, antes impensable, de que no podemos conducir nuestro coche por simple hecho de que la matrícula no sea par o impar según dictamine la norma local al uso. En gran medida esto es debido a los gases contaminantes que expulsan los coches con motor de combustión interna que representan a la práctica totalidad de los vehículos que conforman el parque móvil mundial. Este exceso de contaminación, unido a la anunciada falta de reservas de estas fuentes de energía tradicionales, apuntan a una necesidad de energías no renovables alternativas al petróleo con las que dotar de impulso a los coches y así conseguir un futuro de movilidad más sostenible.

Por estos motivos, el coche eléctrico está irrumpiendo con mucha fuerza en el mercado automovilístico, aunque todavía no se vean grandes avances, pero ya se empiezan a percibir. Por ello, este trabajo hará una primera aproximación al sector en sí puesto que es un mercado que está empezando a dar sus primeros pasos y, para ello se centrará en la empresa Tesla Motors, icono actual de la automoción eléctrica, analizando su plan de negocio y proponiendo un hipotético plan de expansión para llegar a más consumidores, concretamente en el mercado español donde su presencia está muy por debajo de su potencial. Existen varias preguntas que todavía se hacen los consumidores acerca de estos productos cuyas respuestas no están muy claras generando incertidumbre y todavía rechazo hacia su adquisición como son: ¿qué autonomía tienen estos vehículos y cuánto tardo en recargarlos?, ¿merece la pena la alta inversión que se necesita para adquirir un vehículo de este tipo?, ¿la electricidad es más barata que el combustible? o ¿dónde puedo adquirir vehículos de este tipo puesto que los grandes concesionarios todavía se dedican a los coches de combustión interna? Los consumidores se hacen estas preguntas porque todavía no se han llevado planes de comercialización para que las personas se interesen de verdad por los coches eléctricos. Si una persona se siente atraída por un producto que requiere una inversión seguramente investigará acerca de él, pero primero las empresas

deben favorecer con una oferta atractiva la cobertura de esa necesidad en los consumidores. Esta deficiente cobertura en el mercado español en cuestión unida al potencial que ofrece en el mismo abre una gran oportunidad para la investigación, análisis y presentación de una propuesta de solución. La cual se ofrece para el líder del sector que es uno de los que mejor la pueden abordar por sus condiciones de capacidad y recursos.

Así, el fabricante de vehículos eléctricos elegido ha sido Tesla, que con ello pasa a ser objeto central de este trabajo, donde se propone que debe abordar este potencial mercado con un posicionamiento que le aleje de las empresas dedicadas a la fabricación tradicional de vehículos de combustión interna. Cada día crece más el sentimiento de respeto hacia el medio ambiente impulsado por una opinión pública y legislación muy favorecedora por lo que las empresas deben aprovechar este *boom*. Por ello, este trabajo busca investigar la estrategia comercial de Tesla para posteriormente dar consejos de cómo aplicarla exitosamente a España mercado donde si bien está presente no lo está de una forma consolidada sino incipiente, considerándose necesario dotar a la empresa de un nuevo plan de expansión. Plan hipotético a todas luces, pues se hace desde la distancia a la misma, aunque con fuentes de información contrastadas y de calidad. Así, en este trabajo se analizarán los diferentes mercados y se presentarán las mejores oportunidades de llegada a los consumidores, así como los posibles inconvenientes a los que se debe enfrentar Tesla a la hora de desarrollar su negocio en el mercado automovilístico español resultando en un nuevo Plan de Comercial para este territorio.

Metodología

Con respecto a la recogida de datos e informaciones, este trabajo se va a fundamentar tanto en una investigación interna como externa a la empresa. Al ser el sector del coche eléctrico un mercado de incipiente desarrollo se buscarán los pocos estudios que puedan haberse realizado y se utilizarán datos facilitados por las propias empresas automovilísticas. Igualmente se buscará averiguar qué efecto pueden tener las redes sociales para la difusión del producto (automóvil eléctrico) que son esenciales para atraer a los consumidores en la era en que vivimos formando parte esencial, además, de la estrategia de comercialización de Tesla.

Con respecto a las fuentes secundarias externas se acudirá a Bases de Datos de reconocido prestigio como EBSCO, Suprimo y Google Scholar, así como los centros especializados en estadística tanto nacionales como internacionales que ofrecen garantías de calidad de información. Así, serán válidos aquellos artículos contrastados y trabajados que guarden relación con el fenómeno a tratar y que respondan a las cuestiones principales anteriormente establecidas.

Finalmente se ha de mencionar que dada la novedad y actualidad del tema objeto de este estudio, no existe todavía mucha literatura científica al respecto, por lo que cuando no se ha podido acceder a ésta, se han tomado fuentes acreditadas de carácter más divulgativo pero siempre de contrastado rigor.

Estructura

El presente trabajo se compone de tres Partes (I, II y III) principales más Conclusiones y Futuras líneas de investigación. La Primera Parte versa sobre el Estado de la Cuestión del Sector (Industria) de la Movilidad Eléctrica del Automóvil. La Segunda trata sobre una propuesta bajo forma de nuevo Plan de Marketing para la consolidación de la compañía Tesla en el mercado español. Finalmente, la Tercera Parte presenta una serie de recomendaciones de cara a ofrecer un futuro más prometedor a Tesla en España.

PARTE I: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN DEL COCHE ELÉCTRICO

En esta Parte I se va a presentar el Estado de la Cuestión en el Sector de la Movilidad Eléctrica del Coche o Automóvil comenzando por analizar de manera general el sector a nivel mundial para rápidamente pasar al caso del mercado español que se manifiesta como en claro crecimiento y con notables oportunidades de desarrollo, aunque todavía muy incipiente. A continuación, se realiza una Aproximación a la Historia del Coche Eléctrico para seguidamente analizar la Situación del Automóvil Eléctrico con el estudio de las oportunidades y amenazas que presenta el sector, así como las fortalezas y debilidades que ofrece a la empresa líder en el sector y objeto principal del estudio: Tesla.

1. Introducción al Estado de la Cuestión

En el año 2008, diversos estudios realizados por la Fundación para la Investigación del Clima establecieron que las emisiones de gases nocivos expulsados a la atmósfera como el dióxido de carbono, aumentaron en un 13% en comparación con la década anterior. El crecimiento del sector del transporte es el principal responsable del aumento de estas emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera que no sólo son perjudiciales para el medio ambiente sino para la salud pública en general. En los últimos 10 años, la mayoría de las industrias han reducido considerablemente su emisión de gases contaminantes. En cambio, el sector del transporte no sólo no ha reducido la cantidad de emisiones, sino que entre los años 1990 y 2000 la emisión de estos gases nocivos ha crecido a un ritmo del 21% según datos del Centro Internacional del Clima (García-Patiño Bajo, 2014).

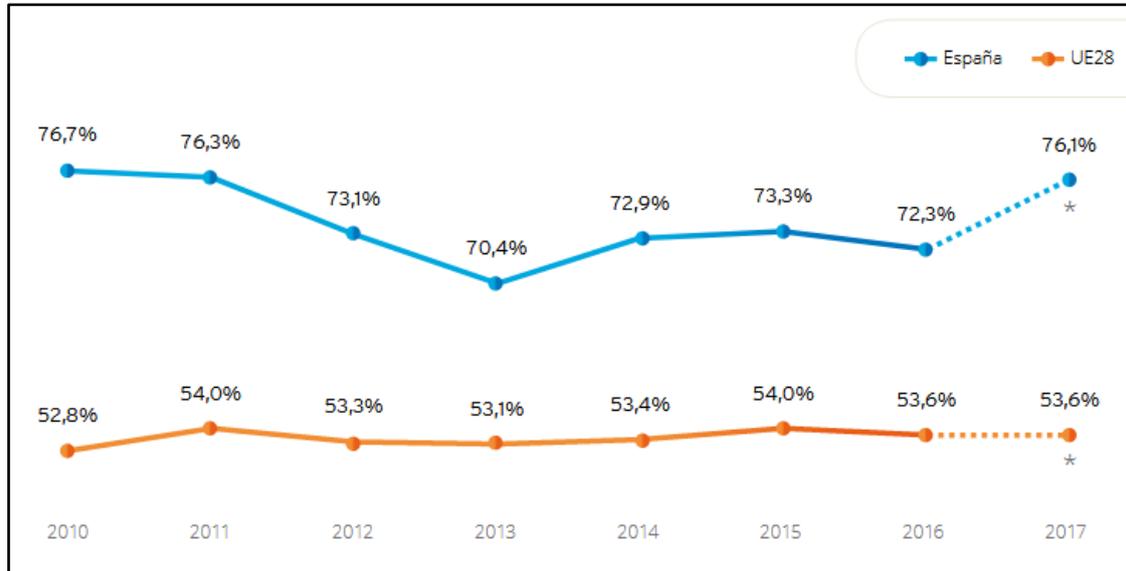
El aumento de las emisiones de CO₂ con su correspondiente impacto en el medio ambiente y la escasez que empieza a darse de petróleo que hace que su precio (pese a las fluctuaciones) haya aumentado considerablemente ha tenido un impacto en la demanda de los consumidores. La concienciación sobre este problema empieza a ser una realidad y el número de vehículos eléctricos en el mundo desarrollado y también en España se incrementa mes a mes, aunque todavía dista mucho del número de vehículos de

combustión interna que conforman el parque móvil español. Esta mínima presencia se debe, entre otras razones, a la falta de infraestructuras de carga que este tipo de vehículos requieren en el país, a una tecnología a la que todavía le queda mucho recorrido, a la falta de renovación de la red eléctrica y a sus consecuencias en términos de aporte de energía a la red. Actualmente España está apostando por las energías renovables, en especial parques eólicos y solares, pero esta tecnología presenta algunos problemas que provocan inestabilidad en la generación de electricidad debido a su intermitencia y fallos técnicos; el coste de construcción de infraestructuras es muy alto y su producción está condicionada a fuerzas incontrolables por el ser humano dependiendo de fenómenos meteorológicos (lluvia, viento, sol, etc.).

En la figura 1 se recogen los datos del “Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2017” realizado por la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA), donde se muestra que la dependencia energética española se sitúa en el 76,1%, muy por encima de la media europea que se lo hace en torno al 53% ((APPA), 2017). Esto es debido a la alta necesidad que tenemos de importar combustibles fósiles para la producción de energía eléctrica y que en España no encontramos. Por suerte, ésta gran deficiencia se está superando paulatinamente y así, en lo que llevamos de año (enero-marzo), ya el 40% de la producción energética de España se ha obtenido gracias a energías renovables de generación local principalmente, aunque todavía el 60% restante se provisione por medio de energías no renovables importadas. Otro dato esperanzador es que España se sitúa por encima de la media europea en el consumo de energías renovables (Fernández, 2019).

Figura 1:

Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovales en España: Dependencia Energética de España 2017



Fuente: ((APPA), 2017)

Parte de esta dependencia viene de la necesidad de petróleo que tenemos en España al no encontrarse este recurso en nuestra geografía por lo que debe ser importado del exterior.

En la actualidad, es bien conocido que una gran parte de la energía que se consume para el transporte ya sea de personas o de mercancías, tiene su origen en el petróleo. Por otra parte, según un estudio “Yardeni Research Inc.” para el año 2050, el suministro de gas natural y petróleo será un monopolio en manos de países como Arabia Saudí, Irán, Irak, Qatar y Rusia (Yardeni E., Energy Briefing: Global Crude Oil Demand & Supply, 2015).

Es un hecho significativo en lo relativo al consumo de energía final y en especial a la energía proveniente del petróleo, que el 62% del mismo fue empleado en las carreteras españolas. Esta alta demanda de petróleo se debe al gran número de vehículos de combustión interna que hay en España y que se reduciría drásticamente con la expansión del vehículo eléctrico en nuestro país (IDAE, 2019).

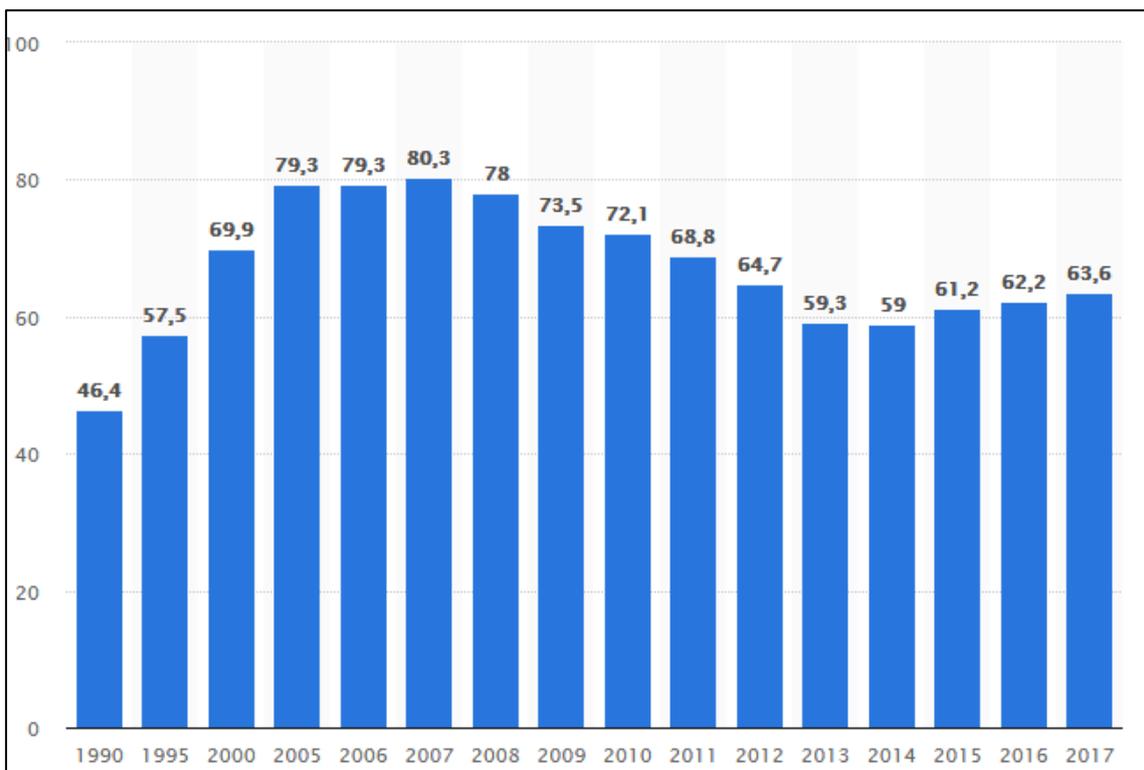
En la Figura 2 sobre “Demanda de Petróleo en España” se observa como a partir de la crisis de 2008 disminuyó considerablemente el consumo, pero en 2015 repuntó otra vez,

si bien con la llegada del vehículo eléctrico, es de prever que la demanda de crudo debería comenzar a disminuir (Statista, 2019).

Así, un aumento en el porcentaje de vehículos eléctricos del parque móvil español reduciría la demanda de petróleo a países extranjeros y aumentaría la demanda nacional de electricidad que sí que somos capaces de producir. Así gracias a la fuerte inversión que se está dando en energías renovables, la dependencia energética disminuiría considerablemente. Todo ello apunta también hacia la gran necesidad estratégica a nivel nacional de impulsar este tipo de movilidad para evitar esa dependencia energética exterior que unido al hecho de ser más limpia y sostenible hace que se convierta en una prioridad de cualquier gobierno de la nación.

Figura 2:

**Demanda de Petróleo en
España: (en millones de
toneladas)**



Fuente: (Statista, 2019)

El Estado español también está invirtiendo en el vehículo eléctrico mediante la creación de planes de ayuda y distintos incentivos fiscales y de movilidad que facilitan a los ciudadanos el acceso a un vehículo de estas características. Además, el propio Estado y los municipios están “castigando” el uso de vehículos de combustión interna con medidas como el aumento del impuesto de hidrocarburos y la prohibición de entrada en los centros de ciudades como Madrid y Barcelona a vehículos muy contaminantes, llegando incluso a prohibir su circulación por muchos lugares de la ciudad en episodios de alta contaminación (Ayuntamiento de Madrid, 2019).

Debido a la situación actual y el futuro que se presenta para los vehículos de combustión interna, las empresas fabricantes de automóviles han empezado desde hace ya algunos años a invertir en el desarrollo de baterías y motores eléctricos para utilizarlos en sus productos manteniendo en mayor o menor medida el resto de la estructura de sus actuales automóviles. Sin embargo, empresas como Tesla se centran sólo en la creación de este tipo de productos, especialmente vehículos, orientados a la era eléctrica y llevan años de ventaja a otros fabricantes tradicionales que siguen invirtiendo en vehículos de combustión interna pese a que el fin de estos vehículos empieza a asomarse por el horizonte.

2. Una aproximación a la historia del coche eléctrico

Inicios:

En 1828, Ányos Jedlik, un húngaro que inventó un primer tipo de motor eléctrico, creó un pequeño modelo de coche propulsado por el entonces nuevo tipo de motor. La invención de la tecnología de baterías mejorada en Francia en 1881, con los esfuerzos de Gaston Plante y su compatriota Camille Faure, abrió finalmente el camino a los coches eléctricos y a la expansión en Europa. Francia y Gran Bretaña fueron los primeros países en apoyar el desarrollo de los coches eléctricos. Además, en un principio y antes de la mejora del motor de combustión interna, los coches eléctricos eran líderes gozando de muchos récords de velocidad y autonomía (Wakefield, 1994)

Desarrollo:

Debido a las limitaciones técnicas, la velocidad máxima de estos primeros coches eléctricos era de aproximadamente 32 km/h. A principios de 1900, a pesar de su velocidad relativamente baja, los coches eléctricos tenían una serie de ventajas sobre su competencia de combustión interna ya que no producían vibraciones, olores ni ruidos asociados a los vehículos de gasolina. Además, el cambio de marchas en los coches de gasolina era la parte más difícil de la conducción, mientras que los coches eléctricos no requerían cambios de marcha. Los coches eléctricos tenían también la ventaja de no requerir esfuerzo manual para empezar a conducir. Los coches de gasolina tenían manivelas para arrancar el motor en la parte delantera, lo que requería de la fuerza para el arranque (McFadden, 2018).

Esplendor:

Con todo ello, a principios del siglo XX, el 40% de los automóviles estadounidenses eran propulsados por vapor, el 38% por electricidad y el 22% por gasolina. La mayoría de los primeros coches eléctricos eran exclusivos y con un diseño de carrocería con un interior lujoso y lleno de materiales caros. Estos coches fueron producidos para la clase alta de clientes muy ricos que presumían de ser dueños de un coche así. Los modelos básicos de coches eléctricos costaban alrededor de 1.000 dólares (aproximadamente 28.000 dólares actuales), y en promedio costaban alrededor de 3.000 dólares (alrededor de 84.000 dólares actuales). La venta de coches eléctricos tuvo su apogeo en 1912 (Foster, Purdy, Cromer, & Cromer, 2009).

La Primera Guerra Mundial creó una enorme demanda de vehículos eléctricos en Gran Bretaña y Europa. Se estima que en 1914 toda Europa contaba con unos 3.200 vehículos eléctricos. Los vehículos eléctricos comerciales se fabricaban principalmente en Europa. La seguridad de los vehículos eléctricos, su diseño sencillo y su facilidad de conducción los convirtieron en vehículos que incluso los jóvenes conductores sin experiencia y nuevos podían conducir. Noruega y Suecia tenían en el mercado una gran flota de vehículos eléctricos comerciales en aquél entonces (Kirsch, 2000).

