



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

ICADE

**ANÁLISIS DEL SECTOR
AUTOMOVILÍSTICO
Y LÍNEAS DE ACCIÓN PARA LAS
EMPRESAS EN ÉL**

Autor: Belén Mata Moína

Director: Miguel Ángel López Gómez

MADRID | Marzo 2024

Resumen

En el siguiente trabajo se realiza un exhaustivo análisis de la industria automovilística para determinar los agentes que causan mayor impacto en ella y definir en qué campos se deben enfocar las empresas que lo conforman. Se estudian tanto los elementos externos como las dinámicas internas del negocio, explicando en ocasiones ejemplos reales del mercado para un mejor entendimiento de las situaciones. Además, se analizan los retos y oportunidades que el mercado sobrepasa hoy en día, estudiando el comportamiento de algunas empresas relevantes ante ellos.

Mediante la síntesis y valoración de los factores con impacto en el sector y la valoración del estado de la industria automotriz, se ofrecen dos líneas de acción estratégicas como recomendación para las empresas actualmente presentes en el sector.

Palabras clave: sector automovilístico, análisis, vehículo eléctrico, PESTLE, industria.

Abstract

In the following work, an exhaustive analysis of the automotive industry is conducted to determine the agents that have the greatest impact on it and to define in which fields the companies that comprise it should focus. Both the external elements and the internal dynamics of the business are studied, sometimes explaining real examples of the market for a better understanding of the situations. In addition, the challenges and opportunities that the market faces today are analyzed, studying the behavior of some relevant companies in the face of them.

Through the synthesis and evaluation of the factors with an impact on the sector and the assessment of the state of the automotive industry, two strategic lines of action are suggested as recommendations for the companies currently present in the sector.

Keywords: automotive sector, analysis, electric vehicle, PESTLE, industry.

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción y objetivos del trabajo	5
1.1	Introducción	5
1.2	Motivación personal para el desarrollo del tema	6
1.3	Objetivos	7
2.	Metodología y estructura del trabajo	7
2.1	Metodología	7
2.2	Estructura	9
3.	Marco teórico.....	10
4.	Análisis externo del sector.....	11
4.1	PESTEL	11
4.1.1	Factores políticos	12
4.1.2	Factores económicos	14
4.1.3	Factores sociales	16
4.1.4	Factores Tecnológicos	19
4.1.5	Factores medioambientales.....	20
4.1.6	Factores legales.....	22
4.2	Implicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el sector.....	23
5.	Análisis interno del sector	26
5.1	Cinco fuerzas de Porter.....	26
5.1.1	Intensidad de la competencia.....	26
5.1.2	Nuevos entrantes o competidores potenciales	27
5.1.3	Productos sustitutivos	28
5.1.4	Poder de negociación de los proveedores.....	29
5.1.5	Poder de negociación de los clientes	30
6.	Mayores retos y oportunidades. Actuación de algunas de las principales empresas del mercado ante ellos	31
6.1	Retos	31
6.2	Oportunidades	33

7.	Líneas de acción	34
8.	Conclusión	35
9.	Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación	36
10.	Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado.....	37
11.	Referencias bibliográficas	38

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Edad media (en años) en los países de la Unión Europea.....	18
Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	24
Figura 3. Principales empresas del sector automovilístico.....	27
Figura 4. Total Global Piezas OE.	29
Figura 5. Curva de adopción de tecnologías.	32

GLOSARIO

IEA – International Energy Agency. (Agencia de energía internacional)

IRA – Inflation Reduction Act (Ley de Reducción de la Inflación)

IoT – Internet of Things

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible

OE – Original Equipment (Equipo Original)

1. Introducción y objetivos del trabajo

1.1 Introducción

Desde que el humano es humano, ha tenido la necesidad de moverse. Los motivos para ello han evolucionado a lo largo de la historia. Mientras antes caminaba grandes distancias para buscar alimento o cobijo, ahora le mueve tomar una fotografía para una red social en algún lugar exótico, un concierto de un afamado artista o una sorpresa a sus seres queridos en las antípodas. Por una razón u otra, siempre se ha desplazado, lo que implica que constantemente ha buscado formas de hacerlo más eficientemente. Esta búsqueda ha derivado en grandes invenciones y este trabajo se centrará en el mercado derivado de una de ellas: el automóvil.

A pesar de ser un sector cuyos orígenes se remontan al siglo XIX, es uno de los claros ejemplos de vanguardismo e innovación, siempre al servicio del consumidor final. Las mejoras han sido continuas, tanto en materia de seguridad, como en tecnología o diseño, y la resiliencia de este mercado ante multitud de situaciones adversas es digna de estudio.

