



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**EL RETO DE LOS FABRICANTES DE
AUTOMÓVILES TRADICIONALES ANTE LAS
TRANSFORMACIONES DEL SIGLO XXI**

ÉNFASIS EN LAS MEGATENDENCIAS SOCIALES Y TECNOLÓGICAS

Autor: Janina Desiree Baumstark
Director: Carmen Escudero Guirado

Madrid
Junio, 2018

Declaración sobre el trabajo académico

Este Trabajo Fin de Grado ha sido desarrollado respetando los derechos intelectuales de terceros, conforme a las citas que constan en las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía; así como los derechos de propiedad industrial o intelectual que pudiesen afectar a cualquier empresa.

Consecuentemente, este trabajo es inédito y de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del presente Trabajo Fin de Grado.

Madrid, 6 de junio de 2018

Janina Baumstark

RESUMEN

La temática principal del presente trabajo es la adaptación de las empresas de automoción ante cinco megatendencias que presentan retos estratégicos, tecnológicos, organizativos y culturales de relevancia reconocida para estas empresas: *Carsharing*, digitalización y conectividad, electrificación y conducción autónoma y la aparición de nuevos competidores ajenos a la industria.

El trabajo parte de la presentación global de las megatendencias anteriormente mencionadas, considerando sus diferentes grados de impacto. Desde ahí, se plantean las bases de lo que concibe como un nuevo modelo de negocio en respuesta a los impactos de esas megatendencias, incluyendo una recomendación de pasos necesarios a dar para ser capaz de implementarlo. Como ejemplo práctico de la respuesta a las megatendencias se recurre al análisis de la empresa alemana Daimler. Se analiza su competitividad en el mercado alemán tras un breve *benchmarking* en el que se comparan las actuaciones de Daimler en respuesta a las transformaciones de la industria con las de algunos de sus principales competidores

Se seguirá un procedimiento deductivo, ya que el análisis principal se centra en estudios teóricos de cinco consultoras de prestigio. Sin embargo, dado que en el análisis de caso se incorporan entrevistas y las respuestas a cuestionarios por parte de ejecutivos y directivos, puede considerarse que las conclusiones a las que se llegará emanan de una perspectiva inductiva.

Palabras clave: Industria automotriz, megatendencias, conducción autónoma, coches eléctricos, urbanización, *Carsharing*, digitalización

ABSTRACT

The main theme of this work is the adaption of automotive companies to five megatrends that represent strategic, technological, organizational and cultural challenges of recognized importance for these companies: Carsharing, digitalization and connectivity, electrification and autonomous driving as well as the appearance of new competitors outside the industry.

The work evolves from the global perspective of the megatrends mentioned above, considering their different degrees of impact. From there, in response to the impact of these megatrends, a new business model is developed including a recommendation of necessary steps to be taken in order to be able to implement it. A practical example for the evaluation of the responses to the megatrends offers the German car company Daimler. Its competitiveness in the German market is analyzed after a brief benchmarking in which the actions of Daimler are compared in response to the transformations of the industry with those of some of its main competitors.

A deductive methodology is followed, since the main analysis focuses on theoretical studies of five prestigious consultancies. However, given that one study incorporates interviews and answers to questionnaires by executives and managers, it can be considered that the conclusions that will be reached emanate from an inductive perspective.

Key words: Automotive industry, megatrends, autonomous driving, electric cars, urbanization, carsharing, digitalization

ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS.....	VII
LISTA DE ILUSTRACIONES	VIII
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Contexto y planteamiento del problema.....	1
1.2 Metodología y proceso de investigación	4
2 LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.....	9
2.1 A nivel global	9
2.2 En Alemania.....	12
2.3 Daimler AG	13
3 EL PANORAMA COMPETITIVO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ....	17
4 LAS MEGATENDENCIAS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.....	19
4.1 Urbanización	21
4.2 Carsharing	23
4.3 Electrificación	26
4.4 Conectividad y digitalización	29
4.5 Automatización y conducción autónoma	31
4.6 Nuevos competidores	36
4.7 Resumen megatendencias.....	39
5 MODELO EMPRESARIAL DE MOVILIDAD DEL FUTURO	41
5.1 Urbanización y Carsharing.....	41
5.2 Conectividad y digitalización.....	42
5.3 Electrificación, automatización y conducción autónoma.....	45
5.4 Competidores y asociaciones	46
5.5 Nueva cultura organizativa.....	48

5.6	Resumen nuevo modelo de negocio.....	50
6	LA RESPUESTA DE DAIMLER A LAS MEGATENDENCIAS.....	54
6.1	Nueva cultura organizativa.....	55
6.2	Carsharing	57
6.3	Conectividad y digitalización	59
6.4	Electrificación, automatización y conducción autónoma.....	62
6.5	Competidores y asociaciones	64
6.6	Resumen Daimler	66
7	CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO	71
8	BIBLIOGRAFÍA	77
9	ANEXO.....	91
9.1	Delimitación Carsharing y Ride-Hailing.....	91
9.2	Definición silos profesionales	91
9.3	Descripciones breves de las empresas colaboradoras de Daimler	92

LISTA DE ABREVIATURAS

B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
EBIT	Earnings before Interests and Taxes
ej.	por ejemplo
EE.UU.	Estados Unidos
€	Euro
ID	Número de Identificación
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+I	Investigación, Desarrollo e Innovación
NHTSA	National Highways Traffic Safety Administration
OEM	Original Equipment Manufacturer
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	Producto Interior Bruto
TI	Tecnología informática
UE	Unión Europea
\$	US-Dólar
VUCA	Volatile, Uncertainty, Complexity, Ambiguity

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Uber yourself before you get kodaked	3
Ilustración 2 Resumen de fuentes de bibliografía principales	5
Ilustración 3 Peso de la información usada	6
Ilustración 4 Impacto económico de empresas de automóviles en el sector premium.....	7
Ilustración 5 Mayores fabricantes de automóviles del mundo en 2017	10
Ilustración 6 Ventas principales fabricantes automóviles del mundo en 2016.....	10
Ilustración 7 Los fundadores Gottlieb Daimler y Carl Benz	14
Ilustración 8 Ventas por unidades de negocio Daimler 2017	15
Ilustración 9 Ventas por unidades de negocio Daimler 2017	15
Ilustración 10 Antiguo panorama competitivo en la industria automotriz	17
Ilustración 11 Downstream en modelo de negocio actual	18
Ilustración 12 Aparición megatendencia en estudios de consultorías	20
Ilustración 13 Megatendencias en la industria automotriz	21
Ilustración 14 Niveles de automatización.....	32
Ilustración 15 Antiguo panorama competitivo en la industria automotriz	38
Ilustración 16 Panorama competitivo en la industria automotriz hoy en día	38
Ilustración 17 Características de las evoluciones futuras en la industria automotriz	40
Ilustración 18 Servicios de OEM antes y en el futuro	42
Ilustración 19 Modelo de negocio basado en los datos	44
Ilustración 20 Cultura colaborativa	49
Ilustración 21 Pasos a dar para convertirse en Grid Master	51
Ilustración 22 Componentes de un modelo de negocio	52
Ilustración 23 Principios de liderazgo	56
Ilustración 24 Palancas de cambio	57
Ilustración 25 Ámbitos y empresas de colaboración de Daimler	66
Ilustración 26 Daimler en el camino para convertirse en Grid Master.....	67
Ilustración 27 Ranking de las tres empresas de automóviles en el sector premium.....	70
Ilustración 28 Megatendencias en la industria automotriz	71
Ilustración 29 Componentes de un modelo de negocio	72
Ilustración 30 Daimler en el camino para convertirse en Grid Master.....	74

1 INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como objetivo destacar la relevancia del tema seleccionado y describir la metodología y el proceso seguido en la investigación, de manera que se puede dar respuesta al propósito previamente definido.

1.1 Contexto y planteamiento del problema

El coche como medio de transporte es una realidad global cuya importancia es incuestionable y que sigue ganando en importancia. La cifra de coches registrados a nivel global ha aumentado durante los últimos trece años y ha alcanzado una cifra mayor de 1,2 mil millones de vehículos registrados a nivel global. Lo que es lo mismo, por cada 1.000 habitantes hay 182 coches. Los países que han aumentado su cifra de vehículos registrados por encima del 50% entre los años 2005 y 2015 se encuentran en América Central y del Sur (60%), Rusia y en la parte de Europa que no pertenece a la Unión Europea (UE) (Sułkowski, 2017) y (OICA; Statista, 2015).

Por otro lado, cabe destacar que, del conjunto de los 20 países con las economías más grandes, consideradas como avanzadas y emergentes en el mundo solamente uno no produce coches. Los países que sí producen coches generan un 85% del producto interior bruto (PIB) global (G20, 2017) y (Innovation, 2016). La importancia de esta actividad también está soportada por las cifras de empleo: La industria automotriz ofrece puestos de trabajo a 12,6 millones de personas en la UE (Jonnaert, 2017); en los Estados Unidos (EE.UU.) 7,25 millones de personas trabajan en este sector (Innovation, 2016) y en Japón 5,34 millones de personas (JAMA, 2017).

La industria automotriz juega un papel tremendamente importante para la economía alemana. En Alemania, el coche es el principal medio de transporte (Statista, 2017). Al mismo tiempo, también aumentó la diversidad de los automóviles y además las exigencias de los consumidores a los coches. En el año 2016, alrededor del 7,7 % de la producción económica total de Alemania venía de forma directa o indirecta de la producción de automóviles. Esta elevada presencia de la industria automotriz alemana en su economía, también se refleja en el mercado laboral, ya que más de 800.000 personas trabajan en Alemania con fabricantes y proveedores de automóviles (Seiwert & Reccius, 2017). Hoy en día, la industria automotriz a nivel global se enfrenta a una gran variedad de cambios.

Cambios a los que no es ajena la industria automotriz alemana, y que pueden representar una importante transformación y encrucijada considerando su papel en el desarrollo de esta industria con la invención del automóvil en el año 1886. No abandonar ese lugar predominante en el mundo de los coches es ahora, más que nunca, un reto.

En el año 2017 la globalización ya no es un fenómeno sino la realidad en la que vivimos tanto las personas privadas como las corporaciones. En consecuencia, es imprescindible enfrentar ese escenario global, con sus oportunidades y amenazas, para las empresas de todos los diferentes sectores existentes, no sólo las que operan a nivel internacional y que se sitúan en mercados globales, sino incluso para aquellas que más centradas en sus mercados domésticos y/o regionales, ven intensificarse su competencia proveniente de otros países. Hoy en día todas las empresas en el mundo se enfrentan a unas economías cambiantes a una velocidad vertiginosa, realidad que está siendo descrita con el término VUCA (*Volatile, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*) y que describe condiciones particularmente difíciles a la hora de gestionar una empresa.

- **V= *Volatile*** (Volatilidad) se refiere a la presencia de cambios con creciente frecuencia, cada vez con más velocidad y con mayor impacto (generalmente no planificados)
- **U = *Uncertainty*** (Incertidumbre) significa el grado generalmente decreciente de anticipación y previsión de los eventos en nuestra vida privada y profesional
- **C = *Complexity*** (Complejidad) se refiere al número creciente de diferentes enlaces y dependencias que hacen que muchos temas no estén claros en nuestras vidas
- **A = *Ambiguity*** (Ambigüedad) describe la ambigüedad de la situación fáctica, lo que hace que las interpretaciones y decisiones erróneas sean más probables

La creciente complejidad y el dinamismo de la globalización de los mercados están ejerciendo una presión masiva sobre la innovación de las empresas y requiere una mayor flexibilidad en adaptar las estructuras organizativas y los procesos para hacer frente a unos cambios que son cada vez más rápidos. Conectividad, digitalización, urbanización, y economía compartida solamente son algunas de las palabras clave a la hora de describir las causas de esta nueva realidad “VUCA” (Bennett & Lemoine, 2014) y (Buhl, 2015).

Podrían aportarse muchos ejemplos de varias industrias que mostrarían cómo empresas que antes tenían una posición muy fuerte y reconocida en el mercado, han perdido la conexión de los cambios en los mercados y a la vez mucha relevancia porque no estaban abiertas frente a los cambios de su entorno. A modo de ejemplo, baste mencionar el caso de la empresa Nokia, que dominó el mercado de móviles desde el año 1998 pero se quedó dormido durante la revolución de teléfonos inteligentes y se vio expulsado por empresas como Apple o el caso de la empresa Kodak, que fue pionera de la fotografía, pero, igual que Nokia, se quedó dormida durante la revolución digital y ha pagado esto con su propia quiebra (Asche, 2014) y (Spiegel Online, 2012).

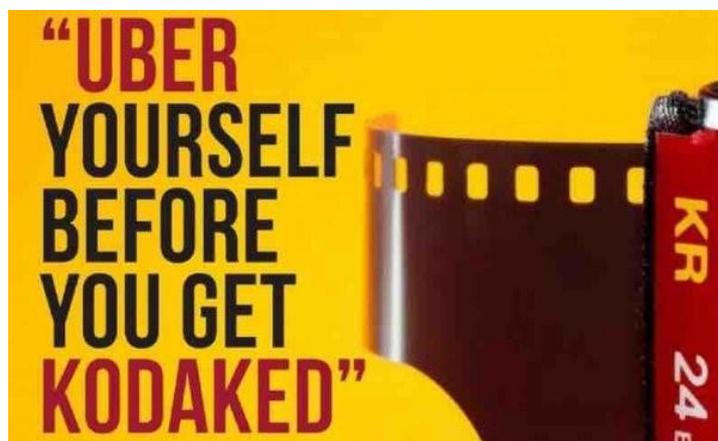


Ilustración 1 Uber yourself before you get kodaked
(Oksarsson, 2016)

Especialmente en los momentos actuales, la industria automotriz se ve amenazada por cambios en su entorno de gran alcance. Además de las amenazas mencionadas anteriormente, que se pueden considerar aplicables en casi cualquier escenario de actividad, se pueden añadir otras amenazas específicas para las empresas automotrices tradicionales, como la aparición de nuevos competidores con modelos de negocios disruptivos, como el de Uber, o el avance de la empresa estadounidense Tesla en coches eléctricos, por ejemplo. Estas amenazas hacen que las empresas pioneras de automóviles hoy en día, no se encuentren solamente frente a sus competidores habituales, sino también frente a nuevos entrantes y nuevos modelos que ponen en peligro su supervivencia. Este efecto de peligro se refuerza teniendo en cuenta que las necesidades e intereses de los consumidores también cambian, como puede ilustrar la cada vez mayor exigencia, desde diferentes frentes, en términos medioambientales para esta industria.

Teniendo en cuenta lo anterior, parece muy obvio que las grandes empresas de automóviles tradicionales tienen que tomar acciones para sobrevivir en el nuevo mundo automovilístico y para mantener su estatus predominante en el futuro. Las preguntas clave a la hora de seleccionar las acciones necesarias se podrían formular de la siguiente manera:

- ¿Cuáles son exactamente los retos y amenazas que cambian la industria automotriz tan radicalmente?
- ¿Cómo cambiará el concepto de la movilidad?
- ¿Qué sistemas de motorización prevalecerán en el futuro?
- ¿Qué posición tomarán las empresas automovilísticas tradicionales en el mundo digital?
- ¿Qué acciones hay que tomar y cómo se ve el futuro modelo de negocio de los fabricantes de coches tradicionales?

En el mundo de la automoción, claramente afectado por esta incertidumbre, lo único que está claro es la necesidad de reinventarse y reforzar su posición en el mercado. Según el estudio de KPMG denominado “KPMG’s Global Automotive Executive Survey”, fuente de especial relevancia para el desarrollo del presente trabajo, unos 83% de los ejecutivos encuestados opinan que la industria automotriz va a experimentar una disrupción esencial de los modelos de negocio (Becker, 2017).

1.2 Metodología y proceso de investigación

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un modelo de negocio nuevo para las empresas de automóviles tradicionales, basándose en las megatendencias más relevantes que actualmente amenazan a la industria automotriz. Por la importancia de la industria automotriz en Alemania, a continuación, cabe elaborar cómo está respondiendo la empresa de automóviles tradicional, Daimler, a las megatendencias obtenidas y si la respuesta está en línea con que hacen otras empresas de automóviles tradicionales.

Con el fin de elegir las megatendencias a tratar, se ha optado por seguir el enfoque de los propios informes y estudios sectoriales sobre la industria automotriz, que se centran en cinco consultoras de prestigio que hacen seguimiento y actualización de lo que consideran megatendencias, desde una amplia perspectiva con amplios conocimientos y referencias

a nivel global. De los informes, a continuación, se han elegido las megatendencias con el mayor número de apariciones. Adicionalmente, el presente trabajo se basa en informes del sector y lecturas de artículos científicos. La gran mayoría de la base de datos es electrónica, ya que no se dispone de fuentes físicas debido a que las evoluciones sobre el tema elaborado son muy recientes.

Principales estudios científicos	Otras fuentes de bibliografía
<p>McKinsey & Company Automotive revolution – perspective towards 2030</p>	<p>Artículos científicos The Economist Harvard Business Review</p>
<p>Deloitte The Future of Mobility</p>	<p>Estadísticas Statista</p>
<p>PwC Eascy – Die fünf Dimensionen der Transformation der Automobilindustrie</p>	<p>Informes de asociaciones Verband der Deutschen Automobilindustrie European Automobile Manufacturers' Association Auto Alliance</p>
<p>Roland Berger Automotive Disruption</p>	<p>Página web de empresas de automóviles</p>
<p>KPMG Global Automotive Executive Survey 2017</p>	<p>Otros informes</p>

Ilustración 2 Resumen de fuentes de bibliografía principales

(Ilustración propia)

El peso de cada fuente de información del presente trabajo es el siguiente:

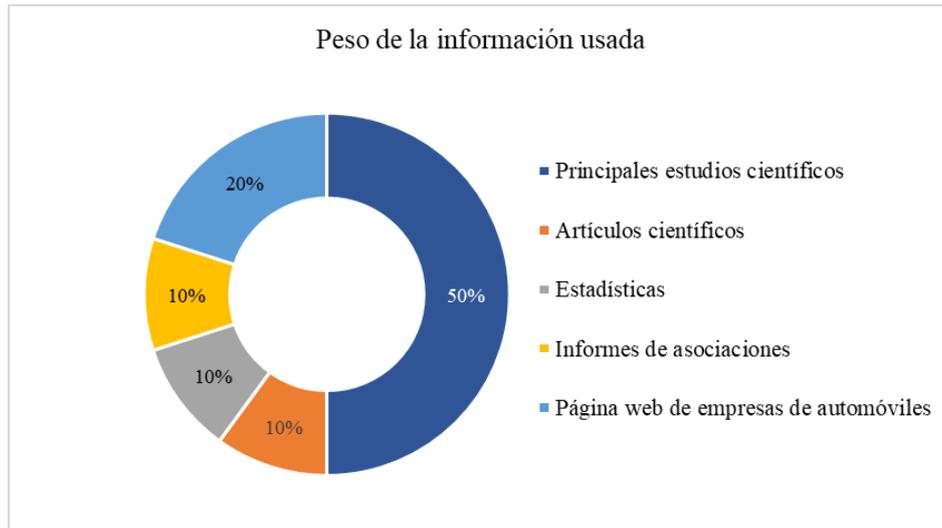


Ilustración 3 Peso de la información usada

(Ilustración propia)

En principio, se seguirá un procedimiento deductivo, ya que el análisis principal se centra en estudios teóricos. Sin embargo, como dentro de los estudios de estas consultoras se encuentran estudios empíricos, dado que suelen incorporar una parte de entrevistas y cuestionarios a ejecutivos y directivos, puede considerarse que las conclusiones a las que se llegará en este trabajo emanan de una perspectiva inductiva. Este carácter inductivo se aprecia más claramente en el caso del “Global Automotive Executive Survey 2017”, que cuenta con la participación de casi 1000 ejecutivos de 42 países a nivel global sobre las perspectivas de la industria automotriz. No se ha optado a incluir fuentes primarias, por ejemplo, entrevistas con la empresa Daimler, por razones de que para hacer un benchmarking holístico se tendría que hacer varias entrevistas con otras empresas automotrices y esto extendería el presente trabajo demasiado y será mejor visto en un trabajo separado.

A la hora de obtener la información necesaria para elaborar de la mejor forma posible el presente trabajo, se han usado, entre otras, las siguientes palabras clave o incluso una combinación de las cuales: Industria automotriz, megatendencias, futuro, conducción autónoma, coches eléctricos, urbanización, *Carsharing*, digitalización, conectividad, Tesla, Uber, Daimler, industria automotriz alemán, economía alemana o industria automotriz a nivel mundial.

Identificadas y elaboradas las megatendencias, lo que se pretende en este trabajo es ofrecer una perspectiva integrada de cómo puede ser el desarrollo de la industria automotriz en el futuro, a través de la redefinición de un nuevo modelo de negocio. En segundo está siendo examinado como responde una empresa automotriz pionera, concretamente la alemana Daimler AG, a las evoluciones en la industria. Muy ligada a la invención del automóvil y a los albores de la propia industria de automoción como tal, Daimler sigue ocupando un lugar predominante hoy en día, al ser la empresa con el impacto económico más grande dentro del grupo de los tres oferentes de coches en el sector *premium* en Alemania. Además, ocupa el séptimo lugar, por delante de BMW (8º) y Audi (21º), en un estudio de glassdoor sobre los mejores empleadores de 2018 de Alemania (glassdoor, 2018).

Daimler	BMW	Audi
289.321 Empleados	124.729 Empleados	60.963 Empleados
164.330 millones € Ventas totales	86.424 millones € Ventas totales	60.128 millones € Ventas totales
8.711 millones € Gastos en investigación y desarrollo	5.164 millones € Gastos en investigación y desarrollo	3.809 millones € Gastos en investigación y desarrollo

Ilustración 4 Impacto económico de empresas de automóviles en el sector premium

(Ilustración propia) (Zetsche, 2018), (Reithofer, 2018) (Müller, 2018)

Como consecuencia de la relevancia económica de la empresa Daimler en comparación con sus principales competidores, y como la autora del presente trabajo tiene un interés profesional en esta empresa, se ha optado por elegir este caso de estudio para materializar los objetivos descritos en esta investigación. Dentro de las diferentes unidades de negocio incluidas en el grupo Daimler, se ha elegido para el desarrollo de este trabajo el negocio de coches, por ser la división más grande de todas (Ventas de 94.695 millones € en 2017), (Zetsche, 2018).

La estructura conforme a la que se ha abordado el desarrollo de este trabajo es la que se describe a continuación. En primer lugar, se recalca la importancia de la industria automotriz a nivel global y en Alemania, incluyendo una introducción de la empresa seleccionada. Esta primera parte finaliza con un breve esbozo de lo que a efectos de este trabajo se considerará como industria automotriz tradicional. Tras ello, se analizan las megatendencias más determinantes para el devenir del negocio de los automóviles, a lo que sigue la propuesta de un nuevo modelo de negocio que pueda dar respuesta con éxito a los retos y oportunidades a los que se enfrentan las empresas tradicionales en este negocio, centrándose en Daimler AG. Después de una comparación del modelo planteado y la estrategia actual de Daimler, incluyendo un breve esbozo de como Daimler se sitúa en comparación con sus competidores tradicionales dentro del mercado alemán, se concluye el trabajo con unas perspectivas al futuro de la industria automotriz.

El análisis y la valoración de las megatendencias que se hace en el presente trabajo no se centra en el componente puramente tecnológico de las mismas, sino en las implicaciones estratégicas y de mercado derivadas del cambio y del avance tecnológico. Asimismo, cabe hacer la salvedad de que como el ámbito de investigación está bastante volátil, las afirmaciones planteadas en el trabajo se han basado en la información disponible más reciente, a pesar de lo cual en algún aspecto puedan no ser las más actuales.

2 LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La industria automotriz tiene más de 125 años de antigüedad, asociados a la producción de vehículos motorizados (automóviles, autobuses, vehículos comerciales) y orientada a satisfacer la necesidad de movilidad de las personas. Sin embargo, hoy en día se asumen más funciones como propias de esta industria, más allá de la producción de vehículos, por ejemplo, la prestación de diferentes servicios, los cuales van a estar presentes también a lo largo de este trabajo.

Este capítulo destaca la importancia de la industria automotriz tanto a nivel global, como desde un punto de vista de Alemania. Como a lo largo del trabajo se analiza especialmente la empresa Daimler AG, ese capítulo también contiene una descripción de esta empresa.

2.1 A nivel global

La prosperidad económica y la fabricación de coches están estrechamente vinculados. Del grupo de países que conforman el G20, países con las más grandes economías avanzadas y emergentes, solamente uno, Arabia Saudí, no produce coches. Los países del G20 que sí producen coches representan un 85% del PIB mundial (G20, 2017) y (Innovation, 2016).

La industria automotriz a nivel global es una industria muy concentrada. El grupo de los fabricantes de automóviles con el mayor impacto se puede reducir a quince fabricantes. La lucha para llegar a la cima se hace a través de la cantidad de vehículos vendidos o al volumen de ventas obtenido.