Declive:

La empresa La Cuadra fue el primer fabricante español e incluso llegó a fabricar algunos modelos eléctricos pero el coste de las baterías junto con su pésimo rendimiento hizo que su producción se finalizase. Después del éxito de principios de siglo, los coches eléctricos empezaron a perder su posición en el mercado automovilístico. Esto fue el resultado de una serie de acontecimientos que se describen a continuación. Así, en los años 20 del siglo XX se mejoró la infraestructura vial y se construyeron carreteras entre las ciudades americanas. Para utilizar estas carreteras, se necesitaba un vehículo con un alcance mayor que el que ofrecían los coches eléctricos. El descubrimiento de grandes reservas de petróleo en Texas, Oklahoma y California llevó a la amplia disponibilidad y asequibilidad del combustible. Los coches de combustión interna podían ahora viajar más lejos y más rápido que los coches eléctricos equivalentes. En 1912, los coches de gasolina se volvieron más fáciles de conducir gracias a la invención de Charles Kettering y su "motor de arranque" eléctrico, que eliminó la necesidad de una manivela para arrancar el motor de gasolina. Finalmente, el inicio de la producción en serie de vehículos con motor de gasolina por Henry Ford en 1908 supuso el empuje definitivo además de aportar otras innovaciones con la introducción de la cadena de montaje y métodos de producción en masa basados en el "Taylorismo"¹ que facilitaban una mayor productividad y coste bajo de fabricación. En 1915, el precio de su coche era de 440 dólares (equivalente a 10.000 dólares en la actualidad), y un año más tarde incluso cayó a sólo 360 dólares (7.700 dólares en la actualidad). El bajo costo de la producción de automóviles de combustión interna junto con la fácil disponibilidad de su fuente de energía y unas infraestructuras adecuadas provocaron una avalancha de demanda que no ha dejado de aumentar desde entonces. Un hito histórico enclavado dentro de este periodo de esplendor del motor a combustión ocurrió el 31 de julio de 1971, cuando un coche eléctrico se convirtió en el primer vehículo que el hombre conducía en la luna y, por lo tanto, se convirtió en algo distintivo de todos los demás coches. Fue el Vehículo Lunar Roving, desplegado por primera vez durante la misión Apollo 15 (Matthe & Eberle, 2014).

¹ El Taylorismo es una escuela gerencial basada en los principios científicos de la Dirección de Empresa. Sistema de organización del trabajo y de los tiempos de ejecución del mismo que sigue los principios señalados por el ingeniero y economista estadounidense Frederick Taylor (1856-1915) (Álvarez Barba, 2010).

Repunte y nueva caída:

Aunque pasaron varios años sin llamar la atención del público, las crisis energéticas de los años setenta y ochenta llevaron a un renovado interés por los coches eléctricos. Los consumidores responsables con el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales abrumaron al mercado. La construcción de infraestructura para la recarga de automóviles, el aumento de los incentivos para la compra y el fomento del concepto “verde” y ecológico en la vida pública volvían a restaurar la popularidad de los automóviles eléctricos hacia finales del siglo XIX (Russell, 2013).

Sin embargo, a principios del siglo XXI, se produjo una contracorriente con las grandes marcas de automóviles como protagonistas. Así, General Motors decidió promover el Hummer y convencer a la gente de que esto es lo que realmente quieren y necesitan. También presionaron para obtener beneficios fiscales estatales que iban desde 25.000 dólares hasta la friolera de 100.000 dólares por coche (o más bien un mini-tanque) que es el mayor "consumidor de petróleo" y también el coche más grande en la carretera con un peso de 3 toneladas². Casi todos los fabricantes retiraron sus vehículos eléctricos del mercado. Toyota ofreció su último vehículo eléctrico el RAV4-EVS el 22 de noviembre de 2002 aunque siguieron prestando apoyo a varios cientos de sus clientes y usuarios del Toyota RAV4-EV en el mercado. En respuesta a la falta de grandes fabricantes para la producción de coches eléctricos, muchas pequeñas empresas comenzaron a diseñar y anunciar los coches eléctricos al público (Álvarez Barba, 2010).

Inicio de un nuevo esplendor:

De esta manera llegamos a la actualidad del coche eléctrico. El fabricante californiano de coches eléctricos, Tesla Motors, inició en 2004 el desarrollo del modelo Tesla Roadster, que se entregó por primera vez a los clientes en 2008. El Tesla Roadster es el primer coche eléctrico adaptado para las autopistas americanas y disponible en serie en los Estados Unidos. Entre 2008 y diciembre de 2011, se vendieron más de 2.100 vehículos en 31 países. Tesla también fue el primero en introducir baterías de iones de litio en su producción de coches, y el Roadster es el primer coche que tiene un alcance superior a 320 km con una sola carga y puede alcanzar la velocidad de más de 200 km/h. Las nuevas

² Los beneficios fiscales máximos en 2002 para un coche eléctrico ascendieron a 4.000 dólares, y para un coche de 3 toneladas en 2003 a 100.000 dólares (McFadden, 2018).

innovaciones tecnológicas introducidas por Tesla y otros fabricantes han dado un vuelco al mercado siendo ya un éxito comercial y augurando un cambio de paradigma energético en el sector (Drori, 2008).

3. Situación del coche eléctrico en el mercado

3.1. Análisis externo

Para realizar un estudio sobre el entorno macroeconómico en el que se encuentra el coche eléctrico utilizaremos una de las mejores herramientas de la planificación estratégica conocida por: el modelo PESTEL. Este modelo estudia el entorno general de un mercado prestando atención a factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales. Estos factores son clave para las empresas a la hora de desarrollarse un mercado porque su vida en el mercado dependerá del impacto que generen cada uno de esos factores (CIPD, 2018)

3.1.1. Entorno político

Si bien actualmente en España no hay una estabilidad en el Gobierno que pueda crear un marco político favorable y estable para la creación de leyes y ayudas que puedan dar un impulso al coche eléctrico, esto no quita para que la mayoría de los partidos políticos hayan tomado consciencia en este sentido para aumentar el número de vehículos eléctricos que existe en nuestro país.

Para ello, se han desarrollado a nivel estatal unos planes de ayuda para la compra de vehículos eléctricos y la creación de una infraestructura de puestos de carga por toda la geografía española que lo soporte. A principios de este año 2019 se ha aprobado el Plan MOVES³ que destinará un total de 45 millones de euros para incentivar la compra de

³ El Gobierno de España aprobó por Real Decreto 132/2019, de 8 de marzo del Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible (MOVES) de concesión directa de ayudas. Todo ello articulado desde

coches eléctricos. Se prevé que entre un 20 y un 50% se destine para la adquisición de vehículos, y entre un 30 y un 60% para creación de puntos de recarga. Además, se estima que las ayudas para la compra de nuevos coches eléctricos asciendan a 5.000 euros por vehículo y se ha establecido un límite de 100.000 euros por beneficiario de nuevos puntos de recarga, ya sean públicos o privados. Incluso dentro del Plan MOVES existe una partida adicional de 15 millones de euros que se quiere destinar al impulso del coche eléctrico en ciudades patrimonio de la humanidad y en las islas de los dos archipiélagos (IDAE, 2019).

Por otro lado, la Unión Europea también está preocupada en el asunto del medioambiente que se ve dañado en gran parte por las emisiones de CO₂ que producen los vehículos de combustión interna y por este motivo también ha creado una serie de ayudas para la compra de vehículos eléctricos. De hecho, en el 2017 la Comisión Europea anunció la disposición de un presupuesto de 800 millones de euros para las inversiones que se realicen en la creación de infraestructuras para vehículos de combustibles alternativos en los que entran los coches eléctricos (Comisión Europea, 2017).

En conclusión, podemos observar que las Administraciones Públicas apoyan claramente el desarrollo del coche eléctrico en España con las ayudas ofrecidas para la adquisición de este tipo de vehículos y creación de puntos de recarga. Igualmente, y según se establece en la Ley de Cambio Climático que está realizando el Ministerio de Transición Ecológica, el Gobierno pretende que a partir de 2040 se prohíba la matriculación y venta de vehículos de combustión interna. Con esta medida, se busca que en el futuro el coche eléctrico se convierta en la forma de transporte terrestre por excelencia (Caballero, 2018). Por tanto, el entorno político-legal es claramente positivo y favorecedor de la movilidad eléctrica.

3.1.2. Entorno económico

Este factor influye bastante en el mercado puesto que de él depende el ciclo económico de un país y la capacidad económica de la sociedad. Además, dependiendo de las tasas de

el Instituto para la Diversificación de la Energía (IDAE) adscrito a la Secretaría de Estado de Energía del Ministerio para la Transición Ecológica (IDAE, 2019).

interés y los tipos de cambio, las empresas pueden recibir mayor o menor inversión para llevar a cabo sus operaciones y tener más o menos facilidad a la hora de producir y generar riqueza.

En este sentido, España está terminando de salir de una etapa de recesión económica que se traduce en una evolución del PIB que crece en torno al 2% y hace que por quinto año consecutivo haya un crecimiento positivo del mismo. Principalmente, este crecimiento viene impulsado por la demanda nacional y las exportaciones. El consumo privado ha crecido gracias a la renta disponible de las familias y éstos han conseguido reducir su deuda, lo que hace que la economía se vaya desahogando poco a poco. Esto también origina que la tasa de desempleo se reduzca teniendo una proyección para 2020 del 12,9%, cifra más que aceptable ya que se ha conseguido bajar del 16,5% de desempleo que había en 2017 (Expansión, 2019).

La evolución del Índice Brent⁴ también es importante para este factor puesto que su precio influye altamente en la demanda de vehículos, ya sean de combustión interna o eléctricos. El Brent es la referencia del precio del petróleo en los mercados europeos, así como de otras partes del mundo (Markets Insider, 2019).

Como se muestra en la figura 3 de “Evolución del Precio del Brent” a principios de este año, el barril de Brent estaba en torno a 50 dólares, pero venía de estar a 85 dólares en octubre de 2018 y desde comienzos de este año ya está volviendo a subir considerablemente hasta los 67 dólares por barril en marzo de 2019. El Brent se está viendo afectado en mayor medida por la crisis que se está dando en Venezuela, uno de los países principales exportadores de petróleo del mundo. Una subida del precio del barril implica una subida en el precio del carburante lo que no ayuda a los fabricantes de vehículos con motor de combustión interna ya que el coste que implica a los consumidores es mayor (Markets Insider, 2019).

⁴ El precio del “Crudo Brent” es un índice que se utiliza para fijar los precios de aproximadamente 2/3 del petróleo del mundo. Se refina principalmente en el noroeste de Europa y también se le llama Brent Blend, London Brent y Brent petroleum. El yacimiento de Brent está situado en la cuenca de East Shetland, a medio camino entre Escocia y Noruega (Petroleum.com, 2019).

Figura 3:
Demanda de Petróleo en
España: (en millones de
toneladas)



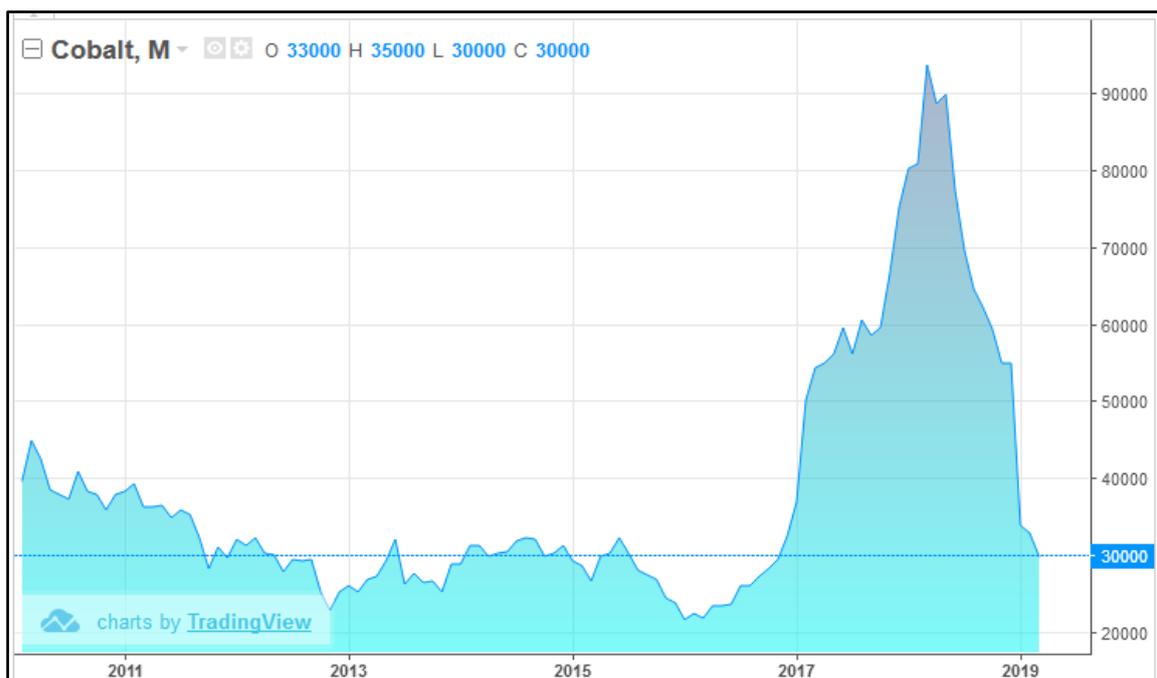
Fuente: Markets Insider (2019).

Alternativamente al índice Brent el del precio de la electricidad es un aspecto a considerar en este trabajo ya que atañe directamente al mercado de vehículos eléctricos. Desde el 2016, los precios de la energía eléctrica han venido aumentando considerablemente debido a una subida en los precios del Brent, gas y carbón. Esto ha hecho que la banda de precios de la luz haya pasado de entre 30€/MWh y 50€/MWh en el 2016 a 45€/MWh y 65€/MWh en la actualidad. Además, la tendencia es que los precios seguirán en aumento, lo cual no beneficia el impulso del coche eléctrico por el coste de recarga de los vehículos (Energías Renovables, 2019).

Otro punto importante a tener en cuenta es el precio de los minerales con los que se fabrican las baterías de los vehículos eléctricos. El cobalto es el elemento por excelencia en la fabricación de baterías ya sea para dispositivos móviles, ordenadores, cámaras, altavoces y por supuesto en las baterías de coches. El 70% de este material es extraído en la República Democrática del Congo y la creciente demanda de este material está haciendo que su precio se incremente rápidamente. Además, la tendencia en el futuro será

un incremento mayor en su precio ya que, según la consultora McKinsey, en el 2025 se estarán produciendo cerca de 18 millones de vehículos eléctricos, por encima de los 3,2 millones de vehículos fabricados en el 2017. Esto puede hacer que la demanda de cobalto aumente entre 10 y 25 veces en relación con la demanda actual (Granados, 2018). En la figura 4 sobre “Evolución del precio del Cobalto” se observa una cierta estabilidad hasta el año 2017 en que despega y posteriormente baja, aunque como se ha anunciado la predicción es al alza (Trading Economics, 2019).

Figura 4:
Evolución del precio del Cobalto
(en dólares y toneladas)



Fuente: (Trading Economics, 2019): Trading Economics (2019)

3.1.4. Entorno sociocultural

Aspectos como la educación, la imagen corporativa de las empresas y la capacidad adquisitiva de los clientes, así como el género son determinantes a la hora de analizar las implicaciones en el sector del automóvil en general y, por ende, en eléctrico en particular.

La **educación** en la sociedad ya es un bien cada día más al alcance de todos por lo que las personas empiezan a entender y tomar conciencia del daño que se está haciendo al medio ambiente con las emisiones de CO₂ que los vehículos de combustión interna expulsan. Los medios de comunicación cada día hacen más hincapié en la necesidad de la reducción de estas emisiones y generan mucha publicidad que insta a los ciudadanos a querer ser más respetuosos con el medio ambiente. Por ejemplo, en algunas ciudades se puede usar el transporte público de forma gratuita enseñando las llaves del coche que se ha dejado aparcado a la entrada de la ciudad, e incluso las personas tienden a coger antes coches o bicicletas eléctricas que taxis para desplazarse de un sitio a otro, aunque requiera de un esfuerzo físico (Ferrer, 2018).

Ciertos escándalos públicos dañan a la **imagen corporativa** de las empresas y han hecho que los ciudadanos muestren cierta reticencia a marcas que no han sido respetuosas con el medio ambiente que han hecho que disminuyan sus ventas, es decir, la opinión pública es un factor muy a tener en cuenta. Conocido es el caso Volkswagen que engañaban a los medidores de emisiones para no dar datos reales de las altas emisiones que emitían sus vehículos. Esto se tradujo en una caída del 2% en las ventas de Volkswagen, y un 5,2% del Grupo (El Mundo, 2016).

Por otro lado, la compra de una determinada marca de coche generalmente da indicios de la **capacidad adquisitiva** de cada persona y muchas veces se busca transmitir una buena imagen de cara al resto. Esto influye en la sociedad puesto que el perfil del segmento de consumidores de Mercedes-Benz no se parecen a los consumidores de Dacia y tanto sus demandas al fabricante como la percepción que tiene el resto de las personas de ellos es diferente.

Finalmente, el **género** es un factor sociocultural importante a la hora de analizar el sector de la automoción. Con la incorporación de la mujer al mercado laboral que aumenta cada

día, a su vez influye ya que la demanda de vehículos para ir al trabajo y búsqueda de una mayor independencia se incrementa. Ahora las mujeres quieren tener vehículo propio para equiparse con los hombres en una posición de igualdad. Además, ya tienden a trabajar los dos por lo que en los hogares españoles empieza a haber dos coches. Esto influye altamente en la demanda de vehículos global. Otra cuestión a considerar es también el hecho que la mujer pueda tener una mayor conciencia ecológica como algunos estudios parecen apuntar⁵ (López, 2019).

3.1.5. Entorno tecnológico

Los avances tecnológicos han permitido la producción en masa de vehículos haciendo posible la puesta a disposición de los consumidores de una gran cantidad de vehículos a precios asequibles. Los plazos de entrega se han acortado considerablemente porque los coches se fabrican en un periodo de tiempo muy reducido y la necesidad de mano de obra ha disminuido en consideración. Además, los coches en la actualidad van equipados con todo tipo de sistemas de seguridad, sonido, navegación o localización que ofrecen una buena experiencia a los conductores buscando el disfrute en todo momento. Los fabricantes buscan ser más competitivos en un mercado en el que el mínimo extra puede crear la diferencia ya que la mayoría de los coches son muy parecidos en cuanto a prestaciones (ABC, 2018).

Los medios de comunicación también ayudan a la difusión de los nuevos vehículos gracias a las nuevas presentaciones digitales en 3D o las reconstrucciones a escala que se pueden encontrar en centros comerciales. Además, la expansión de los medios de comunicación gracias al desarrollo tecnológico en su campo hace más fácil la difusión publicitaria. En cualquier caso, y pese a toda esta publicidad en favor de este tipo de movilidad, es posible que haya consumidores reticentes hacia esta nueva tecnología todavía no muy asentada en la sociedad.

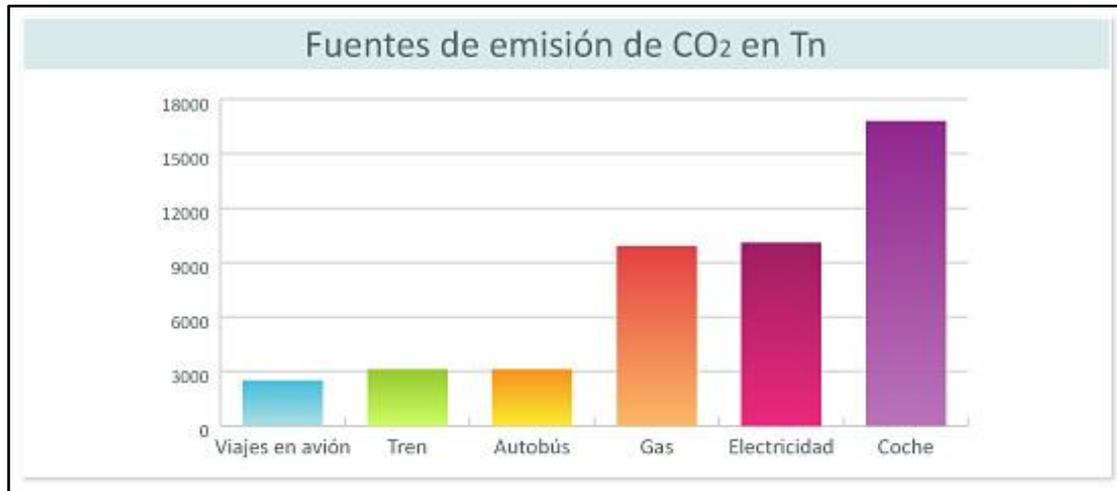
⁵ Un estudio de la Universidad de Sussex en Inglaterra y de la Universidad de Aarhus, en Dinamarca, considera a las mujeres como clave en el impulso de la movilidad eléctrica al haber demostrado una mayor conciencia ecológica (López, 2019).