El hecho de ser una industria tan grande, globalizada e íntimamente relacionada con importantes sectores como el tecnológico o el petrolífero, hace que su poder sobre la economía global sea considerable. Con una estimación de volumen de ventas de alrededor de 88.3 millones de vehículos según la previsión del estudio de S&P global Movilita, una gran cantidad de capital cambiará de manos con motivo de esta actividad en el 2024. El estudio de este área de negocio permite la comprensión de importantes dinámicas económicas y comerciales, que a su vez explican otros muchos movimientos de los mercados internacionales. Además, en múltiples ocasiones, en segmentos de menor tamaño o volumen de ventas, se replican tendencias o variables de mercado, así como la respuesta por parte de algunas compañías. Esto significa que, mediante el entendimiento de este sector, se adquirirán herramientas y se identificarán patrones extrapolables a otros segmentos comerciales.

Este trabajo es también un ejercicio que permite poner en práctica y mostrar la utilidad de algunas técnicas estudiadas en el grado de Administración y Dirección de Empresas para realizar análisis previos a la entrada de una compañía en cualquier mercado. Es muy importante calibrar adecuadamente el estado de cualquier negocio antes

de invertir en él, ya sea como compañía o como accionista. Para comprender y estimar mejor la situación, las herramientas utilizadas en este estudio son de gran utilidad.

Por último, esta investigación pretende aportar una mirada actualizada sobre el sector automovilístico, teniendo en cuenta los últimos acontecimientos relevantes para la industria y las múltiples innovaciones tecnológicas que requieren una ágil adaptación por parte de las empresas de este. La razón por la que, cada año, muchas empresas (entre ellas importantes consultoras como KPMG o PWC) se detienen a analizar la situación del sector automovilístico es por su tamaño e interconexión con otras industrias. Hacerlo desde un punto de vista más global y académico aporta un enfoque diferente con una selección de factores no sesgada por el ámbito profesional.

1.2 Motivación personal para el desarrollo del tema

En un primer momento, mi círculo cercano parecía no comprender el porqué de mi elección de tema para el trabajo fin de grado de Administración y Dirección de Empresas por la poca relación que a priori me unía a él. Sin embargo, yo veía muchas oportunidades y puertas que se abrían al desarrollar este trabajo. Durante el mismo cuatrimestre en el que debemos escribir los dos trabajos fin de grado, en el doble grado que yo curso, es obligatorio realizar un período de prácticas en una empresa. Mi mayor debate era si enfocarme en consultoría, finanzas o una actividad relacionada con el sector sanitario. Actualmente realizo mis prácticas en el departamento financiero de una empresa muy cercana al sector sanitario y, resolviendo mi último campo de interés, este trabajo es mi forma de acercarme a la consultoría. Por supuesto que soy consciente de que hay grandes diferencias: no hay un proyecto determinado, no hay cliente, no hay dinero; pero, de algún modo u otro, en mi cabeza se asemeja. Este estudio supone adentrarme y especializarme durante seis meses en un sector desconocido para mí. Supone empaparme y ser capaz de conocer tanto su situación general como la de sus principales participantes de forma que mi recomendación final sea útil, válida e implementable. Eso es, en esencia, la consultoría.

Además, creo que es una muy buena oportunidad para adquirir conocimientos nuevos de un campo al que yo no me hubiese acercado en otras circunstancias, lo cual me enriquece y me aporta valor tanto profesional como personal.

1.3 Objetivos

Este trabajo pretende ofrecer valiosas conclusiones sobre el estado actual del sector automovilístico. Para ello, se hace necesario estudiar de forma exhaustiva las dinámicas de mercado, así como tendencias y riesgos que afectan a la industria. En consecuencia, se presentará un análisis de múltiples factores de los cuales obtener la información de la cual derive la situación en este campo y la propuesta de aspectos en las que las empresas de este sector se deberían centrar hoy en día.

Los objetivos de este estudio son principalmente los siguientes:

- Analizar y comprender los principales factores externos con impacto en el sector automovilístico mundial
- Describir la situación actual del mercado logrando identificar sus principales tendencias
- Definir las oportunidades y retos para las principales empresas de la industria
- Estudiar cómo algunas compañías automotrices reaccionan ante los retos y oportunidades planteados
- Ofrecer una recomendación a las empresas que forman parte del sector automovilístico definiendo líneas de acción consideradas beneficiosas dada la situación actual de la industria.

2. Metodología y estructura del trabajo

2.1 Metodología

La Real Academia Española define la palabra metodología como “Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal”, siendo la metodología, por tanto, las técnicas utilizadas para el desarrollo del trabajo.