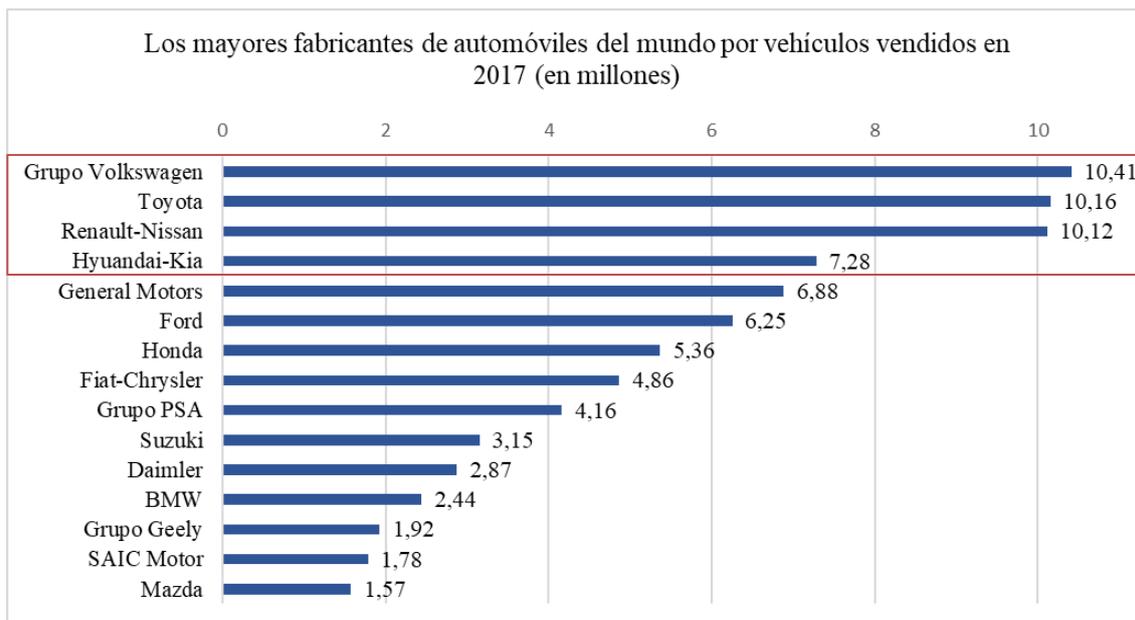


Ilustración 5 Mayores fabricantes de automóviles del mundo en 2017

Ilustración propia a partir de (Statista & Focus2move, 2018)

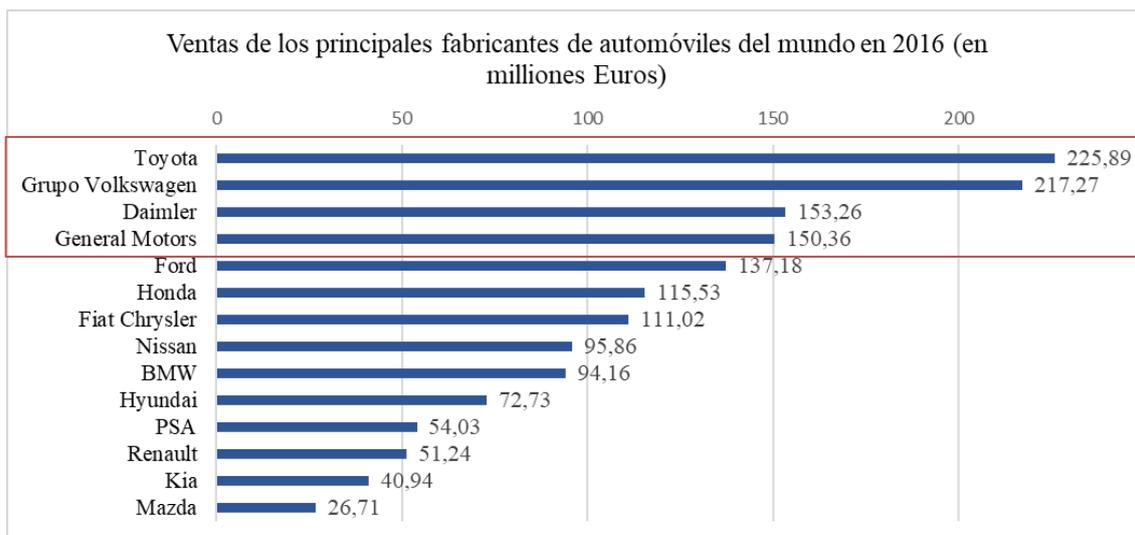


Ilustración 6 Ventas principales fabricantes automóviles del mundo en 2016

Ilustración propia a partir de (Statista & EY, 2018)

Se puede ver, que en 2017 solamente cuatro fabricantes (el Grupo Volkswagen, Toyota, Renault-Nissan y Hyundai-Kia) son responsables de la venta de aproximadamente un 50% de las unidades a nivel mundial (37,97 millones de vehículos vendidos, de 79,21 millones de vehículos vendidos en total). Comparando las cifras en unidades monetarias, solamente se dispone de datos de 2016. Sin embargo, la situación se ve muy similar. En el año 2016, otra vez solamente cuatro fabricantes son responsables de aproximadamente

un 50% de las ventas en unidades monetarias (773,09 millones de euros de los 1546,18 millones de euros de las ventas totales). Sin embargo, desde esta perspectiva cambian las empresas con más volumen de ventas en unidades monetarias, que son Toyota, Volkswagen, Daimler y General Motors (Statista & Focus2move, 2018) y (Statista & EY, 2018).

La importancia de la industria automotriz a nivel global también se muestra en las cifras del empleo. En la Unión Europea, la industria automotriz ofrece puestos de trabajo a 12,6 millones de personas, lo que representa un 5,7% del número total de las personas que trabajan en la Unión (Jonnaert, 2017); en los Estados Unidos unos 7,25 millones de personas trabajan para el sector automovilístico (Innovation, 2016) y en Japón son 5,34 millones de personas (JAMA, 2017). Con respecto a los Estados Unidos, se dispone de cifras que revelan que, de cada puesto de trabajo en la fabricación de coches, se generan hasta siete puestos más en otras industrias (Innovation, 2018). Es decir, el factor multiplicador de puestos de trabajo es muy alto, lo que enfatiza aún más la importancia de esta industria.

Por otro lado, la capacidad innovadora juega un papel importante en la industria de automoción. En el año 2017, dentro del grupo de veinte empresas que registraron las más grandes inversiones en investigación y desarrollo (I+D), seis pertenecen a la industria automotriz, con gastos acumulados de casi 50 mil millones de dólares. El resto de empresas en este grupo pertenece a sectores como *software* e Internet (cinco empresas), a la industria sanitaria (otras cinco empresas) y a informática y electrónica (cuatro) (PWC, 2017). A nivel mundial, en 2017, todas las empresas de todos los sectores se gastaron 702 mil millones de dólares en I+D (Statista, et al., 2018). Con una inversión de más de 108 mil millones de dólares a nivel mundial en 2017, los fabricantes de automóviles se encuentran por delante de otras industrias, también muy intensivas en tecnología, como la industria de *software*/Internet o la industria aeroespacial y de defensa global (Auto Alliance, 2018) y (Statista, et al., 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, uno se da cuenta de que la fabricación de automóviles juega un papel tremendamente importante para las economías a nivel global: por un lado, genera un impacto espectacular en puestos de trabajo y, por otro, contribuye significativamente a la innovación y al desarrollo tecnológico de los países en los que opera. Además, como esta industria está conectada con muchas otras tanto a nivel local como global, asume un riesgo sistémico elevado. Este riesgo se refiere a fenómenos como la crisis

financiera de la pasada década, los cuales provocan reacciones en cadena que afectan de forma incontrolable a toda la industria. El colapso de la economía mundial en 2007 por la burbuja inmobiliaria y sus antecedentes dañó gravemente a la industria automotriz y, poco tiempo después, las empresas proveedoras fueron las siguientes víctimas de la crisis.

2.2 En Alemania

La industria automotriz alemana ha sido capaz de lograr algo poco habitual. Desde finales del siglo XIX, cuando Carl Benz inventó el automóvil, sigue siendo una de las líderes tanto en ventas como en el rendimiento de calidad de los vehículos. Hoy en día, la importancia de la industria automotriz en Alemania es mayor que en cualquier otro país del mundo (Seiwert & Reccius, 2017).

En el año 2016, alrededor del 7,7 % de la producción económica total de Alemania venía de forma directa o indirecta de la producción de automóviles. El beneficio que se registró durante el mismo año fue de 404,6 mil millones de euros, lo que implica un crecimiento constante durante los últimos diez años. Una parte importante de los beneficios totales siempre ha venido del mando de las exportaciones. En el año 2016 las exportaciones ya constituyen dos tercios del beneficio total (Statista & Bundesamt, 2018). Este resultado subraya el nivel persistentemente alto de atractivo de los vehículos fabricados en Alemania a nivel mundial. Dicha importancia también se muestra en la cifra de personas que trabajan en la industria automotriz en Alemania. En 2015 unas 850.857 personas fueron empleadas en empresas de la industria automotriz, que es la cifra más alta a nivel de la Unión Europea (Jonnaert, 2017).

Como en todo el mundo, a lo largo de varias décadas, la industria automotriz alemana ha tenido mucha influencia sobre otras industrias. Puesto que la industria depende de muchas subcontrataciones de otros sectores, la verdadera importancia en materias de empleo de la industria automotriz es aproximadamente 2,1 puntos mayor (efecto multiplicador), es decir, alrededor de 1,8 millones de puestos de trabajo en Alemania dependen de la fabricación de automóviles (Jürgens & Meißner, 2005). En consecuencia, Alemania se enfrenta a un elevado riesgo por la escasa diversificación de su economía, que es favorable

en situaciones económicamente buenas, pero bastante peligrosa cuando la situación económica no es tan buena. Además, una crisis que podríamos denominar “existencial” de las empresas automovilísticas podría afectar a muchas pequeñas y medianas empresas.

Entre las razones para el éxito de las empresas automotrices alemanas puede destacarse su capacidad innovadora. Casi 41 mil millones de euros fueron invertidos en I+D en la industria automotriz, lo cual representa aproximadamente un tercio de todas las inversiones en I+D en Alemania. La industria emplea casi a un cuarto de todos los empleados en I+D en Alemania (Automobilindustrie, 2017).

Pese a acontecimientos recientes como el escándalo “*dieselgate*” de Volkswagen o como las acusaciones hacia fabricantes de coches alemanes que han causado importantes daños a su imagen, estas empresas fueron capaces de aumentar sus ventas. Volkswagen, por ejemplo, registró con el cierre del ejercicio del año 2017 otro año récord. El líder de 2016 y 2017 entregó en el año pasado 10,74 millones de vehículos a sus clientes a nivel global (Tagesschau, 2018).

En conclusión, al igual que ocurre en otros países, en los que sus economías son muy dependientes de una única actividad (por ejemplo, en los países árabes del petróleo o en Reino Unido del sector bancario), la economía alemana depende en un elevado grado de la industria automotriz.

2.3 Daimler AG

La historia de la empresa de automóviles alemana Daimler AG empieza en el año 1886, cuando tanto Carl Benz como Gottlieb Daimler independientemente inventaron el automóvil. En el año 1924, las empresas fundadas por ambas partes (Daimler-Motoren-Gesellschaft DMG y Benz & Co.) se asociaban y se creó la empresa Daimler-Benz AG con la marca Mercedes-Benz. Así, fue puesta la primera piedra para el advenimiento del transporte individual motorizado.

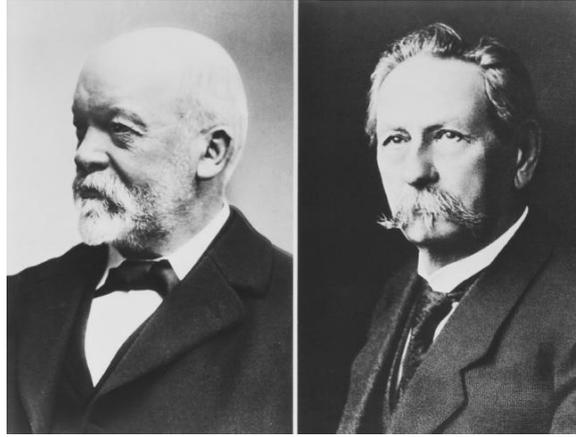


Ilustración 7 Los fundadores Gottlieb Daimler y Carl Benz

(Daimler, 2018)

Durante la segunda guerra mundial, la producción militar tomaba una alta proporción en el volumen total del negocio de la empresa. Después, durante el milagro económico, la empresa desarrollaba planes de expansión, pues a finales de los años cuarenta y principios de los años cincuenta, la empresa ya realizó sus primeras inversiones en Brasil, Argentina e India. Durante los próximos cuarenta años la empresa crecía y se expandía constantemente. A partir del año 1995, la empresa tomaba una dirección aún más internacional con inversiones en otros fabricantes de coches internacionales. En 1998 se fusionó con la empresa Chrysler, pero en 2007 se rompió la fusión y desde entonces la empresa se llamó Daimler AG. Desde entonces, la empresa ha sido capaz de afianzarse en China y está invirtiendo en nuevas tecnologías como las asociadas a cero-emisiones, a la conducción autónoma, a seguridad y digitalización, entre otras.

Desde 1998 la empresa cotiza en el índice bursátil alemán DAX30. Además, cotiza en el índice bursátil estadounidense Dow Jones y en Japón, Nikkei. Hoy en día Daimler AG es una empresa que opera a nivel mundial con cinco áreas de negocio: Mercedes-Benz Cars, Daimler Trucks, Mercedes-Benz Vans, Daimler Buses y Daimler Financial Services. Dentro del negocio de Daimler Financial Services, la empresa ofrece, entre otros servicios, una plataforma para el préstamo de vehículos, una aplicación para pedir un taxi y otra para facilitar la comparación del transporte público ofrecido en ciudades grandes. La sede central de la empresa está en Stuttgart (Alemania) y la empresa está presente en 49 países con más que 65 ubicaciones en Europa, América del Norte, América Central y América del Sur, África, Asia, Australia y Pacífico (MarketLine, 2017). Daimler emplea

a unas 289.321 personas (31.12.2017), de las cuales unas 172 mil trabajan en 30 emplazamientos distintos en Alemania. Las ventas totales de la empresa en el año 2017 superaban 164 mil millones de euros. Según sus áreas de negocios, Daimler logró las siguientes ventas en el año 2017 (cifras en millones €) (Zetsche, 2018):

Unidad de negocio	Volumen de ventas	EBIT
Mercedes-Benz Cars	94.695	9.207
Daimler Trucks	35.707	2.380
Mercedes-Benz Vans	13.164	1.181
Daimler Busses	4.351	243
Mercedes-Benz Financial Services	23.775	1.970

Ilustración 8 Ventas por unidades de negocio Daimler 2017

(Ilustración propia) (Zetsche, 2018)

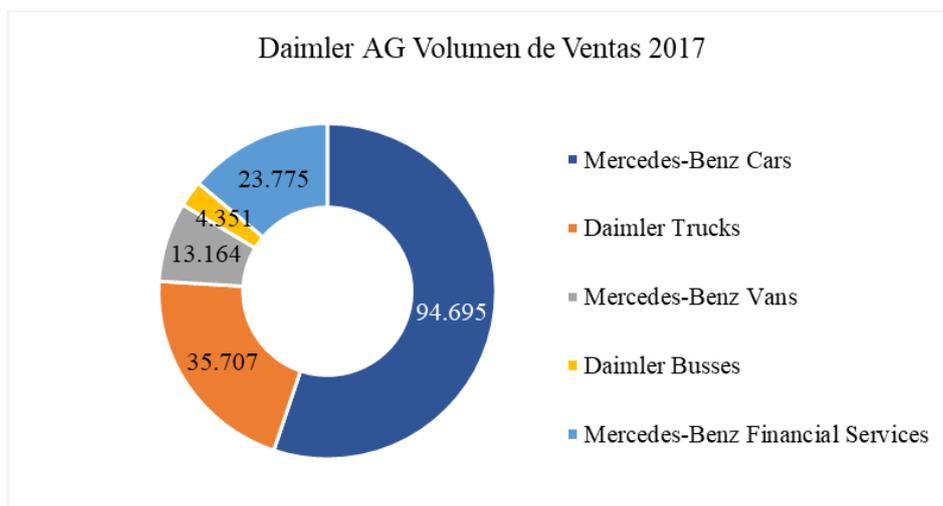


Ilustración 9 Ventas por unidades de negocio Daimler 2017

(Ilustración propia) (Zetsche, 2018)

Como se aprecia en la Ilustración 5 Mayores fabricantes de automóviles del mundo en 2017, véase página 10) con unas ventas de 153,26 mil millones de euros en el año 2016, Daimler ocupa el tercer lugar de los principales fabricantes de automóviles justo después de Toyota y Volkswagen con unas ventas de 225,89 y 217,27 mil millones de euros respectivamente. En el año 2016, Daimler AG invirtió 6,6 mil millones de dólares en I+D (PWC, 2016) y con un presupuesto de 6,9 mil millones de dólares (Statista & Strategy&, 2018), Daimler ocupa el quinto puesto del grupo de empresas con el presupuesto más alto

para I+D en el año 2017. Además, la empresa ocupa el segundo puesto del índice de la capacidad innovadora de los fabricantes de automóviles en el año 2016 según el Center of Automotive Management (Statista & Management, 2018).

En el contexto de los cambios tecnológicos actuales en la industria automotriz, Daimler se enfrenta a la necesidad de reinventar el automóvil, como ha dicho el presidente del consejo de administración Dieter Zetsche (Zetsche, 2017).

3 EL PANORAMA COMPETITIVO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Este capítulo pretende sintetizar las bases en las que se ha construido tradicionalmente la industria de automoción, identificando los factores claves del panorama competitivo de este sector que han constituido un paradigma, ahora claramente en cuestión ante los nuevos retos.

En los últimos años, se ha podido considerar a los fabricantes de automóviles como los triunfadores de la economía, en la medida en que han sido capaces de sobrevivir y de crecer con éxito con su modelo comercial tradicional. Este modelo tradicional abarca todo el proceso comercial, desde el desarrollo del propio producto, hasta su producción y las ventas, incluyendo el servicio postventa. Debido a las elevadas exigencias de calidad y proceso, y por la necesidad de siempre seguir innovando tanto en términos de tecnología y de producto, los fabricantes tradicionales de automóviles han desarrollado cada vez más su conocimiento en desarrollo y producción (Kaas, et al., 2016).

Este conocimiento les ha permitido moverse en un ámbito razonablemente protegido de nuevos competidores. Además, para entrar en el mercado clásico de la industria automotriz, han sido necesarias elevadas inversiones que han funcionado como potentes barreras de entrada al sector (Kaas, et al., 2016).

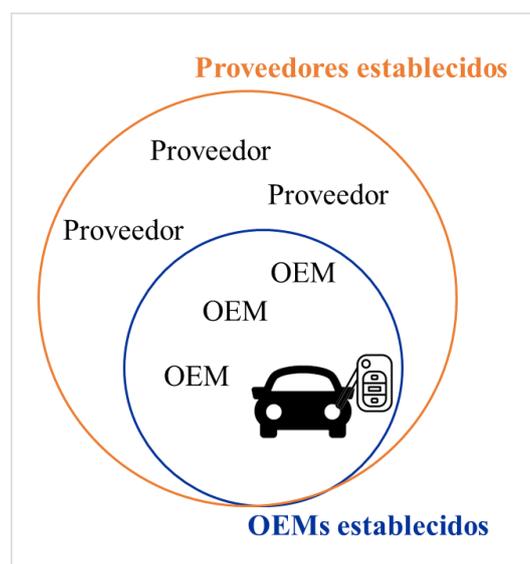


Ilustración 10 Antiguo panorama competitivo en la industria automotriz

Ilustración propia a partir de (Kaas, et al., 2016)

El modelo comercial prevaleciente de los fabricantes de automóviles se basa en la venta de vehículos con funciones y características extras, como por ejemplo técnica adicional de automatización, con lo que la empresa aumenta su margen de ventas. En la mayoría de las ocasiones, las relaciones con los clientes son gestionadas por distribuidores (concesionarios) descentralizados. Las ventas de vehículos nuevos son singulares y puntuales, y la decisión de compra por parte del cliente está fuertemente enfocada en los productos y la tecnología. A lo largo del ciclo de vida del vehículo, se generan ingresos adicionales principalmente por los servicios post-venta que son puramente relacionados con el vehículo. Ventas adicionales por servicios más allá del mero vehículo se generan en el modelo comercial actual solo a través de los proveedores de servicios financieros normalmente integrados en la propia empresa (Becker & Pawelke, 2015).

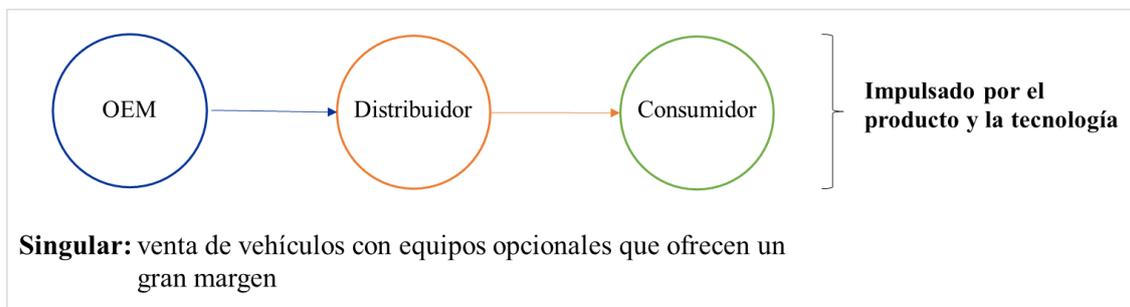


Ilustración 11 Downstream en modelo de negocio actual

Ilustración propia a partir de (Becker & Pawelke, 2015)

En un entorno VUCA, parece redundante mencionar en este momento otra vez que el ámbito competitivo en la industria automotriz cambiará fundamentalmente en el futuro. De hecho, varias megatendencias que están en curso ya agreden claramente esta zona de seguridad y la industria se encuentra en pleno proceso de transformación.

En el siguiente apartado de este trabajo, se van a identificar las megatendencias más relevantes para los fabricantes de coches tradicionales y de ahí se elaborará un nuevo modelo de negocio, finalmente aplicado al ejemplo empresarial de Daimler.

4 LAS MEGATENDENCIAS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

El cambio fundamental en la industria automotriz se traduce en una evolución desde una industria muy intensiva en capital y muy concentrada en la fabricación de los productos hacia una industria de servicios, transformación que avanza cada vez a una velocidad mayor. (Oliver Wyman, 2018). Las razones para el cambio son determinadas megatendencias, que son cambios políticos, sociales, tecnológicos, ecológicos o legales que se ponen en marcha de forma muy lenta pero que tienen un impacto destacable en muchas actividades a lo largo de varias décadas. En general, una megatendencia impulsa la dirección en la que otros factores se desarrollan. Por ejemplo, la tendencia del envejecimiento de la población afecta no solo al sistema de la seguridad social y al mercado de la vivienda sino también a la industria automotriz (Dowling & Johnson, 2018).

Según el autor estadounidense John Naisbitt, a quien se debe el término “megatendencia”, “una megatendencia rompe con antiguas tendencias y patrones, crea el futuro y establece nuevos paradigmas” (Naisbitt, 1982).

Este capítulo tiene como objetivo averiguar, enumerar y resumir las megatendencias más relevantes que amenazan la industria del automóvil hoy en día. Primero, con el fin de determinar cuáles de las megatendencias entran en la evaluación seguida, se consideran los estudios de las megatendencias más relevantes de empresas de consultoría, y se eligen aquellas que se presentan en estos informes de manera recurrente. Para esta identificación se han seleccionado cinco empresas de consultoría de reconocido prestigio. Finalmente, se presenta una elaboración más detallada de cada tendencia incluyendo el grado de peligro que supone. Los estudios de las megatendencias en la industria automotriz elegidos fueron realizados por las siguientes consultoras: KMPG, McKinsey&Company, PwC, Roland Berger, Deloitte. Con el “x” en la tabla se indica si la empresa considera la megatendencia como relevante para la industria automotriz y al final de la tabla se muestra la frecuencia con la que la tendencia correspondiente apareció.

Tendencia Empresa	Crecimiento de mercado en mercados emergentes	Racionalización de la producción en Europa occidental	Actualización anual	Materiales livianos
KPMG	x	x		
McKinsey&Company	x			
PwC			x	
Roland Berger				
Deloitte				x
	2	1	1	1

Tendencia Empresa	Electrificación*	Carsharing	Coches automatizados y autónomos	Conectividad y digitalización	Nuevos competidores
KPMG	x	x	x	x	x
McKinsey&Company	x	x	x	x	x
PwC	x	x	x	x	
Roland Berger	x	x	x	x	
Deloitte	x	x	x	x	
	5	5	5	5	2

Ilustración 12 Aparición megatendencia en estudios de consultorías

(Ilustración propia) (Becker, 2017), (Kaas, et al., 2016), (Kuhnert, et al., 2017), (Roland Berger, 2018), (Corwin, et al., 2015)

* Bajo el termino electrificación se entiende todas las diferentes opciones de los coches eléctricos (híbrido, *plug-in*, batería eléctrica y pila de combustible)

Considerando la tabla anterior, la cual está dividida en dos partes para una mejor observación, se identifica una clara tendencia entre las consultoras con respecto a cuáles van a ser los factores que determinan el futuro de la industria automotriz. A continuación, se exponen las cuatro megatendencias con la más alta frecuencia de aparición. Sin embargo, ya que todos estos factores llevan de un modo u otro a la aparición de nuevos competidores en el mercado, que es una amenaza adicional para las empresas tradicionales de automóviles, también se considera esta dinámica, aunque no está valorada de manera significativa por parte de las consultoras elegidas. Adicionalmente, se incluirá la megatendencia de la creciente urbanización ya que la urbanización impulsa aún más la tendencia del *Carsharing* y la electrificación.

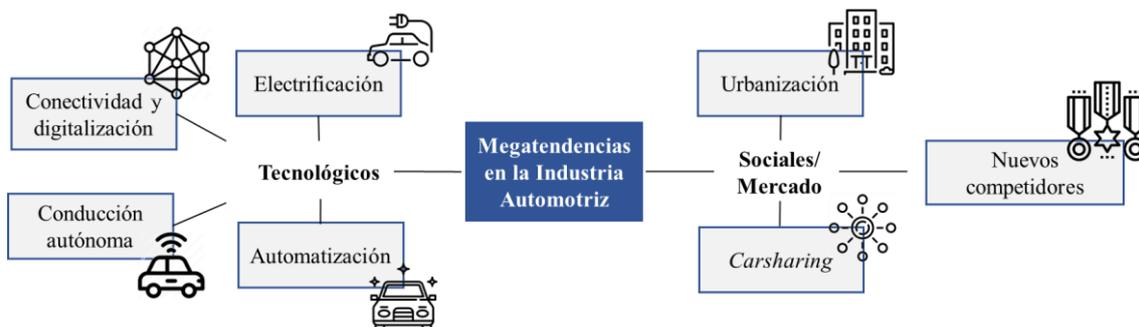


Ilustración 13 Megatendencias en la industria automotriz

(Ilustración propia)

En resumen, el desarrollo de la industria automotriz en los próximos años estará influida decisivamente por varios cambios que hoy en día tienen lugar a nivel global. Sin embargo, no todos pueden ser abordados en el presente trabajo con toda su extensión.

La Ilustración 13 Megatendencias en la industria automotriz resume el enfoque que se ha seguido en este trabajo. El trabajo va a continuar con una elaboración más detallada de los cambios considerados como más relevantes, incluyendo una valoración del grado del peligro que podrían tener sobre la industria automotriz. Con el fin de hacer el estudio más completo, se incluirán otros informes más allá de los estudios de las consultoras mencionados antes.