Igualmente, el desarrollo tecnológico ha permitido la disminución en el tamaño de las baterías para los vehículos eléctricos. Antiguamente parecía imposible meter una batería de tamaño considerable en un coche por el espacio que ocupaba y la poca eficiencia que tenían. Ahora se han desarrollado baterías mucho más pequeñas con una duración mayor que permite la circulación de un vehículo más de 500 kilómetros sin necesidad de ser recargada. En este sentido, España lidera un proyecto para utilizar el magnesio en las baterías y así desbancar a la popular alianza entre Alemania y Francia en la fabricación de baterías de litio-azufre (Motorpasión, 2019).

3.1.6. Entorno ecológico

Este aspecto queda claro que siempre va a ir en contra del vehículo puesto que la utilización de vehículos de motores de combustión interna genera emisiones CO₂ que son gases tóxicos para el medio ambiente. Igualmente, aunque la gran mayoría de la sociedad lo piense, los coches eléctricos contaminan indirectamente la atmósfera. Este tipo de vehículos necesitan de electricidad para su utilización y en España la electricidad es generada en parte por energías no renovables como son el carbón, petróleo y gas natural, que generan gases contaminantes que se expulsan a la atmósfera. Además, para el transporte de electricidad se utilizan torres de conducción eléctrica que pueden llegar a ser elementos peligrosos en el caso que haya algún cortocircuito que pueda dar lugar a un incendio (ABC, 2018).

Figura 5:
Fuentes de emisión de CO₂
(en toneladas)



Fuente: (Statista, 2019)

Esta concienciación por cuidar y respetar el medio ambiente ha hecho que se desarrollen otros medios de transporte menos contaminantes, o que por lo menos transporten a un mayor número de personas, como son el transporte público y las bicicletas, cada vez más presentes en las ciudades.

3.1.7. Entorno legal

Los países de la Unión Europea están obligados a respetar los límites que se han establecido en la cantidad de emisiones de CO₂ que puede emitir cada país a la atmósfera. A menudo estos límites son traspasados y los países se ven obligados a pagar cuantiosas multas por el daño producido⁶. Igualmente, a finales de 2018, el Parlamento Europeo endureció las limitaciones reduciendo las emisiones de gases contaminantes de vehículos

⁶ Estas multas se calculan en base a la capacidad de pagar, el PIB y el número de votos que tiene en el Consejo cada país. Por ejemplo, el mínimo que tendría que pagar España por una multa de este tipo serían 6.808.000 euros (Motorpasión, 2018)

pesados, es decir, camiones, en un 25% para 2015 y un 30% para 2030 en comparación con 2019 (Sánchez, 2018).

A nivel estatal, el Gobierno quiere incentivar la compra y el uso del coche eléctrico por lo que ha modificado las leyes incluyendo ahora este nuevo tipo de vehículo⁷. Así, ahora los vehículos eléctricos están exentos del pago de impuestos como el de circulación, y tienen grandes reducciones en el de matriculación e IRPF. Además, el Gobierno ha creado unas ayudas para la compra de vehículos eléctricos y creación de puestos de recarga que pueden impulsar las compras en el sector. Igualmente se aprobó una ley en el 2014 por la cual se obliga a crear una conexión para la carga de vehículos eléctricos en todo parking de nueva construcción que tenga como un mínimo de 40 plazas que puede hacer más fácil el impulso de los coches eléctricos al haber plazas de carga eléctrica⁸ (Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2014).

A nivel local, los ayuntamientos han creado leyes para reducir el acceso a las zonas céntricas de ciudades como Madrid y Barcelona. Sólo podrán acceder ciertos vehículos que tengan una pegatina que acredite que la cantidad de emisiones de CO2 que emiten sea por debajo del máximo permitido. Incluso en momentos de gran concentración de contaminación en las ciudades, se restringe la circulación en toda la ciudad a los vehículos sin ciertos distintivos (Ayuntamiento de Madrid, 2019).

3.2. Oportunidades y amenazas en el sector automovilístico

A modo de resultados del anterior análisis PESTEL se presentan las siguientes oportunidades y amenazas de análisis del sector automovilístico eléctrico en España.

⁷ Véase *supra* epígrafe sobre el análisis de “entorno político”.

⁸ Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

3.2.1. Oportunidades

- Evolución reciente de las economías que ya están prácticamente recuperadas después de la recesión.
- Creciente preocupación mundial por la seguridad energética y la dependencia de los combustibles fósiles.
- Limitaciones en la emisión de gases nocivos (CO₂) para el medio ambiente de los vehículos de combustión interna.
- Aumentos sustanciales en el precio de la gasolina, lo que lleva a los productores y consumidores a buscar fuentes alternativas de energía.
- Extensión de la globalización en este sector que contribuye a su mayor desarrollo.
- Creciente atención del gobierno a las infraestructuras necesarias para apoyar un amplio asentamiento del vehículo eléctrico en España.
- Creciente número de leyes y regulaciones gubernamentales a favor del vehículo eléctrico (por ejemplo, subvenciones a los vehículos eléctricos, eliminación progresiva de las subvenciones a los combustibles fósiles, etc.).
- Creación de incentivos gubernamentales en todo el mundo en apoyo de la energía eléctrica adopción de vehículos (por ejemplo, reembolsos, exenciones fiscales, préstamos a bajo interés, subvenciones, etc.).
- Avances trascendentales en la tecnología y, en especial, de las baterías de los vehículos (liderado por Tesla).
- Ampliación del mercado de consumidores de coches eléctricos gracias a una mayor y más concienciada participación de la mujer.

3.2.2. Amenazas

- Opinión de la sociedad por el impacto medioambiental de la escasez de cobalto y la contaminación del desecho de las baterías.
- Aumento significativo del número de competidores directos de Tesla en la fabricación de vehículos eléctricos. Entrada de las grandes empresas

automovilísticas en el mercado de eléctricos con mayores capacidades económicas.

- Posible gran avance por parte de otros competidores en tecnologías de baterías de vehículos que podría disminuir las ventajas actuales de la tecnología eléctrica de Tesla.
- La apatía resurgente de los consumidores impulsada por la incertidumbre del futuro de los vehículos de tipo eléctrico.

3.3. Análisis interno

La mejor herramienta para llevar a cabo un análisis del entorno interno o específico del mercado automovilístico es la aplicación de las Cinco Fuerzas de Porter para de esta manera analizar el nivel de competencia que hay en esta industria y determinar cuáles son las oportunidades de desarrollo que tienen los fabricantes a la hora de obtener beneficios. Además, este análisis puede ayudar a los fabricantes a mejorar su organización de cara a dar una mayor satisfacción al cliente (Porter, 2004).

3.3.1. Poder de negociación de clientes

Al existir una gran variedad de productos en el mercado que satisfacen las necesidades de los consumidores, estos tienen un gran poder de negociación ya que buscan obtener coches de calidad al menor precio posible. Este poder de negociación depende del grado de concentración y la elasticidad en el precio que pueden afrontar los consumidores.

Por otra parte, en este sector el grado de concentración de los clientes no es alto puesto que la mayoría de los consumidores que compran un coche lo hacen individualmente así que su poder de negociación en este caso es pequeño. Podría darse el caso que una empresa demandara muchos coches que podría hacer que se modificase de alguna manera la estructura competitiva del sector de los vehículos, pero no es lo general ya que no tienen un peso significativo en la cartera de clientes de los fabricantes como lo son las familias. Tesla además ofrece elegir diferentes partes o extras de los coches de entre una gran

variedad de piezas lo que acrecienta el poder por parte del fabricante y es una forma de atraer a más clientes ya que tienen la oportunidad de personalizar el vehículo a su gusto.

El verdadero punto de inflexión es la variación en el precio que puede hacer que un comprador se decante por una marca u otra. Bien es cierto que, en este mercado, la fidelidad a una marca tiene un peso importante a la hora de comprar y los fabricantes lo saben. Por este motivo, las marcas realizan grandes campañas de publicidad para terminar de convencer a los consumidores para que compren sus vehículos, aunque tengan un precio mayor que el de la competencia. Además, los vendedores también tienen una gran influencia en el comprador y por ello las marcas invierten en tener a los mejores vendedores profesionales en sus concesionarios. Así, en general, se puede concluir que el poder de negociación de los clientes es bajo.

3.3.2. Poder de negociación de proveedores

Los vehículos están compuestos por millones de piezas que son utilizadas para los diferentes partes del coche como pueden ser los sistemas mecánicos, de ventilación, climatización, electrónicos, carrocería, etc. Esto hace que los fabricantes demanden estas piezas a las diferentes industrias especializadas en la fabricación de este tipo de componentes en las que a su vez existe un amplio número de empresas dedicadas a cada sector. Es decir, los fabricantes tienen una amplia variedad de empresas a las que podría pedir las diferentes partes y piezas del coche por lo que esas empresas deberán competir por ser el proveedor de cada fabricante. Para esas empresas, tener de cliente fabricantes como pueden ser Volkswagen o Ford, les aporta un beneficio enorme debido a la gran cantidad de vehículos que fabrican y por ende la necesidad de un elevado número de piezas para ensamblar esos vehículos. De esta manera, el principal beneficiado es el fabricante de automóviles que ve que tiene un elevado poder frente a sus proveedores ya que sabe que, si uno le sube el precio o no satisface sus exigencias de calidad, siempre puede acudir a otro proveedor del sector que conseguirá satisfacer sus necesidades.

Además, los proveedores no deben encargarse sólo de abastecer a los fabricantes con las piezas requeridas, sino que, si quieren seguir siendo los proveedores oficiales de los

fabricantes, deberán invertir en investigación y desarrollo. Esto quiere decir que no deben estancarse en el mero de hecho de proveer el bien, sino que los fabricantes esperan que desarrollen nuevos productos que les puedan funcionar en sus coches ya que, si otros proveedores sacan productos mejores o más novedosos, los fabricantes no dudarán en romper sus contratos con los antiguos proveedores puesto que se encuentran en una situación de poder frente a ellos. Por tanto, el poder de negociación de los proveedores es bajo.

3.3.3. Competidores potenciales

La amenaza de entrada de nuevos competidores es un factor a tener en cuenta por los fabricantes de automóviles ya que la llegada de nuevos competidores significa un descenso en los beneficios. La principal razón de llegada de nuevos competidores es la búsqueda de rentabilidad de sus inversiones. Para evitar su entrada, los fabricantes instalados en la industria buscan crear barreras de entrada que aleje a nuevos competidores.

La principal barrera de entrada en este sector son las economías de escala. Éstas consisten en establecer una estructura de costes en la que conforme aumenta la producción, los costes unitarios disminuyen hasta cierto punto. Gráficamente, esta estructura de costes dibuja una U donde la parte más baja es el coste unitario mínimo y cuando se pasa esa zona, los costes empiezan a aumentar otra vez. El coste unitario mínimo es el punto óptimo de la producción y es este punto donde el precio equivale al coste marginal del producto. Por otro lado, la tecnología necesaria para realizar todo el proceso productivo, que a día de hoy está mecanizado, es muy cara y requiere de una alta inversión por parte de las nuevas empresas que es muy difícil de conseguir por la alta probabilidad que existe de fracasar en el sector por los competidores tan arraigados que tiene. Según ingenieros alemanes, el coste por unidad de un Tesla Model 3 es de unos 28.000 dólares si se fabrican 2.300 coches por semana y en Estados Unidos estos coches se venden por 35.000 dólares. Se calcula que 18.000 dólares se destinan a materiales y 10.000 dólares se usan para pagar a los empleados y fábrica. En 2018, Tesla producía unos 2.000 coches a la semana por lo que no cubría los costes de fabricación. Ahora mismo parece que Tesla ha solucionado

estos problemas con la ampliación de su fábrica, pero igualmente no hay mucho margen de ganancia por coche para destinarlo a publicidad y desarrollo así que a lo mejor Tesla debería plantearse una subida en el precio del Model 3 (Coren, 2018).

Existen otras barreras que están arraigadas más en el pensamiento de la sociedad que son muy difíciles de superar para los nuevos competidores como son el prestigio y la imagen de las marcas. Los consumidores tienden a fiarse más de una marca que lleva décadas produciendo coches que una que revolucione el sector. Al final se debe realizar un desembolso sustancial a la hora de comprar un vehículo y los consumidores no se la van a jugar y comprarán un coche de un fabricante que lleva años produciendo vehículos y sabe cómo funciona el negocio de verdad. Además, el sector automovilístico es uno de los sectores que más patentes genera sólo por detrás de otros sectores como el de las telecomunicaciones o la informática por lo que el acceso a las nuevas invenciones que poseen los fabricantes tradicionales está vetado a las nuevas empresas (OEPM, 2019). Por ello, el riesgo de entrada de nuevos competidores potenciales es pequeño siendo débil el impacto de esta fuerza.

3.3.4. *Productos sustitutos*

En la actualidad no existe un claro producto sustitutivo del vehículo puesto que ninguna forma de transporte puede presentar una verdadera amenaza al uso del automóvil. Existen alternativas como podrían ser las bicicletas o el uso del transporte público pero la primera opción por su dificultad para realizar grandes distancias, o la segunda por su difícil acceso en algunos núcleos de población, hacen que no haya un claro peligro que pueda acabar con la hegemonía de los automóviles.

Las amenazas o alternativas que pueden surgir son a menudo desarrolladas por los propios fabricantes de automóviles, pero nunca van a llegar a desbancar al vehículo de su posición de reinado. Por ejemplo, el *carsharing* puede reducir la demanda de vehículos en las ciudades, pero al fin y al cabo, se basa en el alquiler de coches por lo que los fabricantes consiguen finalmente vender sus productos. Igualmente, esta idea sólo está presente en las grandes ciudades por lo que las personas que vivan fuera de estos lugares necesitan

obligatoriamente de un vehículo para su transporte. Finalmente, existe la alternativa de los vehículos eléctricos, pero están producidos por los fabricantes tradicionales y pueden interpretarse como avances tecnológicos en el sector. Por tanto, los productos sustitutivos son una fuerza débil dentro de la industria.

3.3.5. Intensidad de la competencia

La rivalidad en el sector automovilístico es enorme debido al gran número de fabricantes que existen, aunque en los últimos años se han dado operaciones de compraventa entre diferentes marcas que han dado lugar a grupos automovilísticos más consolidados formados por varios fabricantes. Por ejemplo, el grupo Volkswagen está formado por Audi, Bentley, Lamborghini, Porsche, SEAT y la propia Volkswagen entre otros (Volkswagen, 2019). Esto hace que la competencia disminuya ya que los grupos organizan sus marcas estratégicamente y de una manera eficiente para obtener de esta forma la mayor rentabilidad posible. No obstante, esto no quita que la competencia en este sector sea enorme obligando muchas veces a los fabricantes a vender sus vehículos con un margen de beneficio muy pequeño porque en este sector existe una gran guerra de precios entre los fabricantes.

Como se ha mencionado, el sector eléctrico del automóvil puede ser considerado como una evolución del mismo más que un producto sustitutivo. Dentro de este segmento, están en la actualidad presentes todos los grandes grupos automovilísticos, así como especialistas entre los que destaca fundamentalmente Tesla siendo el resto menores. La competencia es, por tanto, intensa en el sector, aunque para una compañía como la mencionada es atractivo por su calidad de líder.

Como conclusión del análisis de las 5 Fuerzas de Porter es que el sector de la industria del automóvil eléctrico de interés para una empresa líder como es Tesla dada la baja intensidad de las fuerzas de proveedores, clientes, sustitutos y riesgo de nuevos entrantes. Sólo resulta alta la fuerza de intensidad competitiva en el propio sector, pero aquí la empresa goza de liderazgo (al menos tecnológico) y por eso resulta muy atractivo mantenerse en el mismo.

3.4. Fortalezas y debilidades de Tesla

A continuación, se presenta un estudio de las fortalezas y debilidades de Tesla que unidas a de las oportunidades y amenazas configurarán el más completo análisis DAFO⁹/SWOT¹⁰ de donde extraer decisiones estratégicas en la empresa para la Parte II de este trabajo.

3.4.1. Fortalezas

Las fortalezas de una compañía incluyen un análisis de sus capacidades y recursos que pueden ser utilizado como base para el desarrollo de ventajas competitivas. Tesla cuenta con las siguientes fortalezas:

- Tecnología propia de vanguardia (diseño de vehículos, tecnología del tren motriz, desarrollo de baterías).
- Productos superiores en términos de rendimiento excepcional del vehículo (es decir, la gama de vehículos) y diseños de vehículos únicos y atractivos.
- Liderazgo corporativo con Elon Musk a la cabeza con una gran visión de futuro
- Ventaja en el mercado de coches eléctricos al ser el primero en llegar (“*first-mover advantage*”).
- Buena reputación entre los clientes y gran impacto en los medios de comunicación.
- Un modelo de negocio único y una red de distribución/ventas innovadora.
- Una base de capital sólida y un fuerte acceso a los mercados de capital (público, privado y gubernamental).

⁹ El término DAFO es el acrónimo de: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

¹⁰ SWOT es el acrónimo de DAFO en el idioma inglés de *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

3.4.2. Debilidades

Las principales debilidades de Tesla en el mercado de coches eléctricos incluyen:

- Una estructura de costes relativamente alta debido a la falta de economías de escala significativas en comparación con otros fabricantes.
- Enfoque inmaduro de la industria (naturaleza incipiente del mercado de vehículos eléctricos en general).
- Creciente pero limitado reconocimiento de marca dentro del mercado de consumo masivo.
- Posibles problemas de suministro de componentes si la demanda aumenta significativamente como ya ocurre en países nórdicos.
- Problemas potenciales de producción si la demanda de los consumidores en el mercado aumenta significativamente (i.e.: el fabricante actual, Lotus, tiene una capacidad de producción limitada).
- La preocupación de los consumidores por la infraestructura del mercado de los vehículos eléctricos (limitada número de estaciones de carga, otras opciones de carga disponibles limitadas, falta de centros de servicio con conocimiento sobre vehículos eléctricos, etc.).

En general, se puede deducir que son más las oportunidades, así como más poderosas que las amenazas y que éstas últimas están siendo abordadas con relativo éxito por la empresa como se refleja en cierta manera (y a pesar de los vaivenes) en su positiva evolución en el mercado de valores norteamericano del NASDAQ¹¹ como se muestra en la Figura 5 de “Evolución de la Cotización de Tesla en el Mercado Bursátil del NASDAQ.”

¹¹ NASDAQ es el acrónimo en idioma inglés de National Association of Securities Dealers Automated Quotation siendo la segunda bolsa de valores automatizada y electrónica más grande de los Estados Unidos después de la bolsa de Nueva York o NYSE: New York Stock Exchange.

Figura 6:

**Evolución de la Cotización de Tesla en el Mercado Bursátil del
NASDAQ
(2015-2019)**



Fuente: Bloomberg (2019)

Como conclusión de esta Parte I del Estado de la Cuestión es la evidencia de existencia de oportunidades en el sector de los automóviles eléctricos tanto a nivel mundial como más en particular en el mercado español para una empresa líder y ya presente en este mercado como es caso de Tesla.

A continuación, en la Parte II de este estudio se presenta una propuesta de Plan de Marketing para potenciar su situación actual en España donde aún está muy lejos de alcanzar su potencial como se muestra en la siguiente tabla 1 sobre “ventas de automóviles Tesla en Europa” donde se puede observar cómo el mercado español es prácticamente insignificante comparado con otros mercados europeos con incluso menor potencial. Así, España ocupa el número 11 en el ranking europeo muy por detrás de mercados más pequeños como Noruega, Holanda, Suiza, Bélgica y Austria (Insideevs, 2019).