En este estudio la metodología que se seguirá es la revisión sistemática. Este sistema consiste en el desarrollo de una investigación de forma que recopile y sintetice

un tema específico siguiendo una estructura determinada (Aguilera Eguía, R., 2014). Este método nació en el ámbito de la medicina de la mano de Archie Cochrane para ofrecer investigaciones basadas en la evidencia con un claro foco en la utilidad y síntesis, además de favorecer la puesta en práctica de las ideas principales de cada trabajo. Sin embargo, su uso se ha extendido a otras materias dada su aplicabilidad y popularidad. (Transfiere, D., Denier, D., & Smart, P., 2003)

Para este trabajo se utilizará la estructura planteada por E. Linares-espinos, V. Hernández, J.L. Domínguez-Escrig, S. Fernández-Pello, V. Hevia, J. Mayor, B. Padilla-Fernández y M.J. Rival (2018) que es la siguiente:

i. Adquisición de la evidencia

Para el primer paso, es necesaria la definición del objetivo a alcanzar, además del sistema de trabajo a seguir y de una búsqueda exhaustiva de referencias bibliográficas que resulten relevantes dado el tema estudiado. Con el fin de obtener una buena comprensión de la situación de la industria del automóvil, se realizará una selección de artículos, noticias y contenido audiovisual que pueda ser origen de interesantes reflexiones sobre el sector elegido. Para ello se utilizarán tanto fuentes académicas (Google Acholar o Scopus), como informes públicos provenientes y noticias de diarios nacionales (por ejemplo, El Mundo) e internacionales (por ejemplo, CNN o Forbes). Además, se revisarán publicaciones de consultoras (como KPMG, McKinsey o PWC) que ofrecen periódicamente documentos centrados en el análisis de sectores específicos, entre ellos, el automovilístico. En ocasiones, se consultarán datos numéricos de fuentes confiables como Statista o Eurostat para comprender volúmenes, cantidades y medidas de comparación. A continuación, se hará una selección de aquellas fuentes de mayor interés dentro de la literatura revisada para desarrollar la próxima etapa.

ii. Síntesis

En este paso se evalúa la información extraída y se sintetiza.

Tras la labor de investigación, se realizará un análisis general en el cual se hará uso de la herramienta PESTEL como diferenciador de los distintos tipos de factores que afectan al sector objetivo de nuestro estudio. Posteriormente, se indagará más específicamente el mercado automovilístico, con ayuda de un

análisis de las cinco fuerzas de Porter. Una vez definido el negocio, el trabajo se detendrá en la identificación de nuevas oportunidades y actuales retos del sector, que puedan indicar futuros movimientos, tendencias y entrantes. Además, se examinarán las acciones implementadas por algunos de los mayores actores del mercado para adaptarse a las últimas novedades y obstáculos venideros.

iii. Conclusiones

Por último, se busca realizar un resumen crítico y reproducible de los aspectos más relevantes.

Además de la revisión sistemática, se hará posteriormente una valoración de la situación y se ofrecerán las líneas de acción más relevantes a seguir por las empresas tradicionales del sector. Las recomendaciones finales para las empresas en el sector serán precisas y ajustadas a la situación real, aportando así un valor añadido al trabajo realizado.

2.2 Estructura

Para permitir una fácil e intuitiva lectura, el estudio se distribuirá de la siguiente manera:

Primero, se introducirá el tema y objetivos del trabajo, así como su estructura y marco teórico.

Posteriormente, se realizará una evaluación global de los elementos externos influyentes de manera directa o indirecta en la industria automovilística. De esta forma, se adquirirá un contexto global que ayuda a entender el entorno en el que este sector está enmarcado y los principales movimientos internacionales que le afectan.

A continuación, se definirá la situación del mercado analizando los actuales retos y oportunidades a los que se enfrenta. Además, también se estudiará en profundidad la reacción de las compañías que siguen el rumbo de las últimas actualizaciones tanto tecnológicas, como sociales y empresariales. Este apartado completará la investigación anterior definiendo la situación interna del sector para obtener una imagen global que complete el estudio del sector.

Por último, tras una valoración de las conclusiones extraídas del exhaustivo análisis previo, se propondrán dos líneas de acción a modo de guía para las entidades que actualmente forman parte de este sector. Con ello, se pretende aportar un valor añadido,

ofreciendo una recomendación de campos en los que se cree importante enfocar recursos estratégicos dada la situación actual.

El uso de esta estructura se considera idóneo para alcanzar los objetivos previamente expuestos dado que permite un acercamiento al sector desde lo más general a lo más específico, ayudando a comprender los factores y movimientos más relevantes en la industria del automóvil. Es imprescindible comprender bien el contexto y la dinámica del sector para posteriormente ofrecer una recomendación fundamentada y realista a las compañías automovilísticas.

3. Marco teórico

En el siguiente trabajo se hará un estudio integral del estado del sector automovilístico global. Las mayores empresas de consultoría mundiales (Deloitte, KPMG y PWC) hacen anualmente estudios similares. Así, en 2024 se puede encontrar la “23rd Global Automotive Executive Survey” de KPMG, una entrevista a los principales líderes del sector de la automoción que les permite ofrecer una imagen de la situación del sector. También es público el “2024 Global Automotive Consumer Study”, un análisis de las tendencias de la industria desde el punto de vista del consumo, con especial foco en la definición de lo que ocurrirá en el próximo año. Por último, está disponible el informe “Next in auto 2024” creado por PWC, centrado en las tendencias venideras en el ámbito automovilístico en 2024. Con estos estudios como punto de partida, este trabajo se planteará como un análisis de la situación del sector más global, identificando claramente qué factores afectan al sector para poder finalmente ofrecer dos estrategias a seguir por las empresas tradicionales del mismo.