4.1 Urbanización

La urbanización es una de las tendencias que va a determinar el futuro de la industria automotriz. Desde el año 2007 viven más personas en las ciudades que en otros emplazamientos. Al mismo tiempo, la cantidad y la dimensión de las ciudades sigue un crecimiento continuo a nivel global. Este crecimiento se ve impulsado por la muy rápida urbanización en los mercados emergentes y la urbanización siempre continua en los mercados maduros. Según Naciones Unidas (ONU), el 54% de la población mundial vive actualmente en ciudades, y se espera, que para el año 2050, esta proporción aumentará a un 66%. (Schreiber, 2015). Una de las razones por la urbanización creciente son cambios demográficos, más concreto el crecimiento y el envejecimiento de la población y: Según PwC, la proporción de la población mundial de 60 años o más va a aumentar de un 10% en el año 2010 hasta un 21% en el año 2050 (Sheppard, 2013). El Consejo Nacional de Inteligencia, estima, que, en el año 2030, la población mundial habrá alcanzado 8,3 mil

millones de personas, frente a 7,1 mil millones de personas en 2012. Debido a la rápida urbanización en países en desarrollo, el volumen de la construcción urbana para viviendas, oficinas y servicios de transporte durante los próximos cuarenta años podría ser aproximadamente igual al volumen total de dicha construcción hasta la fecha en la historia mundial (Kojm, 2012). Durante el mismo período, es probable que más de dos mil millones de personas entren a formar parte de la denominada clase media, y que la mayoría de ellos viva en ciudades de países emergentes (Bouton, et al., 2015).

Roland Berger considera que la tendencia del futuro es una población creciente, que envejece y que se muda hacia las ciudades, aunque la población en los países en desarrollo crecerá casi siete veces más rápido que en los países ya desarrollados. Sin embargo, comparando estas cifras con el crecimiento de la población entre los años 1990 and 2010 (31%), el crecimiento se está desacelerando tanto en términos absolutos como relativos. Como la esperanza de vida continuará aumentando, la edad media aumentará e incluso el envejecimiento de la población se acelerará. A nivel mundial, la edad media aumentará en 5,1 años, de 29 hoy a 34 en 2030 con una diferencia de doce años entre los países desarrollados y los países en desarrollo (Krys, 2011).

Al final, los cambios demográficos y la urbanización llevan a la siguiente cuestión, ¿cómo se puede satisfacer la necesidad de movilidad en las ciudades y cómo se pueden organizar los transportes de mercancías? Todo esto, teniendo en cuenta el objetivo de no empeorar la calidad de vida de las personas que viven en las ciudades, alcanzar los objetivos establecidos de calidad del aire y asegurar la seguridad vial (Wissmann, 2015). Por ejemplo, el grupo de consumidores de 60 años o más están muy orientados al consumo, disfrutan del servicio y aprecian productos fáciles de usar. No quieren productos con marca que sean para personas mayores, pero disfrutan de ciertas características relacionadas con la simplicidad, el servicio y la seguridad. Aquí también entran en juego tendencias como la economía colaborativa, la digitalización y los coches eléctricos, que podrían ofrecer una buena solución a estas nuevas necesidades (Krys, 2011).

Es obvio que, en áreas urbanas, la propiedad de automóviles va seguir bajando en el futuro, ya que a largo plazo las ciudades van a reforzar el marco para la movilidad urbana, para hacer frente a la contaminación de las ciudades por los coches y los problemas de una infraestructura agotada. Esto conlleva a una caída de ventas para los fabricantes de

automóviles. Como muestra el caso reciente de Alemania, donde han adoptado una ley que permite a las ciudades prohibir los coches con motor *diesel*, la necesidad de cumplir con las normas de las ciudades con respecto a la expulsión de polvo fino va a aumentar aún más en el futuro (Tagesschau, 2018).

Con respecto a la movilidad, las áreas urbanas requieren soluciones inteligentes y sostenibles para un espacio limitado que reduzcan la contaminación en las ciudades, que optimicen el uso de los recursos, que cumplan con las normas de la ciudad en materia de transporte y de emisiones, y que ofrezcan a los consumidores una solución flexible y adaptada a las necesidades cambiantes diariamente (Bouton, et al., 2015).

4.2 Carsharing

La urbanización, las nuevas preferencias del consumidor y los avances tecnológicos llevan a un cambio fundamental con respecto al comportamiento de la movilidad individual. Más allá de poseer un vehículo propio, en su lugar, y cada vez más, los individuos usan múltiples modos de transporte para completar el viaje. Entre estas alternativas, una de las que destaca es el *Carsharing*, que implica el uso compartido y organizado de vehículos o el *Ride-Hailing*, que se refiere al uso de un taxi privado¹. Esto es un cambio fundamental de los paradigmas y el resultado es, que los modelos de negocio tradicionales de venta de automóviles se complementarán con una variedad de servicios de movilidad siempre a disposición del consumidor. Esto se aplicará especialmente en ámbitos urbanos donde se están tomando, de forma proactiva, medidas disuasorias contra el uso de automóviles privados (Kaas, et al., 2016).

Hoy en día, el coche asume funciones multiusos. No importa si los consumidores viajan a su trabajo o si llevan a toda la familia a un evento familiar, porque en el futuro los conductores o pasajeros buscarán la mejor solución para sus objetivos específicos de movilidad en cada momento y a través de su *smartphone* (Kaas, et al., 2016). El efecto de estas nuevas dinámicas no solamente es observable en Berlín, donde la cuota de jóvenes

¹ Véase el detalle de la delimitación de los conceptos *Carsharing* y *Ride-Hailing* en el anexo.

que posee su propio coche ha bajado significativamente, sino también en los Estados Unidos, donde la importancia de poseer una licencia para conducir está disminuyendo y a la vez la importancia de la movilidad compartida está aumentando. En cifras, esto significa que en los EE. UU la proporción de jóvenes entre 16 y 24 años con una licencia de conducir disminuyó de 76% en el año 2000 hasta un 71% en 2013. Al mismo tiempo, el número de usuarios de automóviles compartidos en América del Norte y Alemania aumentó más de un 30% anualmente (Gunnar, 2015) y (Susan & Adam, 2016).

El estudio de KMPG llega a la conclusión de que la mayoría de los ejecutivos y uno de cada tres consumidores esperan que, en el año 2025, un 50% de los propietarios actuales de un coche privado no quiera seguir manteniéndolo como propiedad en el futuro. Sin embargo, se reconoce también que los consumidores, en general, todavía no están dispuestos a renunciar a su propio coche, aunque signifique un elevado coste e incomodidad por la búsqueda de aparcamiento o por tráfico, entre otras razones (Becker, 2017).

La tendencia hacia una economía compartida en la industria automotriz, que permita a los consumidores elegir la solución que para ellos sea óptima con respecto a diferentes propósitos, lleva a nuevos segmentos de vehículos especializados y diseñados para cumplir con estas necesidades específicas de sus conductores y pasajeros. Hoy en día, por ejemplo, un parque automovilístico creado para el *Carsharing*, ya contemplaría la fabricación de millones de unidades de coches diseñados específicamente para resistir gran uso, con la robustez requerida para ser conducidos durante muchos kilómetros y con la comodidad asegurada para diferentes tipologías de pasajeros. Como consecuencia de este cambio, se supone que en 2030 uno de diez coches vendidos podría ser un vehículo compartido. Por lo tanto, se reducirán las ventas de vehículos para el uso privado, aunque este efecto se ve parcialmente compensado por el aumento de las ventas de los vehículos compartidos. De manera aún más detallada, esto implica que el 30% de los kilómetros conducidos en coches nuevos va a venir de vehículos compartidos. Si las tendencias siguen así, en 2050 uno de cada tres coches vendidos probablemente podría ser un vehículo compartido (Kaas, et al., 2016) y (Kuhnert, et al., 2017)

Aunque, la industria automotriz va a notar un declive del crecimiento de la cifra de coches vendidos, muchas de las personas que entran en la clase media a nivel global van a querer

comprar un automóvil: se espera que las ventas de automóviles aumenten de aproximadamente 70 millones por año en 2010 a 125 millones en 2025, y, a la vez, se prevé que más de la mitad de estos coches se comprarán para las áreas urbanas. (Bouton, et al., 2015). Simultáneamente, el *Carsharing* seguirá creciendo y según el estudio de McKinsey&Company, la economía compartida de los coches tiene potencial de obtener un 30% adicional de ingresos en el año 2030, en torno a unos 1,5 billones de dólares. Estos ingresos pueden llevar a un incremento anual para la industria automotriz de 4,4 puntos (frente al incremento de 3,6 puntos entre 2010 y 2015) (Kaas, et al., 2016).

Las infraestructuras urbanas existentes no pueden apoyar este aumento en el número de vehículos en circulación. La congestión ya es insostenible en muchas ciudades y puede costar entre 2% y 4% del PIB, refiriéndose este coste al derroche de combustible y al tiempo de trabajo perdido por los empleados atrapados en el tráfico. El transporte crea emisiones de gases de efecto invernadero, lo que conlleva problemas muy serios de salud pública. La Organización Mundial de la Salud estimó para el año 2014, siete millones de muertes prematuras atribuibles a la contaminación del aire (Bouton, et al., 2015).

La mayoría de los coches permanece inactivo el 90 por ciento del tiempo o aún más. El *Carsharing* puede ofrecer una solución para los problemas descritos, es decir puede mejorar significativamente esta cifra y puede aliviar a las ciudades que experimentan por la urbanización, como se ha descrito en el capítulo anterior, un denso tráfico, más contaminación y falta de espacios (por infraestructura y aparcamiento, por ejemplo). Según el Bundesverband CarSharing, un coche compartido puede sustituir hasta veinte coches en entornos urbanos (Loose, 2016) (Bouton, et al., 2015).

Puede afirmarse entonces que las personas están cambiando su comportamiento en materia de movilidad. Cada vez más, usan alternativas de medios de transporte, por ejemplo, el *Carsharing* (Adolf & Rommerskirchen, 2015). La cifra de las personas que usan el *Carsharing* creció un 23% en el año 2017 en Alemania. A principios de 2018, más de 2,1 millones de personas usaron el *Carsharing*. Al mismo tiempo, aumentó el número de coches disponibles para el *Carsharing* un 4.4% a casi 18.000 coches (Bundesverband CarSharing, 2018). La tendencia al alza implica, primeramente, la necesidad de desarrollar nuevos conceptos para la movilidad del futuro con una posible reorientación de los

fabricantes de automóviles que los lleve a convertirse en oferentes de servicios de movilidad (Boockmann, 2017), con el fin de compensar la pérdida por la venta de una menor cifra de coches.

4.3 Electrificación

Otro cambio relevante para el futuro de los coches es el que afecta a las distintas tecnologías disponibles para su motorización y a su evolución, adopción y difusión en los próximos años.

Desde la invención del motor de gasolina en 1876, el automóvil ha dado forma a la economía alemana y se ha convertido en un éxito de exportación. La perfección mecánica, los procesos de producción eficientes, la pasión por la innovación y los desarrollos innovadores en electricidad y electrónica han sido destacables en los fabricantes alemanes, cuya reputación ha sido imposible de imitar. Al menos hasta hace poco, con la llegada de Elon Musk y la construcción de una fábrica de automóviles en Silicon Valley, demostrando con el modelo S de Tesla que tanto el accionamiento eléctrico como la conexión en red de los automóviles no eran un fenómeno del futuro sino ya una realidad (Johanning & Mildner, 2015).

La movilidad eléctrica está cambiando las tecnologías relevantes para la competitividad en la industria automotriz. Las tecnologías de almacenamiento de energía eléctrica y su transmisión a la potencia motriz, en lugar del sistema de chasis-transmisión-motor, son ahora de gran importancia, a pesar de que hasta hace poco faltaba el soporte necesario (la infraestructura para cargar los coches) para la adopción mayoritaria con gran alcance de los coches eléctricos. (Boockmann, 2017).

El calentamiento global, el cambio climático y la creciente contaminación ambiental, especialmente en entornos urbanos, donde los lugares de hacer las compras, trabajar y vivir están muy centralizados, abre las puertas para el progreso de la movilidad eléctrica. Mientras las ciudades sostenibles solamente ocupan un 0,5% de la tierra, las ciudades consumen el 75% de todos los recursos naturales y son responsables de un 80% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. (Dowling & Johnson, 2018). Al introducir la

movilidad eléctrica en las ciudades, el problema de la contaminación podría reducirse de manera significativa.

Hoy en día, Tesla domina el mercado de lujo para los vehículos eléctricos. Este año, Jaguar Land Rover (JLR) será el primer fabricante de automóviles *premium* en comenzar a vender un competidor directo del modelo S de Tesla, el I-Pace. Considerando la competencia alemana, el Q6 e-tron de Audi llegará más tarde en 2018 y el modelo Misión Y de Porsche no llegará hasta 2019. Los vehículos eléctricos de Volkswagen y Daimler solamente se están vendiendo en pequeñas cantidades. En 2017, VW vendió menos de 13.000 unidades de su modelo eléctrico en Europa y Mercedes-Benz más de 5.000. BMW vendió más de 31.000 del i3 en 2017 (The Economist, 2018) .

Una razón por la que la mayoría de los consumidores todavía no adopta el concepto de los vehículos eléctricos es el, hasta ahora, incumplimiento de los requisitos más esenciales para los vehículos eléctricos. Crucial para crear una demanda sostenible y estable en el tiempo es una gran inversión en una infraestructura de carga densa y una accesibilidad fácil. La cooperación recientemente anunciada entre Volkswagen, Daimler, Ford Europa y BMW para construir una nueva red de estaciones de carga a lo largo de las autopistas y carreteras muy frecuentadas en Europa muestra que hace falta la implementación de más estándares para favorecer la electro movilidad. En los Estados Unidos, Tesla ya fue capaz de implementar una infraestructura estandarizada con 340 estaciones de carga, no centrándose exclusivamente en áreas urbanas sino implementándolas a lo largo de todo Estados Unidos. Así Tesla ha revolucionado la industria automotriz como un primer entrante y su producto goza de independencia frente a otros oferentes de estaciones de carga. Esto demuestra claramente que no basta solamente con entregar el coche al consumidor, sino que también hay que ofrecerle una dotación de servicios durante la vida útil del producto. Sin embargo, la implementación de una red de estaciones de carga completamente nueva tomará su tiempo y el progreso variará de una región a otra. Al final, esto resultará en una infraestructura muy fragmentada. Adicionalmente, la industria está todavía luchando por hacer que las baterías sean más eficientes y más baratas y, además, están desarrollando y elaborando una forma de reutilizarlas. El reto fundamental de la electro movilidad es que los tiempos de recarga de las baterías son significativamente más largos que llenar el

tanque con combustible convencional. Esto podría ser el obstáculo insuperable a la hora de aceptar la movilidad eléctrica por parte de los consumidores. (Becker, 2017)

La presión ejercida por las regulaciones cada vez más estrictas en los mercados clave y la publicidad generada por Tesla son, sin duda, algunas de las razones por las que los vehículos eléctricos se han anclado en la mente de los consumidores. Los jugadores tradicionales están tratando de mantenerse al día y están trabajando intensamente en soluciones similares. Por primera vez, necesitan pensar mucho más allá del vehículo y su entrega, ocupándose de la infraestructura de carga y el suministro de energía. (Becker, 2017)

Se espera, que en el futuro va a haber un nuevo y fuerte impulso para un importante avance en el mercado de los coches eléctricos provocado por regulaciones de emisiones aún más estrictas como la prohibición del diésel ya en vigor, menores costes de las baterías y una disponibilidad amplia de estaciones de carga. Concretamente, se estima que en el año 2020 el número de estaciones de carga aumentará un 1.200% con respecto al número existente en 2014. Lo que determinará la velocidad de implantación de éstas será el grado de presión ejercido por la demanda, impulsada parcialmente por el coste total de la propiedad y uso de un coche eléctrico, y por la presión ejercida por los gobiernos, que variará dependiendo del nivel regional y local (Becker, 2017) y (Kaas, et al., 2016).

La proporción de vehículos eléctricos en el año 2030 podría oscilar entre el 10% y el 50% de las ventas totales de vehículos nuevos a nivel global, dice el estudio de KPMG. Según PwC, más del 55% de los coches vendidos en 2030 en Europa van a ser coches eléctricos.

En las ciudades desarrolladas y densamente urbanizadas y habitadas, la tasa de adopción va a ser más alta debido, por ejemplo, a exenciones de impuestos, estacionamientos especiales, privilegios de uso y precios de electricidad reducidos, o porque las distancias de conducción son más cortas y la gente está menos preocupada por quedarse sin energía. Como consecuencia, el grado de penetración de las ventas será más lento en pequeños pueblos y áreas rurales que cuentan con niveles más bajos de infraestructura con respecto a la carga de los vehículos. Se espera que, a través de continuas mejoras en la tecnología de la batería y en los costes de la misma, estas diferencias locales se volverán menos evidentes y los vehículos eléctricos ganarán cada vez más cuota de mercado frente a los

vehículos convencionales. Con una potencial bajada de los costes de las baterías en los próximos diez años, es muy probable que los coches eléctricos sean capaces de competir en costes con los vehículos convencionales, y creándose así el catalizador más significativo para la penetración del mercado. Adicionalmente, los avances en la tecnología de las redes de carga, el aumento del alcance de las baterías en términos de distancia y el creciente nivel de conciencia por el medioambiente por parte de los consumidores van a mejorar la propuesta de valor para el cliente. Sin embargo, al mismo tiempo, no se puede olvidar que los vehículos electrificados incluyen una gran parte de tecnología híbrida, por lo que incluso más allá del año 2030, el motor de combustión seguirá siendo muy importante (Kaas, et al., 2016), (Kuhnert, et al., 2017) (Bouton, et al., 2015).

4.4 Conectividad y digitalización

La forma en que se venden los automóviles está cambiando, poniendo los modelos de mercado bajo presión. Desde 2004 debido a la aparición de diferentes mercados *online*, el comercio electrónico en diferentes sectores ha aumentado sustancialmente. Como consecuencia, cabe destacar que durante este periodo de tiempo un 40% de las tiendas minoristas, un 29% de agencias de viajes y un 17% de los restaurantes han cerrado. El cliente forma sus expectativas en base a las experiencias en otras industrias, mientras que al mismo tiempo la tecnología avanza y abre nuevas oportunidades dentro de los enfoques de distribución tradicionales. La digitalización no se detiene en ninguna industria, y la industria automotriz no está exenta de esta tendencia. Hoy en día, al menos una de cada dos compras de un coche empieza *online*, y en 2020 serán casi el 100% (Grosse Kleimann, et al., 2016). La empresa de alquiler de automóviles SIXT lanzó en el año 2012 una plataforma *online* SIXT Neuwagen, donde los consumidores pueden comprar o arrendar un vehículo nuevo (SIXT Leasing, 2018).

Lo que va a determinar la compra *online* de un coche en el futuro va a ser la transparencia y que los clientes están completamente informados. Además, la confianza juega un papel importante, es decir los consumidores tienen que estar seguros de que pueden confiar en lo que ven en la página web y, además, la página tiene que ser fácil de usar al contar con un diseño intuitivo. Por otro lado, los consumidores requieren una integración perfecta de productos y/o servicios adicionales, un acompañamiento durante todo el proceso de venta

y puntos de conexión “*offline*” (más personal y menos digital). Finalmente exigen servicios innovadores e individualizados con una variedad de puntos de contactos con el vendedor (Grosse Kleimann, et al., 2016).

Según el estudio de KPMG, 82% de los ejecutivos encuestados están totalmente de acuerdo que en el futuro una plataforma con autenticación única (*single sign on*), en la cual los consumidores pueden registrarse con su ID de usuario individual, va a constituirse como un criterio de compra imprescindible y que facilitará una mejor gestión de las relaciones. Esto no solamente ofrece un valor añadido a los clientes sino también a los fabricantes de automóviles, que se transforman así en administradores de estas plataformas y no pierden datos valiosos de los clientes en favor de competidores u otros jugadores (Becker, 2017).

En el futuro, los *OEMs* no ganarán dinero exclusivamente con el *hardware* del automóvil sino lo que va a generar corrientes de ingresos previsible y sostenibles son los datos relativos a la conducta de los consumidores, es decir, el ecosistema digital. Esto podrá implicar que los fabricantes generarán flujos de ingresos significativos al vender productos y servicios independientes del vehículo durante todo el ciclo de vida del cliente, no necesariamente vinculados a la movilidad (Becker, 2017). Una muestra del modelo interconectado del futuro es hoy en día el modelo de *Carsharing* en Alemania, en el cual los consumidores reciben la información de si hay disponible un coche compartido en el radio de un supermercado asociado a la red. Con la perspectiva de un aparcamiento gratuito y descuentos instantáneos en las compras, los consumidores se ven incentivados al uso de este tipo de sistema y satisfacen en su camino de A a B otra necesidad de consumo de forma eficiente, en coste y tiempo. Esto es solamente un ejemplo de una situación clásica que será cada vez más frecuente en el futuro, y que generará oportunidades “*win-win*” para las industrias minoristas y la industria automotriz (Becker & Pawelke, 2015). Por otro lado, ya existen en los mercados vehículos con módulos de control electrónico y sensores que permiten la comunicación de vehículo a vehículo (V2) y de vehículo a infraestructura (V2I), que pueden proponer de manera proactiva rutas alternativas para evitar peligros y atascos o solicitar asistencia en el caso de un accidente (Corwin, et al., 2015).

No menos importante es que un coche conectado es una condición imprescindible para el avance de los coches autónomos que se va a elaborar en el subcapítulo siguiente (Kuhnert, et al., 2017). Pronto, los automóviles obtendrán de forma rutinaria una conciencia lo suficientemente precisa de dónde se encuentran en relación con otros vehículos y de los peligros potenciales, para tomar medidas preventivas para evitar accidentes (Corwin, et al., 2015).

Considerando todo esto, lo que va a determinar si los consumidores están dispuestos a compartir su propia información y sus datos con otros o no, va a ser la privacidad y seguridad de los mismos. Teniendo en cuenta varios escándalos de abuso de datos en el pasado en diferentes sectores y ámbitos, el criterio de seguridad y privacidad se convierte en el criterio número uno de compra (Becker, 2017).

Los fabricantes de automóviles deben tomar una decisión estratégica sobre qué partes del ecosistema de conectividad quieren tener bajo control con el fin de beneficiarse de la conectividad. No obstante, a medida que los automóviles se integran cada vez más en el mundo conectado, los fabricantes de coches no tienen otra opción que participar en los nuevos ecosistemas de la movilidad que surgen como resultado de las tendencias tecnológicas y de consumo (Kaas, et al., 2016).

4.5 Automatización y conducción autónoma

Hoy en día, los vehículos automatizados ya son la realidad y su nivel de automatización evolucionará rápidamente en los próximos años. Para el futuro cercano, se espera que los vehículos automatizados manejen situaciones de tráfico cada vez más complejas y alcancen velocidades más elevadas, en comparación a lo que ocurre actualmente (Brenner & Herrmann, 2016).

Los coches autónomos se conducen completamente sin conductor y en el caso más extremo prescindirán incluso del volante (Brenner & Herrmann, 2016). Según el estudio de KPMG, dos tercios de los casi 1000 ejecutivos encuestados con respecto a la industria automotriz a nivel global creen que los criterios de compra del pasado van a volverse

irrelevantes cuando emerjan los coches autónomos (Becker, 2017). Funciones de conducción semiautónomas ya son elementos distintivos y crucial a la hora de la toma de decisión de compra. (Zetsche, 2015).

Para llegar al nivel de que los coches nos lleven en lugar de que seamos nosotros los que los manejemos, requiere aún pasar por diferentes etapas que ha descrito la *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) con sede en Washington, DC. Son seis niveles de avance tecnológico de asistencia al conductor los identificados por esta agencia, desde la no automatización, en la que se requiere que el conductor esté involucrado permanentemente (Nivel 0 NHTSA), hasta la autonomía total, en donde el vehículo opera de forma independientemente (Nivel 5 NHTSA) (United States Department of Transportation, 2018).

 <p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">No automatización</p> <p>Cero autonomías, el conductor realiza todas las tareas de conducción.</p>	 <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Asistencia al conductor</p> <p>Conductor controla el vehículo; se incluye algunas funciones de asistencia.</p>
 <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">Automatización parcial</p> <p>Vehículo tiene varias funciones automáticas; conductor todavía está responsable para la conducción, siempre tiene que observar el entorno.</p>	 <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">Automatización condicional</p> <p>Hace falta conductor, pero no es necesario para supervisar el entorno; conductor debe estar listo en todo momento para tomar el control sobre el vehículo.</p>
 <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Alta automatización</p> <p>Vehículo es capaz de realizar todas las funciones de conducción bajo ciertas condiciones; conductor tiene la opción de controlar el vehículo.</p>	 <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">Automatización Completa</p> <p>Vehículo es capaz de realizar todas las funciones de conducción bajo todas condiciones; conductor tiene la opción de controlar el vehículo.</p>

Ilustración 14 Niveles de automatización

Ilustración propia a partir de (United States Department of Transportation, 2018)

Una vez alcanzado los niveles 4 o 5 de automatización, ya no importará si los clientes se encuentran en un vehículo eléctrico o en un vehículo tradicional. Lo importante va a ser cómo los consumidores hacen uso del tiempo que ganan gracias a esta autonomía y cómo se pueden generar nuevas fuentes de ingresos para los fabricantes. El coche va a transformarse hacia algo denominado como “*Third Place*”, otro espacio de actividad junto al hogar y la oficina, y la conducción sería un tiempo productivo (Dobrindt, 2016). Además, el coche autónomo tiene el beneficio potencial de reducir los muertos causados por accidentes de tráfico - se estima una reducción alrededor de un 90% - y reduce las emisiones de carbono, ya que acelera y frena de una forma más ecológica. Si los reguladores aprueban la conducción autónoma y el público acepta el concepto, los beneficios proporcionados por la mejora en seguridad, el ahorro de tiempo, los aumentos de productividad y el menor consumo de combustible y la reducción de emisiones podrían tener un impacto económico total de 200 mil millones a 1,9 billones de dólares por año para 2025 (Manyika, et al., 2013) y (Bouton, et al., 2015). Sin embargo, no se puede dejar fuera que los accidentes mortales causados por Uber (2018), que prueba la conducción autónoma en el estado de Nevada, EE.UU. y Tesla (2016), que tiene la tecnología necesaria para el piloto automático instalada desde 2015, han implicado un retroceso para la industria automotriz (Breitinger, 2016) y (Fasse & Weddeling, 2018).

Ya hemos visto que la conectividad y más allá los coches autónomos, permiten tanto a conductores como a pasajeros cada vez más usar el tiempo de transporte para actividades personales. Al mismo tiempo, la velocidad creciente de la innovación, especialmente en sistemas basados en *software*, requiere que los coches tengan la posibilidad de estar siempre plenamente actualizados. Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, el uso compartido de automóviles será un fenómeno muy común en el futuro. Además, los consumidores estarán informados constantemente sobre los avances tecnológicos y, por tanto, la demanda hacia este producto “actualizable” aumentará aún más en coches privados (Kaas, et al., 2016).

Expertos dicen, que es muy poco probable que vehículos totalmente autónomos estén disponibles para el mercado antes de 2020. Hasta entonces, los sistemas de asistencia al

conductor jugarán un papel muy relevante a la hora de preparar a los reguladores, consumidores y corporaciones para un escenario en el que los coches podrían controlar a los conductores a medio plazo (Kaas, et al., 2016).