Tabla 1:
Ventas de automóviles Tesla en Europa
(2017-2018)

Tesla Sales in Europe								
		2017			2018			
	Country	Q1	Q2	Total	Q1	Q2	Total	Growth
1	Norway	1,210	1,152	2,362	1,699	2,347	4,046	71.30%
2	United Kingdom	1,413	849	2,262	1,181	1,627	2,808	24.14%
3	Germany	1,023	872	1,895	834	991	1,825	-3.69%
4	Netherlands	674	634	1,308	665	588	1,253	-4.20%
5	Switzerland	542	498	1,040	374	413	787	-24.33%
6	France	305	339	644	304	324	628	-2.48%
7	Sweden	436	298	734	294	215	509	-30.65%
8	Belgium	361	282	643	246	240	486	-24.42%
9	Austria	285	247	532	143	129	272	-48.87%
10	Italy	129	115	244	121	135	256	4.92%
11	Spain	103	85	188	108	70	178	-5.32%
12	Finland	68	64	132	57	43	100	-24.24%
13	Luxembourg	56	36	92	36	22	58	-36.96%
14	Other countries	84	70	154	155	184	339	120.13%
Total		6,689	5,541	12,230	6,217	7,328	13,545	10.75%

Fuente: (Insideevs, 2019)

PARTE II: REDEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA COMERCIAL DE TESLA EN ESPAÑA

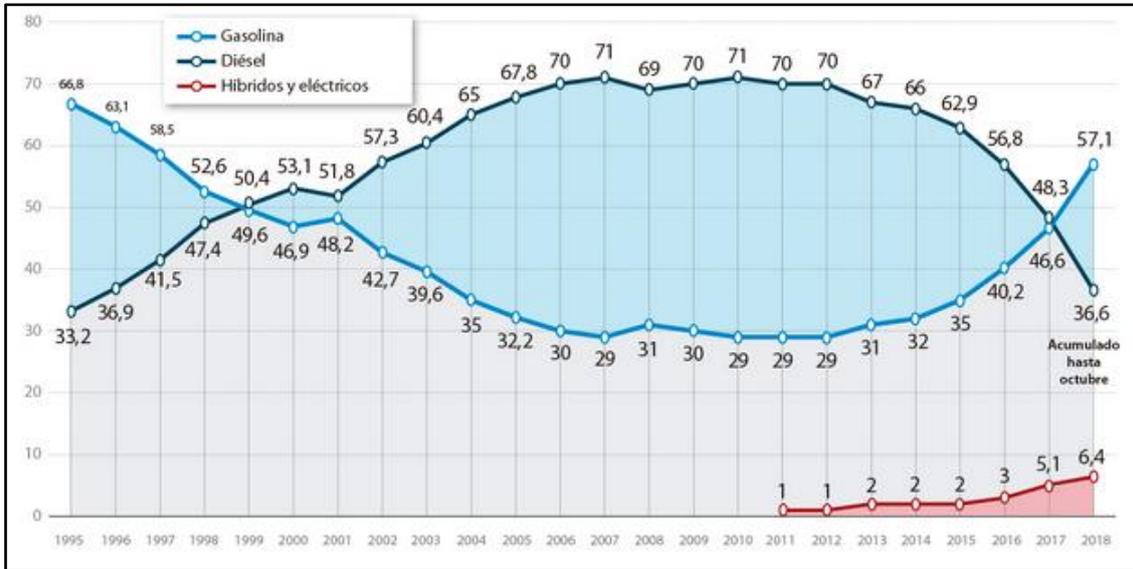
Una vez analizado el sector de la movilidad eléctrica español, en esta Parte II se estudiará el plan comercial implantado por Tesla en España. A continuación, se expone la Actualidad de la empresa Tesla en el territorio español seguido de un estudio de la Estrategia llevada a cabo por la compañía en este país. El estudio estratégico que se expone a continuación analiza el Público y Mercado Objetivo de Tesla, la Penetración en el territorio nacional, las Ventajas Competitivas que posee Tesla, así como su Marketing Mix. Finalmente, se hace una breve mención al Servicio Posventa que proporciona Tesla en España.

4. Actualidad de Tesla en España

En la figura 6 sobre “Evolución de las Matriculaciones por tipo de Combustible en España” en el período 1995 a 2018, se puede observar un importante crecimiento de las matriculaciones de coches eléctricos. En España, según Anfac (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones), antes de la llegada de Tesla, había cerca de 15.000 vehículos eléctricos recorriendo nuestras carreteras. Con la llegada de Tesla en 2017, se matricularon un total de 387 vehículos de la marca, repartidos en 225 Tesla Model S y 162 Tesla Model X. Su llegada tuvo un efecto inmediato en las ventas puesto que en el 2016 sólo se vendieron un total de 55 Tesla lo que significa que las ventas aumentaron un 703,64% de un año para otro. Puede parecer que no son tantos los Tesla que se venden en nuestro país, pero hay que tener en cuenta el alto precio de estos vehículos, así como el selecto público objetivo del fabricante americano. Lo que está claro que el consumidor español empieza a tener en cuenta al vehículo eléctrico a la hora de comprar un nuevo coche y junto con los beneficios fiscales que conlleva la compra de este tipo de vehículos, hace que este mercado tenga un alto potencial para los fabricantes a la hora de aumentar sus ventas y Tesla no va a ser menos (Anfac, 2017).

Figura 7:

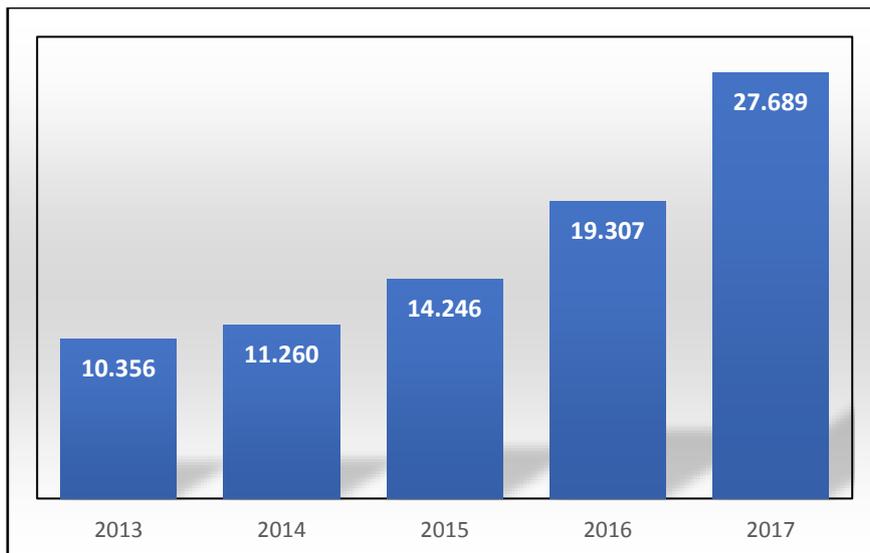
Evolución de las Matriculaciones por tipo de Carburante en España (1995-2018 en porcentaje sobre el total)



Fuente: (Caballero, 2018)

Figura 8:

Parque nacional de vehículos eléctricos (2013-2017)



Fuente: elaboración propia a partir de datos de (Anfac, 2017)

Tesla llegó a España en agosto de 2017 con un acuerdo con El Corte Inglés para vender los vehículos eléctricos en sus centros comerciales. Durante el verano de ese año se podía comprar coches de la marca en el Corte Inglés de Puerto Banús (Málaga) y en el Puerto de Barcelona, en una especie “pop-up stores”¹² donde los clientes podían disfrutar de la experiencia de conducir un Tesla, información sobre los productos y demostraciones de éstos (La Vanguardia, 2017).

La primera tienda oficial de Tesla se abrió el 17 de octubre de 2017 en Barcelona, concretamente en la calle Roselló, muy cerca del paseo de Gracia y la Rambla. De esta manera, Tesla aterrizaba en el territorio español mostrando su fuerza al abrir su primera tienda en el pleno centro de Barcelona presentando sus modelos Tesla Model S y Model X. Es un espacio con una alta afluencia de gente y una gran visibilidad donde podemos encontrar a personal altamente cualificado de la marca que ofrecen información, demostraciones y pruebas de conducción a los clientes que acuden a la tienda. Justamente un mes más tarde Tesla abrió su segunda tienda en España en Madrid. Localizada en el número 3 de la calle Serrano, se puede ver que Tesla busca localizar sus tiendas en zonas de alta afluencia de pública y en lugares que por su localización otorgan a la marca una idea de poder al ser localizaciones muy emblemáticas en las ciudades (García F. , 2017). Además, en esta zona se localizan las tiendas de marcas como Loewe, Michael Kors, Carolina Herrera o Adolfo Domínguez, dejando claro el público objetivo al que va dirigido los productos de Tesla que es aquel con un alto nivel adquisitivo. También abrió otra tienda en El Corte Inglés de Pozuelo de Alarcón, casualmente el municipio de España con mayor nivel de renta de todo el territorio español (Cinco Días, 2018).

La forma de compra en la actualidad es a través de la web de Tesla España. Las tiendas son meros puntos de información, asesoramiento y recogida así la manera de hacernos con un Tesla es a través de internet. Actualmente en España se pueden comprar los modelos Model S, Model 3 y Model X. El Roadster se puede reservar, pero no existe una fecha oficial de entrega. Además, este tipo de vehículos se compran a demanda por lo que tardan un tiempo hasta que se reciben puesto que deben ser fabricados a medida, pero por lo general no suele ser más de dos meses. Pero si los clientes quieren recibir un vehículo

¹² Se entiende por *Pop-Up Stores* a aquellas tiendas que se establecen por una razón y tiempo determinado pasando después a desaparecer (Needleman, 2010).

lo antes posible, Tesla tiene algunos coches en inventario que no pueden ser personalizados y se podrían obtener en el plazo de 14 días. El proceso de compra es muy sencillo ya que se puede hacer mediante tarjeta de crédito pagándose 4.000 euros en el momento de solicitud de compra y el resto al contado en la recepción del vehículo. Igualmente, Tesla ofrece planes de financiación para la compra de sus vehículos (Tesla, 2019).

Por otro lado, al ser una tecnología que está en desarrollo, Tesla ha construido centros oficiales de servicio para la reparación de sus vehículos en España para garantizar las reparaciones. En la actualidad, Tesla posee centros de servicio en Madrid-Getafe y en l'Hospitalet de Llobregat que coinciden justamente con las ciudades donde Tesla posee tienda física (Tesla Motors, 2019). Con esto se plantea una de las principales dudas a la hora de adquirir un Tesla si no se reside en Madrid o en Barcelona y es ¿me sale rentable comprarme un Tesla si se me rompe y no vivo ni en Madrid o Barcelona?

Un tema muy importante en esta nueva era del automóvil es el de los puntos de recarga que existen. En España hay un total de 26 puntos de recarga catalogados como “supercargadores¹³” y unos 200 puntos de recarga en destino que son propios de la marca Tesla (Tesla, 2019). Los puntos de recarga llamados supercargadores son puntos que permiten recargar la batería de los vehículos a mayor velocidad. Se estima que en 30 minutos se puede recargar un batería para que tenga una autonomía de unos 270 kilómetros. Por el contrario, los cargadores en destino tienen menor potencia y permiten recargar las baterías para que con una hora de carga se obtenga una autonomía de 100 kilómetros (La Sexta, 2018).

¹³ Conocidos en terminología propia de la empresa como *Superchargers*

6. Estrategia (público y mercado objetivo, forma de penetración, ventajas competitivas)

En este epígrafe se analizan los elementos que forman parte del conjunto de la Estrategia de negocio de Tesla. Comenzando, en primer lugar, se expondrá el Público y Mercado al que se dirige la empresa, seguido de la Penetración que ha tenido Tesla en España y las Ventajas Competitivas de las que goza la compañía. A continuación, se hará un estudio del Marketing Mix de Tesla y finalmente, se analizará el Servicio Posventa que ofrece a sus clientes.

6.1. Público y mercado objetivo

Tesla comenzó fabricando vehículos de alta gama orientados a un público con renta alta de entre 40 y 55 años que estén concienciados con el medio ambiente y busquen estar a la vanguardia del sector automovilístico. Los vehículos dirigidos a este público están valorados a partir de 80.000 euros y ofrecen todo tipo de extras. Además, este público busca obtener un trato cercano y directo con el vendedor y que le provea del servicio completo integrado de asistencia, mantenimiento y suministro de energía (Tesla Motors, 2019).

Pero últimamente Tesla se ha dado cuenta que también quiere llegar a un público que esté igualmente concienciado con el medio ambiente, pero con una renta menor. Por este motivo ha lanzado su modelo Tesla Model 3 que se puede comprar a partir de 50.000 euros, aunque el precio puede aumentar conforme se añadan los diferentes extras que están disponibles como pudieran ser el piloto automático o la conducción autónoma en ciudad (Tesla Motors, 2019).

El segmento del mercado donde se quiere posicionar Tesla es el de los vehículos eléctricos tipo berlina ofreciendo productos de alta calidad con acabados muy cuidados con aire lujoso. Tesla dota sus productos de un espíritu vanguardista con elementos futurísticos que atraen a los consumidores. Con el lanzamiento del Model 3, Tesla se está moviendo hacia el segmento de coches de altas prestaciones a un precio asequible sin perder nunca

el espíritu de que sus productos sean considerados como lujosos. Además, Tesla ya tiene puesta su mira en el mercado de los SUV (vehículo utilitario deportivo) con la fabricación del Model Y que llegará al mercado a finales de 2019 o principios del 2020 (Pérez, 2019).

6.2. Penetración en España

Tesla aterrizó en el mercado español hace poco más de dos años con la apertura de sus dos tiendas en Madrid y Barcelona, y ya podemos observar cómo quieren orientar su penetración en este mercado. Lo primero que hicieron fue abrir sus establecimientos en las zonas más exclusivas de las ciudades con la intención de acercarse a las personas con mayor poder adquisitivo. Tesla no busca plagar de concesionarios y tiendas toda la geografía española, sino que quieren crear una imagen de producto que no está alcance de todo el mundo para dar una sensación de exclusividad desde un principio (Tesla Motors, 2019).

Tesla no ha gastado prácticamente ni un euro en publicidad en España, sino que ha conseguido conectar con sus consumidores potenciales a través de otras técnicas. En las ciudades de España podemos ver cierto número de Teslas, pero estos vehículos no pertenecen a particulares sino a empresas poseedoras de licencias VTC (Vehículos de Turismo de Conducción) por lo general. Uber, a cambio de un precio mayor, permite solicitar su servicio “Black” que es premium y ofrece coches de alta calidad entre los que podemos encontrar Tesla. Los clientes de Uber que solicitan este servicio suelen tener más poder adquisitivo y no les importa pagar un poco más de dinero a cambio de un mejor servicio y es en este momento cuando adquieren la experiencia Tesla. De esta manera pueden palpar y sentir cómo es un vehículo Tesla y la calidad de sus acabados y materiales. Así, los consumidores de este servicio se convierten en futuros consumidores potenciales de Tesla beneficiándose así las dos empresas: Uber obtiene mayor ganancia porque este tipo de servicio es más caro, y Tesla consigue dar publicidad gratis a sus vehículos (Uber, 2019).

6.3. Ventajas competitivas de Tesla en España

Tesla es un fabricante de vehículos especializado en la producción de vehículos totalmente eléctricos. La empresa americana lleva años centrada en el desarrollo de baterías que tengan una amplia autonomía y que se puedan recargar rápidamente porque este es el principal problema que presentan por el momento este tipo de automóviles. Para eliminar este problema, Tesla ha conseguido producir baterías que ofrecen una autonomía de hasta 700 kilómetros sin necesidad de recarga, llegando incluso a los 1000 kilómetros como se demostró en la prueba efectuada en Brandenburgo (Motorpasión, 2018).

Otra ventaja que posee Tesla respecto al resto de sus competidores es la venta directa sin intermediarios de sus vehículos a través de su propia red de distribución. A la hora de adquirir un Tesla no existen intermediarios, sino que todo el proceso se hace a través de la *web* y es Tesla quien se encarga del transporte del vehículo existiendo dos posibilidades de obtención del vehículo. La primera opción sería la entrega a domicilio en la cual Tesla manda el coche en un camión de la empresa Germany Handel Export-Import con la ITV pasada y el coche ya matriculado. La segunda opción sería la recogida en tienda ya sea en Madrid, Barcelona o Tillburg, donde se obtiene el coche con un seguro temporal y placas alemanas con vigencia de dos semanas. En esta opción el comprador es el encargado de llevar el coche hasta su domicilio. En cualquiera de las dos opciones, el comprador sólo tiene que preocuparse de encontrar un seguro para el coche (Sanz, 2018).

Los coches Tesla están conectados a internet en todo momento y la empresa necesitaba de un proveedor que les diera este servicio en todo momento. Por ello, en 2014 Telefónica anunció un acuerdo con Tesla para proporcionar conectividad máquina a máquina (M2M) para el Tesla Model S en Europa. Telefónica y sus socios de M2M World Alliance proporcionarán conectividad para el Model S a través de múltiples países en Europa, incluyendo Alemania y el Reino Unido en la red O2 de Telefónica, en España en Movistar, y en los Países Bajos en KPN.

La solución global M2M de Telefónica - impulsada por Jasper - permitirá la conectividad para la telemática de información y entretenimiento líder en la industria del automóvil de Tesla, que incluye navegación, música en línea y navegación por Internet, así como diagnósticos remotos de vehículos que transmiten información sobre la seguridad, la

protección y el rendimiento del vehículo al conductor y al servicio de Tesla en tiempo real (Telefónica, 2014).

La reputación de Tesla puede ser considerada como una de las fortalezas intangibles de la empresa. El Tesla Roadster transformó la imagen de los vehículos electrónicos de los pequeños vehículos lentos, a vehículos de “deseo” de una velocidad cegadora. Proporcionó una aceleración de 0 a 60 mph que podía superar a coches superiores. Tesla entonces produjo el sedán Model S más barato que terminó ganando casi todos los grandes premios de automóviles otorgándole una imagen y reputación de marca impresionante.

Por último, gracias al gran desarrollo en que lleva realizando Tesla durante los últimos años junto con su gran aliado Panasonic, la empresa americana ha conseguido mejorar la calidad en la utilización del cobalto en sus baterías. Entre 2009 y 2012, cada coche de la marca utilizaba 11 kilogramos de cobalto. Desde 2016 los nuevos vehículos como el Model S y el Model X necesitan 7 kg mientras que el Model 3 sólo necesita 4,5kg (Xataca, 2018). Este desarrollo les permite mantener una alta autonomía en sus coches reduciendo la cantidad de cobalto necesario para la creación de sus baterías. Debido a la creciente demanda de vehículos eléctricos que precisan de este componente químico para sus baterías, el precio del cobalto ha aumentado considerablemente en los últimos años. La utilización de una menor cantidad de este material permite a Tesla reducir sus costes de fabricación ofreciéndole una ventaja competitiva frente a sus grandes rivales como pueden ser BMW, Volkswagen o Daimler (García G. , 2018). Adicionalmente, Tesla ha establecido asociaciones estratégicas con dos importantes fabricantes de automóviles (Daimler y Toyota) a los que provee componentes del motor eléctrico así como una asociación con Toyota en el desarrollo de piezas y sistemas eléctricos, y otra asociación con Lotus Cars que permite a Tesla seguir el eficiente método *Just-In-Time (JIT)*¹⁴ de esta compañía (Mangram, 2012).

¹⁴ Just-in-Time (JIT) es un término inglés que se trata un sistema de fabricación en el que los materiales o componentes se entregan inmediatamente antes de ser necesarios para minimizar los costes de almacenamiento. (Shingo, 1985).

6.4. Marketing mix

El marketing mix no es una teoría científica, sino simplemente un marco conceptual que identifica las principales decisiones que los gerentes toman al configurar sus ofertas para satisfacer las necesidades de los consumidores. Las herramientas pueden utilizarse para desarrollar tanto estrategias a largo plazo como programas tácticos a corto plazo (Goi, 2009).

6.4.1. Producto

El principal producto de Tesla son vehículos impulsados con electricidad de la máxima calidad con unos acabados y unas prestaciones muy por encima de la media del sector, y una autonomía que dista mucho de la que ofrecen los productos de otros competidores llegando en algunos casos a ser mayor que la ofrecida por coches con motores de combustión interna. Con sus productos, Tesla busca una posición clara, distintiva y atractiva frente al resto de productos de los competidores y esto lo logra al fabricar productos de vanguardia, de alta tecnología, atractivos por sus diseños y materiales, así como fiables y respetuosos con el medio ambiente. De esta manera, basándose en el diseño, Tesla ofrece productos que se pueden considerar como *premium*, e incluso de lujo ya que éste es lo que puede marcar la diferencia y definir el posicionamiento de los productos y servicios de una empresa frente a los competidores (Mangram, 2012).

Actualmente, Tesla ofrece tres tipos de vehículos:

- Model S:

El Model S es un sedán de cuatro puertas y cinco plazas para adultos, totalmente eléctrico, que también ofrece una gama y un rendimiento convincentes sin emisiones de escape. El Model S es un hermoso coche que ofrece funcionalidad, comodidad y seguridad junto con estilo y eficiencia energética. En general, el Model S significa rendimiento, seguridad y lujo en uno.

- Model X:

El Model X es un SUV¹⁵ de largo alcance. El vehículo ofrece funcionalidad, altas prestaciones y puede albergar hasta siete personas. Sus alas de halcón le dan al vehículo un aspecto único y lujoso. Además de diseño, calidad y tecnología, la marca también ofrece seguridad y comodidad.