Además, otras entidades realizan investigaciones sobre temas más concretos como pueden ser las baterías de litio o el volumen de ventas de los vehículos eléctricos. Como ejemplo se encuentra el “Global EV Outlook 2023” publicado por la IEA (International Energy Agency, centrado exclusivamente en el 2023 de los vehículos eléctricos. También es de acceso público el “Global cybersecurity automotive report”, sobre ciberseguridad en automoción, desarrollado por Upstream, una empresa dedicada exclusivamente a esa actividad. Este tipo de publicaciones, al estar más especializadas en un campo concreto, representan peor la esencia de este trabajo y son de menos utilidad para la elaboración de un análisis genérico del sector, aunque son útiles para desarrollar aspectos específicos como la ciberseguridad, anteriormente mencionada.

Para hacer este estudio lo más completo posible, se hará hincapié en conceptos clave para la automoción actualmente como pueden ser la automatización (proceso que permite a un objeto prescindir de la intervención humana para su funcionamiento), la electrificación (transición hacia la electricidad) o la economía circular (modelo de reducción de residuos y reciclaje de materiales). Este tipo de elementos están íntimamente relacionados con el mundo automotriz, tienen una relación directa con este. Sin embargo, existen muchos otros que le afectan de forma indirecta o a primera vista menos claramente. Es el caso de conflictos políticos en algún lugar remoto, de crisis consideradas “menores” por el hecho de no ser vividas por países del primer mundo o incluso tendencias en redes sociales cuyo impacto infraestimamos. Por todo ello, es importante tener una visión general que repare en todos aquellos factores que pueden no ser tan obvios a primera vista. En esta investigación, se le comenzará con ese análisis global, considerado más acertado como punto de partida para el estudio detallado del sector. Comprender los factores externos que afectan al sector permitirá un mayor conocimiento de la situación en la que se encuentra.

4. Análisis externo del sector

Para comenzar a analizar un sector, es necesario comprender el entorno que lo rodea. Es por ello por lo que el primer paso en una investigación debe ser obtener una imagen fiel de la situación, detectando acontecimientos cuyo impacto es representativo en el campo estudiado. Para dar estructura a esta primera aproximación al sector automovilístico, en este trabajo se utilizará un análisis PESTEL. Este marco, además de ofrecer una guía a través de su agrupación de los factores, cubre los principales motivos de confrontación en el mundo, lo que permite cubrir ampliamente los principales movimientos, ya sean financieros, socioculturales, naturales o de cualquier tipo, que acontecen mundialmente. Es idóneo para establecer un punto de situación que muestre el escenario en el que se sitúa el sector del automóvil.

4.1 PESTEL

Para el análisis de los factores externos que afectan a la industria automovilística se ha elegido la herramienta PESTEL. Esta técnica permite la clasificación de los agentes considerados relevantes en seis grupos: Políticos, Económicos, Sociales, Medioambientales (Environmentally en inglés, por ello las siglas que dan nombre a la

metodología incluyen una letra “E”) y Legales. De este modo, la estructura de la descripción del entorno que rodea al sector estudiado, impactando en él de forma directa o indirecta, será más clara e intuitiva para el lector. A pesar de ofrecer un marco para favorecer el estudio del contexto de la industria del automóvil, en ocasiones la línea de diferenciación entre unos factores u otros no es nítida, pudiendo pertenecer una misma variable a varias divisiones simultáneamente. En este trabajo los elementos que se han considerado más relevantes son los siguientes:

4.1.1 Factores políticos

En los últimos años, el contexto geopolítico occidental, así como el global, ha sufrido importantes cambios con gran impacto en las relaciones estatales internacionales y mercados globales. En 2022, el comienzo de la guerra con Ucrania, dado el importante papel de Rusia como exportador energético, suponía una reestructuración de la distribución del mercado energético que no sólo afectaba a Europa, sino también a Estados Unidos y otros países pertenecientes al norte de África. En un corto período de tiempo, ciertos países, de pronto cobraban una mayor relevancia en la oferta de combustibles fósiles ante las restricciones a Rusia (por ejemplo, Argelia), mientras otros buscaban desesperadamente nuevas formas de suplir una necesidad y dependencia insostenible sin uno de los mayores exportadores petrolíferos mundiales (Caballero, 2023). Entre otras consecuencias, esta situación agravó la reticencia de diferentes estados a la interdependencia global, utópica en el papel, pero complicada en la práctica.