Los retos principales para la introducción de sistemas de asistencia al conductor son la fijación de precios, la comprensión y aceptación por parte del consumidor de la nueva oferta porque significa un cambio de paradigma y problemas de seguridad. Al mismo tiempo no se puede olvidar los desafíos tecnológicos que posiblemente llevan al retraso entre la introducción al mercado de coches de nivel 3 de automatización, cuando está permitido al conductor ceder el control sobre el vehículo en ciertas situaciones y la introducción de coches de nivel 5, cuando no hace falta la intervención del conductor para todo el viaje.

Principales empresas técnicas (= no las fabricantes de automóviles) y nuevas empresas apareciendo en el mercado jugarán un papel muy importante a la hora de lograr este último nivel de complejidad técnica. Otro obstáculo adicional de los vehículos autónomos sería la regulación y el seguro de los viajes. Sin embargo, una vez afrontado estos desafíos, los vehículos autónomos ofrecen un tremendo valor añadido para los consumidores. Por ejemplo, pueden aprovechar el tiempo del viaje para trabajar, usar las redes sociales o para el descanso. Un escenario muy progresivo para el año 2030 puede verse así que alrededor de un 50% de los vehículos vendidos a nivel global serán altamente automatizados y alrededor de un 15% serán completamente autónomos (Kaas, et al., 2016). En el caso de los EE. UU., se espera que para 2030 un cuarto de las millas recorridas se realiza en vehículos eléctricos, compartidos y autónomos, reduciendo el número de automóviles en las calles de la ciudad en un 60%, las emisiones en un 80% y los accidentes viales en 90%. Debido al desarrollo de los coches eléctricos, se puede suponer que los coches autónomos de los niveles cuatro y cinco serán vehículos autónomos serán coches eléctricos por una gran parte (The Economist, 2018).

Según un artículo de este año que apareció en la revista Manager Magazin, se dice que, en el desarrollo y uso generalizado de los sistemas de asistencia, los fabricantes de automóviles alemanes están por delante de la competencia. Daimler, BMW y el Grupo Volkswagen hoy en día ofrecen funciones de manejo automático en casi todas las clases de

vehículos. Los automóviles alemanes pueden mantenerse en su carril de forma independiente, pueden conducir de forma independiente durante tráfico lento, pueden maniobrar el automóvil en el momento del aparcamiento, y pueden auto frenarse en caso de peligro. Sin embargo, los fabricantes alemanes han optado por perfeccionar los vehículos nivel a nivel, evitando el riesgo que supondría de invertir directamente y con mucho capital en el desarrollo de coches completamente autónomos (Eckl-Dorna, 2018).

Al contrario, los fabricantes estadounidenses como Tesla tienen menos experiencia en sistemas de asistencia y tratan de omitir los niveles inferiores de conducción autónoma, lo cual pone en riesgo a empresas tradicionales como Daimler, que pueden quedar descolgadas en este negocio. Los Taxis Robot de Uber recorren sus pasajeros entre Pittsburgh y Phoenix. Waymo, la unidad automotriz de Google, que ahora es una compañía independiente de la familia Alphabet, ha ido un paso más allá, operando minivans autónomos en Chandler, un suburbio de Phoenix, sin conductor. Está planificando poner en marcha un servicio comercial de *Ride-Hailing* en 2018. GM, el mayor fabricante de automóviles de Estados Unidos, espera lanzar un servicio de Taxi Robots en 2019 utilizando coches que ni siquiera tienen volantes o pedales. La implementación de esta tecnología puede jugar un papel muy importante a la hora de reducir el coste del Ride-Hailing para el consumidor. Hoy en día, los servicios de *Ride-Hailing* tienen un coste alrededor de \$2.50 por milla. Este coste es elevado comparándolo con \$1.20 de coste por milla para poseer y operar un coche privado. Pero el conductor cuenta con un 60% de los costes del *Ride-Hailing*. Se espera, que los costes para el *Ride-Hailing* caen un 70% al \$0.70 por milla debido a avances en automatización y electrificación que inicialmente aumenta el coste de adquisición, pero después disminuye el coste del uso. Un hogar, que normalmente conduce 10.000 millas en coche por año puede ahorrar alrededor de \$5.000. (Eckl-Dorna, 2018) y (The Economist, 2018).

Sin embargo, a pesar del avance descrito, no se puede olvidar que los coches autónomos también generan preocupaciones en torno a su seguridad, la ciberseguridad y la responsabilidad asociada al proceso de su conducción, que deben ser consideradas no solamente por parte de los fabricantes sino también por los gobiernos, y que pueden ralentizar dicho avance.

4.6 Nuevos competidores

Finalmente, las megatendencias enumeradas abren las puertas a otras empresas para poner un pie en la industria automotriz y aumenta así la complejidad de la dinámica competitiva en la industria. Inicialmente, las empresas automotrices ya establecidas en el mercado subestimaron a los nuevos entrantes, como en el caso de la empresa estadounidense Tesla. A pesar de sus muy bajos volúmenes de producción, Elon Musk se ha convertido en un serio competidor de las marcas *premium* alemanas tanto en términos de imagen como de innovación. Tesla ha demostrado que es factible construir un vehículo completamente eléctrico competitivo desde cero dentro de un tiempo de desarrollo significativamente menor de lo que los jugadores tradicionales son capaces de hacer (Roland Berger GmbH, 2016).

Por otro lado, hay las empresas tecnológicas que entraron en el mercado automotriz. Sin embargo, Google anunció que no va a entrar en la propia producción de coches autónomos. En su lugar, la organización central de Google Alphabet Inc. fundó la subsidiaria Waymo en el año 2016, que se va a centrar en el seguimiento del desarrollo de la tecnología para los coches autónomos con el fin de vender esta técnica a los fabricantes. Por otro lado, hay que mencionar a las empresas tecnológicas que han entrado en el mercado del automóvil desde otros escenarios. Si bien Google anunció que no va a entrar directamente en la propia producción de coches autónomos, sí fundó la subsidiaria Waymo en el año 2016, que se va a centrar en el seguimiento del desarrollo de la tecnología para los coches autónomos con el fin de vender esta técnica a los fabricantes interesados. El negocio real de Google no será la venta de accesorios, sino la recopilación, administración y comercialización de los datos. Igual que Google, Apple también ha dejado de desarrollar su propio coche autónomo y quiere centrarse en el futuro en el *software* y en los sistemas de conducción (Stern, 2016) (Stern, 2016). También Uber amenaza a la industria del automóvil, porque ya ofrece una alternativa al coche propio y al mismo tiempo, está invirtiendo en coches autónomos. Los primeros efectos de todo esto se pueden ver en la capital alemana, Berlín, donde la cuota de jóvenes que poseen su propio coche ha bajado significativamente durante los últimos años. Al mismo tiempo, el número de usuarios de automóviles compartidos en Alemania aumentó más de un 30% anualmente (Gunnar, 2015).

El cambio de paradigma apoyado en la colaborativa que implica la evolución hacia la movilidad como servicio, junto con los nuevos operadores en el mercado, fuerzan a los fabricantes de automóviles tradicionales a competir en múltiples frentes. La complejidad de la dinámica competitiva aumenta de la mano de los proveedores de movilidad, como por ejemplo Didi Chuxing, Uber o Zipcar, por los gigantes tecnológicos como Apple o Google y por nuevos fabricantes (*Original Equipment Manufacturer = OEM*) como Tesla, BYD o Tata.

Uber, por ejemplo, que ofrece servicios de *Ride-Hailing* en los cuales los usuarios no conducen ellos mismos sino que usan la movilidad como un servicio, ofrece un millón de viajes por día en 425 ciudades en todo el mundo (2016) y está creciendo rápidamente (Kuhnert, et al., 2017), (Corwin, et al., 2015) y (The Economist, 2016). La gran mayoría, un 94% de los viajes, tiene lugar en áreas urbanas o suburbanas (46% y 48% respectivamente). Solamente un 6% de los viajes han tenido lugar en áreas rurales (McGrath, 2017). Por otro lado, el rival chino de Uber, Didi Chuxing, ya ha expulsado a Uber de su mercado doméstico. Didi es una de las empresas con más rápido crecimiento en el mundo. En 2016, Didi asumió completamente el negocio de Uber en China, pero también está invirtiendo para crecer más allá de sus fronteras nacionales. El grupo también impulsa el tema de la electro movilidad: para 2020, la compañía planea conectar un millón de vehículos eléctricos a su red (actualmente utilizada por 250.000 unidades). Gracias a su enorme mercado interno, Didi ahora tiene más de siete mil millones de viajes por año y es más grande que Uber. Para el futuro, Didi y Uber esperan un rápido avance en la conducción autónoma. Sin un conductor, según la industria, se eliminan alrededor de dos tercios de los costes del transporte de pasajeros. (Fasse & Kuchenbecker, 2018). Para el año 2030, se espera que un 25% de los kilómetros recorridos a nivel global se haga a través de *Ride-Hailing* (The Economist, 2016).

Adicionalmente, la competencia en el ámbito de *software* se está convirtiendo cada vez más en uno de los factores de diferenciación y en una fuente de ventaja competitiva potencial importante para la industria automotriz. Los códigos de los programas para los automóviles modernos contienen aproximadamente tantas instrucciones como un sistema de control de vuelo aeroespacial. Se usará el *software* para ofrecer una gama más amplia

de funciones y servicios, incluyendo servicios de movilidad, más seguridad, servicios basados en la ubicación y análisis de control remoto. La combinación de tecnologías y servicios va a resultar en un aumento de la base de usuarios y en una reducción de los costes, generando así un mayor valor para los consumidores (Kaas, et al., 2016).



Ilustración 15 Antiguo panorama competitivo en la industria automotriz

Ilustración propia a partir de (Kaas, et al., 2016)

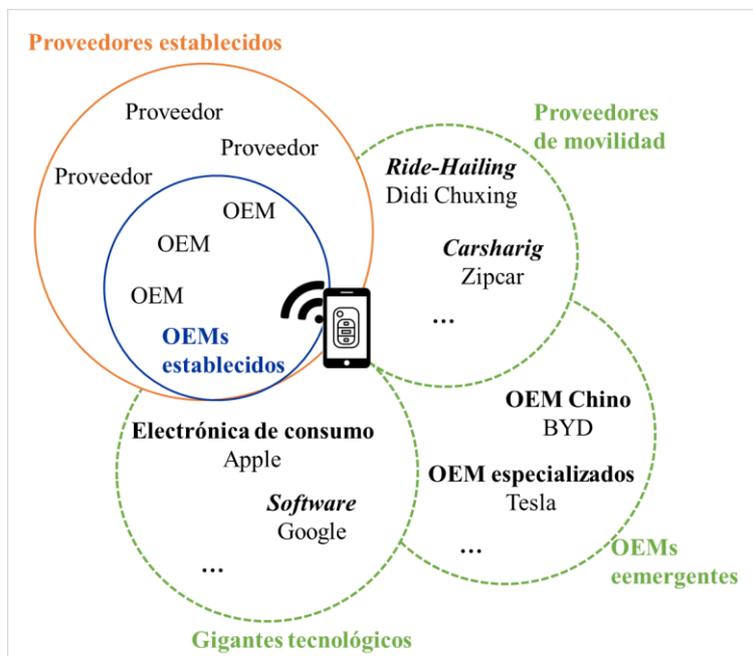


Ilustración 16 Panorama competitivo en la industria automotriz hoy en día

Ilustración propia a partir de (Kaas, et al., 2016)

Mientras que los fabricantes emergentes toman una parte de las ventas de vehículos nuevos, los jugadores tradicionales, sentirán la presión continua para reducir costes y ser más eficientes en capital. Esto probablemente conlleve cambios en las posiciones del mercado, e incluso puede conducir a la consolidación o a nuevas formas de asociación entre los operadores establecidos (Kaas, et al., 2016).

Con la experiencia en *software*, Big Data y servicios centrados en el cliente, Google o Apple están en una mejor posición para convertir los vehículos en red en un modelo comercial en comparación con los fabricantes establecidos. La nueva competencia y la creciente digitalización en el vehículo, ya sean servicios móviles en línea, conducción autónoma o la comunicación entre automóviles, teléfonos inteligentes y otros dispositivos, significan un cambio disruptivo para los fabricantes de vehículos, lo que hace necesario un replanteamiento de sus modelos comerciales (Melzer & Ptok, 2015). Sin embargo, Google, Apple o Uber sólo pueden cubrir un lado del concepto. Al contrario que los fabricantes de automóviles, no tienen una red de talleres ni de distribuidores, lo que significa que tienen que recurrir para la parte física siempre a terceros. Así, los fabricantes establecidos disponen de una ventaja cuando se trata de conceptos de movilidad integrados ya que pueden garantizar niveles de servicios completamente diferentes (Finster, 2017). Otra ventaja que pueden tener los fabricantes tradicionales es la relativa a confiar los datos personales a los proveedores de los coches autónomos. Según el estudio de KPMG, un 34% de los ejecutivos asumen que los consumidores confían sus datos a los *OEMs* tradicionales en lugar de a los nuevos actores en la industria (Becker, 2017).

4.7 Resumen megatendencias

Los *OEM* tradicionales serán los más vulnerables en los próximos años. Están luchando contra la caída de ventas y al mismo tiempo tienen que realizar grandes inversiones en la conducción autónoma y la electro movilidad. El motor de combustión interna, que durante décadas ha sido la razón principal del éxito de la industria automotriz alemana en particular, es un modelo agotado. Además, hace falta la creación continua de innovaciones orientadas al cliente con el fin de siempre proponerles un valor añadido. Al mismo tiempo, cada vez más competidores nuevos se están introduciendo en el mercado, lo que complica aún más la vida de las empresas automotrices tradicionales.

	Tecnologías críticas/ infraestructura	Impulsores regulatorios
<i>Carsharing</i>	Plataformas	Normas sobre partículas finas; zonas con prohibición de trafico en las ciudades; nuevos competidores
Electro movilidad	Capacidad y tiempo de carga de las baterías	normas de emisiones reforza- das por la UE; nuevos competi- dores
Conducción autónoma	Seguridad y confiabilidad de la tecnología de sensores	Seguros; régimen de responsa- bilidad; nuevos competidores
Digitalización/ Movilidad conectada	Tecnología de navegación	Protección de datos; nuevos competidores

Ilustración 17 Características de las evoluciones futuras en la industria automotriz

(Ilustración propia)

Con el fin de formar su futuro, los tradicionales fabricantes de coches premium de Alemania tienen que preguntarse, como quieren diseñar su propio futuro en la industria automotriz del futuro.

5 MODELO EMPRESARIAL DE MOVILIDAD DEL FUTURO

Este capítulo tiene como objetivo elaborar un modelo empresarial de movilidad del futuro basada en las megatendencias elaboradas para asegurar la supervivencia de las grandes empresas automotrices alemanas, en concreto la de Daimler AG, que ha sido una empresa pionera en la industria de automoción.

Como resumen de todo lo anterior y en línea con lo señalado por PwC, la clave sobre la supervivencia de las empresas automotrices tradicionales tendrá lugar entre los años 2020 y 2025. Resulta obvio que la transición a la nueva industria automotriz no va a resultar fácil y requiere un replanteamiento sobre la base del modelo de negocio actual (Kuhnert, et al., 2017).

Lo que está claro es que en el futuro no se trata solamente del automóvil, sino de la movilidad. Los *OEMs* que exclusivamente se enfoquen en la fabricación y venta de coches en el futuro, van a tener grandes dificultades con la reorganización en el sector. Debido a la urbanización y a los avances en la digitalización y conectividad, los consumidores del futuro no van a demandar los coches sino el servicio de la movilidad. Adicionalmente, el factor clave para las empresas automotrices del futuro va a ser la vinculación del *hardware*, es decir el coche, con el *software*, esto es, los servicios adicionales (Kuhnert, et al., 2017).

5.1 Urbanización y Carsharing

Tanto el crecimiento de la población como el proceso de urbanización conducirá a una disminución del espacio vital. Por lo tanto, el desarrollo del producto por parte de las empresas automotrices, debe centrarse en soluciones inteligentes dentro de un espacio limitado. Un desafío será encontrar soluciones con el fin de proporcionar más flexibilidad y una solución más ecológica para las zonas urbanas trabajando lado a lado con las ciudades (Krys, 2011). Adicionalmente, hay que enfocarse a un nuevo grupo de consumidores creciente de 60 años o más y en la comprensión de sus necesidades.

La pregunta es si, en el futuro, los *OEMs* quieren ofrecer sus coches o si quieren basar su negocio en el servicio de movilidad. Después del presente análisis, especialmente de la urbanización y de los cambios demográficos, parece obvio, que la respuesta está en la

segunda parte de la pregunta. Las categorías de servicios que antes fueron muy rígidas y estables tienen van a fundirse en el futuro, acompañadas de una comprensión más integrada de las necesidades de movilidad de los consumidores. Por ejemplo, en el futuro no va a haber una clara delimitación de los segmentos de compartir un coche, alquilar un coche o el *Leasing* de un coche. En un solo acto, los consumidores van a cerrar un solo contrato conforme al cual, según sus necesidades, podrán elegir entre el *leasing* o el alquiler de coches o el *Carsharing*. Por lo tanto, los fabricantes deben combinar sus servicios para desarrollar una lógica clara de productos y precios, y alinear sus ofertas internamente para lograr sinergias (Oliver Wyman, 2018).

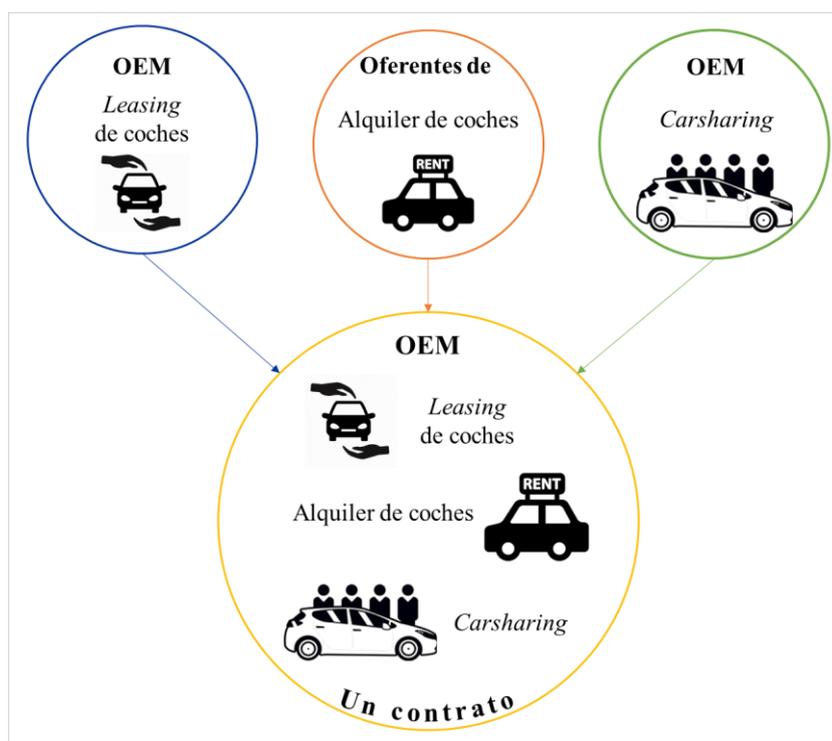


Ilustración 18 Servicios de OEM antes y en el futuro

(Ilustración propia)

5.2 Conectividad y digitalización

Las empresas automotrices tradicionales en el sector *premium*, tienen como ventaja competitiva frente a sus competidores la alta percepción positiva de sus marcas, de su calidad y del prestigio de sus productos. En cuanto a la cuestión de la digitalización y la conectividad, los fabricantes *premium* pueden explotar esta percepción positiva en una relación de confianza en la cual los consumidores ponen su información y sus datos a disposición

de los fabricantes. En consecuencia, los consumidores otorgan su confianza más a los fabricantes de coches en vez de a las empresas tecnológicas y de Internet. Esta ventaja se refuerza sobre todo para los fabricantes *premium* de Alemania, ya que los requisitos particularmente estrictos para la seguridad de los datos en el propio país, que normalmente son percibidas como limitantes, en este caso ofrecen otro valor añadido sobre los otros competidores (Becker & Pawelke, 2015) y (Becker, 2017).

Sin embargo, con el fin de ponerse como líder en la gestión de los datos, las empresas automotrices deberán centrarse en la seguridad de los datos como una competencia central en el futuro. A medida que se incorporan cada vez más sistemas informáticos en el vehículo, la ciberseguridad es una de las principales prioridades en la industria. Los *OEMs* tienen que incorporar soluciones de seguridad en los vehículos desde las primeras etapas de diseño y producción y llevar a cabo de manera continuada pruebas de seguridad. Por otro lado, tienen que vincular de forma inteligente los distintos datos *upstream* y *downstream* de tal forma, que las ventajas resultantes para el cliente representan una característica única sobre terceros ajenos al sector (Becker & Pawelke, 2015) y (Auto Alliance, 2018). Los datos *upstream* tienen su origen en el automóvil y se obtienen directamente de ello o mediante su movimiento e interacción con otros vehículos (Car-2-Car) y la infraestructura (Car-2-Infrastructure). Los datos se generan a través de una gran variedad de sensores, modalidades de imagen (videocámaras) o tecnologías de red digitalizadas. Datos *downstream* son principalmente datos independientes del vehículo generados por los pasajeros del vehículo mientras conducen. Adicionalmente, llega la información del mundo cotidiano del cliente hacia el vehículo, que son otra fuente de datos. La primera fuente de datos puede resultar de información sobre la vida cotidiana del conductor y otros pasajeros, por ejemplo, los destinos de navegación, entradas de calendarios u otras actividades de comunicación. Los segundos datos de información serían, entre otros, el gusto musical, preferencias de películas o las preferencias de compras en línea.

No obstante, los modelos comerciales futuros deberán responder al deseo de los consumidores de recibir beneficios atractivos a cambio de sus datos. Según el estudio de KPMG, cada año más clientes piden beneficios monetarios directos a cambio de sus datos. Esos cambios podrían ponerse en práctica a través una reducción en el coste total de compra o de uso de los vehículos (Becker, 2017).

Si se cumplen estos requisitos básicos, el siguiente modelo de negocio visionario sería concebible en el futuro (véase la Ilustración 19 Modelo de negocio basado en los datos): un fabricante de automóviles podría entrar en relaciones contractuales con sus clientes (B2C, parte izquierda de la ilustración), así como con socios de cooperación seleccionados por marcas y clientes específicos (B2B, parte derecha de la ilustración), que permiten ofrecer servicios y ofertas de movilidad, así como servicios y ofertas independientemente del vehículo (Becker & Pawelke, 2015). De esta manera, los fabricantes pueden ofrecer a cada consumidor una experiencia individual a lo largo del ciclo de vida de su relación (Becker, 2017). Los *OEMs* recibirán los ingresos en virtud del acuerdo de B2B, es decir, por las ventas obtenidas del socio cooperativo involucrado. Tras recibir bonificaciones por el consumo de un socio corporativo, el consumidor reduce el coste total del uso de su vehículo.

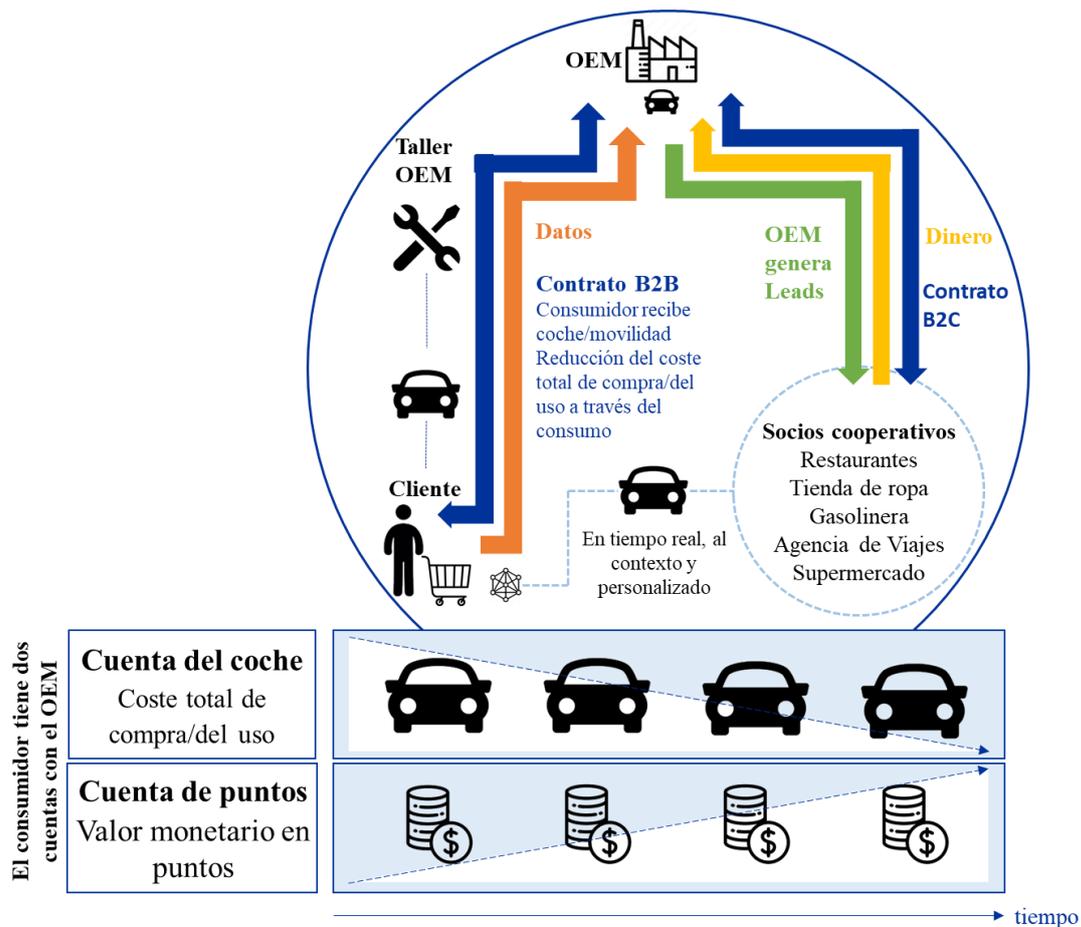


Ilustración 19 Modelo de negocio basado en los datos

Ilustración propia a partir de (Becker & Pawelke, 2015)

5.3 Electrificación, automatización y conducción autónoma

En el futuro, los fabricantes de coches no tendrán otro remedio que asumir grandes inversiones en la movilidad eléctrica debido a las restricciones más severas con respecto al impacto medioambiental, que estados, ciudades y municipios van a incorporar para hacer frente a los impactos negativos de la urbanización. Gracias a la movilidad eléctrica en las ciudades, el problema de la contaminación podría reducirse de manera significativa (Corwin, et al., 2015).