- Model 3:

El Model 3 no ha sido lanzado internacionalmente todavía y sólo se vende en los Estados Unidos. Este modelo de vehículos eléctricos es también una combinación de funcionalidad, diseño, estilo y comodidad. Tesla lo producirá en mayores volúmenes y lo pondrá a un precio inferior al de sus vehículos actuales. Además del Model 3, Tesla también tiene previsto introducir vehículos eléctricos comerciales en los próximos años.

Pero los productos que ofrece Tesla no se quedan sólo en la fabricación de vehículos eléctricos, sino que proveen a sus clientes con la instalación de recarga de vehículos. Tesla ha desarrollado productos de almacenamiento de energía para su uso en hogares, instalaciones comerciales y sitios de servicios públicos. Su cartera de productos energéticos cuenta con sistemas con una amplia gama de aplicaciones que van desde los de uso doméstico hasta los que pueden ser demandados en proyectos de redes a gran escala. Además del diseño y la fabricación de productos de almacenamiento de energía, Tesla también continúa mejorando sus capacidades de software para controlar los sistemas de almacenamiento de energía.

Tesla no sólo se limita a la producción de vehículos eléctricos, sino que también ofrece un servicio completo de mantenimiento que va desde la instalación del punto de recarga hasta la actualización del software del coche. Este tipo de vehículos al ser totalmente eléctricos y funcionar en gran parte con sistema informáticos pueden ser actualizados para ganar en términos de eficiencia, así como en la proyección de las diferentes aplicaciones instaladas en el coche. De esta manera, Tesla no sólo vende el producto en sí sino un servicio posterior que hace un todo y que recibe cada uno de los automóviles que venden (Tesla Motors, 2019).

¹⁵ SUV acrónimo del idioma inglés y de significado Sport Utility Vehicle.

6.4.2. Precio

Los niveles de precios y las estrategias relacionadas se encuentran en este elemento del marketing mix. Los precios que establece una empresa deben estar en línea con el mercado objetivo y las estrategias de posicionamiento que tiene la empresa (Hollensen, 2010). En este caso de análisis de la empresa Tesla, los precios refuerzan la idea de marca premium, así como los objetivos de rentabilidad para una escala de producción limitada. Estos precios influyen en los beneficios y en la percepción de los clientes. La empresa tiene las siguientes estrategias de precios:

- Estrategia de precios *premium*
- Precios orientados al mercado

Tesla utiliza una estrategia de precios premium. Esta estrategia *premium* de fijación de precios implica el establecimiento de precios altos sobre la base de la exclusividad o alto valor atribuido a los productos de la empresa. Por ejemplo, los clientes están dispuestos a pagar precios relativamente superiores por los automóviles Tesla, que se consideran avanzados en términos de tecnología y ecología. Por lo tanto, la innovación y el diseño de productos son factores importantes para utilizar con éxito el enfoque de la empresa en esta parte del marketing mix. Esta estrategia se adapta mejor a los altos costes unitarios/bajo volumen unitario de un modelo típico de marketing de nueva tecnología (Wynn & Lafleur, 2009). Los precios *premium* concuerdan con la estrategia genérica de diferenciación, que enfatiza la exclusividad de los productos. Además, la empresa utiliza la estrategia de precios orientada al “mercado” para sus paneles solares y productos relacionados (servicios) a través de la filial SolarCity. Esta estrategia de marketing mix ayuda a mantener la competitividad en una industria que cambia rápidamente y maneja la fuerte fuerza de la competencia determinada en el anterior análisis de las Cinco Fuerzas de Porter¹⁶ para Tesla. Se espera que la compañía cambie o agregue nuevas estrategias de precios para tener en cuenta los nuevos productos y tendencias en la industria del transporte y el mercado de soluciones energéticas.

¹⁶ Véase *supra* epígrafe 3.3. de “Análisis Interno”

A diferencia de otros fabricantes de automóviles, Tesla no utiliza una estrategia de precios por región geográfica. El fabricante de automóviles eléctricos ejerce la política de precios de "*ofrecer siempre los mismos precios en todas partes, aparte de la diferencia derivada de los tipos de cambio y los derechos de importación*" configurándose, así como una estrategia puramente global y estandarizada de precios (Lambert, 2017).

Los productos de Tesla son considerados tecnológicamente muy sofisticados y se clasifican en una estrategia de precios *premium* (para los automóviles) en su mix de marketing debido a los enormes costes de material y de investigación y desarrollo, pero cuando se comparan con los de competidores como los coches eléctricos de BMW, todavía empiezan a tener un precio bajo. Un Tesla Model S oscila entre 81.000€ y 108.000€ mientras que el Model X tiene un precio entre 90.400€ y 120.000€, por otro lado, un BMW i8 tiene un precio de 149.000€.

Finalmente, apuntar que el mantener los precios tan altos no va a ayudar a lograr la visión de Tesla, un mundo que funciona con energía sostenible por su limitada exclusividad. Por lo tanto, el fabricante de automóviles ha lanzado recientemente el Model 3, que es un coche asequible con precios a partir de sólo 56.000 euros. Pero incluso un Tesla Model S o X de precio más alto resulta en enormes ahorros a largo plazo con gasolina a un precio de 1,46€ por litro y un costo de carga de sólo 0,13€ por kWh. En otras palabras, por cada 100 kilómetros viajados, el auto ahorra al dueño €9,73 en gasolina y proporciona una contribución invaluable para salvar el planeta también.

6.4.3. Distribución

La forma de distribución que utiliza Tesla en España es la venta a través de la propia *web* ya que sus tiendas físicas son meros puntos de información y prueba de vehículos. Así la empresa norteamericana reduce costes derivados del uso de intermediarios como hacen otros fabricantes mediante el uso de concesionarios. Además de esta forma Tesla tiene un mayor control en la cadena de valor puesto que ella misma se encarga de realizar los pedidos que son bajo demanda o por encargo. La utilización de esta forma de producción se traduce en un mayor ahorro en costes renunciando a una entrega inmediata. En

ocasiones este hecho puede ser percibido por los consumidores como una forma más de creación de valor puesto que ven que los productos se fabrican conforme a sus peticiones y de alguna manera ven una personalización en el producto (Tesla Motors, 2019).

Como se apuntó anteriormente¹⁷, a la hora de la entrega logística del producto, Tesla utiliza una empresa alemana llamada Germany Handel Export-Import que lleva el vehículo en un camión hasta el domicilio del cliente matriculado y con la ITV pasada lo que ahorra tiempo de gestión al cliente. Tesla también permite la recogida del coche en tienda, ya sea en Madrid, Barcelona o Tillburg (Sanz, 2018).

Tesla también distribuye sus instalaciones de recarga para poder cargar los vehículos en el domicilio de los clientes. Desde sus Centros de Servicio, Tesla vende el conector de pared Tesla Wall Connector y realizan toda la gestión del montaje mediante la visita de un electricista al hogar sin coste y su posterior instalación. La empresa facilita todo el proceso gracias a la red que tiene de electricistas recomendados por lo que el servicio es total por su parte y el cliente sólo debe preocuparse de conectar el vehículo al punto de recarga (Tesla, 2019).

6.4.4. Comunicación

La estrategia seguida por Tesla a la hora de realizar la publicidad de sus productos es el marketing directo al cliente sin intermediarios. El canal elegido por la empresa para llegar al público es Internet donde no da información directa del producto, sino que publicita la marca. Promocionan propiedades como la alta calidad de sus productos y la concienciación con el medio ambiente que son percibidos por los consumidores para tener una mejor idea o imagen de la marca. Lo que se busca con esta publicidad es generar expectación por la marca para que los clientes potenciales se documenten más acerca de ésta y cree tráfico hacia la *web* corporativa.

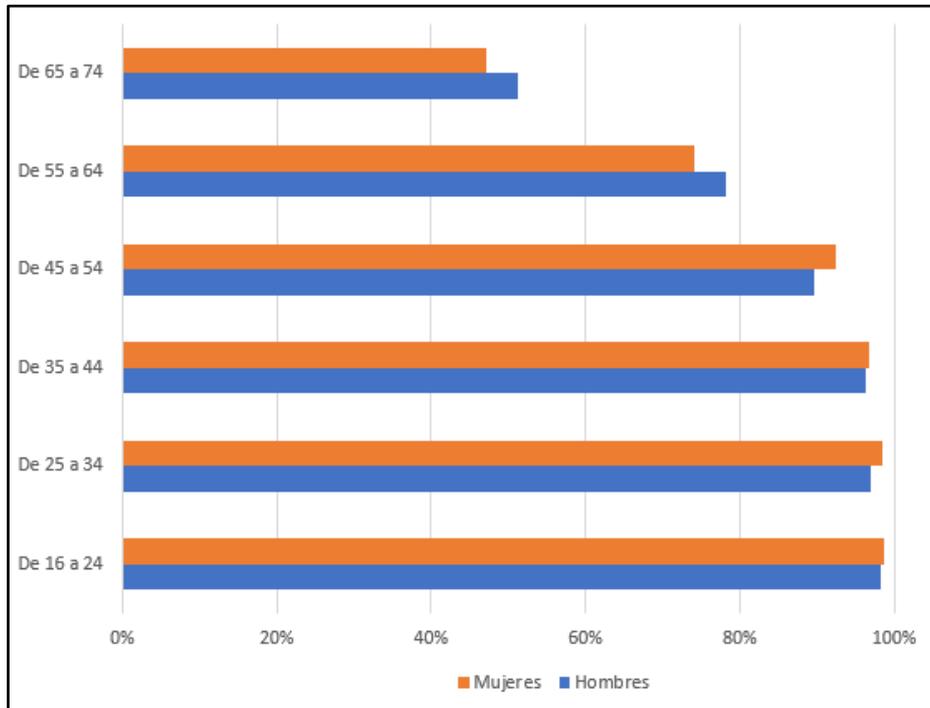
El uso del marketing directo se basa en la creación de una relación Tesla-cliente muy cercana para dar imagen de exclusividad y servicio *premium*. El fabricante americano

¹⁷ Véase *supra* epígrafe 5.3. de “Ventajas competitivas de Tesla en España”

quiere crear un sentimiento de lealtad y las recomendaciones de los clientes a otros posibles compradores para así aumentar sus ventas en el futuro mediante la técnica del “boca a boca”. Además, las tiendas de Tesla están orientadas a ofrecer una experiencia única de la marca con decoraciones y objetos tecnológicos que crean expectación de cara al público es lo que se viene a denominar en terminología inglesa flagship stores o “tiendas emblemáticas” en español (Tesla Motors, 2019).

Tesla ha optado por comunicarse con el público en general a través de Internet porque este medio está muy presente en la actualidad y la publicidad en mismo es barata. Además, la tendencia a comprar en internet va en aumento y los consumidores ya no ven tan descabellado comprar un coche por Internet como quien compra un móvil o unos zapatos. Tesla se ha dado cuenta de este hecho y su apuesta por la tecnología les viene bien para dar imagen de empresa del siglo XXI. En la siguiente figura 8 sobre “Uso de internet en España” se muestra el porcentaje de población que utiliza este medio y podemos observar que, hasta los 55 años, cerca del 95% de la población lo usa por lo que el plan de Tesla es lógico puesto que el Internet está presente en una gran parte de la población y en especial entre su público objetivo de perfil más innovador.

Figura 9:
Uso de internet en España
(enero 2018- marzo 2018)



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de (INE, 2018)

Su presidente Elon Musk es muy mediático y también está muy visible en Internet a través de las redes sociales y en muchas ocasiones hace declaraciones en conferencias, algunas un poco polémicas que ayudan a dar notoriedad a la marca puesto que la sociedad se hace eco y habla de ellas, aunque a veces no sean muy positivas. Además, los medios de comunicación ayudan bastante a la marca porque constantemente Tesla introduce innovaciones como el *Hyperloop* (transporte de alta velocidad) o el Electric Jet (despegue de aviones en vertical) de los que se hace mucho eco la prensa (Soto, 2015). También promocionan su marca mediante eventos impactantes como el enviar un vehículo Tesla en un cohete al espacio que además otorga una imagen innovadora y futurista de la marca que mejora la opinión pública sobre Tesla (La Vanguardia, 2018). Junto con la figura conocida de Elon Musk, Tesla también es promocionado por figuras de reconocido prestigio como son Morgan Freeman, Matt Damon y Leonardo DiCaprio, el cual es “embajador” oficial de la marca. La utilización de estas personas para la promoción de

un producto ayuda ya que son personajes públicos y el público en general se suele fijar en su forma de vestir y productos que exhiben como pueda ser la exclusividad de un automóvil de este fabricante lo cual puede incitar a comprar un determinado producto, en este caso un vehículo de la marca Tesla (Mellino, 2015).

6.5. Servicio posventa

Tesla posee uno de los mejores servicios posventa que hay en el mercado actualmente. Los coches están permanentemente conectados a los centros de servicio mediante el servicio de internet gracias a la alianza con Telefónica y el empleo del sistema M2M¹⁸. Esto permite que los ingenieros y mecánicos de la propia compañía puedan identificar los fallos en tiempo real e intentar solucionarlos en la medida de lo posible. Los coches envían información constantemente a los centros para que se puedan identificar los problemas que vayan surgiendo y crear actualizaciones para que los vehículos funcionen de manera más eficiente o simplemente repararlos. De esta manera también se podría decir que los usuarios de estos vehículos se involucran en el desarrollo de los coches puesto que gracias a la información que dan, se pueden mejorar las siguientes generaciones de coches eléctricos. Esta clase de coches funcionan por medio de *chips* informáticos por lo que Tesla estima que en torno a un 80% de los problemas que surgen se pueden reparar mediante una actualización remota del coche. Además, al estar el coche informatizado al completo, el mismo coche avisa de determinados fallos que pueden surgir y que los usuarios puedan así repararlos o saber qué hacer en caso de avería (Tesla Motors, 2019). Igualmente, en caso de no poder reparar el vehículo en el momento, siempre se puede llevar a los centros de servicio de la propia marca dónde se pueden reparar los coches. Dependiendo del tipo de avería que sea, Tesla puede hacerse cargo del coste o incluso puede que esté incluido dentro de los planes de mantenimiento que ofrece el propio fabricante.

Asimismo, y durante los cuatro u ocho primeros años (dependiendo del modelo adquirido), Tesla ofrece un servicio de asistencia en carretera totalmente gratuito que

¹⁸ Véase también *supra* epígrafe 5.3. de “Ventajas competitivas de Tesla en España”

cubre averías, pinchazos, pérdida de autonomía o imposibilidad de abrir el coche. Esta asistencia no sólo se aplica a los vehículos en sí, sino que también cubre los daños que puedan surgir en los paneles de carga domésticos, también llamados por la propia compañía Powerwall. La ayuda en casos de problemas con el flujo energético, el autoabastecimiento y el consumo también está contemplada. Algunos de estos servicios también son dados por competidores como BMW, el fabricante que más cerca está de Tesla en cuanto a tecnología eléctrica, pero no lo tienen tan desarrollado y el número de puntos de recarga no son tantos como los que ofrece Tesla. Toda esta tecnología se apoya en la aplicación Tesla que da información total sobre el estado del coche y algunos servicios extra. Con la aplicación se puede abrir el coche en caso de olvido o pérdida de la llave, controlar la autonomía y climatización del coche, así como un “modo aparcacoches” para tener más control en caso de dejar el coche a desconocidos. Además, la forma de pedir asistencia se puede realizar a través de la aplicación del teléfono móvil también (Tesla Motors, 2019). Todos estos extras pueden ser un factor decisor clave para que los consumidores se decanten por Tesla a la hora de comprar un coche eléctrico.

En España actualmente existen 26 puntos de recarga que el fabricante americano cataloga como supercargadores por la rapidez que ofrecen en la recarga de las baterías de los automóviles. A estos aparatos hay que sumar también otros 200 puntos más de carga que no tienen la misma fuerza que el otro tipo de cargador, pero están ubicados en espacios como hoteles y centros comerciales para que los propietarios de sus coches puedan cargarlos durante su estancia. Para 2019, Tesla planea llegar hasta los 43 puntos de supercarga para continuar su expansión por la geografía española (García A. , 2018). Cabe señalar que estos supercargadores sólo pueden ser usados por vehículos de la propia marca ya que el fabricante americano tiene una conexión diferente al del resto de fabricantes. Tesla tiene pensado abrir en España cuatro corredores eléctricos poblándolos con puntos de recarga. Busca crear el corredor Mediterráneo-Sur, el corredor Norte pasando por Burgos, el corredor Madrid-Barcelona teniendo a Zaragoza como punto intermedio y el corredor Noroeste (García Martínez, 2017). De esta manera, Tesla busca crear espacios de carga teniendo en cuenta las distancias entre ciudades y la autonomía de sus vehículos para que en ningún momento sea un problema utilizar el coche eléctrico para un viaje largo, lo cual es el principal inconveniente que ven los consumidores en el uso de vehículos eléctricos.

Figura 10:
Red de supercargadores Tesla en
España



Fuente: (HíbridosyEléctricos, 2018)

Aunque los propietarios de Tesla pueden cargar sus coches utilizando cualquier toma de 120 voltios, una carga más rápida requiere una toma de 240 voltios como las que se utilizan para los electrodomésticos, e incluso eso hace que se tarde mucho tiempo en cargar los vehículos. Por este motivo, cuantas más plazas de aparcamiento tengan salidas de 240 voltios y más estaciones de carga especiales haya, más valiosos serán los coches Tesla. Un paso en esta dirección que Tesla está dando es el crear un programa de cobro en destino que financia la instalación de los conectores Tesla Wall Connectors cuyo precio de instalación es de 550€ en los hoteles, *resorts* y restaurantes participantes. Otro paso importante que Tesla está dando es la construcción de una red de estaciones de carga mucho más rápidas que le dan a los propietarios de Tesla electricidad para 270 kilómetros con una carga de 30 minutos (Stringham, Miller, & Clark, 2015). Además, Tesla no cesa en su desarrollo tecnológico y ha mejorado sus supercargadores para que carguen las baterías de los coches en menor tiempo gracias a un aumento en su capacidad que pasa de los 120 kWh actuales a 200 kWh (HYE, 2019). Dentro de este servicio de carga rápida,

Tesla regala anualmente a sus clientes 400 kWh para utilizar en su red de supercargadores. Con este crédito se puede recorrer alrededor de 1600 kilómetros y como la mayoría de los supercargadores se encuentran en carreteras y a la llegada de los destinos, se puede decir más o menos que los viajes salen gratis, ahorrándose así una importante suma de dinero en gasolina.

PARTE III: EL FUTURO DE TESLA EN ESPAÑA: INPUTS PARA UN NUEVO PLAN DE MARKETING DE EXPANSIÓN EN EL PAÍS

En esta última Parte se desarrollan los principales Problemas que se puede encontrar Tesla en el desarrollo de su plan de negocio comercial, así como unas posibles Soluciones a aportar que puedan resolver esas dificultades. El propósito es que todas ellas puedan servir como *input* para un futuro plan de comercialización de la empresa en España para que Tesla alcance el éxito deseado.