Otro ejemplo de un país cuyo poder sobre otras naciones motiva a las compañías del sector automovilístico a optar por un crecimiento orgánico, es China. Sus recientes tensiones con Taiwán (Beijing considera la isla su territorio y ve una clara amenaza en la cercana relación de Taiwán con Estados Unidos y su voluntad de colaboración en caso de producirse un conflicto bélico), preocupan a la comunidad internacional por diferentes motivos. El primero de ellos, es la relevancia del estrecho de Taiwán en el comercio marítimo internacional, pues en caso ocurrir una confrontación militar, produciría una importante disrupción en una de las rutas marítimas más importantes y transitadas globalmente (Varley, 2022). El segundo, el hecho de que Taiwán sea el mayor fabricante a nivel mundial de semiconductores, materiales indispensables en la producción de microchips presentes en todo tipo de aparatos electrónicos, desde un smartphone hasta un vehículo de motor. Una crisis entre China y Taiwán produciría un trastorno de la cadena

de suministro que afectaría a todo el mercado de dispositivos digitales. Esta situación supondría un receso en cuanto a innovaciones tecnológicas, así como un obstáculo inmensurable para la economía global (Engel, Gardiner, Jett & Smith,2023).

De forma análoga a la situación del estrecho de Taiwán, el de Bab al Mandeb o “Puerta de las Lágrimas” es un foco de intranquilidad para la comunidad marítima internacional. En los últimos meses, este paso que separa la Península Arábiga y África para unir el Mar Rojo y el Océano Índico ha sido escenario de múltiples ataques armados por parte de los hutíes (militantes chiitas procedentes de Yemen) a embarcaciones de múltiples nacionalidades. Como consecuencia de estas ofensivas, las tarifas de los fletes (costes propios del transporte por mar), así como el coste del petróleo, han aumentado (Cohen,2023). Mas aún, muchos buques se han visto obligados a desviar sus trayectorias, teniendo que optar por rutas que rodean África y suponen un mayor coste tanto económico como temporal

Añadiéndose a la interminable lista de tensiones políticas con impacto en la industria automovilística, 2024 es un año en el que coinciden las elecciones en más de 60 países. Según Statista, alrededor de 2000 millones de personas acudirán este año a las urnas. Países tan determinantes como México, India, Indonesia o Sudáfrica someterán sus gobiernos a este proceso, sumándose al Parlamento Europeo, cuyos eurodiputados serán elegidos en junio. Las elecciones en Estados Unidos que tendrán lugar en noviembre y las políticas implementadas en esta gran potencia tendrán una gran repercusión en el panorama internacional (Masterson,2023). El sector objeto de estudio en este trabajo también se verá afectado por esas decisiones. Durante la presidencia de Joe Biden comenzada en 2021, destacan dos leyes de especial relevancia en esta materia.

La primera, la Ley de Reducción de la Inflación (IRA, por sus siglas en inglés), que implica la movilización de un total de más de 700.000 millones de dólares con el objetivo de abordar el cambio climático mediante, entre otras iniciativas, la inversión en la fabricación de baterías estadounidenses, así como vehículos eléctricos (Brinley, 2024). La continuación de Biden en la presidencia implicaría una continuación de los proyectos derivados de esta medida. Sin embargo, en el caso de ocupar la Casa Blanca el partido republicano, existiría cierta discordia entre la autoridad estatal y la federal, rechazando esta última los subsidios concedidos mientras los gobiernos estatales se ven obligados a apoyar las iniciativas ya en curso que brindarán a sus distritos inversión y puestos de trabajo. En el caso de ser este el desenlace y verse reducidas las ayudas concedidas en

2022, La industria automovilística probablemente optará por proveedores menos costosos fuera del país norteamericano.

La segunda ley con importante repercusión durante el vigente ciclo presidencial es la Ley Bipartidista de Infraestructura. De forma paralela a la anteriormente mencionada IRA, comparte el objetivo de financiar la transición energética, invirtiendo grandes cantidades de capital en propuestas como la descarbonización de la flota de autobuses escolares estadounidenses (US EPA, 2023). De nuevo, un cambio en el bando en la presidencia supondría un reajuste de los subsidios causando un retraso en la implementación de vehículos eléctricos en Estados Unidos, así como otros movimientos de trascendencia internacional como la deslocalización de diversos procesos de la cadena de valor de los productos del mercado automovilístico.

Además del cambio de enfoque sobre estas dos leyes ya en vigor, existen muchas más diferencias entre los dos partidos actualmente en la carrera presidencial a la hora de abordar múltiples temas como por ejemplo el Acuerdo de París, en el cual, en 2015, se establecieron objetivos medioambientales para los miembros de Naciones Unidas (United Nations, s. f.). Donald Trump, predecesor de Biden en la presidencia de Estados Unidos, anuló el compromiso de la gran potencia norteamericana desvinculándose del pacto sobre el cambio climático en 2017. Por su parte, Biden reanudaba la participación estadounidense en dicho acuerdo en 2021, con grandes implicaciones en el sector automovilístico y su cadena de suministro.

4.1.2 Factores económicos

La economía global se enfrenta a un 2024 complicado, en el que, pese a que la inflación continúa decreciendo a un mayor ritmo de lo esperado gracias, entre otros motivos, una política monetaria restrictiva tanto en Europa como en Estados Unidos, en cuanto a crecimiento económico, se atraviesa un momento delicado. El Fondo Monetario Internacional advierte de que el crecimiento mundial se situará por debajo del promedio histórico de 3.8% (de 2000 a 2019), siendo la previsión para 2024 un 3.1%.