La consecuencia para los *OEMs* es que la movilidad eléctrica conducirá a grandes ajustes en sus programas de producción. Si quieren mantener su estrategia actual de fabricar los elementos centrales del coche ellos mismos, es decir, el motor y el accionamiento, deben cambiar necesariamente su capacidad de producción. Esto requerirá un alto nivel de inversión en la tecnología de producción y nuevas demandas en la fuerza de trabajo. No obstante, los ajustes necesarios no se quedan en el ámbito de la producción. Además, los *OEM* tienen que reconsiderar adaptar su forma de comercializar el coche eléctrico y ajustar los servicios que acompañan al producto. Estos servicios pueden variar desde diferentes modelos de financiamiento o arrendamiento de las baterías, ofertas de infraestructura de carga de baterías, hasta nuevas redes de servicios y reparación (Boockmann, 2017).

Considerando la otra vertiente tecnológica, los coches autónomos, las empresas tienen que tener claro si quieren adquirir la tecnología de una empresa ajena al sector o si invierten directamente en la tecnología. Aunque la adaptación por parte de los consumidores de los coches autónomos todavía queda en el aire, lo que está claro es que los coches autónomos son ya una realidad y pronto van a encontrar su aplicación en el área del transporte compartido, ya sea en el *Carsharing*, *Ride-Hailing* o en el ámbito de los taxis tradicionales. Aunque ya hay oferentes de coches autónomos, todavía es tiempo para entrar en el mercado como un primer entrante y constituir un papel fundamental a la hora de crear estándares para los sistemas operativos necesarios y las interfaces de la programación que también podrían influir en los requisitos reglamentarios. No obstante, es recomendable para los *OEMs premium* que no solamente funcionan como el productor de las carrocerías sino que se establecen como un fabricante premium, aprovechando de su amplia base de

consumidores y su talento técnico y comercial para introducir crecientes niveles de sistemas avanzados de asistencia al conductor en sus vehículos (Becker, 2017) y (Bertoncello & Wee, 2015).

Según el estudio de KPMG un 49% de los ejecutivos y un 38% de los consumidores confiarán más probablemente en un fabricante *premium* como Mercedes-Benz o BMW cuando se sienten en un vehículo autónomo. Solamente un 14% de los ejecutivos y un 25% de los consumidores preferirían un operador nuevo como Tesla o Google. Por lo tanto, los *OEMs* en el sector *premium* deberían aprovechar esta ventaja de confianza y posicionarse en el mercado para ser competitivos en el futuro. Tesla ya está probando muy activamente la tecnología de la conducción autónoma y ha generado una gran cantidad de atención positiva, y también negativa debido a los errores fatales en sus vehículos que han ocasionado la muerte de varias personas en EE.UU. Este ejemplo muestra la máxima importancia de ofrecer una tecnología de error cero, en lo cual los fabricantes tradicionales en el sector *premium* tienen su ventaja competitiva (Becker, 2017).

5.4 Competidores y asociaciones

La industria automotriz está evolucionando desde una posición como una industria con una dinámica competitiva marcada por jugadores tradicionales, ya establecidos y con espacio limitado para la cooperación entre ellos, hacia nuevas interacciones competitivas, nuevas asociaciones y ecosistemas abiertos y escalables. Por lo tanto, los *OEMs*, los proveedores y los oferentes de servicios deben formar asociaciones dentro y más allá de la industria para beneficiarse del nuevo modelo de negocio conjuntamente. La recomendación para el futuro será que las empresas se alejen de un estado de co-competición (a lo que se refiere a empresas competidoras que cooperan entre sí para proporcionar un mayor valor a sus clientes), en la cual se encuentran actualmente hasta una forma de cooperación con los nuevos actores en la industria con el fin de que ambas partes se beneficien conjuntamente de compartir los costos de las nuevas tecnologías y de la infraestructura necesaria. Estas alianzas también deberían involucrar a los gobiernos para desarrollar juntas regulaciones y estructuras para nuevas soluciones de movilidad. Esto adicionalmente se extiende a los esfuerzos conjuntos de divulgación pública para la educación del consumidor sobre los beneficios y desafíos de las nuevas tecnologías. En el futuro los *OEMs* no van a estar capaces de sobrevivir desde sus propios recursos internos,

sino tienen que ampliar su crecimiento orgánico con un crecimiento desde una cooperación intersectorial. En el sector automotriz, las empresas tecnológicas y de Internet se mueven al mundo *offline* y diferentes modelos de negocios y las competencias básicas se mezclan. Cara a estos cambios, lo que es de gran importancia para los *OEMs* en particular, es la necesidad de mantener el control sobre su creación de valor individual y su éxito en los ecosistemas emergentes (Kaas, et al., 2016) y (Becker, 2017). Al mismo tiempo se ruega trabajar juntos con empresas de seguridad tecnológica para juntos desarrollar prácticas y tecnología de seguridad específicas del vehículo. Esto otra vez puede incluir al gobierno o igual a universidades (Auto Alliance, 2018).

No obstante, considerando diferentes ámbitos, el grado de cooperación puede variar. Considerando los fabricantes de bajo coste y gran volumen, es muy probable que éstos se conviertan en los fabricantes externos de las empresas tecnológicas y de Internet. Esta estrategia puede ser muy prometedora a la hora de mantener su estrategia de negocio de bajos costes y grandes volúmenes (Becker, 2017). Trasladándolo al sector *premium* y los fabricantes establecidos en Alemania, es obvio que va a haber una fuerte competencia en el ámbito del transporte urbano entre los *OEMs* establecidos y las empresas tecnológicas y de Internet, como Uber o Didi Chuxing. En el ámbito de las tecnologías de los coches, es decir, la electrificación y los coches autónomos, las cosas cambian. Las *OEMs* tienen que decidir si quieren aplicar las nuevas tecnologías y la digitalización que acompaña al desarrollo de los coches autónomos por sí mismas o si quieren cooperar con una empresa tecnológica y de Internet para tener un proveedor de la parte *software*, ya que ellos no tienen los conocimientos ni la experiencia de producir el *hardware*, los coches. Independientemente de lo que los *OEMs* elijan, para su futuro siempre será importante conseguir cooperar con empresas de industrias convergentes, para no quedarse rezagados (Becker, 2017).

Ya que la industria automotriz se está transformando desde sus cimientos, como ya se ha mencionado anteriormente, es importante no solamente pensar en los competidores de ahora sino también pensar en los competidores del futuro. Como se habla de una transformación de la industria automotriz desde una industria muy concentrada en la producción de su producto hacia una industria de servicios de movilidad, cabe destacar otros posibles competidores como, por ejemplo, la empresa china Ehang y la empresa alemana

Volocopter, que se dedican al desarrollo de los drones con pasajeros y que ambas ya han realizado viajes de prueba (Handelsblatt, 2018).

5.5 Nueva cultura organizativa

Ya hemos visto que los avances actuales en la tecnología de la información (TI) permiten establecer nuevos modelos de negocios que alteran la industria automotriz tradicional. Los fabricantes de automóviles establecidos compiten con empresas de TI ajenas al sector, como por ejemplo Apple o Google, y se encuentran con ágiles marginados con rápido crecimiento como Tesla y Uber. Sin embargo, muchas empresas subestiman la necesidad de afrontar conjuntamente cambios organizativos y de cultura en general para poder implementar un nuevo modelo de negocio (Casanova, 2016).

A la hora de establecer los nuevos modelos de negocios planteados anteriormente, es crucial ser capaz de explotar las oportunidades digitales y tecnológicas y de desarrollar la capacidad de adaptar rápidamente su modelo comercial a las nuevas circunstancias. Esto requiere la creación de una cultura organizativa que fomente la innovación, en la que la toma de decisiones sea rápida y que se trabaje de una forma ágil usando el capital humano, los conocimientos y la experiencia. No obstante, la promoción de la innovación no debe basarse únicamente en la innovación tecnológica en sentido estricto, sino que hay que pensar en modelos comerciales innovadores que tienen que salir como consecuencia de la digitalización.

Puede decirse que, en el futuro, se requerirán dos modelos de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación). Uno para ponerse al día con las tendencias del mercado a corto plazo y otro para permitir actualizaciones del producto a lo largo de su ciclo de vida. Ambos deben cubrir las necesidades y requisitos relacionados con el *hardware*, que tiene un ciclo de vida más largo y con el *software* y el negocio, que, al contrario, tienen un ciclo de vida más corto. Lo que ayudaría fomentar la innovación es una transparencia completa de la cual. Solamente los empleados con pleno acceso a toda la información pueden actuar bajo su propia responsabilidad y así crear algo nuevo. Un factor crucial es la ruptura de los

silos profesionales² a través de ocupar proyectos con equipos interdisciplinarios y compartir la responsabilidad en cuanto a los resultados (Casanova, 2016) y (Kaas, et al., 2016).

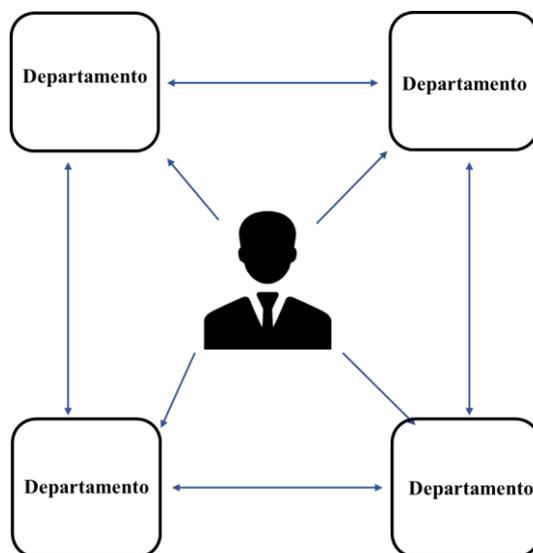


Ilustración 20 Cultura colaborativa

(Ilustración propia)

Aun así, el éxito tampoco solamente depende de la magnitud de la inversión sino también del tipo. Para ser capaz de enfrentar los cambios a futuro hace falta una redistribución de los presupuestos apropiada a las metas de la empresa (Becker, 2017).

Por otro lado, se recomienda que las organizaciones faciliten una mayor colaboración interna. Se deben revisar los procesos internos con el fin de hacerles más rápido y ágil. Adicionalmente es importante que los procesos internos también reflejan los facilitadores del nuevo modelo de negocio. Es decir, si hace falta ser una empresa innovadora y flexible, los procesos tienen que ser innovador y flexible. Esto requiere la toma de decisiones estratégicas por parte de la gestión de la empresa sobre cómo adquirir la experiencia necesaria y si esto evoluciona de forma orgánica o a través de contrataciones de proveedores externos.

² Véase la descripción de silos profesionales en el anexo

Resulta esperable que una gran organización que creció a lo largo de varias décadas, no se puede transformar durante la noche. Pero estas grandes compañías pueden y necesitan aprender de otros jugadores recién llegados para crear su propia cultura de innovación mencionada anteriormente.

5.6 Resumen nuevo modelo de negocio

La transformación de la industria del automóvil de una industria intensiva en capital centrada en productos a una industria de servicios está progresando cada vez más rápido. Los clientes están observando cada vez más el coste total del uso del coche y exigen modelos flexibles con tarifas predecibles. A la vez, los fabricantes de automóviles tienen que reforzar la fidelización de los clientes y fomentar la posibilidad de *up-selling* de forma significativa. El *up-selling* es una estrategia de ventas donde el vendedor proporciona oportunidades de comprar productos o servicios adicionales, con el único propósito de realizar una venta mayor. Por otro lado, la tecnología telemática sigue evolucionando, ofreciendo a las empresas automotrices un control eficaz de las flotas, ampliar sustancialmente su gama de servicios y ofrecer soluciones con plena flexibilidad en el ámbito del *Carsharing* (Oliver Wyman, 2018).

Lo fundamental será, que las empresas se preparen para la incertidumbre. Para que los grandes actores en la industria automotriz puedan seguir teniendo éxito, tienen que ser capaces de anticipar las tendencias en el mercado antes de que aparezcan y deben explorar nuevos modelos de negocios para la movilidad, considerando a la vez la viabilidad económica y de consumo de los mismos. Para lograrlo, hace falta analizar de forma proactiva y continua las preferencias del consumidor. Al mismo tiempo, es imprescindible prestar atención a los cambios demográficos, especialmente a la creciente urbanización y a la volatilidad de las economías emergentes, que dificultan predecir el futuro automotriz allí (Kaas, et al., 2016).

Hoy en día, el modelo de negocio principal en esta industria se basa en la propiedad del automóvil, pero en el futuro la creación del valor se va a transferir desde el coche a la movilidad. Según el estudio de KPMG, quedarse en una posición intermedia, entre la posibilidad de solamente producir los coches y ser el fabricante con un contrato con una empresa de información y comunicación o ser el *Grid Master*, no es una opción. El *Grid*

Master es aquella empresa, que controla todo el ciclo de la vida del consumidor desde la fabricación y la venta de los coches, ofreciendo servicios dependientes e independientes al vehículo, hasta la operación de una plataforma digital para manejar la relación directa con el cliente. El modelo de negocio preferido por la mayoría de los ejecutivos encuestados en el estudio es el del *Grid Master*, combinando todos los campos a futuro (Becker, 2017).

En conclusión, para pasar a convertirse en *Grid Master* en la industria automotriz, las empresas tradicionales tienen que trabajar sobre los siguientes puntos (véase Ilustración 21 Pasos a dar para convertirse en Grid Master) (Kaas, et al., 2016) y (Kuhnert, et al., 2017):

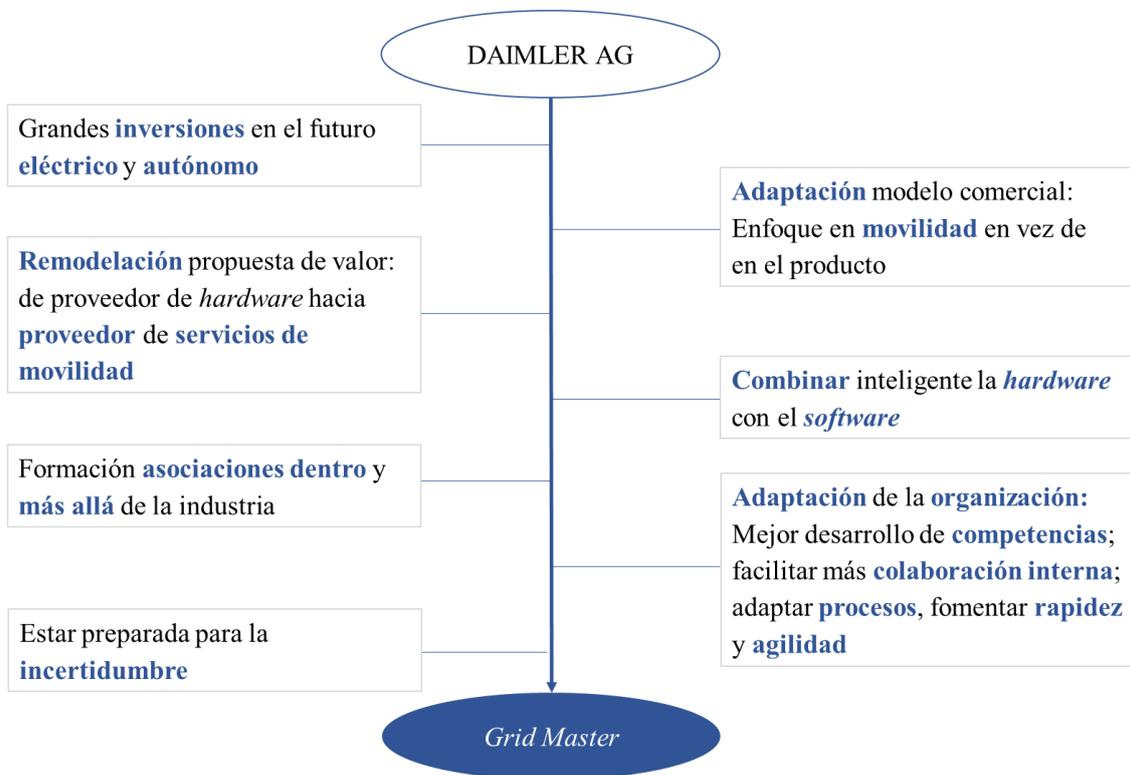


Ilustración 21 Pasos a dar para convertirse en Grid Master

(Ilustración propia)

En resumen, las empresas de automóviles tradicionales tienen que invertir en el futuro eléctrico mientras se reducen los márgenes del motor de combustión y en la conducción autónoma. Adicionalmente, necesitan adaptar su modelo comercial, cambiando el enfoque desde el producto hacia la movilidad, remodelando al mismo tiempo su propuesta de valor para el consumidor tras transformarse desde ser un proveedor de hardware a un

proveedor de servicios integrados de movilidad. En el futuro, la oferta de movilidad para los clientes debe ser intuitiva y fácil de entender, lo que las empresas tradicionales pueden conseguir a través una combinación inteligente de *hardware* y *software*. Por otro lado, hay que aprovechar el potencial de las colaboraciones no solamente dentro de la industria automotriz, sino también más allá de la misma. No por último, para que una empresa tradicional puede adoptar todos los cambios, es inevitable afrontar una adaptación de su organización. Hay que contar con competencias para el desarrollo de productos aún más orientados al cliente, hay que facilitar una mayor colaboración interna, los procesos internos deben ser revisados y adaptados y se debe fomentar la rapidez y agilidad en el día a día de la empresa. Por último, y posiblemente lo más importante, las empresas tradicionales tienen que estar preparadas para la incertidumbre.

La pregunta que queda por hacer es si los actuales actores quieren seguir aprovechando sus ganancias actuales y si en el futuro querrán producir solamente las carrocerías de los coches o, por el contrario, querrán invertir en gran medida para formar parte de la nueva industria automotriz del futuro.

Asumiendo que la respuesta a esta pregunta es que las empresas tradicionales quieren asumir el rol del *Grid Master*, resulta el siguiente nuevo modelo de negocio:

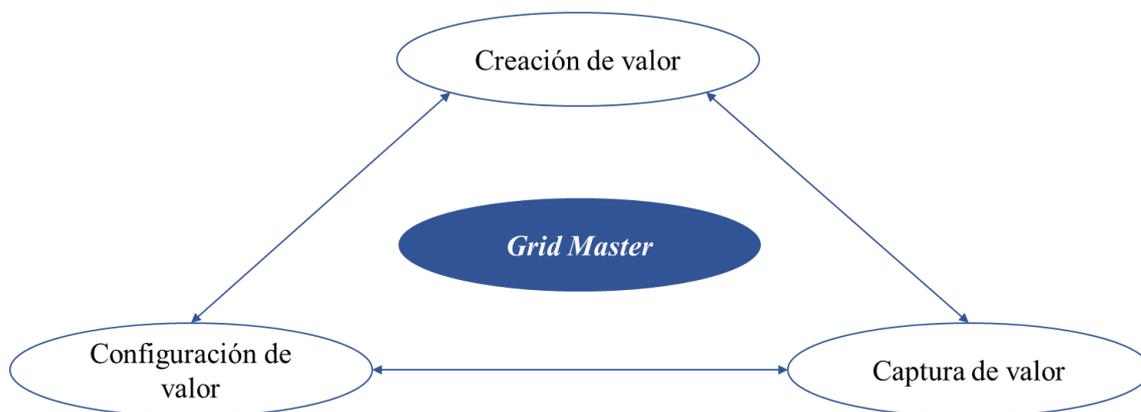


Ilustración 22 Componentes de un modelo de negocio

Ilustración propia a partir de (Johnson, et al., 2017)

- **Creación de valor:** En el futuro, el *Grid Master* no solamente va a generar valor para sus clientes a través de la venta de productos incluyendo la recientemente tecnología de la electrificación y automatización, sino también a través una gran variedad de servicios no exclusivamente conectados a la movilidad, que implican

un valor añadido en términos de flexibilidad y personalización de la oferta para los consumidores. Adicionalmente, la empresa crea valor para empresas asociadas o socios corporativos que pueden beneficiarse de la base de clientes del *Grid Master*, y de sus conocimientos y/o experiencia. Finalmente, el *Grid Master* crea valor para las comunidades fomentando con sus productos y servicios la reducción de la contaminación y una mejora de problemáticas logísticas especialmente en zonas urbanas.

- **Configuración de valor:** Se configura el valor descrito a través de grandes inversiones en I+D+i y las tecnologías necesarias. Tras asociaciones con otras empresas dentro y más allá de la industria igual que con las ciudades, la creación de valor se fomenta. Una continua evaluación de los productos y servicios ofrecidos y de las necesidades de los clientes para quienes se crea valor, también forma parte de la configuración de valor.
- **Captura de valor:** El *Grid Master* gana dinero a través de la venta de sus productos y servicios. Los consumidores reciben un valor añadido tras la oferta de productos y servicios de movilidad y también servicios independientemente de la movilidad que son personalizados, adaptados a su reciente situación y en tiempo real. Los socios corporativos ganan dinero a través de los servicios independientemente de la movilidad generados por el *Grid Master*, él, a su vez, gana una pequeña participación en las ventas del socio corporativo. Las empresas asociadas ganan a través de un aumento del grado de notoriedad de la empresa, a través de llegar a una base de consumidores más amplia y por las inversiones del *Grid Master*.

6 LA RESPUESTA DE DAIMLER A LAS MEGATENDENCIAS

Este capítulo tiene como objetivo elaborar la respuesta de la empresa Daimler frente a las megatendencias. Posteriormente, sigue un análisis, si la respuesta es satisfactoria y se concluye el capítulo con un breve *benchmarking*, comparando a Daimler con sus competidores principales en el sector premium dentro del mercado alemán. La información desarrollada en este capítulo proviene de manera significativa de la página web corporativa de la empresa Daimler, esencialmente de la pestaña “Innovación”. Si se han incorporado fuentes adicionales, éstas se pueden encontrar al final de los párrafos correspondientes.

Daimler, en su informe anual de 2017, confirma que la movilidad del futuro cambiará profundamente. La conectividad de los vehículos cada vez es un factor más importante y se producirán más vehículos eléctricos y autónomos. A la vez, el negocio de la movilidad se transforma en una economía compartida, se van a perder los modelos de propiedad rígidos y las expectativas de sus clientes cada vez van a ser más exigentes y diversas.

Con el fin de hacer frente a las megatendencias y, en consecuencia, mantener la posición de liderazgo en la industria, Daimler se enfoca en cuatro objetivos estratégicos:

- **CULTURE:** Daimler se encuentra en pleno cambio de su cultura, hacia una cultura más ágil e innovadora.

Para apoyar al cambio, la empresa quiere establecer una nueva cultura corporativa y de liderazgo a través del proyecto Leadership 2020. Bajo este proyecto se han desarrollado nuevos principios de liderazgo y nuevas formas de trabajar. Así, la empresa quiere formar la movilidad del futuro desde su posición de liderazgo, cumpliendo de forma flexible con las exigencias de sus clientes y posicionándose más rápido en los nuevos mercados. Este proyecto adicionalmente fomenta ambientes modernos en las oficinas y una cooperación más global y ágil.

- **CORE:** Se refiere al crecimiento constante en el negocio principal a través del permanente desarrollo e integración de productos y servicios en todas las áreas de negocio.

Los automóviles de Daimler son la base de su negocio principal. Posee una gama de productos bajo la marca Mercedes-Benz grande y diversa. Los automóviles de

Daimler lograron récord de ventas en 2017 y son los líderes en el segmento *premium* a nivel global. Hasta finales de la década actual, Daimler tiene como objetivo lanzar más modelos de coches, algunos de ellos sin versiones anteriores en la cartera de productos actual. Con el fin de lograr un crecimiento sostenible a través de una producción eficiente, expandirán su red de producción internacional y su concepción modular.

- *CASE*: Se refiere a que los vehículos del futuro serán conectados, autónomos, eléctricos y compartidos.

Con el fin de crear una forma de movilidad intuitiva con productos y servicios cómodos y fáciles de usar, Daimler se encuentra en plena transformación de un fabricante de automóviles a un proveedor de servicios de movilidad.

- *COMPANY*: Daimler quiere reorganizar sus divisiones.

La empresa quiere enfocar y fomentar mejor su estructura empresarial. Por esto, se está planificando para el año 2019 formar tres unidades de negocios legalmente independientes bajo el holding Daimler. Serían Mercedes-Benz Cars & Vans, Daimler Trucks & Buses y Daimler Financial Services AG, aunque la última ya es legalmente independiente. Así, la empresa quiere aprovechar óptimamente el potencial del mercado con nuevos socios corporativos.

6.1 Nueva cultura organizativa

Como la autora del presente trabajo tiene varios años de experiencia laboral en la empresa Daimler, puede afirmar que es una empresa muy poderosa desde un punto de vista de capital humano, capital financiero, conocimientos y experiencia. Sin embargo, los procesos, la toma de decisiones y la implantación de cambios toman mucho tiempo. A la empresa le falta rapidez y flexibilidad en el trabajo cotidiano. En general, se puede equiparar Daimler con un elefante: muy poderoso, pero muy lento a la vez. Sin embargo, cuando se trata de prepararse para una industria volátil e incierta con megatendencias que amenazan a todas las empresas establecidas, un cambio de la cultura empresarial y de liderazgo es inseparable de un cambio radical de un modelo de negocio obsoleto.

Para evolucionar de elefante a león, Daimler lanzó su proyecto Leadership 2020 a principios de 2016, con el fin de cambiar su cultura empresarial y de liderazgo. Ha desarrollado y se encuentra en pleno proceso de implementación de ocho nuevos principios de liderazgo y ocho palancas de cambio con el fin de estar preparados para los retos y cambios futuros, a los que poder reaccionar con flexibilidad, agilidad y rapidez. Adicionalmente, tiene como objetivo fomentar la colaboración en y entre los diferentes equipos e introducir y fortalecer un ámbito innovador dentro de la empresa. En las siguientes imágenes se puede ver cuáles son los nuevos principios de liderazgo y las palancas de cambio.

Lógicamente, una nueva cultura de liderazgo no emerge por sí sola. Por esto, la empresa quiere reinventar el desarrollo del personal. Así quieren promover el trabajo en equipo aún más y abrir nuevas vías de desarrollo. En el futuro, trabajan con nuevos sistemas y herramientas. Entre ellas, una fomenta que el *feedback* para los ejecutivos se esté dando de una forma más amplia, es decir por parte de no solamente su propio jefe, sino también por parte de otros compañeros y empleados. Este *feedback* en el futuro se tiene en cuenta a la hora de definir procesos de desarrollo personal del ejecutivo. Además, consideran revisar los nombramientos de puestos de gestión, facilitando rotaciones de personal ejecutivo en términos interfuncionales e internacionales (Daimler AG, 2017).