7. Problemas y posibles soluciones

Tesla tiene un futuro incierto debido a la problemática que todavía existe en torno al coche eléctrico y su desarrollo en cuanto a cobertura, autonomía, climas fríos, falta de piezas, escándalos mediáticos y retrasos en las entregas,

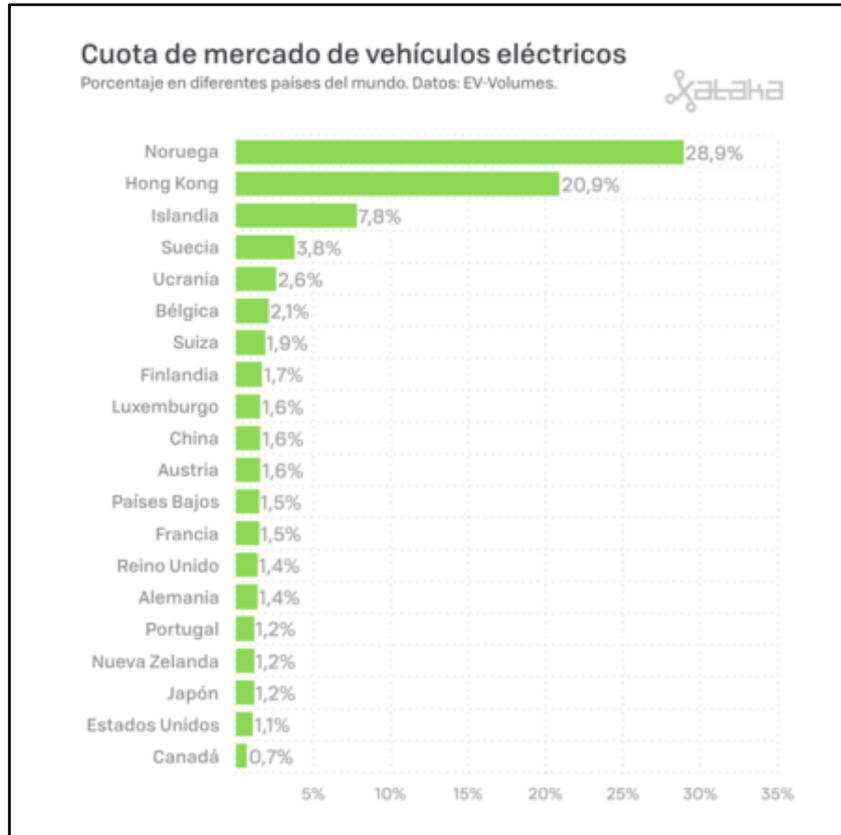
Es cierto que el gobierno está intentando ayudar a la introducción del coche eléctrico a España y con ello a Tesla que es un vehículo 100% de este tipo, pero todavía existe un cierto rechazo por parte de los consumidores debido a la falta de **cobertura** que tienen este tipo de vehículos en cuanto a las posibles averías que se pueden dar junto con la falta de centros de servicio para solventar los fallos y daños que se pudieran ocasionar en los mismos.

Otro de los problemas a los que se enfrenta Tesla no sólo en España sino también a nivel mundial es el problema de la **autonomía** de los coches eléctricos. Tesla es uno de los fabricantes punteros en este tema ya que sus coches ofrecen las mayores autonomías del mercado, pero esta autonomía todavía no es vista como suficiente por parte de los consumidores. Además, el tiempo de recarga no ayuda puesto que los consumidores están acostumbrados a parar en cualquier gasolinera, llenar el depósito en cinco minutos y poder hacer otros 500 kilómetros sin ningún problema. Por ello, Tesla, y el sector en general, deben seguir invirtiendo en el desarrollo de las baterías. En este sentido, las

baterías presentan otro problema que no sólo se da en las baterías de los coches, sino que también se puede encontrar en las baterías de teléfonos móviles, cámaras y otros dispositivos electrónicos, y no es otro que el frío. El **clima frío** hace que la vida de las baterías disminuya considerablemente y esto puede ser muy perjudicial en un coche eléctrico ya que no sólo se quedaría parado, sino que, si el dueño quiere encender la calefacción del coche, no podrá hacerlo por falta de energía. En países como Noruega, Islandia, Suecia que son en los que paradójicamente más vende la marca, el frío es un problema, no obstante, la cuota de mercado de vehículos eléctricos es muy alta y por ende el número de coches Tesla que hay en estos países es alto por lo que no parece ser un impedimento para su éxito. En cualquier caso, si los consumidores de países fríos se llegaran a encontrar con este problema de que las baterías sufren y pierden su eficiencia debido a las condiciones climatológicas, volverán a utilizar los vehículos de combustión interna que saben que van a funcionar sin problemas frente a condiciones adversas. Otra consecuencia de una bajada de temperaturas son los problemas para la apertura de puertas que, al estar los de esta marca escondidos en la propia puerta por propio diseño vanguardista, se quedan congelados y a la hora de abrir el coche no salen por lo que es imposible acceder al coche. Algo similar pasa con las ventanas que de la misma forma se congelan y no se pueden bajar (Morillo, 2019).

Figura 11:

Cuota de mercado de vehículos eléctricos a nivel mundial



Fuente: (Xataka, 2019)

La creciente demanda que se está dando de vehículos eléctricos que empiezan a tener una cuota alta en algunos mercados tiene su lado positivo ya que las ventas aumentan, pero por el contrario exigen un servicio posventa que no da abasto y en ocasiones está saturado. En Noruega, hay una larga lista de espera para reparar los coches y está causado por el número limitado de centros de servicio Tesla que existen. En España por ejemplo sólo hay dos centros, en Madrid y Barcelona. Los principales problemas a la hora de las reparaciones es **la falta de piezas** que además tienen que ser mandadas desde Estados Unidos por lo que el tiempo de espera es mayor, a lo que se le suma un centro de atención al cliente que está desbordado. Se han dado casos en los que un consumidor noruego decidió irse hasta Copenhague para reemplazar un brazo de suspensión que llegó de fábrica defectuoso. Por parte de Tesla se intenta poner solución a este asunto pero se

encuentra ante el problema de que el gobierno noruego no les autoriza a lanzar en el país nórdico el servicio de furgones de reparación a domicilio. También se espera que Tesla abra más centros de servicio por toda Europa (Lacort, 2019). En relación con problemas que puedan surgir de fábrica, estos coches van equipados con software de última tecnología que prácticamente son como ordenadores. Esto presenta un problema puesto que la mayoría de los sistemas informáticos son susceptibles de ser “hackeados” y puedan ser utilizados por personas que no deberían. Ante este problema, Tesla ha contratado *hackers* para que intentarán poner a prueba sus coches para que de esta manera puedan poner barreras a futuros hackers y que los sistemas de los coches no se vean comprometidos en ningún momento (Teknautas, 2019).

Tesla tiene un impacto brutal en los medios del que la mayoría de las veces se benefician ya que cualquier declaración que haga Elon Musk o publicación de un nuevo invento se hace viral en los medios de comunicación al instante y se empieza a hablar de ello. Esto hace ahorrar al fabricante americano mucho dinero ya que la publicidad en parte le sale gratis al encargarse los medios de promocionar sus nuevos productos y la marca en sí. El problema viene cuando ha habido algún contratiempo con alguno de sus vehículos y el hecho llega a los medios que lo convierten en un **escándalo mediático**. Hace alrededor de un año, un coche Tesla chocó con un camión de bomberos a causa de un fallo en el piloto automático del vehículo, y un año antes que este suceso murió un hombre por otro fallo en el piloto automático. Por tanto, un accidente en el que se ve involucrado un coche Tesla llega a los medios al momento y esto hace que el valor de Tesla en la bolsa americana se resienta. En palabras del propio Elon Musk: *“Un accidente de Tesla que causa un tobillo roto ocupa las primeras páginas, mientras que las 40.000 personas que mueren en accidentes de carretera cada año en los Estados Unidos no reciben ninguna cobertura de los medios”* (Barbieri, 2018).

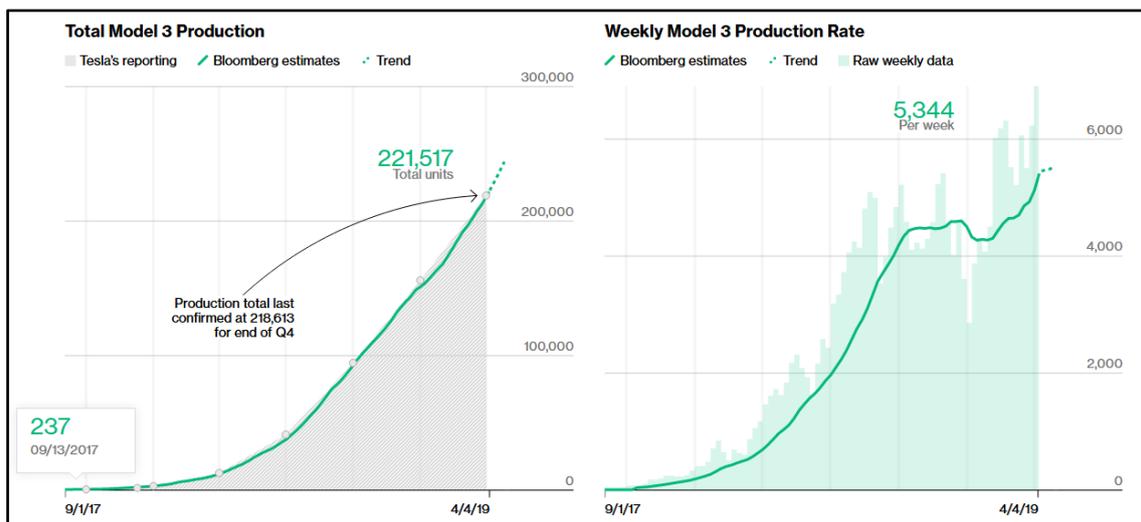
Por último, la alta demanda que se está dando del modelo más económico, el Tesla Model 3, que se vende por 30.000\$ en Estados Unidos y por 58.000€ en España, está dando lugar a **retrasos en las entregas** de los coches a los clientes. Tesla esperaba poder fabricar cerca de 5.000 vehículos a la semana pero al parecer la fábrica sólo consigue ensamblar unos 2.000 vehículos por semana. Al parecer era un problema con los robots y las cintas transportadoras que no funcionaban correctamente. Ante este problema, la gran idea de Musk fue levantar una carpa en los exteriores de la fábrica en California para intentar

llegar a fabricar el número de vehículos previstos por semana. Estos retrasos dan una mala imagen del fabricante que no cumple con los plazos previstos y crea malestar entre sus clientes. A todo esto, se le suma que los acabados del Model 3 no son los esperados por los consumidores. Al parecer la pintura, los acabados y calidades del interior junto con la electrónica no cumplen con las expectativas de los clientes. Tesla siempre ha prometido calidad en todos sus productos y se puede comprobar en sus modelos Model S y Model X pero para llegar a reducir el precio de su Model 3 no sólo ha bajado la autonomía de los vehículos sino que también ha afectado a los materiales utilizados. Las empresas que ofrecen versiones más económicas de sus productos estrella se arriesgan a ofrecer productos que en nada se parecen a la verdadera esencia de la marca y Tesla debe cuidarse en este sentido. El fabricante americano debe analizar si de verdad le sale rentable ofrecer productos más económicos que pueden hacer perder el favor de sus clientes ya que esperaban productos de mayor calidad (Martín, 2019).

Figura 12:

Producción total y semanal de Tesla Model 3

(2017-2019)



Fuente: (Bloomberg, 2019)

En resumen, Tesla no ha tenido una gran entrada en el mercado automovilístico español atendiendo a las ventas que ha tenido. Esto puede ser debido a que los consumidores no se plantean por el momento la compra de un Tesla porque no conocen bien sus características o no están del todo seguros de los beneficios que estos coches pueden presentar. Por todo esto, Tesla debe intentar invertir un poco en comunicación para llegar así a los consumidores. En este sentido, Tesla puede intentar darse a conocer en las exposiciones de automóviles como puede ser el Salón del Automóvil o puede firmar acuerdos con organizaciones sin ánimo de lucro y campañas corporativas líderes en energías limpias y ecológicas, para promover conjuntamente los beneficios de los vehículos eléctricos. Aunque no sean muy dados a ello, Tesla debería plantearse también la creación de anuncios ya que estos funcionan muy bien en España. Tesla debe crear anuncios verdaderamente únicos que se queden en las memorias de los consumidores. Mientras Tesla continúa adhiriéndose a una estrategia altamente selectiva y de publicidad limitada, los anuncios que produce deben ser inolvidables con un enfoque en la calidad de los anuncios, no en la cantidad. El patrocinio en los deportes también puede ser una buena manera de llegar al público. Al ser un fabricante de coches, Tesla podría entrar a proporcionar los vehículos a algún equipo de fútbol como hace Audi con Real Madrid y Barcelona ya que la gente se fija mucho en los futbolistas como iconos mediáticos. También podría patrocinar algún equipo de Fórmula E (la Fórmula 1 eléctrica) o incluso un equipo oficial de Fórmula 1 suministrando las partes eléctricas de los monoplazas. Una alianza entre un equipo puntero de la Fórmula 1 y Tesla podría ayudar a Tesla a ganar más imagen, así como a introducir su tecnología en los coches más rápidos del mundo.

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En este epígrafe se presentan los principales resultados, conclusiones y líneas de investigación generales del trabajo organizadas según las distintas Partes del mismo para su mejor comprensión. En cuanto a los resultados y conclusiones se analizan conjuntamente y, por otro lado, se exponen las futuras líneas de investigación. Así están:

Resultados y conclusiones de la Parte I

El sector de movilidad eléctrica está viviendo una etapa de expansión en el mundo y particularmente en España.

Los problemas que están surgiendo en el medio ambiente causados en gran medida por las emisiones contaminantes que expulsan los vehículos hacen que se tengan que buscar medidas urgentes para frenar el avance del cambio climático. Tesla está a la cabeza de la revolución que se está dando en el sector del automóvil con la introducción del vehículo eléctrico en el mercado.

Esto se debe a una especialización en este segmento del sector en la que Tesla lleva años de ventaja frente al resto de sus competidores en el desarrollo de esta nueva tecnología. Es cierto que el fabricante americano está centrado en estos momentos en un público con una capacidad adquisitiva mayor y por ello tanto sus productos como la publicidad de estos están orientados a este tipo de consumidores. Pero Tesla ya está fabricando un modelo más asequible para de esta manera poder abarcar un público objetivo mayor, pero debe tener cuidado ya que los consumidores pueden dejar de percibir a Tesla como producto *premium*.

El entorno en el que se encuentra Tesla es favorable para el desarrollo de su negocio en España gracias a diferentes factores que se dan en nuestro país del tipo político, económico o legal. Ahora mismo la mayoría de los gobiernos europeos están apostando por los vehículos eléctricos porque utilizan una energía más respetuosa con el medio ambiente como es la electricidad, aunque esto no quiere decir que el uso de electricidad deja de contaminar puesto que para su generación se contamina, pero en menor medida

que el uso de combustibles fósiles. En este sentido, se han creado una serie de ayudas financiadas por el Estado para la compra de vehículos como el Plan MOVES que pueden impulsar las ventas de Tesla en España, así como las de sus competidores. En el plano económico, nuestro país está comenzando a salir de la crisis con un aumento en el PIB y bajada del número de personas desempleadas lo que ayuda a activar aún más la economía nacional y los consumidores empiecen a aumentar sus ventas. El desarrollo tecnológico que se está dando en este sector con inversores que aportan grandes cantidades de dinero, hace que los productos sean de mayor calidad y la autonomía de las baterías de los coches vaya aumentando con la realización de las distintas investigaciones. También se está dando un marco legal favorable para la utilización de vehículos eléctricos con la modificación de leyes que establecen una serie de exenciones y bonificaciones para los dueños de este tipo de vehículos que hacen que este segmento del mercado sea más atractivo para los consumidores y se deje atrás el vehículo de combustión interna.

Está claro que Tesla se puede beneficiar de estas oportunidades que se le presentan, pero debe tener cuidado con las diferentes amenazas que también se le presentan en el mercado como pueden ser los fabricantes tradicionales que tienen mayor capacidad económica, mayores economías de escala y experiencia de producción en masa que les pueden hacer la competencia rápidamente, y que además pueden persuadir a los consumidores más reticentes a volver al coche tradicional por los todavía muchos e importantes problemas que tienen los vehículos eléctricos.

Del análisis interno de Tesla se puede extraer la conclusión frente a otros elementos (5 fuerzas) ya que se está en una buena posición frente a clientes y proveedores, sobre todo con estos últimos debido a la enorme competitividad y oferta que existen entre las diferentes empresas que son capaces de fabricar la gran cantidad de piezas que se necesitan para ensamblar un coche. Tesla y el resto de los fabricantes saben que tienen gran poder de negociación con los proveedores por su posición frente a ellos. El gran problema que se le presenta a Tesla es de los competidores potenciales. En el sector automovilístico existen grupos de fabricantes tradicionales como Volkswagen, Daimler, BMW, etc., que se consolidan en grandes grupos que concentran a varias marcas distintas para abarcar los distintos segmentos del mercado. Estos grupos de fabricantes tienen un gran poder económico, infraestructura y personal muy cualificado que en cualquier momento puede hacer peligrar la posición de Tesla en el mercado de los vehículos

eléctricos. Estos grupos de fabricantes todavía están centrados en la fabricación de vehículos de combustión interna por lo que la rivalidad en el mercado de Tesla es baja pero ya están empezando a sacar algunos modelos eléctricos por lo que Tesla debe intentar permanecer en la vanguardia de este mercado si no quiere perder su situación de liderazgo en el mercado o correr el riesgo de ser absorbida por uno de estos grupos.

Resultados y conclusiones de la Parte II

El mercado español no escapa a esta tendencia general de desarrollo del coche eléctrico por lo que se analiza con interés el plan de comercialización para el líder del mercado (Tesla) en España proponiéndose una serie de medidas a modo de inputs para un nuevo e hipotético plan de expansión que le permita alcanzar todo su potencial y resultados más satisfactorios.

En España, Tesla ha tenido una entrada menos exitosa de la que ha tenido en otros países por el reducido esfuerzo de marketing (publicidad, promoción, desarrollo de puntos de distribución etc.) que ha realizado al respecto. Sólo posee dos tiendas en Madrid y Barcelona y son meros puntos de información y prueba de productos. Esto es también porque Tesla quiere dar imagen de empresa totalmente tecnológica con la venta a través de la web y de posicionamiento Premium, pero ha llegado el momento que debe dar un impulso a su estrategia o se quedará lejos de alcanzar una posición como la que goza en otros países como Noruega, Suiza, etc.

En la actualidad su red de puntos de carga a lo largo de la geografía española no es muy amplia todavía por lo que los consumidores son reticentes a la compra de coches eléctricos por su imposibilidad de hacer viajes de larga distancia así que su uso queda prácticamente restringido a la ciudad. Para resolver esta situación Tesla ya se ha puesto en marcha y abrirá nuevos puntos de carga este año para ver si así consigue despegar en nuestro país. La creación de acuerdos con diferentes empresas tecnológicas, como puede ser su alianza con Telefónica, y su pronta llegada a este mercado que le permitió llegar a acuerdos con proveedores estratégicos como los proveedores de baterías, le otorgan a Tesla ciertas ventajas competitivas frente a sus competidores que debe explotar para ser una empresa puntera en el sector.

Por otro lado, y en cuanto a sus productos, Tesla ofrece poca variedad por el momento ya que quiere centrarse primero en crear una tecnología puntera y realizar pruebas con los productos del momento para en el futuro expandir su cartera de productos. La mejora de sus puntos de carga y ayudas del vehículo como puede ser el piloto automático junto con un incremento en la autonomía de las baterías son los principales objetivos de Tesla por el momento a nivel producto.

Pero donde más debe mejorar Tesla es el apartado de la publicidad de sus productos y darse a conocer. En la actualidad el fabricante americano es conocido por las noticias que se han dado en los medios de comunicación sobre sus avances tecnológicos pero en España no realizan anuncios ni en televisión ni a pie de calle por ejemplo. Es verdad que Tesla quiere que sus productos sean considerados como productos de lujo y en general esta clase de productos no tienen tanta publicidad pero Tesla debe dar a conocer no su producto en sí sino la experiencia que otorga la conducción de uno de sus coches. Además, sus anuncios deberían ser inolvidables porque Tesla vende tecnología y vanguardia por lo que deben dejar a los consumidores boquiabiertos con su publicidad. Alianzas con marcas de renombre como pueden ser equipos de fútbol o Fórmula 1 junto con su presencia en las mejores y más grandes ferias de automóviles puede catapultar las ventas de Tesla en España.

Tesla tiene la oportunidad de despuntar en un mercado con mucha tradición del automóvil como es el español pero que no termina de ver claro la compra de vehículos eléctricos por la incertidumbre que rodea a este tipo de automóviles. Tesla debe conseguir solucionar los diferentes problemas que se le presentan con el paso del tiempo y la experiencia en el sector como es el tema de la afectación del frío a las baterías o el tiempo de carga de las baterías para que de esta manera los consumidores se empiecen a plantear seriamente la adquisición de un coche Tesla. Se le están presentando las mejores oportunidades para conseguir despegar en el mercado español y con el enorme impacto que tiene en los medios de comunicación puede llegar a ser el líder de este sector haciendo frente a los fabricantes tradicionales que vienen con fuerza para mantener su posición de supremacía en el sector automovilístico.

Futuras líneas de investigación: La Inteligencia artificial: ¿Futuro o presente del sector del coche eléctrico?