En cuanto a los tipos de interés del año venidero, las predicciones extraídas de la encuesta del BCE a expertos en previsión económica para el primer trimestre de 2024 muestran una bajada a lo largo del año, llegando a descender hasta 1.5 puntos porcentuales.

Por parte de la Reserva Federal, el equivalente al Banco Central Europeo en Estados Unidos y encargado de regular los tipos de interés en dicho país; se espera que los tipos se mantengan estables, con posibilidad de una reducción en algún momento del año. Mucha incertidumbre rodea la bajada mencionada desconociéndose si se llegará a producir finalmente y existiendo predicciones poco precisas sobre la misma. Se espera que los tipos de interés hayan alcanzado su máximo punto, aunque una bajada de estos resulta ahora mismo improbable, por lo menos antes de Marzo (J.P. Morgan, s. f.).

Los tipos de interés tienen gran impacto en la economía y las decisiones y estrategias de las empresas, incluidas las automovilísticas. Un ejemplo es el retraso de Tesla en la construcción de una planta de vehículos eléctricos en México. Elon Musk, actual presidente de una de las compañías automovilísticas más potentes y populares en el mercado de vehículos eléctricos, declaró intenciones de postponer su proyecto para la construcción de la fábrica debido a los altos tipos de interés que recientemente afectan a las ventas de Tesla a nivel nacional en Estados Unidos (Brinley, 2024). Esto se debe a que muchas personas obtienen financiación previa a la compra de sus vehículos. Si las condiciones de financiación exigen un mayor tipo de interés a cambio de los préstamos, menos personas tendrán la capacidad económica que les permita adquirir un vehículo.

A las decisiones de política monetaria, como es la subida o bajada de los tipos de interés, se suman las decisiones de política fiscal, entre las que se encuentra el establecimiento de impuestos y subvenciones, entre otras medidas. En Estados Unidos, nación continuamente mencionada por su papel clave para la economía mundial, es la Reserva Federal quien toma las decisiones fiscales. Es decir, el mismo organismo controla la política monetaria y fiscal. Sin embargo, en Europa, que también tiene un rol significativo globalmente, la política monetaria es controlada por el Banco Central Europeo mientras que la política fiscal depende de los gobiernos de cada país. Esto hace que, en ocasiones, haya una asincronía entre ambas, además de una muy amplia variedad de enfoques y rumbos de las economías nacionales dentro del continente europeo. Todas estas medidas tienen una relación directa con la renta per cápita, la base monetaria (que es la cantidad de capital que existe en circulación), la demanda agregada, y, por tanto, la demanda de sectores particulares como es el automovilístico.

Otro país cuya política fiscal y monetaria tiene una relevancia crucial en la economía y el comercio mundial, es China. De hecho, existe una gran preocupación en la industria automotriz europea relacionada con la competencia de las empresas del gigante

asiático. El pasado mes de septiembre, Ursula Von der Leyen, presidenta de la Comisión Europea, anunció el inicio de una investigación en relación con posibles subsidios ilegales (creando competencia desleal) en China destinados a la fabricación de vehículos eléctricos. Esta situación es especialmente alarmante y se decidió indagar en profundidad por dos motivos principales: El primero, el rápido crecimiento y dominio por parte de las empresas chinas que podría dejar fuera de juego a las compañías europeas del sector. El segundo, el aprendizaje basado en experiencias vividas en otros sectores como el fotovoltaico, en el cual, el auge de las empresas subsidiadas por el gobierno de Xi Jinping, hace extremadamente difícil competir a las empresas europeas llevando a muchas de ellas a la quiebra (Esteller, 2024). Esto se debe a que los módulos fotovoltaicos chinos se venden en el mercado europeo a precios que prácticamente no permiten rentabilidad. Para evitar esta misma situación en el mercado de vehículos eléctricos y que la cadena de suministro esté controlada únicamente por China, además de investigar posibles prácticas ilegales e imponer los aranceles pertinentes en caso de ser necesario, en Europa se sigue invirtiendo en innovación y reducción de los costes de producción para poder seguir siendo competitivos en el mercado de vehículos eléctricos.

Por su parte, Estados Unidos mantiene su guerra comercial iniciada por el presidente Donald Trump en su legislatura (2017 a 2021), que implica altos niveles arancelarios a todos los productos importados desde China (Lee, 2023).

4.1.3 Factores sociales

Las tendencias en materia social son de nuevo un campo en constante actualización y de gran relevancia para industrias dependientes de un consumidor final. En función de la magnitud de diversos movimientos sociales, los hábitos y preferencias de consumo varían, lo que puede acarrear serios problemas a las compañías que no se adapten a tiempo.