Ilustración 23 Principios de liderazgo

Ilustración propia a partir de (Daimler AG, 2017)

Por otro lado, con las palancas de cambio, Daimler tiene como objetivo simplificar los procesos de toma de decisiones hasta un máximo de dos niveles de los mismos. A pesar de que quiere crear una cultura de confianza, también quiere lograr ser más rápido, lo cual permitirá a la empresa enfocarse más y mejor en decisiones estratégicamente importantes. Por otra parte, quiere alcanzar que un 20% de la plantilla trabaje bajo estructuras ágiles, es decir mantener las jerarquías planas o no tener jerarquías apenas. También unifican los sistemas informáticos y digitales y crean plataformas para conectar a los empleados a nivel global. Además, se han puesto como objetivo aprovechar mejor los conocimientos de sus empleados y aprender de ello a través de las herramientas digitales implementando un *mentoring* reverso en el cual el empleado no solamente aprende del jefe sino el jefe también puede aprender del empleado (Daimler AG, 2017).

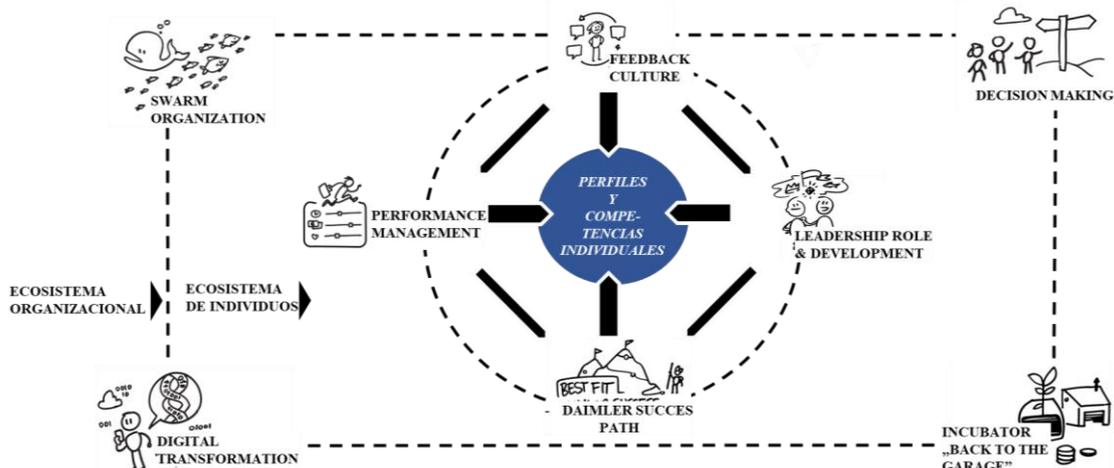


Ilustración 24 Palancas de cambio

Ilustración propia a partir de (Daimler AG, 2017)

6.2 Carsharing

En cuanto a servicios de movilidad, Daimler ofrece varias soluciones para sus consumidores. Una de ellas es la subsidiaria car2go, fundada en 2008. Car2go es el primer servicio de vehículos compartidos en el mundo que es independientemente de la estación, es decir usando el car2go, el consumidor puede aparcar el coche en un radio predefinido, pero no tiene que aparcarlo en una localización exacta. A través de una aplicación en el móvil, el consumidor puede encontrar y reservar uno de los 14.000 coches de las marcas *Smart* o *Mercedes-Benz* en los centros de ciudades grandes. Está disponible en veintiséis ciudades a nivel global, de las cuales catorce están en Europa (siete de estos en Alemania), once

en Norteamérica y una recientemente introducida en China. En Europa la empresa de alquiler de coches Europcar participa en car2go con un 25%. Flotas eléctricas con un total de 1.400 vehículos están disponibles en Stuttgart, Ámsterdam y Madrid. En enero de este año car2go superó los tres millones de consumidores y cada 1,2 segundos uno de ellos reserva un car2go. Con el fin de promover la electro movilidad, car2go puede ser un socio interesante para las ciudades. Ya que car2go ha implementado una red de carga en las tres ciudades donde hay una flota eléctrica (en Stuttgart 380 estaciones, en Ámsterdam 1.000 y en Madrid, car2go construyó un sistema especialmente de estaciones de carga rápida para que los coches eléctricos estén disponibles de la mejor manera posible). En total, los clientes de car2go ya han recorrido 57,3 millones de kilómetros en coches eléctricos y actualmente, car2go está continuando implantar más coches eléctricos. Está trabajando actualmente con la ciudad de Hamburgo para reemplazar sucesivamente los 400 vehículos con motores de combustión por vehículos eléctricos (car2go, 2018).

La recientemente anunciada *Joint-Venture* entre las unidades de negocio del *Carsharing* de Daimler (car2go) y BMW (DriveNow) muestra la gran voluntad de ambas empresas de mejorar su posición competitiva frente a las dos grandes empresas que denominan el mercado, es decir Uber en los EE.UU. y Didi Chuxing en China. Con este *Joint-Venture* las empresas responden a la exigencia de los consumidores de tener una sola aplicación para servicios de movilidad en vez de varias ofertas separadas. La autorización de las autoridades de competencia aún está pendiente. Si aprueban la fusión de ambas empresas, dispondrían de 20.000 coches en 31 ciudades grandes a nivel mundial (Taylor & Sheahan, 2018).

En 2014, Daimler adquirió la aplicación mytaxi, fundada en 2009, que une tanto a usuarios como a conductores de taxis. En 2016 migró las fuerzas de la empresa competitiva Hailo, que hasta entonces estaba presente en Irlanda, Inglaterra y España. En 2017 también incorporó a la empresa griega Taxibeat. Hoy en día, a nivel europea, mytaxi es la empresa más grande de este tipo con 70 millones usuarios y más de 100.000 conductores en 50 ciudades en Alemania, Grecia, Inglaterra, Irlanda, España, Italia, Portugal, Suecia, Polonia y Austria. La posibilidad de pagar con su móvil y de evaluar al conductor ofrece al consumidor un manejo fácil y transparente. También es posible personalizar el servicio, ya que, si al pasajero gustó de su viaje, puede guardarse su conductor como conductor

preferido, y en los siguientes viajes que quiera reservar el usuario, se solicitará primeramente a su conductor preferido. Adicionalmente, ofrece soluciones rápidas y convenientes para viajes comerciales.

Por otro lado, Daimler ha fundado la subsidiaria moovel en 2012. La aplicación ofrece al usuario una comparación de varias ofertas de movilidad en cuanto a precio y duración de proveedores de *Carsharing*, mytaxi, oferentes de alquiler de bicicletas o la Deutsche Bahn. Las ofertas se pueden reservar de forma intuitiva y fácil, y se puede pagar directamente a través de la aplicación. Con la evolución de Moovel, Daimler quería hacerles a las personas el transporte público más atractivo y facilitar la movilidad en las ciudades. En los EE. UU., Moovel es el líder en el mercado del transporte. En Alemania y los EE.UU. unos 3,7 millones consumidores usan moovel. A lo largo de 2017, se han realizado 22,3 millones de transacciones a través de los productos ofrecidos en moovel.

Con el fin de ampliar sus servicios de movilidad, por un lado, moovel adquirió en 2007 la *Start-up* FAMILONET, una aplicación para compartir ubicaciones con familiares o amigos. Por otro lado, incrementa el *Carsharing* privado con la participación en la empresa estadounidense Turo, que tiene como objetivo entrar en el mercado alemán en 2018. Daimler también ha incorporado su plataforma Croove para el compartido de los coches privados en Turo. Finalmente, con la adquisición de flinc, un proveedor innovador de viajes directamente de puerta a puerta, Daimler quiere ampliar su portafolio de servicios avanzados de movilidad.

6.3 Conectividad y digitalización

En cuanto a conectividad y digitalización, Daimler ya ofrece tantos servicios de comunicación entre los vehículos y servicios digitales para facilitar a consumidores la gestión de su coche.

En cuanto a conectividad, cabe destacar que dos modelos premium de Mercedes-Benz, ya son capaces de intercambiar información en tiempo real. Advierten en cuestión de segundos a coches con la misma función de peligros inesperados, por ejemplo, de hielo negro o de accidentes. Daimler afirma, que estos vehículos también ya están preparados para la comunicación con la infraestructura. Lo cual se puede probar en el estado federal

de Alemania, Hesse, donde se han instalado un sistema de advertencia para proteger a conductores y también a los trabajadores en las carreteras.

La ventaja más importante de esta tecnología es la seguridad. Daimler llevó a cabo un proyecto de investigación de seguridad “*Sichere Intelligente Mobilität – Testfeld Deutschland* (=Movilidad inteligente y segura – Campo de prueba Alemania) para fomentar la seguridad. La empresa testifica que unos 500 participantes han cubierto más de 1,6 millones de kilómetros en 41.000 horas en este campo con el resultado de que las funciones de comunicación del coche con otros coches o la infraestructura aumentó la seguridad significativa. Se asuma, que, con una penetración plena del mercado, se podría ahorrar aproximadamente 6.500 millones de euros por año en costes económicos debido a accidentes. Por otro lado, la contaminación ambiental podría reducirse significativamente, ya que se espera un uso más eficiente de la infraestructura. Según Daimler, no se para ahí. Con el avance en la comunicación entre el coche y su entorno, también se ve facilitado el estacionamiento de los coches. Para lograr este fin, Daimler trabaja junto con el proveedor automovilístico Bosch para el desarrollo de sensores que informan al conductor y le dirige directamente al aparcamiento más cercano. Adicionalmente, Daimler junto con Bosch pronto introducirán su primer garaje de aparcamiento automatizado en Stuttgart en el museo Mercedes-Benz. En este garaje, el coche puede ser aparcado de forma automatizado a través de una aplicación, haciendo irrelevante si las plazas de aparcamiento son muy estrechas, por ejemplo. La tecnología del garaje viene de Bosch y la tecnología de los coches de Mercedes-Benz. Este piloto es el primer en todo el mundo, y quiere dar un impulso a la implementación de más garajes inteligentes. Finalmente, gracias al uso de productos de la empresa HERE, que ofrece mapas de alta resolución y datos de tráfico en tiempo real, Daimler es capaz de ofrecer a sus consumidores las funciones mencionadas y en el futuro, no solamente se usa HERE, sino con la comunicación entre coches y con la infraestructura se podría mejorar de forma continua sus funciones (Bosch, 2018).

Otro ejemplo de digitalización y del uso de los datos, es la aplicación EQ Ready, que Daimler desarrolló junto con la *Start-up* Anagog. Es una aplicación para detectar, cuando será rentable un coche eléctrico para el conductor analizando su comportamiento de movilidad. La aplicación no solamente recomienda si será adecuado o no usar un coche eléc-

trico, sino también que modelos disponibles se ajustarían mejor al comportamiento individual de cada usuario. Hasta entonces esta aplicación solamente está disponible en Alemania.

No obstante, Daimler no solamente está trabajando en temas de conectividad y digitalización dentro del coche, sino también fuera de éste, ofreciendo una plataforma web que se llama Mercedes Me. A través de esta aplicación, el usuario puede asegurarse si de verdad ha cerrado su coche o a qué distancia puede llegar con su nivel de combustible, por ejemplo. Es una aplicación que conecta al cliente con su vehículo y se puede activar y desactivar diferentes funciones según las preferencias del propietario del coche. Dando un paso más allá, con el fin de librar tiempo para el consumidor, a través de la función Mercedes Me Assist, se organiza de forma automática citas con socios de servicio de Mercedes-Benz para realizar mantenimientos, por ejemplo. Una vez hecho el mantenimiento, el informe será disponible en la aplicación para el consumidor. Mercedes Me recientemente incluyó la posibilidad de obtener información sobre todo el proceso de la producción del coche pedido, desde la planificación, la obra bruta de la carrocería, la pintura, el montaje y el control de la calidad hasta la finalización y la entrega. Esta función, que se llama ilusión digital, ganó el premio alemán para la comunicación en red (*Preis für Online-Kommunikation*), ya que ofrece al consumidor una experiencia de la marca excepcional y un servicio exclusivo. La visión de Daimler del futuro es que los clientes puedan pedir cambios en el coche a corto plazo. El portal Mercedes Me está disponible en 21 países en Europa, en Turquía, Suráfrica, China, Japón y pronto en Corea (Deutscher Preis für Onlinekommunikation, 2017).

Bajo todos los esfuerzos de ofrecer a los consumidores los máximos niveles de conectividad y digitalización, Daimler se ha puesto el lema “conectividad segura”. Quiere ofrecer a sus clientes transparencia en términos de que el cliente siempre sepa qué datos se están usando y que se hace con ellos. Los clientes deben estar informados de forma amplia y antes se les debe solicitar qué datos desean compartir o no. Además, los consumidores deberían decidir de manera libre que servicios quieren usar y cuáles no. A esto se suma que Daimler afirma que protege los datos de sus clientes frente a manipulaciones o usos indebidos. Para lograr la conectividad segura, Daimler incluye desarrollos tecnológicos con respecto a la protección de los datos, los cuales seguirá mejorando.

6.4 Electrificación, automatización y conducción autónoma

Hoy en día, la marca *Smart* de Daimler es la única marca a nivel global que ofrece todos sus productos electrificados y a partir de 2020 solamente ofrecerá a sus consumidores la versión electrificada. Incluyendo los modelos bajo la marca *smart* y los modelos DENZA 400 y DENZA 500, que Mercedes-Benz construyó junto con la empresa BYD para el mercado chino, Daimler actualmente ofrece nueve modelos eléctricos. Cabe destacar que los modelos de las marcas Mercedes-Benz solamente pueden conducir hasta 34 kilómetros completamente eléctricos. Sus propios modelos competidores pueden conducir 160 kilómetros eléctricos (*smart*) o en el caso del DENZA 400 y DENZA 500 hasta 400 o 500 kilómetros respectivamente (Fuchslocher, 2018).

Hasta 2022 Daimler quiere ofrecer diez diferentes modelos eléctricos, es decir por lo menos uno en cada segmento de coches, e invierte por eso diez mil millones de euros en coches eléctricos. La empresa espera que entre un 15% y 25% de los coches vendidos en 2025 serán coches completamente eléctricos. La empresa está trabajando bajo su marca eléctrica EQ un modelo de electrificación aplicable a todos sus modelos con su subsidiaria Accumotive. Los nuevos modelos suponen tener un alcance de 500 kilómetros. Según Daimler, sería posible cargar en cinco minutos electricidad para 100 kilómetros.

La empresa se ha puesto como objetivo entrar en la producción en serie de su primer coche EQ en 2019. Con el fin de aumentar la adaptación de los productos eléctricos, Daimler adicionalmente invierte en el desarrollo de denominadas Wallbox's que son estaciones de cargas flexible para los hogares. Además, sería posible cargar y pagar el coche en calcio lugar a través de la aplicación Mercedes Me.

Adicionalmente, Daimler está ampliando su red de producción para la electro movilidad a nivel global y trabaja en una creación de una red de carga rápida a nivel europea a través del negocio conjunto IONITY (formado por Daimler, BMW, Ford y Volkswagen). Están planificando en establecer alrededor de 400 estaciones de carga para 2020. Aprovechando de alianzas estratégicas, la asociación ya cuenta con ubicaciones atractivas en 19 países europeos (Entwistle, 2018).

Considerando el avance en la conducción autónomo, primeramente, cabe destacar que hoy en día, los coches de Daimler ya contienen tecnologías de sensores para que el coche

detecta situaciones peligrosas y reacciona de forma autónoma adecuada a ellas. Hay un sistema de asistencia que evita colisiones y frena automáticamente. Algunos vehículos también ya podrían dirigirse de forma autónoma en el tráfico de parada y arranque, siguiendo simplemente el coche anterior.

En cuanto a la conducción autónoma, Daimler se refiere a sus avances en funciones de automatización como un hito tremendamente importante. La empresa afirma, que bajo su concepto conducción inteligente (Intelligent Drive), un coche de investigación ya conducía en el año 2013 completamente autónomo 100 kilómetros en alta densidad de tráfico y en situaciones de tráfico complejas.

Daimler afirma, que desde entonces la investigación y desarrollo en la conducción autónoma nunca ha parado. Daimler inició una cooperación con Bosch para desarrollar la conducción urbana completamente automatizada (Nivel 4) y completamente autónoma (Nivel 5). Su objetivo para la próxima década es el desarrollo conjunto de *software* y algoritmos, aprovechando de la experiencia específica de ambas empresas en la producción de coches premium y en el desarrollo de sistemas y *hardware*. Las sinergias resultantes apuntan a una introducción de la tecnología lo más pronto y seguro posible. En concreto, ambas empresas quieren producir Taxis Robot a principios de 2020 (Eckl-Dorna, 2018).

En comparación con sus competidores, Daimler no da una buena imagen en el ámbito de la conducción autónoma. En los prototipos de Waymo los conductores de seguridad tuvieron que intervenir en promedio sólo cada 9000 kilómetros. En el coche de prueba de Mercedes-Benz, se necesitaba la ayuda de un conductor humano cada 2,9 kilómetros. Sin embargo, de noviembre de 2016 a noviembre de 2017, los pocos prototipos de Mercedes solo cubrieron 1750 kilómetros autónomos, mientras que los automóviles Waymo llegaron a un total de 567,365 kilómetros (Eckl-Dorna, 2018).

Un ejemplo de que Daimler es capaz de desarrollar funciones autónomas es el ya mencionado garaje automatizado, que aparca los coches de forma autónoma. Con la elaboración conceptual del modelo smart vision EQ fortwo, Daimler muestra que es una empresa visionaria. En su presentación en el Salón del Automóvil de Fráncfort de su prototipo nos dejó ver su visión del *Carsharing* de mañana: se combinarán todas las funciones bajo el

termino CASE (*Connectivity, Autonomous, Shared & Services & Electric*). Se supone que este modelo podría tener un rango de más de 250 kilómetros y se podría cargar inductivamente en estaciones determinadas. La visión es que los usuarios pueden llamar el coche a través de su móvil y el coche busca el cliente y no al revés. Además, es posible compartir el coche con otros usuarios con perfiles similares. Otro punto a destacar: el vehículo se puede comunicar con otros usuarios de la carretera a través de superficies de proyección LED alrededor del cuerpo y en las puertas. Daimler no indica nada en términos al lanzamiento del su smart visión EQ fortwo.

6.5 Competidores y asociaciones

Ya se ha visto en los subcapítulos anteriores que Daimler trabaja conjuntamente con otras empresas en el desarrollo de sus productos y servicios.

Con el fin de una continua optimización de la cartera de negocios y para ser capaz de ofrecer a los consumidores un valor añadido en sus productos y servicios, Daimler fomenta de forma muy proactiva el trabajo con empresas *Start-up* o generadores de ideas externos. Así, con su área internacional Tech Invest, con sedes en Alemania, Estados Unidos, Japón y China, se dirige directamente a *Start-Ups* o empresas que ya tienen su producto comercializado ofreciéndoles su inversión como un socio estratégico. Por ejemplo, cabe destacar la recientemente realizada participación en la empresa Anagog³, que fomenta aún más la hasta entonces existente colaboración con Daimler. Anagog ha desarrollado un *software* que analiza el comportamiento del usuario directamente en el smartphone y utiliza la inteligencia artificial para predecir los escenarios futuros de movimiento (Oberkersch & Katharina, 2018) y (Herrmann, 2018). Por otro lado, Daimler adquirió un 10% de la empresa What3Words, que es un sistema de direcciones de 3x3 metros a nivel global. Cada cuadrado está asociado con un término único de tres palabras que le permite determinar ubicaciones de manera fácil y precisa. Con la implementación del sistema en la producción en serie de su Modelo Clase A en primavera de 2018, Daimler será el primer fabricante de automóviles en integrar el sistema y ponerlo a disposición

³ Véase una breve descripción de Anagog y otras *Start-Ups* que entran en el trabajo en el anexo

de sus clientes. Así mismo, el año pasado, invirtió varios millones en la empresa estadounidense ChargePoint. ChargePoint es la empresa más grande a nivel mundial que está ofreciendo redes de carga para vehículos eléctricos. La inversión respaldó la expansión de las redes de carga de ChargePoint en Europa, permitiendo así a la región completar el cambio hacia la movilidad eléctrica, ya que, con una estructura suficiente de posibilidades de cargar su coche eléctrico, el consumidor va a tender más a adoptar la nueva tecnología (ChargePoint, 2017). Como ejemplo último, parece interesante mencionar la participación de Daimler en la empresa alemana Volocopter, que es el líder mundial en el desarrollo de taxis aéreos eléctricos con lanzamiento vertical. Con estas participaciones estratégicas, Daimler da otro paso importante a la hora de seguir su estrategia corporativa CASE.

Otra palanca de la empresa para ampliar su gama de productos y servicios complementarios a sus productos, es la adquisición de varias empresas. En el área del *Carsharing* o *Ride-Hailing*, Daimler adquirió varias empresas a nivel global que ya se nombraron en este trabajo escrito, como, entre otros, mytaxi (Alemania), Taxibeat (Grecia), Hailo (Inglaterra) o RideScout (América del Norte) (Herrmann, 2018). Así está trabajando de forma proactiva en ofrecer a sus consumidores soluciones de movilidad más allá de conducir en el propio coche. Además, adquirió empresas como Globesherpa y PayCash que facilitan y optimizan tanto a las empresas como a los consumidores globalmente los pagos.

Además, cabe destacar, que Daimler quiere fomentar a través de su “Startup Intelligence Center” asociaciones y cooperaciones con diferentes *Start-ups*, ofreciéndoles soporte financiero y acceso a su red de expertos y clientes. Otra palanca de la empresa con un fin similar es la denominada “Startup Autobahn” que agrupa en una plataforma y diferentes eventos tanto a diferentes empresas de la industria automotriz como a fundadores de *Start-ups* con el fin de detectar tecnologías y nuevos modelos de negocio innovadoras. Con el Lab1886, Daimler pone el enfoque en su propia fuerza innovadora. Empleados pueden introducir sus ideas innovadoras en una plataforma y a través de un crowdfunding virtual pueden llegar a un *Shark Tank* donde el jurado de experto decide si el empleado puede seguir desarrollando su idea en el Lab1886.

El siguiente gráfico tiene como objetivo resumir las diferentes formas de colaboración de la empresa Daimler, incluyendo, a pesar de la información proporcionada en este apartado, también las formas de colaborar elaborados en el capítulo 6.2.



Ilustración 25 Ámbitos y empresas de colaboración de Daimler
(Ilustración propia)

6.6 Resumen Daimler

En conclusión, gracias a su gran capacidad financiera y también debido al tamaño de la empresa, Daimler está en disposición de trabajar en todas las megatendencia que van a determinar el futuro de la industria automotriz. La Ilustración 26 Daimler en el camino para convertirse en Grid Master ofrece una primera visión de dónde se encuentra la empresa en este escenario cambiante, conforme a los pasos a dar para convertirse en *Grid Master* desarrollados en el capítulo 5.6:

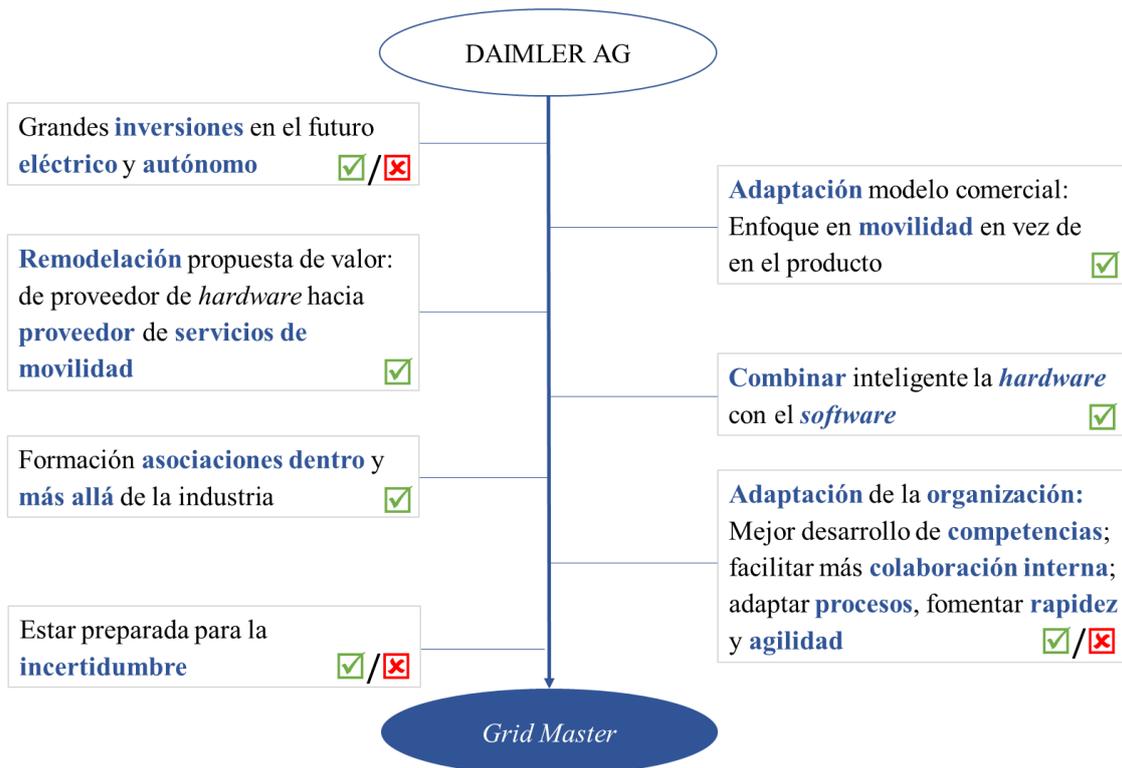


Ilustración 26 Daimler en el camino para convertirse en Grid Master

(Ilustración propia)

Tanto los esfuerzos en crear una red de carga como el desarrollo de la aplicación EQ Ready podría facilitar y adelantar la adaptación de los coches eléctricos por parte del consumidor, que es un factor clave y actualmente muy inseguro en cuanto al potencial del mercado de los coches eléctricos.

Los modelos de Daimler disponibles actualmente se pueden clasificar en el Nivel 2 de automatización. Teniendo en cuenta la visión de Daimler sobre los avances en la automatización como hitos importantes para alcanzar la meta de la conducción autónoma, cabe preguntarse si la empresa sería capaz de igualar a sus competidores, los cuales se han saltado los niveles inferiores y ya han entrado directamente en el desarrollo de coches completamente autónomos. El factor de la confianza puede dar a Daimler una ventaja competitiva y también, el hecho de que quieren producir un modelo autónomo completamente nuevo y no incorporar la tecnología en un vehículo estándar ya existente. Este último hecho también podría llevar a la conclusión de que Daimler no pretende ser el proveedor de la carrocería de coches a los cuales posteriormente se les incorpora el *software* de grandes empresas de tecnología e Internet, sino que tiene la intención de producir

su propio coche autónomo íntegramente. Sin embargo, tras el presente análisis todavía parece que Daimler queda muy por detrás de sus competidores del *Silicon Valley*.