Una vez alcanzados los objetivos perseguidos en este trabajo, conviene señalar los siguientes pasos a llevar a cabo que se derivan de aspectos importantes encontrados durante la confección de la propia investigación pero que no se han abordado por no ser parte principal del mismo. Entre ello cabe destacar el estudio y análisis de la incorporación de Inteligencia Artificial en los coches eléctricos que les daría la calidad de “autónomos” y que es la revolución por llegar impulsada por las nuevas tecnologías del 5G y la capacidad de computación de los nuevos ordenadores cuánticos.

Otras futuras líneas de investigación serían el analizar otro tipo de elementos de movilidad como son los vehículos que se desplazasen bajo tierra en grandes ciudades evitando así la cogestión del tráfico en las misma, así como los que se moviesen por el aire. Curiosamente, la propia empresa Tesla ya está embarcada en proyectos de este tipo con sus empresas The Boring de tunelado por debajo tierra y del espacio con SpaceX. Pero estos son proyectos con un horizonte temporal más lejano.

Por el momento y de cara a un futuro próximo será interesante ver cómo va a ser implantada y utilizada la inteligencia artificial en la vida diaria en general y en el sector del automóvil eléctrico en particular. Ya empezamos a ver esta nueva tecnología en las cámaras de los nuevos móviles, en televisiones y en asistentes domésticos que nos hacen la vida más fácil y entienden lo que queremos al aprender mediante la experiencia. La IA es capaz de aprender y razonar como los humanos sin ser programados para ello por lo que será interesante ver cómo interactúa esta nueva tecnología con nosotros.

La forma en la que nos comunicamos con la IA es a través de los asistentes de voz inteligentes que las empresas más tecnológicas más avanzadas están desarrollando para informatizar ciertos servicios de una forma más cercana que un ordenador. En breve le estaremos pidiendo a un AVI (Asistente de Voz Inteligente) como Alexa, Siri, Google Now o Cortana la lista de la compra para que el propio asistente se encargue de hacer la compra *online*.

Estos avances también se podrán integrar en los vehículos particularmente los eléctricos del futuro ya que son los más digitalizados. Ya se están desarrollando sistemas de piloto automático como el que ha desarrollado Tesla Motors que junto con la IA no tendremos que hacer conducir, simplemente nos sentaremos en el coche y éste mismo nos llevará al lugar que le hayamos dicho.

Por tanto, la IA será una herramienta fundamental en el marketing y más concretamente los AVI ya que serán la forma de contacto entre empresas y clientes. Los AVI se convertirán en asesores de confianza para los consumidores, anticipándose y satisfaciendo sus necesidades, asegurándose de que las compras rutinarias fluyan sin interrupciones hacia su hogar y guiándolos a través de complejas decisiones de compra. Las marcas tendrán que cambiar el enfoque de su mercadotecnia de los consumidores y dirigirse a las plataformas de IA, buscando influir en éstas para obtener un posicionamiento preferencial. Este es un fenómeno, no del futuro sino del presente, ya que va a redefinir la competitividad del sector del automóvil eléctrico que está siendo uno de los primeros en introducir esta revolucionaria tecnología que ofrecerá increíbles ventajas a quienes primero la presenten. Es obvio decir que Tesla en su mostrado afán de liderazgo querrá ser el primero.

Bibliografía:

- (APPA), A. d. (2017). *Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España*. Recuperado el 21 de marzo de 2019
- ABC. (13 de noviembre de 2018). *El coche eléctrico también contamina*. Recuperado el 23 de marzo de 2019, de ABC: https://www.abc.es/motor/reportajes/abci-coche-electrico-tambien-contamina-201811131326_noticia.html
- ABC. (20 de octubre de 2018). *Nuevos sistemas de seguridad en coches: ¿sabes qué es el AEB?* Recuperado el 23 de marzo de 2019, de ABC: https://www.abc.es/motor/reportajes/abci-nuevos-sistemas-seguridad-coches-sabes-201810300230_noticia.html
- Álvarez Barba, A. (2010). Frederick Winslow Taylor y la administración científica..., pp. 17-29. *Gestión de Estrategia*, No. 38, 17-29.
- Anfac. (2017). *Informe Anual 2017*. Recuperado el 11 de marzo de 2019
- Ayuntamiento de Madrid. (2019). *Madrid Central - Zona de Bajas Emisiones*. Obtenido de <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Incidencias-de-Trafico/Madrid-Central-Zona-de-Bajas-Emisiones/?vgnnextoid=60d75ae1b0f64610VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnnextchannel=2e30a90d698b1610VgnVCM1000001d4a900aRCRD>
- Barbieri, A. (28 de junio de 2018). *Todos los problemas de Tesla, una marca víctima de sí misma*. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de Nobbot: <https://www.nobbot.com/futuro/tesla-problemas/>
- Bloomberg. (2019). Obtenido de <https://www.bloomberg.com/graphics/2018-tesla-tracker/>
- Caballero, D. (25 de noviembre de 2018). Las empresas toman posiciones en la millonaria carrera del coche eléctrico. *ABC Empresa*, págs. 4-6.
- Cinco Días. (17 de octubre de 2018). *Los municipios con la mayor renta de España: busca aquí el tuyo*. Recuperado el 11 de marzo de 2019, de CincoDías: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/10/16/midinero/1539693895_752834.html
- CIPD. (17 de diciembre de 2018). *PESTLE analysis*. Recuperado el 15 de marzo de 2019, de CIPD: <https://www.cipd.co.uk/knowledge/strategy/organisational-development/pestle-analysis-factsheet>
- Coches.com. (2019). Obtenido de <https://www.coches.com/coches-nuevos/Bmw-I8/>
- Comisión Europea. (8 de noviembre de 2017). <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/ES/COM-2017-675-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>. Recuperado el 6 de marzo de 2019

- Coren, M. (1 de junio de 2018). *The Tesla Model 3 cost \$28,000 to build, German engineers say—and it still may not be profitable*. Recuperado el 1 de abril de 2019, de Quartz: <https://qz.com/1294282/the-tesla-model-3-cost-28000-to-build-german-engineers-say-and-it-still-may-not-be-profitable/>
- Drori, Z. (17 de marzo de 2008). *We have begun regular production of the Tesla Roadster*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de Tesla Motors: https://www.tesla.com/es_ES/blog/we-have-begun-regular-production-tesla-roadster?redirect=no
- El Mundo. (8 de enero de 2016). *Las ventas del grupo Volkswagen caen por debajo de 10 millones de unidades*. Recuperado el 7 de marzo de 2019, de El Mundo: <https://www.elmundo.es/motor/2016/01/08/568fee34ca47416e1d8b4578.html>
- Electrive. (13 de diciembre de 2018). *All-electric car market share on the rise worldwide*. Recuperado el 1 de abril de 2019, de <https://www.electrive.com/2018/12/13/all-electric-car-market-share-on-the-rise-worldwide/>
- Energías Renovables. (5 de Febrero de 2019). *Los precios de la electricidad seguirán al alza en 2019 por la previsión de subida de los combustibles y del CO2*. Recuperado el 7 de marzo de 2019, de Energías Renovables: <https://www.energias-renovables.com/panorama/los-precios-de-la-electricidad-seguiran-al-20190205>
- Expansión. (2019). *Desempleo en España*. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de Expansión: Datosmacro.com: <https://datosmacro.expansion.com/paro/espana?sc=LAB->
- Fernández, S. (17 de enero de 2019). *Generación eléctrica en España 2018: recuperación renovable y descenso en las emisiones*. Recuperado el 16 de marzo de 2019, de DiarioRenovables: https://www.diariorenovables.com/2019/01/generacion-electrica-en-espana-2018_17.html
- Ferrari, J. (2 de abril de 2019). Las ventas de turismo descienden un 7% en el primer trimestre del año. *El Economista*, pág. 10.
- Ferrer, T. (9 de diciembre de 2018). *La bicicleta eléctrica da un vuelco al sector*. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de El País: https://elpais.com/economia/2018/12/06/actualidad/1544097329_364166.html
- Foster, C., Purdy, K., Cromer, G., & Cromer, O. (2009). Automobile. *Encyclopaedia Britannica*.
- Fuentes, V. (23 de noviembre de 2018). <https://www.motorpasion.com/industria/porque-planes-anticontaminacion-asi-calcula-ue-multas-que-impone-a-quienes-se-pasan-emisiones>. Recuperado el 7 de marzo de 2019

- Fuentes, V. (23 de noviembre de 2018). <https://www.motorpasion.com/industria/porque-planes-anticontaminacion-asi-calcula-ue-multas-que-impone-a-quienes-se-pasan-emisiones>.
- García Martínez, G. (27 de junio de 2017). *Actualización de los supercargadores de Tesla en España*. Recuperado el 25 de marzo de 2019, de MovilidadEléctrica.com: <https://movilidadelectrica.com/supercargadores-de-tesla-espana/>
- García, A. (28 de mayo de 2018). *Tesla sigue expandiéndose por España, y tendrá 43 Supercargadores en 2019*. Recuperado el 25 de marzo de 2019, de ADSLZone.net: <https://www.adslzone.net/2018/05/28/tesla-supercargadores-espana-2019/>
- García, F. (17 de octubre de 2017). *Tesla abre hoy en Barcelona su primera tienda permanente en España*. Recuperado el 11 de marzo de 2019, de ElMundo.es: <https://www.elmundo.es/motor/2017/10/17/59e5e630268e3ea8258b45eb.html>
- García, G. (7 de septiembre de 2018). *La clave para que Tesla mantenga su ventaja competitiva está en el cobalto de sus baterías*. Recuperado el 13 de marzo de 2019, de Híbridos y eléctricos: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/clave-tesla-mantenga-ventaja-competitiva-cobalto-baterias/20180907081721021610.html>
- García-Patiño Bajo, M. (2014). *La necesidad de movilidad y el medioambiente en las grandes ciudades : propuesta de un nuevo servicio de alquiler de motos eléctricas*. Madrid. Recuperado el 24 de marzo de 2019
- Goi, C. (2009). A review of marketing mix: 4Ps or More? *International journal of marketing studies*, 2.
- Granados, Ó. (28 de octubre de 2018). El coche eléctrico dispara el cobalto. *El País*, pág. 26.
- HíbridosyEléctricos. (21 de marzo de 2018). *HíbridosyEléctricos*. Recuperado el 25 de marzo de 2019, de <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/sector/tesla-supercharger-evolucion-revolucion-red-supercargadores-espana-mundo/20180321101713018350.html>
- Hollensen, S. (2010). *Marketing management: A relationship approach* (Segunda ed.). Nueva York.
- HYE. (2 de enero de 2019). *Tesla en 2019: lanzamiento del Model Y, expansión del Model 3 y la pickup eléctrica*. Recuperado el 1 de abril de 2019, de HíbridosyEléctricos: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/tesla-2019-lanzamiento-model-expansion-model-3-pickup-electrica/20190102145748024276.html>

- IDAE. (2019). <https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/plan-moves-incentivos-la-movilidad-eficiente-y>. Recuperado el 6 de marzo de 2019
- IDAE. (2019). *IDAE Consumo de energía final*. Recuperado el 21 de marzo de 2019, de <http://sieeweb.idae.es/consumofinal/bal.asp?txt=2016&tipbal=t>
- INE. (2018). *Población que usa Internet (en los últimos tres meses)*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925528782&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout
- Insideevs. (2019). Recuperado el 27 de marzo de 2019, de “Lackluster” Model S and Model X Sales, Tesla’s Competition and the Data Hiding in Plain Sight
- Insideevs. (2019). *Tesla Cumulative Delivery Milestone*. Obtenido de <https://1reddrop.com/2018/08/24/will-doubling-global-service-capacity-enough-for-tesla/tesla-cumulative-delivery-milestone/>
- Kirsch, D. (2000). *The Electric Vehicle and the Burden of History*. New Brunswick, New Jersey, and London.
- Kosak, E. (22 de julio de 2018). *Peeking Behind Tesla’s Cost of Materials Curtain*. Obtenido de Clean Technica: <https://cleantechnica.com/2018/07/22/peeking-behind-teslas-cost-of-materials-curtain/>
- La Sexta. (26 de febrero de 2018). *¿Dónde puedo recargar mi Tesla en España?* Recuperado el 11 de marzo de 2019, de LaSexta: https://www.lasexta.com/motor/sostenibles/donde-puedo-recargar-mi-tesla-en-espana-actualizado_201704045a9424480cf2586cf83d0f05.html
- La Vanguardia. (23 de mayo de 2017). *Tesla inaugura en Barcelona su primera Pop-up store en España*. Recuperado el 18 de marzo de 2019, de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/motor/actualidad/20170519/422735753233/tesla-tienda-barcelona.html>
- La Vanguardia. (19 de noviembre de 2018). *El coche que Elon Musk envió al espacio ya vuelve hacia la Tierra*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de LaVanguardia.com: <https://www.lavanguardia.com/ciencia/fisica-espacio/20181119/453034599121/tesla-descapotable-elon-musk-espacio-tierra.html>
- Lacort, J. (4 de febrero de 2019). *Xataka*. Recuperado el 27 de marzo de 2019, de <https://www.xataka.com/automovil/paraiso-coche-electrico-no-esta-contento-tesla>
- Lambert, F. (1 de septiembre de 2017). *electrek*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de <https://electrek.co/2017/09/01/tesla-offers-showroom-discounts-lower-interest-rates-boost-sales/>

- López, N. (8 de marzo de 2019). *Por qué las mujeres pueden ser clave para la movilidad eléctrica*. Recuperado el 23 de marzo de 2019, de Movilidad Eléctrica.com: <https://movilidadelectrica.com/por-que-las-mujeres-pueden-ser-clave-para-la-movilidad-electrica/>
- Mangram, M. (10 de enero de 2012). The globalization of Tesla Motors: a strategic marketing plan analysis. *Journal of Strategic Marketing*, 289-312. Recuperado el 27 de marzo de 2019, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=63dc941c-9801-4d28-9a01-92258f68a5a4%40sessionmgr4009>
- Markets Insider. (23 de marzo de 2019). *Markets Insider*. Recuperado el 23 de marzo de 2019, de <https://markets.businessinsider.com/commodities/oil-price>
- Martín, J. (22 de febrero de 2019). *El Tesla Model 3 se vuelve a quedar sin la recomendación de Consumer Reports por problemas de fiabilidad*. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de Motorpasión: <https://www.motorpasion.com/tesla/tesla-model-3-se-vuelve-a-quedar-recomendacion-consumer-reports-problemas-fiabilidad>
- Matthe, R., & Eberle, U. (2014). The Voltec System: Energy Storage and Electric Propulsion. *Research Gate*.
- McFadden, C. (4 de septiembre de 2018). *A Brief History and Evolution of Electric Cars*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de Interesting Engineering: <https://interestingengineering.com/a-brief-history-and-evolution-of-electric-cars>
- Mellino, C. (12 de septiembre de 2015). *17 Celebrities That Love Elon Musk's Tesla*. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de EcoWatch: <https://www.ecowatch.com/17-celebrities-that-love-elon-musks-tesla-1882095781.html>
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (31 de diciembre de 2014). BOE. España. Obtenido de <https://www.boe.es/boe/dias/2014/12/31/pdfs/BOE-A-2014-13681.pdf>
- Morillo, J. (5 de febrero de 2019). *El frío le causa diversos problemas al Tesla Model 3*. Recuperado el 27 de marzo de 2019, de SoyMotor: <https://soymotor.com/coches/noticias/tesla-model-3-problemas-frio-959842>
- Motorpasión. (23 de noviembre de 2018). *El porqué de los planes anticontaminación: así calcula la UE las multas que impone a quienes se pasan de emisiones*. Recuperado el 7 de marzo de 2019, de Motorpasión.com: <https://www.motorpasion.com/industria/porque-planes-anticontaminacion-asi-calcula-ue-multas-que-impone-a-quienes-se-pasan-emisiones>
- Motorpasión. (17 de julio de 2018). *Este Tesla Model 3 ha recorrido 1.001 km con una sola recarga y en modo Autopilot (pero tiene truco)*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de Motorpasión.com: <https://www.motorpasion.com/videos-de>

coches/este-tesla-model-3-ha-recorrido-1-001-km-sola-recarga-modo-autopilot-tiene-truco

- Motorpasión. (10 de enero de 2019). *España lidera el proyecto europeo de desarrollo de baterías de magnesio para coches eléctricos*. Recuperado el 7 de marzo de 2019, de Motorpasión.com: <https://www.motorpasion.com/industria/espana-lidera-proyecto-europeo-desarrollo-baterias-magnesio-para-coches-electricos>
- Needleman, S. (5 de agosto de 2010). *Stores That Can't Stay*. Obtenido de The Wall Street Journal: https://web.archive.org/web/20130927122350/http://online.wsj.com/article/NA_WSJ_PUB:SB10001424052748704017904575409331070516908.html
- OEPM. (2019). *Evolución de las solicitudes de patente y modelos de utilidad nacionales en el 2017*. Obtenido de Oficina Española de Patentes y Marcas: http://www.oepm.es/es/sobre_oepm/noticias/2018/2018_03_09_Evocucion_Solicitudes_P_MU_2017.html
- Pérez, E. (4 de marzo de 2019). *El Tesla Model Y ya tiene fecha de presentación y será un nuevo SUV compacto basado en el Model 3*. Recuperado el 28 de marzo de 2019, de Xataka: <https://www.xataka.com/automovil/tesla-model-tiene-fecha-presentacion-sera-nuevo-suv-compacto-basado-model-3>
- Petroleum.com. (2019). *Petroleum.com*. Obtenido de <https://petroleum.com/>
- Porter, M. (2004). *How Competitive Forces Shape Strategy*. New York: Simon & Schuster.
- Russell, R. (2013). *Sonotone History: Tubes, Hi-Fi Electronics, Tape heads and Nicad Batteries*. Obtenido de Sonotone Corporation History: <http://www.roger-russell.com/sonopg/sononst.htm>
- Sánchez, Á. (14 de noviembre de 2018). *La Eurocámara endurece los límites de emisiones de CO2 de los camiones*. Recuperado el 7 de marzo de 2019, de ElPaís.com: https://elpais.com/sociedad/2018/11/14/actualidad/1542200029_385256.html
- Sanz, E. (9 de abril de 2018). *Cómo comprar un Tesla en España*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de Rastreator.com: <https://coches.rastreator.com/como/comprar-tesla-espana>
- Shingo, S. (1985). *A Revolution in Manufacturing: The SMED System*. Stamford.
- Smith, M. (8 de junio de 2017). *China's electric vehicle boom is paving the way for the rest of us*. Recuperado el 1 de abril de 2019, de Clean Energy Canada: <http://cleanenergycanada.org/chinas-electric-vehicle-boom-paving-way-rest-us/>
- Soto, J. L. (25 de noviembre de 2015). *No solo coches: diez inventos de Elon Musk que (según él) cambiarán el mundo*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de ElEconomista.es:

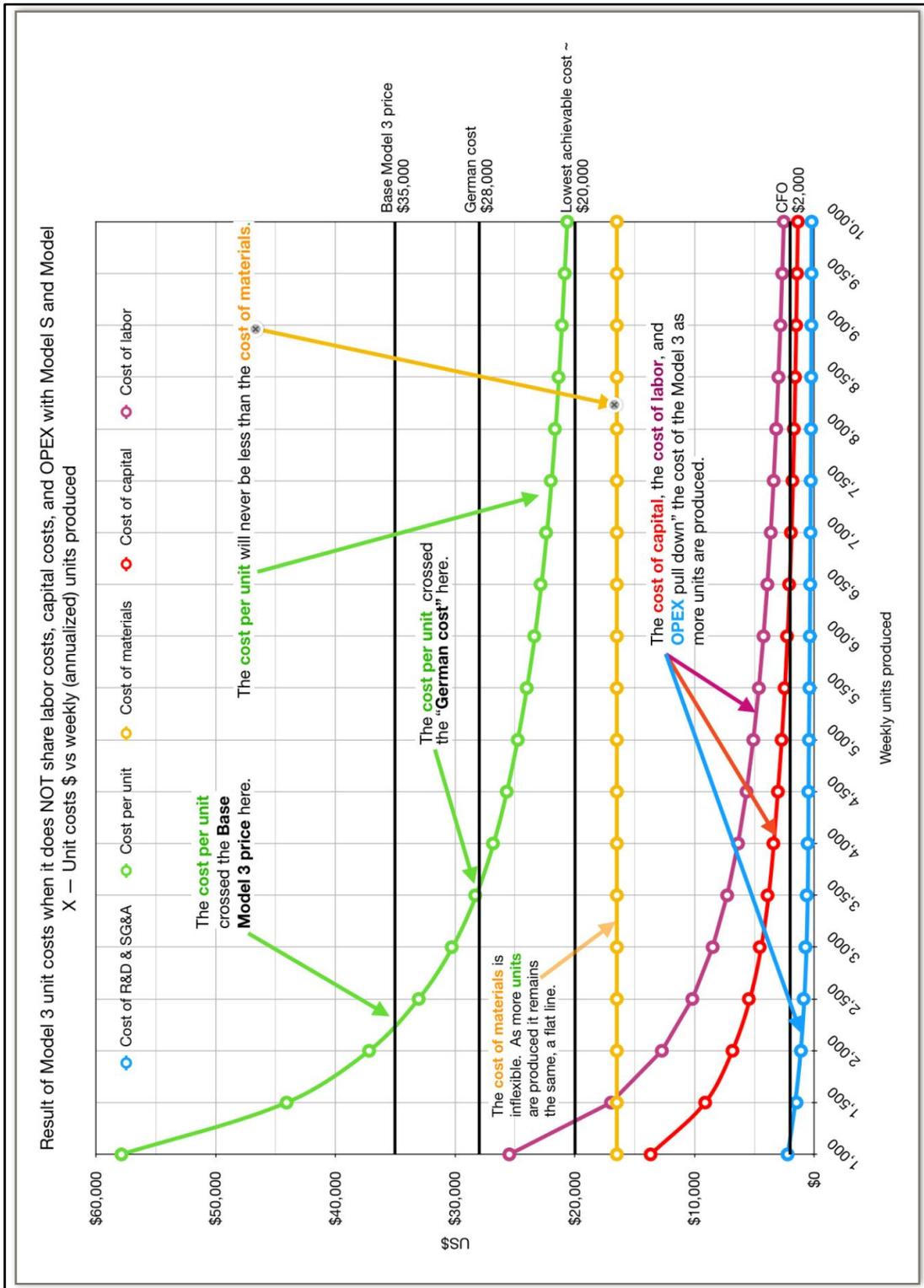
- <https://www.eleconomista.es/ecomotor/motor/noticias/7166953/11/15/No-solo-coches-diez-inventos-de-Elon-Musk-que-segun-el-cambiaran-el-mundo.html>
- Statista. (2019). *Statista*. Recuperado el 24 de marzo de 2019, de <https://es.statista.com/estadisticas/501056/consumo-de-petroleo-en-espana/>
- Statista. (2019). *Tesla Dominates Electric Car Sales in the United States*. Recuperado el 1 de abril de 2019, de <https://www.statista.com/chart/16631/best-selling-electric-cars-in-the-united-states/>
- Stringham, E. P., Miller, J., & Clark, J. (2015). *Overcoming Barriers to Entry in an Established Industry: TESLA MOTORS*. California. Recuperado el 24 de marzo de 2019
- Teknautas. (28 de marzo de 2019). *'Hackean' el nuevo Tesla y Elon Musk les paga 375.000 dólares: "Es justo lo que queríamos"*. Recuperado el 29 de marzo de 2019, de El Confidencial: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2019-03-28/tesla-modelo-3-hackeado_1909078/
- Telefónica. (1 de abril de 2014). *Telefónica to provide M2M connectivity for Tesla electric vehicles across major European markets*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de Telefónica.com: <https://iot.telefonica.com/es/node/5297>
- Tesla. (11 de marzo de 2019). https://www.tesla.com/es_ES/findus#/bounds/43.23149223351796,3.271236499999863,39.33673592366696,-7.275638500000014?search=supercharger&name=Europe&place=arizasupercarger. Recuperado el 11 de marzo de 2019
- Tesla. (2019). *Tesla*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de https://www.tesla.com/es_ES/support/home-charging-installation
- Tesla Motors. (2019). *Tesla Motors*. Recuperado el 26 de marzo de 2019, de https://www.tesla.com/es_ES/service
- Tesla Motors. (2019). *Tesla Motors Soporte*. Recuperado el 26 de marzo de 2019, de https://www.tesla.com/es_ES/support/tesla-app
- Tesla Motors. (2019). *Tiendas Tesla en España*. Obtenido de https://www.tesla.com/es_ES/findus/list/stores/Spain
- Trading Economics. (1 de abril de 2019). *Trading Economics*. Recuperado el 1 de abril de 2019, de <https://tradingeconomics.com/commodity/cobalt>
- Travelsmart. (2003). *Development of the motor car and bicycle*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de Gobierno de Australia: <http://www.travelsmart.gov.au/teachers/teachers6.html>
- Uber. (2019). *UberBLACK Viajes de gama alta con conductores profesionales*. Obtenido de <https://www.uber.com/es-ES/ride/uberblack/>

- Volkswagen. (2019). <https://www.volkswagengroupdistribucion.es/marcas-y-productos>. Recuperado el 11 de marzo de 2019
- Wakefield, E. (1994). History of the Electric Automobile. *Society of Automotive Engineers*, 2-3.
- Wynn, T., & Lafleur, S. (2009). *A free market perspective on electric vehicles*. Portland. Recuperado el 28 de marzo de 2019
- Xataka. (1 de junio de 2018). *El coche eléctrico y sus baterías tienen un gran problema: la guerra por el cobalto*. Recuperado el 25 de marzo de 2019, de Xataka: <https://www.xataka.com/automovil/coche-ectrico-sus-baterias-tienen-gran-problema-guerra-cobalto>
- Xataka. (4 de febrero de 2019). *El paraíso del coche eléctrico no está contento con Tesla*. Recuperado el 27 de marzo de 2019, de Xataka: <https://www.xataka.com/automovil/paraiso-coche-electrico-no-esta-contento-tesla>
- Yardeni E., J. D. (2015). *Energy Briefing: Global Crude Oil Demand & Supply*. New York. Recuperado el 24 de marzo de 2019
- Yardeni E., J. D. (2015). *Energy Briefing: Global Crude Oil Demand & Supply*. Recuperado el 24 de marzo de 2019

Índice de Anexos:

Anexo 1: Coste por unidad del coche Model 3 sin incluir los gastos de otros modelos	79
Anexo 2: Mercado de Matriculaciones por Marca (en unidades)	80
Anexo 3: Principales grupos automovilísticos basados en su poder innovador.....	81
Anexo 4: Número de vehículos Tesla vendidos a nivel global (2012-2018).....	82
Anexo 5: Ventas de coches eléctricos en Estados Unidos	83
Anexo 6: Pronóstico de modelos de vehículos eléctricos en el mercado del 2020.....	84

Anexo 1: Coste por unidad del coche Model 3



Fuente: (Kosak, 2018)

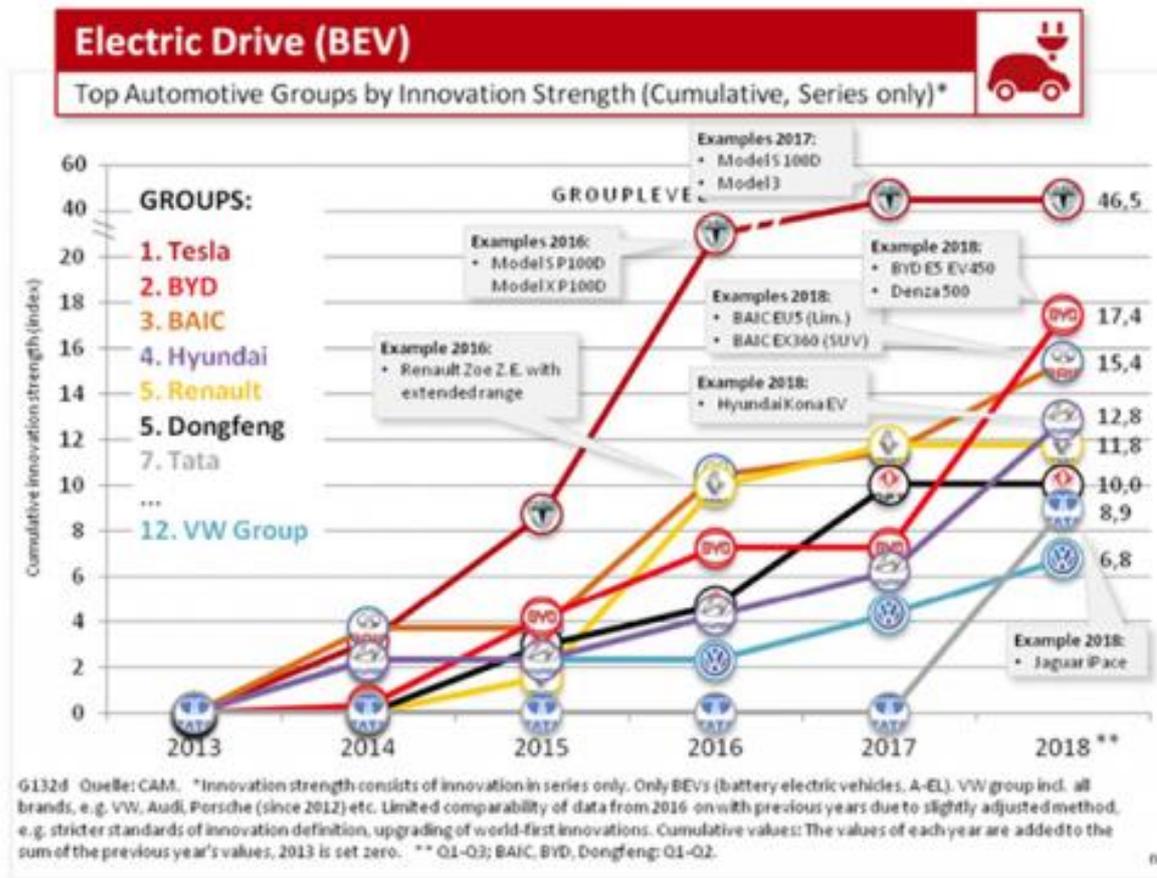
Anexo 2: Mercado de Matriculaciones por Marca (en unidades)

Marca	Marzo 2018	Marzo 2019	Variación (%)
Tesla	62	414	567,74
Mitsubishi	860	1.394	62,09
Jeep	1.342	2.087	55,51
Alfa Romeo	286	437	52,80
Porsche	166	240	44,58
Volvo	1.252	1.548	23,64
MINI	1.276	1.570	23,04
Toyota	5.268	6.097	15,74
BMW	4.760	5.453	14,56
Dacia	3.826	4.285	12,00
Suzuki	751	833	10,92
Lexus	645	714	10,70
Renault	9.346	10.226	9,42
Peugeot	9.177	9.595	4,55
Citroën	7.360	7.638	3,78
SEAT	8.709	9.030	3,69
Audi	5.203	5.184	-0,37
Mazda	1.969	1.821	-7,52
Kia	6.371	5.758	-9,62
Mercedes	4.831	4.276	-11,49
Volkswagen	9.953	8.597	-13,62
Ssanyong	491	424	-13,65
Opel	8.430	7.125	-15,48
Fiat	6.737	5.546	-17,68
Skoda	2.658	2.124	-20,09
Subaru	241	190	-21,16
Hyundai	6.048	4.636	-23,35
Nissan	9.031	6.875	-23,87
Jaguar	401	301	-24,94
Ford	7.747	5.739	-25,92
Smart	543	399	-26,52
Honda	1.306	954	-26,95
Land Rover	734	507	-30,93
Inifiniti	204	78	-61,76

Fuente: elaboración propia a partir de datos de (Ferrari, 2019).

Anexo 3: Principales grupos automovilísticos basados en poder innovador (2013-2018)

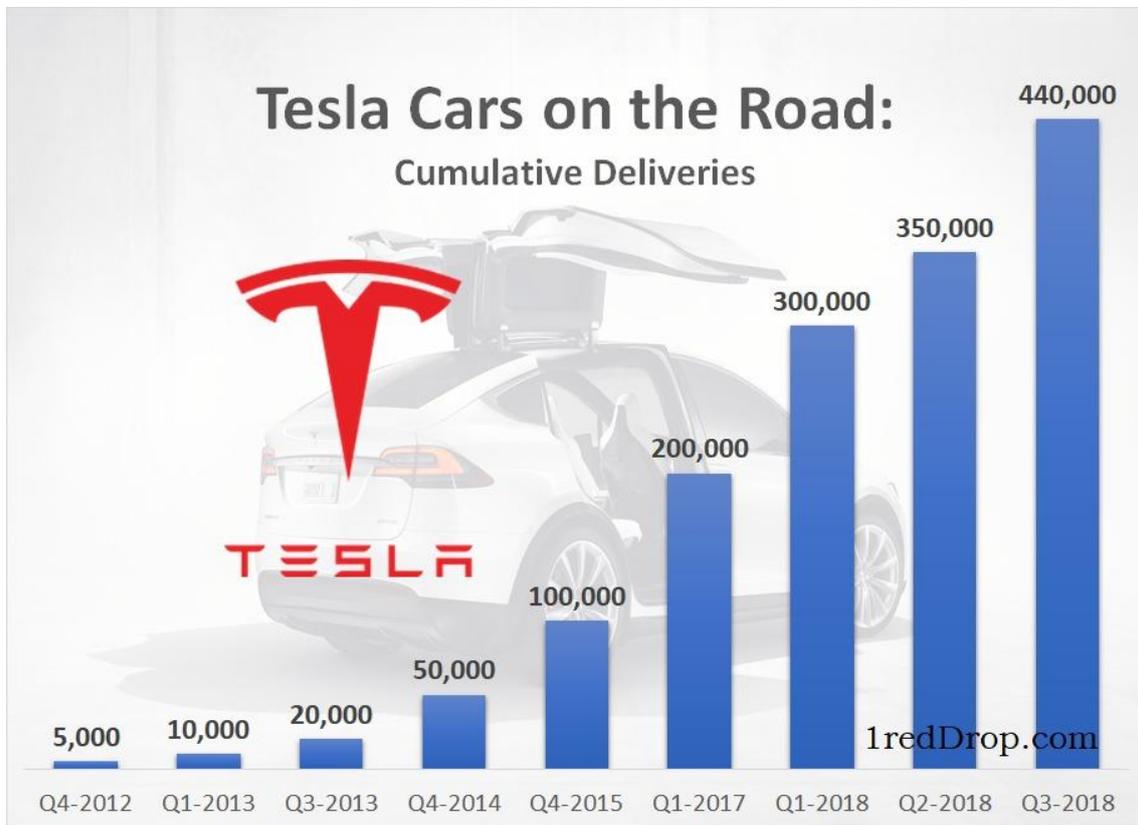
Abbildung 3: Innovationsstärke im Bereich BEV



Quelle: CAM

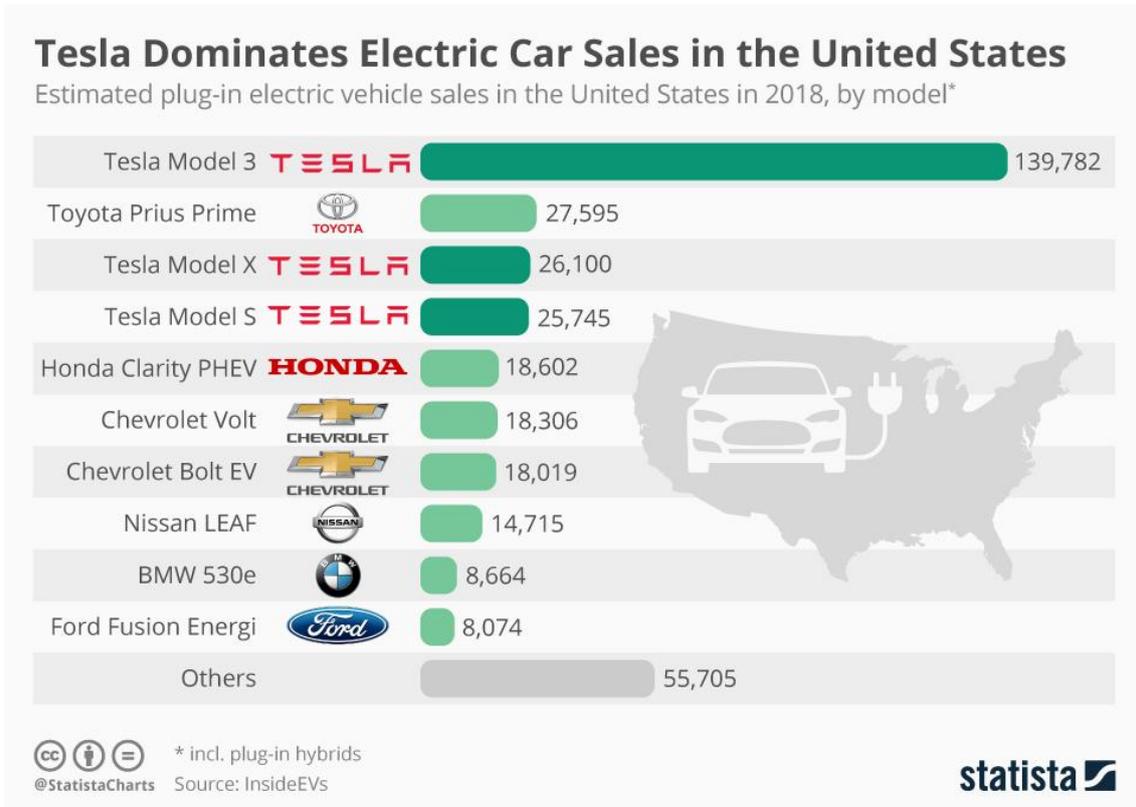
Fuente: (Electrive, 2018)

Anexo 4: Número de vehículos Tesla vendidos a nivel global
(2012-2018)



Fuente: (Insideevs, 2019)

Anexo 5: Ventas de coches eléctricos en Estados Unidos

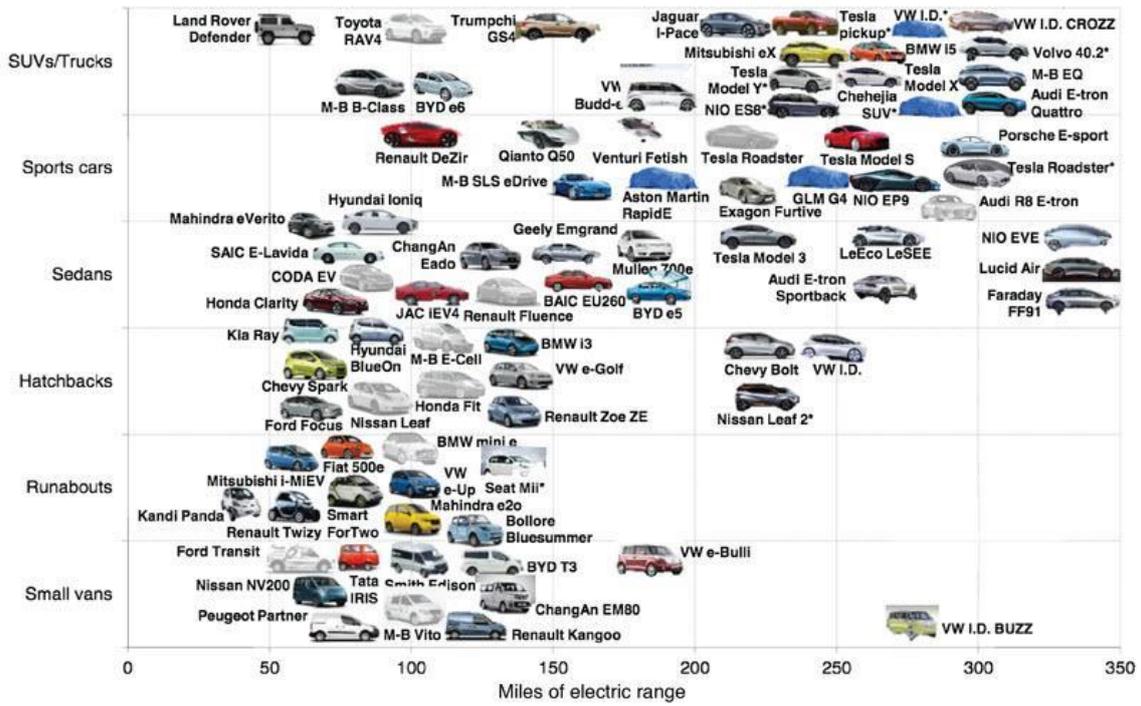


Fuente: (Statista, 2019)

Anexo 6: Pronóstico de modelos de vehículos eléctricos en el mercado (2020)

Electric-Car Boom

Models by style and range available through 2020



Fuente: (Smith, 2017)