Una de las corrientes de indiscutible mención en cuanto a su impacto en el sector automovilístico es la economía circular. Descrita por el Parlamento Europeo, “es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.” (Parlamento Europeo, 2023). Esta práctica supone invertir más capital en la sostenibilidad

de los materiales utilizados durante el proceso de producción y un mayor coste a la hora de reducir los residuos generados, entre otras muchas medidas. Para las empresas de la industria automotriz, adoptar este tipo de medidas es muy complicado sin perder competitividad en el mercado. La mayoría de ellas, cuentan con una cadena de valor deslocalizada y distribuida en diferentes países, muchos de ellos en vías de desarrollo. Los motivos son principalmente tres: El primero, la extracción de materias primas necesarias para la fabricación de los vehículos tales como el litio, el cobalto, el manganeso o el níquel. El segundo, una mano de obra barata que hace que, aun asumiendo grandes gastos derivados del transporte de mercancías, los costes operativos de las empresas automovilísticas se mantengan bajos, permitiendo un mayor margen en sus ventas. El tercero, una regulación más laxa que en los países occidentales, que permite mayores emisiones de gases nocivos para el medio ambiente, así como un menor control de las condiciones laborales que de nuevo derivan en inmensos ahorros económicos para las empresas en sus procesos previos a la entrega del producto final. La filosofía de la economía circular se opone a muchas prácticas que acompañan la deslocalización. Por ello, en caso de cobrar el suficiente peso social, obligarían a algunos estados u organizaciones a tomar medidas al respecto, obligando a las compañías a modificar su forma de producir. Aunque todavía no ha llegado ese momento, la Comisión Europea, en un afán de anteponerse a este tipo de cambios y promover la neutralidad climática (una emisión neta de gases de efecto invernadero igual a la cantidad absorbida por el planeta de forma natural) de Europa en 2050; publicó el 13 de julio de 2023 una propuesta de regulación en relación con el diseño de vehículos y el reciclaje de los residuos generados una vez dejan de funcionar (EU Science Hub, 2023).

Existen otros aspectos sociales que afectan de manera considerable al sector automovilístico. Uno de los más importantes es la situación de la pirámide demográfica y su tendencia. Vivimos tiempos en los que, en occidente, la natalidad desciende a pasos agigantados (reduciéndose el primero y aumentando el segundo). El número de hijos por familia, así como la edad media de las madres ha cambiado. Motivado por muchos factores, desde la incorporación de la mujer a la vida laboral hasta la concepción de la familia por parte de la sociedad. Además, a esto se suman las constantes mejoras en el ámbito sanitario que permiten alargar cada vez más la esperanza de vida, ensanchando la parte superior de la pirámide.

En el siguiente gráfico extraído de Eurostat podemos observar la tendencia en los últimos diez años de la edad media en la Unión Europea, así como los países miembros. En la Unión, la media de edad de la población ha aumentado 5,7 años, de 38,7 a 44,4.

Edad media (en años) de los países de la Unión Europea

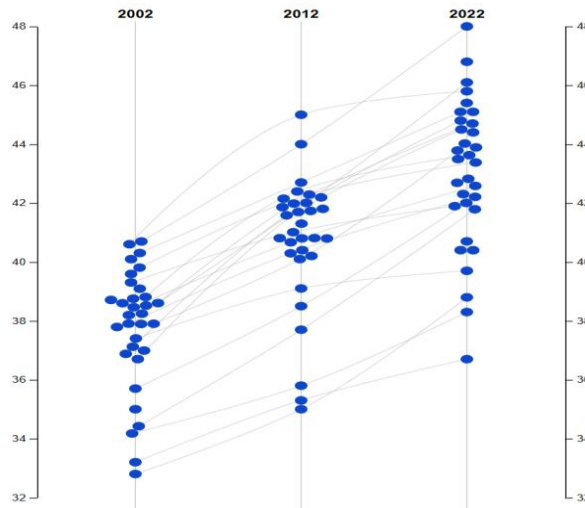


Figura 1: Edad media (en años) en los países de la Unión Europea. Fuente Eurostat

Este envejecimiento de la población ocurre también en otros países desarrollados, como Estados Unidos, y tiene gran impacto en el sector automovilístico al reducirse el número de personas en edad de conducir y, por tanto, compradores de vehículos.

Por último, es importante mencionar una tipología de movimiento social que afecta íntimamente a todas las industrias: las huelgas o movilizaciones por parte de los trabajadores. Aunque normalmente el impacto de éstas es a nivel nacional y a corto plazo, es importante tenerlas en cuenta pues modifican las dinámicas de mercado y el nivel de ventas. Un ejemplo del sector automovilístico en particular, es la huelga de la UAW (United Auto Workers) en septiembre de 2023. En ella, el sindicato mencionado decretó una huelga contra General Motors, Ford Motor y Stellantis (grupo al cual pertenecen marcas como Chrysler o Jeep) (Moreno, 2023). Éstas son tres de las empresas de mayor relevancia en la fabricación de automóviles en Estados Unidos. El detonante del movimiento fue la ausencia de un acuerdo en materia salarial. La movilización supuso seis semanas de ralentización en el ritmo de fabricación, costándole a las tres compañías gran cantidad de millones de dólares. Para su fin, fueron necesarias grandes subidas salariales y mejoras de las condiciones de los trabajadores (Jiménez et al., 2023). Este tipo de situaciones, al mismo tiempo que suponen estragos para algunas compañías, significan una ventaja para muchas otras, aunque sea por un período de tiempo corto. De

este modo, alteran el mercado provocando fluctuaciones tanto en los flujos de caja como en las dinámicas internas que lo componen.