Por otro lado, con su prototipo *smart visión EQ*, Daimler ya mostró que podría ser capaz de incluir todas las megatendencias dentro de un mismo producto en el futuro. No obstante, se mantiene la pregunta de con qué rapidez la empresa verdaderamente puede introducir un producto tan sofisticado al mercado y si su rapidez basta para vencer a la competencia.

Con su variedad de servicios de movilidad tiene una base bastante amplia para responder a las necesidades individuales de cada consumidor. Sus esfuerzos en colaborar de diferentes maneras con varios oferentes de servicios de movilidad y más allá de ello, muestra su ambición en transformarse en el oferente líder de servicios de movilidad digitales. Aunque la incorporación de Moovel en su gama de servicios puede parecer no lógica para un fabricante de coches, lo es perfectamente desde la perspectiva de los consumidores. Además, con el producto Mercedes Me transforma los coches en un asistente móvil, mostrando que ha entendido que la industria está transformándose de estar centrada en el producto a estar centrada en el servicio de movilidad.

Con la implementación del programa Leadership 2020, Daimler ha mostrado que está consciente de que, para prepararse para las megatendencias, incluso para la incertidumbre en la industria, hace falta adaptar la organización. En una empresa con más que 130 años de historia y casi 300.000 empleados eso es un objetivo muy ambicioso. Ya que Daimler es una empresa multinacional, es obvio que el cambio no llegará con la misma rapidez a todos los empleados en todo el mundo, especialmente considerando las barreras culturales teniendo en cuenta por ejemplo la toma de decisiones que varía de una cultura individualista a una cultura colectivista. Por otro lado, es de la mayor importancia la implementación del cambio deseado en las fábricas, donde muy posiblemente los trabajadores no tienen el enfoque y la comprensión estratégica de lo que sucede en la industria.

Completando el marco de Daimler, parece que le faltara a la empresa una estrategia de *marketing* y una comunicación consecuente con todo lo que ha logrado. Ha dado pasos en línea con los cambios esperados en la industria automotriz hace muchos años, pero no ha podido cambiar su imagen de ser una empresa antigua con productos en principio no

dedicados a los jóvenes. En el futuro debería aspirar a una comunicación más sofisticada dirigida a todo el mundo con el fin de ganar clientes antes de que ellos se vayan a sus competidores.

A la hora de entender, si la respuesta de Daimler está en línea con lo que hacen sus competidores principales dentro del mercado alemán, cabe hacer un breve benchmarking:

La empresa de automóviles, Audi, está trabajando en ámbitos de digitalización y conectividad con su servicio Audi connect. Audi connect permite la comunicación del coche con otros coches y la infraestructura o se memoriza rutas recorridos regularmente y destinos de aparcamiento incluso la hora del día. Basándose en estos datos guardados se optimiza la ruta y se hacen sugerencias para el próximo viaje. En el ámbito de los coches eléctricos trabaja junto con la empresa Porsche en la tecnología de las baterías y también forma parte de la empresa conjunta *IONITY*. Afirma que empezaría con la producción en serie de su primer modelo eléctrico en 2018 e introducirá otro modelo eléctrico en 2019. Por otra parte, la empresa ha tenido un proyecto piloto de *Carsharing* en Estocolmo, pero no ha tenido suficientemente tracción y el año pasado tenían que detenerlo. Debido a que este modelo nunca llegó a otra ubicación fuera de Suecia, en estos momentos Audi no ofrece nada en el ámbito del *Carsharing* (NORDIC, 2017) y (Eisert, 2014). Para fomentar el avance de Audi con respecto a la conducción autónoma, ha fundado una nueva empresa, “Autonomous Intelligent Driving GmbH”, que se dedica al desarrollo integrado del nivel 5 de automatización completa, que quieren alcanzar hasta el año 2021. Finalmente, igual como Daimler, Audi también invierte en su organización, enfocándose en la adquisición de especialistas técnicos en principio (AUDI, 2018).

Otro competidor en el mercado alemán es la empresa BMW, la cual ganó en el año 2017 el “Car Connectivity Award” otorgado por la revista “Auto und Motor Sport”. El servicio digital de BMW ofrece, entre otros servicios, la disponibilidad de usar diferentes aplicaciones de otras empresas para su coche, ofreciendo al consumidor la posibilidad de personalizar su vehículo. Sus perspectivas en el ámbito de los coches eléctricos son muy prósperas. Hoy en día tienen 90.000 coches completamente eléctricos en las calles y hasta 2025 quieren ofrecer doce modelos completamente electrificados. Tanto como Daimler y Audi, BMW también forma parte de la empresa conjunto *IONITY*. Desde el año 2011, BMW opera su propia oferta de *Carsharing* DriveNow, con la cual está presente en nueve

países europeos. En 2018 las dos empresas DriveNow y car2go combinan sus servicios poseyendo un 50% cada uno de la empresa fusionada. Desde hace algunos años, BMW está probando con vehículos de investigación la conducción altamente automática en carreteras públicas. Se ha propuesto como objetivo ofrecer coches que pueden conducir de forma autónoma en 2021. No se puede encontrar ninguna información sobre una transformación de la organización de BMW, que podría implicar, que la empresa está bien posicionada para hacer frente las amenazas en la industria del siglo XXI (DriveNow, 2018) y (BMW, 2018).

Según el presente breve benchmarking, resulta el siguiente ranking de las tres principales empresas competidoras en el sector premium en Alemania.

Megatendencia	Daimler	BMW	Audi
Carsharing	1	1	3
Conectividad y Digitalización	2	1	3
Electrificación y conducción autónoma	2	1	3
Organización	1	3	2

Ilustración 27 Ranking de las tres empresas de automóviles en el sector premium

(Ilustración propia)

Este Ranking, también está apoyado por el ranking del estudio de KPMG del año pasado, en lo cual Daimler tiene las terceras mejores perspectivas, después de BMW y Toyota, en un grupo de 20 empresas automotrices. Especialmente en el ámbito de la electro movilidad (27%) y la conducción autónoma (16%) los ejecutivos encuestados consideran a BMW como líder. La empresa Audi no forma parte de las 20 empresas listadas (Becker, 2017).

El detalle, en qué tanto BMW como Audi están trabajando para asegurar su competitividad en el futuro, y cómo exactamente se sitúa Daimler en comparación a estas empresa tendría que ser elaborado en un trabajo separado.

7 CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

En el marco del presente trabajo, por un lado, se debería desarrollar un modelo de negocio nuevo para las empresas de automóviles tradicionales, basándose en las megatendencias más relevantes que actualmente amenazan a la industria automotriz. Por otro lado, se debería incluir el ejemplo práctico de la empresa pionera Daimler, analizando su respuesta a las megatendencias incluyendo un breve benchmarking con sus competidores principales en el mercado alemán.

Antes, las nuevas entradas en el mercado automotriz fueron muy escasas, ya que requerían un gran volumen de capital. La presión competitiva era relativamente baja y los mercados bastante estables. El crecimiento siguió una línea lineal y predecible. Mejoras en los productos y el aprovechamiento de efectos de escala han llevado a las empresas de automóviles grandes a crecer. Se ganó dinero principalmente a través de la venta de automóviles y de servicios posventa (Casanova, 2016) y (The Economist, 2018).

En un mundo económico determinado por volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad esto cambia fundamentalmente. Las megatendencias analizadas dentro del presente trabajo, urbanización y *Carsharing*, conectividad y digitalización, electrificación y conducción autónoma o la aparición de nuevos competidores ajenos a la industria automotriz la amenazan y transforman las fuentes de ingresos tradicionales (The Economist, 2018).

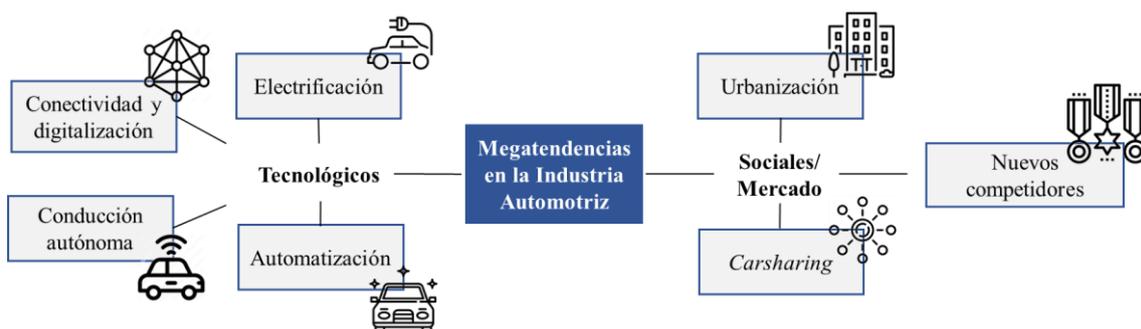


Ilustración 28 Megatendencias en la industria automotriz

(Ilustración propia)

Es un hecho, que el consumidor en el futuro solamente va a aceptar soluciones de movilidad que cumplan con sus exigencias en costes, tiempo y calidad de vida en cada situación específica y todo esto en tiempo real (Becker & Pawelke, 2015). A medida que los

conductores de los coches no necesariamente quieren poseer su propio coche y se cambian hacia servicios de movilidad, los ingresos por ventas caerán. Este efecto se verá aún más reforzado cuando los Taxis Robot y el *Carsharing* presionen a la propiedad particular de automóviles, esta es una amenaza real, aunque aún no se sabe cuándo esto se materializará (The Economist, 2018).

En cuanto a las tecnologías de electrificación y la conducción autónoma, las empresas tradicionales alemanas se ven aisladas de sus competidores como Tesla o Waymo. En estos momentos es imprescindible tomar la decisión sobre si quieren quedarse atascados en el medio, solamente produciendo la carrocería del coche y vendiéndola a las grandes empresas tecnológicas y de Internet o si quieren ser el *Grid Master*, la empresa que controla todo el ciclo de la vida del consumidor desde la fabricación y la venta de los coches, ofreciendo servicios dependientes e independientes al vehículo, hasta la operación de una plataforma digital para manejar los datos y la relación directa con el cliente. Ya que la diversificación en todos los ámbitos lleva a posibilidades de acceder a nuevas fuentes de ingresos, se ruega que los *OEMs* asuman los esfuerzos para reinventarse, ya que pueden beneficiarse de muchos años de experiencia, mucha capacidad financiera y pueden seguir usando su competencia central relacionada con el producto y la tecnología como una ventaja competitiva en el futuro. (Kuhnert, et al., 2017) y (The Economist, 2018) y (Becker & Pawelke, 2015).

Tras el análisis del mercado actual, resulta el siguiente modelo de negocio para las empresas de automóviles tradicionales.

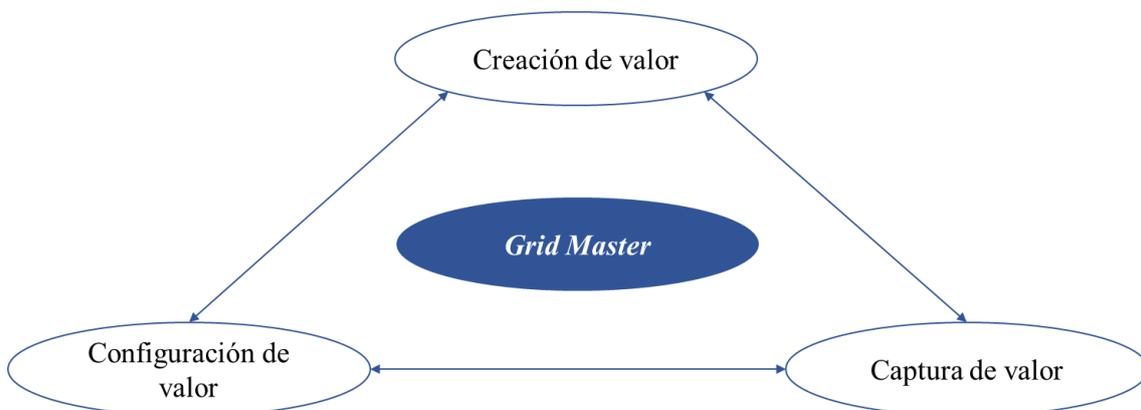


Ilustración 29 Componentes de un modelo de negocio

Ilustración propia a partir de (Johnson, et al., 2017)

- **Creación de valor:** Tras productos electrificados y autónomos, servicios dependientes e independientes de la movilidad ofreciendo flexibilidad y personalización a los consumidores. Empresas asociadas o socios corporativos pueden beneficiarse de la base de clientes del *Grid Master* y de sus conocimientos y/o de la experiencia. Las ciudades se ven beneficiados por la reducción de la contaminación y una mejora de problemáticas logísticas.
- **Configuración de valor:** Tras inversiones en I+D+i y en las tecnologías necesarias. Tras asociaciones con otras empresas dentro y más allá de la industria y con las ciudades. Una evaluación continua de los productos y servicios ofrecidos y de las necesidades de los clientes para quienes se crea valor, también forma parte de la configuración de valor.
- **Captura de valor:** Tras la venta de los productos y servicios. El cliente recibe un valor añadido tras la oferta de productos y servicios de movilidad y también de servicios independientemente de la movilidad personalizados, adaptados y en tiempo real. Socios corporativos captan más ventas por los servicios independientemente de la movilidad ofrecido por el *Grid Master*, el, a la vez, recibe una pequeña participación de las ventas creadas para el socio corporativo. Empresas asociadas ganan tras el aumento del grado de notoriedad de su marca, tras llegar a una base más amplia de consumidores o por las inversiones del *Grid Master*.

Para que las empresas de automóviles tradicionales pueden transformarse en *Grid Master*, hay que asumir varios pasos desarrollados en el capítulo 5.6 (véase página 50 y siguientes). La empresa Daimler, está tomando estos pasos necesarios:

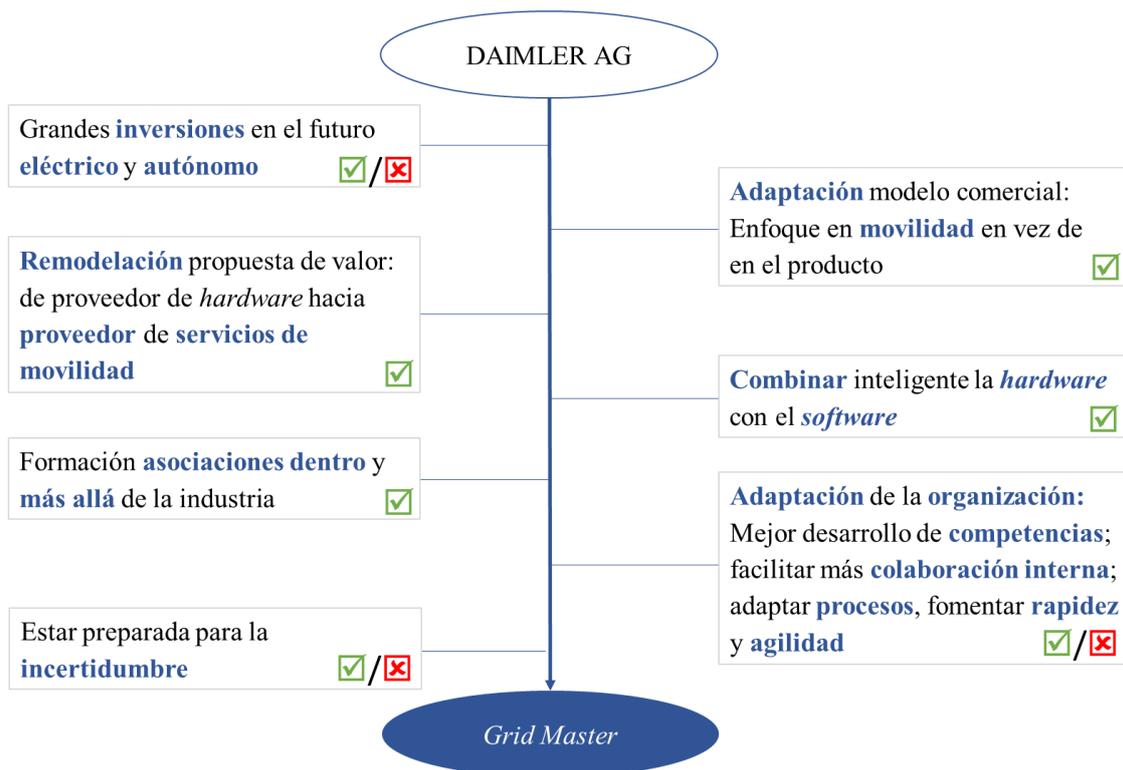


Ilustración 30 Daimler en el camino para convertirse en Grid Master

(Ilustración propia)

Este esbozo da una idea de los avances de Daimler para transformarse en *Grid Master*. Los esfuerzos de la empresa en crear una red de carga con la empresa conjunta IONITY y el desarrollo de la aplicación EQ Ready son acciones fundamentales para avanzar con la electro movilidad. Sin embargo, en el ámbito de la conducción autónoma, parece, que Daimler principalmente se está centrando en perfeccionar los niveles inferiores de la automatización. Por lo tanto, la empresa todavía queda muy detrás de sus competidores de *Silicon Valley* en este campo. Por otro lado, con la gran variedad de servicios de movilidad y servicios independiente de la movilidad, como por ejemplo el pago digital, Daimler tiene una base bastante amplia para responder a las necesidades individuales de cada consumidor. Sus esfuerzos en colaborar con diferentes oferentes de varios servicios digitales muestran su ambición de por transformarse en el oferente líder de estos servicios. Por ejemplo, no tiene miedo a incorporar en su gama de servicios una aplicación que permite al consumidor la comparación de muchas distintas opciones de moverse en una ciudad, aunque no sean específicas de la empresa Daimler, ni de la industria automotriz. En principio, no parece lógico, pero sí lo es perfectamente desde la perspectiva de los consumidores. Por último, tras la implementación del programa Leadership 2020, que tiene como

objetivo cambiar la cultura empresarial y de liderazgo, Daimler también responde a la necesidad de transformarse de una empresa muy poderosa, pero lenta a una empresa poderosa y ágil para ser capaz de afrontar las amenazas del futuro.

No obstante, en el mercado *premium* de Alemania Daimler no tiene el monopolio, y sus principales competidores también ponen en marcha actividades para hacer frente a los retos del siglo XXI. El principal rival en su propio mercado es BMW, empresa que actualmente está llevando a cabo numerosos avances en los ámbitos de *Carsharing*, digitalización y conectividad, así como coches eléctricos o conducción autónoma, por lo que Daimler deberá hacer frente a esta potente competencia. Aquí cabe mencionar, que BMW tiene las mejores perspectivas según el estudio de KPMG de 2017, especialmente en los ámbitos de la conducción autónoma y de los coches eléctricos. En el mismo estudio, Daimler ocupó el tercer lugar después de Toyota (2º) (Becker, 2017).

En el futuro, solamente la empresa, que combine todas las megatendencias en un producto, y la que tenga la capacidad de acompañar al cliente a lo largo de su ciclo de vida completo con productos y servicios individuales dependientes e independientes del vehículo, asumiendo el rol de un denominado *Grid Master*, podrá competir (Becker & Pawelke, 2015). Esto, el director ejecutivo de la empresa Daimler ya lo ha entendido: “Conectividad, conducción autónoma, coches compartidos y accionamientos eléctricos, cada tendencia tiene el potencial de cambiar la industria automotriz radicalmente. Pero la verdadera revolución está en la vinculación inteligente de las cuatro tendencias” (Zetsche, 2017).

Sin embargo, no se puede olvidar que un factor clave a la hora de introducir todos los cambios son los marcos legislativos, que, en el caso de Alemania, avanzaron con la aprobación de leyes para el *Carsharing* y la conducción autónoma (BMVI, 2017) y (Deutscher Bundestag, 2017).

Por otro lado, la industria automotriz no se ve afectada solamente por los fenómenos que ocurren dentro de este mismo sector, sino que existen otros factores externos que podrían afectar gravemente a su desarrollo. Éstos serían otra posible crisis financiera, guerras y terrorismo, volatilidad de los precios del petróleo, consecuencias del Brexit, decisiones político-económicas del presidente de los EE.UU., entre otros (Becker, 2017).

Lo que está seguro es que la industria automotriz se encuentra en pleno cambio. El gran desafío se encuentra en la incertidumbre. Lo que hoy puede ser una perspectiva en la industria, mañana ya podría haber cambiado completamente. Por esto, las empresas tradicionales, especialmente Daimler, tienen que aceptar el nuevo modelo de negocio, asegurando su agilidad y flexibilidad, con las cuales pueden anticipar los cambios y accionar en vez de reaccionar a ellos. La forma en que un gigante como Daimler, que cuenta con más de 130 años de historia, adoptará este nuevo modelo negocio es una cuestión del futuro y la industria automotriz deberá seguirlo con atención, así como a la posible aparición e influencia de otras tendencias, como la impresión 3D.

8 BIBLIOGRAFÍA

Adolf, D. & Rommerskirchen, D. S., 2015. *Shell PKW-Szenarien bis 2040*, Hamburg.

Anagog, 2018. *Anagog*. [En línea]

Available at: <https://www.anagog.com/>

[Último acceso: 09 Abril 2018].

Asche, C., 2014. *Huffington Post: Der Untergang des Handy-Riesen - darum ist Nokia gescheitert*. [En línea]

Available at: https://www.huffingtonpost.de/2014/04/29/nokia-gescheitert_n_5230806.html

[Último acceso: 22 Abril 2018].

AUDI, 2018. *AUDI*. [En línea]

Available at: <https://www.audi.com/de.html>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

Auto Alliance, 2018. *Cybersecurity*. [En línea]

Available at: <https://autoalliance.org/connected-cars/cybersecurity/>

[Último acceso: 04 Abril 2018].

Auto Alliance, 2018. *Leaders in R&D Spending*. [En línea]

Available at: <https://autoalliance.org/innovation/>

[Último acceso: 17 Marzo 2018].

Automobilindustrie, V. d. d., 2017. *Deutsche Automobilindustrie investiert über 40 Milliarden Euro in Forschung und Entwicklung*. [En línea]

Available at: <https://www.vda.de/de/presse/Pressemeldungen/20171222-Deutsche-Automobilindustrie-investiert-ueber-40-Milliarden-Euro-in-Forschung-und-Entwicklung.html>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Becker, D., 2017. *KPMG's Global Automotive Executive Survey*. 18 ed. Amstelveen.

Becker, D. & Pawelke, M., 2015. *KPMG: Blechbieger oder Grid Master*, Amstelveen.

Bennett, N. & Lemoine, G. J., 2014. *Harvard Business Review: What VUCA Really Means for You*. [En línea]

Available at: <https://hbr.org/2014/01/what-vuca-really-means-for-you>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Bertoncello, M. & Wee, D., 2015. *Ten ways autonomous driving could redefine the automotive world*. [En línea]

Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/ten-ways-autonomous-driving-could-redefine-the-automotive-world>

[Último acceso: 04 Abril 2018].

BMVI, 2017. *Carsharing: BMVI gibt Startschuss*. [En línea]

Available at: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LA/carsharing-gesetz.html>

[Último acceso: 08 Abril 2018].

BMW, 2018. *BMW*. [En línea]

Available at: <https://www.bmw.com/de/index.html>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

Boockmann, D. B., 2017. *Strukturanalyse und Perspektiven des Wirtschaftsstandortes Baden-Württemberg im nationalen und internationalen Vergleich*, Tübingen, Mannheim, München, Karlsruhe.

Bosch, 2018. *Automated Valet Parking*. [En línea]

Available at: <https://www.bosch.com/de/explore-and-experience/automated-valet-parking/>

[Último acceso: 08 Abril 2018].

Bouton, S., Knapfer, S., Mihov, I. & Swartz, S., 2015. *Urban Mobility at a Tipping Point*. [En línea]

Available at: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/urban-mobility-at-a-tipping-point>

[Último acceso: 29 Marzo 2018].

Breitinger, M., 2016. *Tod durch Software*. [En línea]
Available at: <http://www.zeit.de/mobilitaet/2016-07/autopilot-autonomes-fahren-tesla-faq>

[Último acceso: 21 Abril 2018].

Brenner, P. D. W. & Herrmann, P. D. A., 2016. *Automatisiertes und autonomes Fahren: Eine Revolution*, Hamburg.

Buhl, P. A., 2015. *Buhl Coaching Blog: Leben in der VUKA-Welt: Unsicher, komplex, mehrdeutig – was bedeutet das für die Resilienz von Unternehmen?*. [En línea]

Available at: <http://buhl-coaching.de/author/2015/05/29/leben-in-der-vuka-welt-unsicher-komplex-mehrdeutig-was-bedeutet-das-fuer-die-resilienz-von-unternehmen/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Bundesverband CarSharing, 2018. *CarSharing Statistik*. [En línea]

Available at: <https://carsharing.de/zahl-carsharing-kunden-ueberspringt-2-millionen-marke>

[Último acceso: 28 Febrero 2018].

BYD, 2018. *BYD - Company Profile*. [En línea]

Available at: <http://www.bydeurope.com/company/profile.php>

[Último acceso: 09 Abril 2018].

car2go, 2018. *Carsharing wächst immer schneller: car2go feiert mehr als drei Millionen Kunden*. [En línea]

Available at: https://www.car2go.com/media/data/germany/microsite-press/files/180205_presse-information_car2go_3_mio_member.pdf

[Último acceso: 07 Abril 2018].

Casanova, G., 2016. Die Fähigkeit zur Anpassung wird wichtigster Erfolgsfaktor. *HandelsblattJournal*.

ChargePoint, 2017. *ChargePoint Raises \$82 Million to Pave the Way for e-Mobility in Europe*. [En línea]

Available at: <https://www.chargepoint.com/about/news/chargepoint-raises-82-million->

[pave-way-e-mobility-europe/](#)

[Último acceso: 6 Abril 2018].

ChargePoint, 2018. *Chargepoint*. [En línea]

Available at: <https://www.chargepoint.com/en-gb/>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

Corwin, S. y otros, 2015. *The future of mobility*, New York: .

Crunchbase, 2018. *GlobeSherpa*. [En línea]

Available at: <https://www.crunchbase.com/organization/globesherpa#section-overview>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

Crunchbase, 2018. *RideScout*. [En línea]

Available at: <https://www.crunchbase.com/organization/ridescout#section-overview>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

Daimler AG, 2017. *Leadership 2020 - The Story_ESP*, Stuttgart.

Daimler, 2018. *Daimler - Gründer und Wegbereiter*. [En línea]

Available at: <https://www.daimler.com/konzern/tradition/gruender-wegbereiter/>

[Último acceso: 26 Enero 2018].

Deutscher Bundestag, 2017. *Straßenverkehrsgesetz für automatisiertes Fahren geändert*. [En línea]

Available at: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2017/kw13-de-automatisiertes-fahren/499928>

[Último acceso: 08 Abril 2018].

Deutscher Preis für Onlinekommunikation, 2017. *Gewinnerliste 2017: Brand Relationship*. [En línea]

Available at: <https://www.onlinekommunikationspreis.de/winnerlist-2017/>

[Último acceso: 08 Abril 2018].

Dobrindt, A., 2016. Deutschland setzt Maßstäbe bei der Mobilität 4.0. *Handelsblatt Journal*, p. 3.

Dowling, D. & Johnson, L., 2018. *Rapit Urbanization*. [En línea]
Available at: <https://www.pwc.co.uk/issues/megatrends/rapid-urbanisation.html>
[Último acceso: 23 Febrero 2018].

DriveNow, 2018. *DriveNow*. [En línea]
Available at: <https://www.drive-now.com/de/>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

Eckl-Dorna, W., 2018. *Manager Magazin: Kampf der Systeme bei autonomen Autos verschärft sich*. [En línea]
Available at: <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/studie-autonomes-fahren-deutsche-us-autobauer-rangeln-um-ansatz-a-1187122-2.html>
[Último acceso: 28 Febrero 2018].

Eisert, R., 2014. *Audi testet neues Carsharing-Konzept*. [En línea]
Available at: <https://www.wiwo.de/unternehmen/auto/audi-unite-audi-testet-neues-carsharing-konzept/10820736.html>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

Entwistle, P., 2018. *IONITY*. [En línea]
Available at: <http://www.ionity.eu/>
[Último acceso: 08 Abril 2018].

Familonet, 2018. *Familonet*. [En línea]
Available at: <https://www.familo.net/de/>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

Fasse, M. & Kuchenbecker, T., 2018. *Handelsblatt: Chinesischer Uber-Rivale will eigene Elektroautos bauen lassen*. [En línea]
Available at: <http://www.handelsblatt.com/my/unternehmen/industrie/didi-chuxing-chinesischer-uber-rivale-will-eigene-elektroautos-bauen-lassen/20936012.html?ticket=ST-39587-abaBtYV17cfJ0c0AWKbM-ap2>
[Último acceso: 26 Marzo 2018].

Fasse, M. & Weddeling, B., 2018. *Tödlicher Unfall bei Uber schockt die Autobranche*. [En línea]

Available at: <http://www.handelsblatt.com/my/unternehmen/industrie/autonomes-fahren-toedlicher-unfall-bei-uber-schockt-die-autobranche/21090846.html?ticket=ST-7855546-kILb0mTElhq15Zm9jBEs-ap2>

[Último acceso: 21 Abril 2018].

Finster, L., 2017. *Neue Spielregeln sind eine Chance - Automobilindustrie im Umbruch*, Düsseldorf: EUROFORUM Deutschland SE.

finc, 2018. *finc*. [En línea]

Available at: <https://finc.org/>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

Fuchslocher, G., 2018. *Daimler und BYD stellen den DENZA 500 vor*. [En línea]

Available at: <https://www.automobil-produktion.de/hersteller/daimler-und-byd-stellen-den-denza-500-vor-302.html>

[Último acceso: 08 Abril 2018].

G20, 2017. *G20*. [En línea]

Available at: <https://www.g20.org/es/g20/que-es>

glassdoor, 2018. *Beste Arbeitgeber 2018*. [En línea]

Available at: https://www.glassdoor.de/Award/Beste-Arbeitgeber-Deutschland-LST_KQ0,29.htm

[Último acceso: 16 Marzo 2018].

Grosse Kleimann, P., Hasenberg, J.-P. & Deuring, N., 2016. *Roland Beger - Online Sales of New Cars*, Munich.

Gunnar, N., 2015. *Bundesverband CarSharing: Carsharing expands rapidly into new towns and communities - more than 25 percent new carsharing locations compared to the previous year..* [En línea]

Available at: <https://carsharing.de/presse/pressemitteilungen/carsharing-expands->

rapidly-into-new-towns-and-communities-more-than-25

[Último acceso: 12 02 2018].

Handelsblatt, 2018. *PASSAGIERDROHNE EHANG: Chinesisches Lufttaxi hebt ab*. [En línea]

Available at: <http://www.handelsblatt.com/technik/forschung-innovation/passagierdrohne-ehang-chinesisches-lufttaxi-hebt-ab/20931500.html>

[Último acceso: 03 Abril 2018].

Herrmann, C., 2018. *Tech Invest*. [En línea]

Available at: <https://www.daimler.com/innovation/venture/techinvest.html#tab-module-1445561>

[Último acceso: 05 Abril 2018].

Innovation, A. A. -. D., 2016. *Cars Move America - State of the Auto Industry*, Washington DC: Auto Alliance.

Innovation, A. A. -. D., 2018. *Auto Alliance - Economy*. [En línea]

Available at: <https://autoalliance.org/economy/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

JAMA, 2017. *The Motor Industry of Japan 2017*. Japan Automobile Manufacturers Association, Inc. ed. Tokyo.

Johanning, V. & Mildner, R., 2015. *Car IT Kompakt: Das Auto der Zukunft- Vernetzt und autonom fahren*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Johnson, G. y otros, 2017. *Exploring Strategy*. 11 ed. Harlow: Pearson Education Limited.

Jonnaert, E., 2017. *The Automobile Industry Pocket Guide 2017-2018*, Brussels: ACEA.

Jürgens, U. & Meißner, H.-R., 2005. *Arbeiten am Auto der Zukunft - Produktinnovationen und Perspektiven der Beschäftigung*. Sigma ed. Berlin.

- Kaas, H.-W., Detlev Mohr, P. G. & Müller, N., 2016. *Automotive Revolution - perspective towards 2030*, Detroit.
- Kojm, C., 2012. *Global Trends 2030: Alternative Worlds*, Wahsington D.C..
- Krys, C., 2011. *TREND COMPENDIUM 2030*, München.
- Kuhnert, F., C. S. & Koster, A., 2017. *eascy - Die fünf Dimensionen der Transformation der Automobilindustrie*, London: PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft.
- Loose, W., 2016. *Bundesverband für CarSharing: Mehr Platz zum Leben - Wie CarSharing unser Leben entlastet*, Berlin.
- Manyika, J. y otros, 2013. *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business and the global economy*, Seoul/San Francisco: McKinsey Global Institute.
- MarketLine, 2017. *Company Profile - Daimler AG*. London: MarketLine.
- McGrath, F., 2017. *The Demographics of Uber's US Users*. [En línea]
Available at: <https://blog.globalwebindex.net/chart-of-the-day/uber-demographics/>
[Último acceso: 26 Marzo 2018].
- Melzer, D. S. & Ptok, F., 2015. *Handelsblatt: Vernetzes Auto: Fokus auf den Nutzer*, Düsseldorf: Euroforum Deutschland SE.
- Müller, M., 2018. *Geschäftsbericht 2017 Audi*, Ingolstadt.
- Naisbitt, J., 1982. *Megatrends*. New York: Grand Central Publishing.
- NORDIC, 2017. *Audi closes down its Stockholm-based pilot project for car sharing*. [En línea]
Available at: <https://nordic9.com/news/audi-closes-down-its-stockholm-based-pilot-project-for-carpooling-news5528109642/>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

Oberkersch, B. & Katharina, B., 2018. *Daimler beteiligt sich am Start-up Anagog*. [En línea]

Available at: <http://media.daimler.com/marsMediaSite/de/instance/ko/Daimler-beteiligt-sich-am-Start-up-Anagog.xhtml?oid=33549645&ls=L2RIL2luc3RhbmNIL2tvLnhodG1sP29pZD00ODM2MjU4JnJlbElkPTYwODI5JmZyb21PaWQ9NDgzNjI1OCZib3JkZXJzPXRydWUmcmVzdWx0SW5mb1R5cGVJZD00MDYyNiZ2aWV3V>

[Último acceso: 05 Abril 2018].

OICA; Statista, 2015. *Weltweiter Kfz-Bestand bis 2015*. [En línea]

Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/244999/umfrage/weltweiter-pkw-und-nutzfahrzeugbestand/>

[Último acceso: 26 Enero 2018].

Oksarsson, H., 2016. *Twitter - Hal Oskarsson*. [En línea]

Available at: <https://twitter.com/haloskarsson/status/691449360081653760>

[Último acceso: 26 Enero 2018].

Oliver Wyman, 2018. *Mobilitätsdienstleistungen*. [En línea]

Available at: <http://www.oliverwyman.de/our-expertise/industries/automotive/mobility-services.html>

[Último acceso: 26 Enero 2018].

PayCash, 2018. *PayCash*. [En línea]

Available at: <https://paycash.eu/>

[Último acceso: 23 Abril 2018].

PWC, 2016. *F&E-Ausgaben erreichen neuen Höchststand*. [En línea]

Available at: <https://www.pwc.de/de/automobilindustrie/innovation1000.html>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

PWC, 2017. *Strategy & Business - The Top 20 R&D Spenders*. [En línea]

Available at: <https://www.strategy-business.com/feature/Will-Stronger-Borders-Weaken-Innovation?gko=848b0>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Reithofer, N., 2018. *Geschäftsbericht 2016 BWM*, München: .

Roland Berger GmbH, 2016. *A CEO agenda for the (r)evolution of the automotive ecosystem*, Munich.

Roland Berger, 2018. *Automotive Disruption*. [En línea]

Available at: <https://www.rolandberger.com/en/Dossiers/MADE.html>

[Último acceso: 22 Febrero 2018].

Schreiber, U., 2015. *Megatrends 2015*, London.

Seiwert, M. & Reccius, S., 2017. *WirtschaftsWoche: So abhängig ist Deutschland von der Automobilindustrie*. [En línea]

Available at: [https://www.wiwo.de/unternehmen/auto/diesel-skandal-und-](https://www.wiwo.de/unternehmen/auto/diesel-skandal-und-kartellverdacht-so-abhaengig-ist-deutschland-von-der-autoindustrie/20114646.html)

[kartellverdacht-so-abhaengig-ist-deutschland-von-der-autoindustrie/20114646.html](https://www.wiwo.de/unternehmen/auto/diesel-skandal-und-kartellverdacht-so-abhaengig-ist-deutschland-von-der-autoindustrie/20114646.html)

[Último acceso: 28 Febrero 2018].

Sheppard, B., 2013. *Five megatrends and possible implications*, London.

SIXT Leasing, 2018. *Mobilitätslösungen für jeden seit 1967*. [En línea]

Available at: [http://ir.sixt-](http://ir.sixt-leasing.de/websites/sixtleasing/German/1500/unternehmensgeschichte.html)

[leasing.de/websites/sixtleasing/German/1500/unternehmensgeschichte.html](http://ir.sixt-leasing.de/websites/sixtleasing/German/1500/unternehmensgeschichte.html)

[Último acceso: 22 Marzo 2018].

Spiegel Online, 2012. *Ende einer Traditionsfirma: Kodak ist pleite*. [En línea]

Available at: [http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/ende-einer-traditionsfirma-](http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/ende-einer-traditionsfirma-kodak-ist-pleite-a-809979.html)
[kodak-ist-pleite-a-809979.html](http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/ende-einer-traditionsfirma-kodak-ist-pleite-a-809979.html)

[Último acceso: 16 Enero 2018].

Statista, 2017. *Umfrage zur Verkehrsmittel-Nutzungshäufigkeit in Deutschland 2017*.

[En línea]

Available at: [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/5761/umfrage/vorwiegend-](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/5761/umfrage/vorwiegend-genutzte-verkehrsmittel/)
[genutzte-verkehrsmittel/](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/5761/umfrage/vorwiegend-genutzte-verkehrsmittel/)

[Último acceso: 28 Enero 2018].

Statista & Bundesamt, S., 2018. *Umsatz der deutschen Automobilindustrie bis 2016*.

[En línea]

Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/160479/umfrage/umsatz-der-deutschen-automobilindustrie/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Statista & EY, 2018. *Umsatz der weltweit führenden Automobilhersteller 2016*. [En

línea]

Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/215344/umfrage/umsatz-der-weltweit-fuehrenden-automobilhersteller/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Statista & Focus2move, 2018. *Absatzstärkste Automobilhersteller weltweit 2017*. [En

línea]

Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200859/umfrage/ranking-der-automobilhersteller-nach-weltweitem-absatz/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Statista & Management, C. o. A., 2018. *Innovationsstärke von ausgewählten*

Autokonzernen 2016. [En línea]

Available at:

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/217673/umfrage/innovationsstaerke-von-autokonzernen/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Statista & Strategy&, 2018. *Autohersteller mit den größten Forschungsbudgets 2017*.

[En línea]

Available at:

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/214525/umfrage/autohersteller-mit-dem-weltweit-groessten-forschungsbudgets/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Statista, Strategy& & PwC, 2018. *Ausgaben von Unternehmen für Forschung und*

Entwicklung weltweit bis 2017. [En línea]

Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/479766/umfrage/ausgaben-von-unternehmen-fuer-forschung-und-entwicklung-weltweit/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Statista, y otros, 2018. *Ausgaben für Forschung und Entwicklung weltweit nach Wirtschaftsbereichen 2017*. [En línea]

Available at:

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/166589/umfrage/wirtschaftsbereiche-mit-den-hoechsten-ausgaben-fuer-forschung-und-entwicklung/>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Stern, 2016. *Stern - Autonomes Fahren*. [En línea]

Available at: <https://www.stern.de/auto/news/das-aus-fuer-das-google-car-bringt-noch-mehr-macht-fuer-die-daten-krake-7241672.html>

[Último acceso: 7 Febrero 2018].

Stern, 2016. *Stern - Chaos bei der Entwicklung*. [En línea]

Available at: <https://www.stern.de/auto/apple-car--wurde-das-selbstfahrende-auto-eingestampft--7107284.html>

[Último acceso: 7 Febrero 2018].

Sułkowski, B., 2017. *Drivesurfing*. [En línea]

Available at: <https://www.drivesurfing.com/en/article/7/how-many-cars-are-there-in-the-world>

[Último acceso: 16 Marzo 2018].

Susan, S. & Adam, C., 2016. *INNOVATIVE MOBILITY CARSHARING OUTLOOK*, Richmond.

Tagesschau, 2018. *Noch ein Rekordjahr für VW*. [En línea]

Available at: <http://www.tagesschau.de/wirtschaft/vw-absatz-103.html>

[Último acceso: 21 Enero 2018].

Tagesschau, 2018. *Städte dürfen Fahrverbot verhängen*. [En línea]
Available at: <https://www.tagesschau.de/inland/diesel-fahrverbote-105.html>
[Último acceso: 28 Febrero 2018].

Tagwerker-Sturm, M., 2014. *Wie schlimm ist Silodenken?*. [En línea]
Available at: <http://www.inknowaction.com/blog/innovationsmanagement/wie-schlimm-ist-silodenken-fuer-den-unternehmenserfolg-fuer-innovationen-2842/>
[Último acceso: 04 Abril 2018].

Taylor, E. & Sheahan, M., 2018. *Reuters: Facing tech threat, Daimler, BMW to combine car-sharing businesses*. [En línea]
Available at: <https://www.reuters.com/article/us-bmw-daimler-carsharing/facing-tech-threat-daimler-bmw-to-combine-car-sharing-businesses-idUSKBN1H41U7>
[Último acceso: 06 Abril 2018].

The Economist, 2016. *Uberworld*. [En línea]
Available at: <https://www.economist.com/news/leaders/21706258-worlds-most-valuable-startup-leading-race-transform-future>
[Último acceso: 26 Marzo 2018].

The Economist, 2018. *Autonomous vehicles are just around the corner*. [En línea]
Available at: <https://www.economist.com/news/special-report/21737418-driverless-vehicles-will-change-world-just-cars-did-them-what-went-wrong>
[Último acceso: 29 Marzo 2018].

The Economist, 2018. *German cars have the most to lose from a changing auto industry*. [En línea]
Available at: <https://www.economist.com/news/business/21737534-coddled-successive-governments-industry-dogged-dieselgate-lagging-electric>
[Último acceso: 29 Marzo 2018].

TURO, 2018. *TURO*. [En línea]
Available at: <https://turo.com/about>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

United States Department of Transportation, 2018. *National Highway Traffic Safety Administration: El camino hacia la automatización completa*. [En línea]
Available at: <https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety>
[Último acceso: 16 02 2018].

VOLOCOPTER, 2018. *VOLOCOPTER*. [En línea]
Available at: <https://www.volocopter.com/de/>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

WHAT3WORDS, 2018. *WHAT3WORDS*. [En línea]
Available at: <https://what3words.com/de/>
[Último acceso: 23 Abril 2018].

Wissmann, M., 2015. *Die Zukunft der Automobilindustrie*, Hamburg: .

Zetsche, D., 2017. *Daimler Geschäftsbericht 2016*, Stuttgart: Daimler AG.

Zetsche, D., 2018. *Daimler Geschäftsbericht 2017*, Stuttgart: Daimler AG.

Zetsche, D. D., 2015. *01000001 01110101 01110100*, Hamburg: .

9 ANEXO

9.1 Delimitación Carsharing y Ride-Hailing

Carsharing: Los coches pueden ser propiedad privada (*Peer to Peer Carsharing*) o la propiedad de un operador de flota. Se distingue entre el *Carsharing* basado en una estación, en la cual tienes que recoger y devolver el coche en una de las estaciones del oferente del *Carsharing*, y el *Carsharing* independiente de una estación, en lo cual el cliente recibe la información del coche más cercano a su ubicación, lo recoge y lo devuelve cuando quieren, siempre que sea dentro del radio preestablecido por el oferente del *Carsharing*. Los oferentes compiten a través del valor de las flotas y coches y a través del ámbito en el que operan (Kuhnert, et al., 2017).

Ride-Hailing: Los usuarios no conducen el coche por sí mismo, sino usan la movilidad como servicio, pidiendo un vehículo o un taxi través de una aplicación bajo demanda. Adicionalmente hay una forma de compartir el *Ride-Hailing*: los pasajeros que van en la misma dirección comparten el viaje, dividen la tarifa y así reducen aún más los costes (Kuhnert, et al., 2017).

9.2 Definición silos profesionales

Es un fenómeno que ocurre, sobre todo, en empresas grandes y perjudica el éxito empresarial. Pensar en silos significa un fuerte pensamiento dentro de los límites de un departamento y una acción basada en dicho pensamiento. Falta una cooperación más allá de los límites del equipo o departamento y los trabajadores no conjugan sus esfuerzos para encontrar soluciones comunes o alcanzar los objetivos de forma común (Tagwerker-Sturm, 2014).

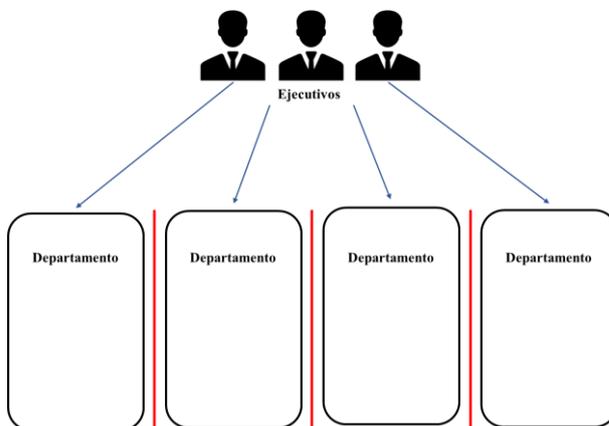


Ilustración A1 Pensamiento y acción en silos
(Ilustración propia)

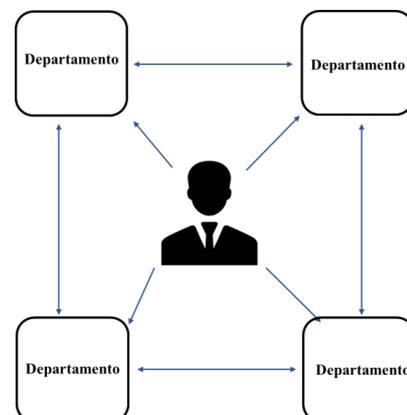


Ilustración A2 Cultura colaborativa
(Ilustración propia)

9.3 Descripciones breves de las empresas colaboradoras de Daimler

En orden alfabético:

Anagog, fundado en 2010 en Tel Aviv, captura, analiza y comprende el estado de movilidad y la ubicación en tiempo real de sus usuarios tras analizar una gran variedad de señales de sensores móviles. Esto facilita la identificación del comportamiento del consumidor y las tendencias competitivas. La función ayuda a los desarrolladores a ofrecer servicios más centrados en el usuario y personalizados que permiten un mayor compromiso del usuario. Actualmente tienen 11 millones usuarios activos (Anagog, 2018).

BYD, es una empresa china fundado en 1995 que se dedica a la producción de baterías y plantas de almacenamiento basadas en baterías. Es el fabricante más grande a nivel global de acumuladores para móviles. En 2003, BYD entró en la industria automotriz y desarrolló automóviles bajo su propia marca. BYD trabaja en los sectores de energías renovables, TI y automóviles (BYD, 2018).

ChargePoint, es una compañía que ofrece la infraestructura para la carga de vehículos eléctricos. Fue fundado en 2007 y tiene su sede en California, EE.UU. ChargePoint, diseña y desarrolla toda la tecnología relacionada con las redes de carga, incluyendo el hardware de la estación hasta el *software* de administración de la energía y la aplicación móvil correspondiente. La empresa reclama que tiene la red de carga más grande y abierta de todo el mundo con más de 96.000 estaciones de carga. Ofrecen sus productos a empresas que quieren ofrecer a sus empleados la posibilidad de cargar su coche eléctrico en la compañía, a las comunidades para que ellos pueden instalar una red de carga en su ciudad y pronto introducen al mercado un dispositivo para la carga en los hogares (ChargePoint, 2018).

Familonet, fundado en 2012 en Hamburgo ofrece una aplicación a través de la cual sus usuarios pueden compartir su ubicación con amigos o familiares para que ellos siempre están informados donde el usuario se encuentra. En la aplicación también se pueden introducir ubicaciones inteligentes. En cuanto el usuario llega o salga de una ubicación predefinida (e. j. la escuela o el hogar), personas determinadas reciben notificaciones automáticas. Actualmente la empresa tiene dos millones usuarios. Al presente, Familonet pertenece al 100% a la subsidiaria de Daimler, Moovel (Familonet, 2018).

Flinc nació en 2008 en Darmstadt, Alemania. Es una plataforma para el Ride-Hailing, que ofrece viajes en coche de puerta a puerta para, es decir los usuarios del Ride-Hailing no tienen que venir a puntos centrales para ser recogidos. La empresa está especializada en la oferta de viajes espontáneos y se centra en viajes regulares en el tráfico de cercanías. No solamente personas privadas usan Flinc, sino también empresas usan el servicio para asegurar la movilidad de sus empleados. En la actualidad, la empresa tiene que 350.000 usuarios y la aplicación buscará automáticamente a otros usuarios, con datos de conducción similares para compartir el viaje. Al presente, flinc pertenece al 100% a la subsidiaria de Daimler, Moovel (flinc, 2018).

Globesherpa es una empresa que se especializó en pagos móviles y la emisión de boletos para el tránsito, el estacionamiento, eventos y destinos locales. Fue fundado en 2010 en Portland, Oregón, EE.UU. Quiere ser el proveedor más innovador para la *software* y servicios móviles que permiten a agencias de transporte y a empresas de gestión de aparcamientos ofrecer a sus clientes un mejor servicio. Al presente, Globesherpa pertenece al 100% a la subsidiaria de Daimler, Moovel (Crunchbase, 2018).

IONITY, es una empresa conjunta fundada en 2017 por Daimler, BMW, Ford y Volkswagen. A lo largo de las carreteras principales en Europa, IONITY quiere lanzar una red de estaciones para la carga de coches eléctricos confiable y de alto rendimiento en rapidez y facilidad de carga. La empresa tiene su sede en Múnich y de ahí se planifican la instalación de 400 estaciones de carga rápida para 2020. IONITY cuenta con asociaciones estratégicos, la mayoría de ellos gasolineras, que les aseguran ubicaciones atractivas en 19 países europeos (Entwistle, 2018).

PayCash fue fundada en 2012 con sede en Luxemburgo. Es una plataforma para el pago digital. Ofrece su servicio de optimizar los procesos de pago a varias empresas, por ejemplo, a PayPal, VISA, MasterCard, o Amazon. Su objetivo es hacer los pagos más fáciles, más inteligentes y más seguro. Además, la aplicación permite a particulares enviar y recibir dinero desde y para parientes o amigos. Desde al año pasado, PayCash pertenece al 100% a la subsidiaria Daimler Financial Services (PayCash, 2018).

RideScout, fundada en 2011 en Washington DC ofrece una plataforma que agrega varios servicios de movilidad disponibles. Por ejemplo, informa en tiempo real al consumidor sobre servicios actuales de Ride-Hailing, Carsharing, transporte público, alquiler de bicicletas y

otros. Hoy en día, RideScout forma pertenece al 100% a la subsidiaria de Daimler, Moovel (Crunchbase, 2018).

TURO, fundada en 2009 en Boston, EE. UU. es una plataforma que ofrece a particulares ofrecer o alquiler coches privados. Así Turo está ofreciendo una gama de productos única y muy amplia. Desde los finales del año 2017, Turo no solamente está disponible en los EE. UU. sino también en Gran Bretaña y cuenta con más que 4500 ciudades en las cuales está presente (TURO, 2018).

Volocopter, con sede en Bruchsal, Alemania, responde a la demanda creciente de la movilidad individual, desarrollando el primer taxi aéreo, es decir un dron con arranque vertical, que está completamente eléctrica y autónoma. Volocopter afirma que ha construido el medio de transporte más moderno y segura para las ciudades. En 2016, la empresa recibió la primera licencia de piloto a nivel mundial para un dron tripulado. En 2017, el producto celebró su estreno mundial en Dubái haciendo el primer vuelo de prueba bajo condiciones climáticas muy duras (VOLOCOPTER, 2018).

WHAT3WORDS: Es un sistema de navegación global fundado en 2013 en London. La empresa ha dividido el mundo en 57 mil millones cuadrados de un tamaño de 3x3 metros. A cada cuadrado se han asignado una dirección única de tres palabras. WHAT3WORDS afirma que con esta manera cualquier persona puede encontrar cada lugar en el mundo con precisión y de forma más rápida y fácil que con cualquier otro sistema. Adicionalmente dicen, que las referencias únicas y precisas de ubicación no solamente puede mejorar el sistema de direcciones a nivel mundial, sino adicionalmente podría ofrecer a empresas conectar con un grupo de clientes hasta entonces no explotadas. WHAT3WORDS no solamente facilita la navegación y la movilidad, sino también en otras áreas se puede beneficiarse de la nueva tecnología, desde servicios postales, suministros, logística, viajes, turismo, vehículos aéreos no tripulados, ayuda humanitaria hasta servicios de emergencia (WHAT3WORDS, 2018).