4.1.4 Factores Tecnológicos

Industria 4.0 o Cuarta revolución industrial son los nombres con los que se ha decidido designar a la etapa tecnológica actual. Sus implicaciones incluyen la digitalización de los procesos de producción, así como la conexión en las plantas de fabricación e integración de tecnologías tan populares como el Big data, la IA generativa o el IoT que revolucionan por completo la industria y su funcionamiento. Aunque los campos de desarrollo de tecnología que afectan al sector de la automoción son incontables, se distinguen tres líneas de avances que resultan de especial interés:

- Automatización

Este proceso pretende transformar objetos y dispositivos en automáticos, es decir, convertir la acción humana en prescindible para su funcionamiento. En la industria automovilística, posiblemente el mayor exponente de automatización es el vehículo autónomo. Son muchos los avances (sensores, cámaras, alertas...) que se hacen necesarios para que un automóvil circule por sí mismo y ofrezca una conducción segura, fiable y precisa. Pero, aunque estos vehículos no se comercialicen todavía a gran escala ni sean una posesión común para la mayoría de la población, lo cierto es que una conducción completamente automática e independiente está en camino.

- IoT

El Internet de las cosas (IoT por las siglas en inglés de Internet of things), es el término comúnmente utilizado para referirse a la interconexión entre dispositivos mediante el uso de las nuevas tecnologías. Este sistema de redes inalámbricas permite crear una red de vínculos entre toda clase de objetos, además de la recolección, almacenamiento y procesamiento de datos de consumo, útiles para el desarrollo de sistemas de recomendación y mejora de la experiencia del usuario final o cliente. Estos sistemas unen a los objetos más inesperados, son capaces de conectar una nevera, un teléfono móvil, una lavadora y las persianas de un domicilio. Como no podía ser de otra forma, los automóviles también son parte de los dispositivos con capacidad de conexión y cada vez son más las utilidades de servicios y funcionalidades que pueden ser activadas,

modificadas y personalizadas desde los bolsillos de los consumidores mediante sus teléfonos móviles.

- Ciberseguridad

La extensa interconexión mencionada, hace necesaria una gran inversión en seguridad. Como con todo avance, este tipo de innovación lleva asociado un riesgo ligado a la exposición a nuevos peligros de hackeo y violación de la privacidad de los consumidores que es importante prevenir. Es por ello por lo que muchas compañías, al mismo tiempo que invierten en mejoras de cara a la oferta de servicios que incorporan las últimas innovaciones tecnológicas, centran también sus esfuerzos en la seguridad de sus datos, así como los de sus clientes. Inmerso en estos tiempos de cambio y transformación, se observa una rápida adaptación del sector automotriz en materia de ciberseguridad. Las empresas que lo componen cada vez están en contacto más cercano con empresas especializadas en la gestión de datos, ciberseguridad, programación de sistemas y aparatología para hacer la experiencia del consumidor más digital. Ejemplo de ello, entre infinidad de situaciones que podrían reflejar la misma situación, es el acuerdo de colaboración en enero de 2024 entre Trend Micro Inc. (empresa de software centrada en ciberseguridad), VicOne Inc. (subsidiaria de la anterior cuyo foco son las soluciones en materia de cibernética para el ciclo de vida completo de los vehículos) y Hitachi Astemo Ltd.(compañía dedicada al desarrollo, manufactura y venta de componentes, productos y servicios para el sector de la automoción; derivada de Hitachi, conglomerado de empresas de gran tamaño enfocado en soluciones tecnológicas) (Hitachi, Ltd., 2023). Estas tres empresas han decidido unir fuerzas para desarrollar soluciones relacionadas con la seguridad de los vehículos conectados, capaces de establecer conexiones a través de redes inalámbricas con dispositivos que estén próximos a ellos.

4.1.5 Factores medioambientales

Los aspectos relacionados con el medio ambiente que afectan a las empresas cada vez son más numerosos. La reacción de cada país a la situación medioambiental depende de características como el nivel de desarrollo, la presión social y la rapidez de implementación de medidas. Asimismo, la respuesta de las compañías también viene determinada por el capital disponible, el nivel de liquidez, la imagen de marca, el estado dentro del ciclo de vida empresarial, los movimientos de la competencia y el apoyo de

los inversores, entre otros elementos. Sin embargo, sea cual sea la capacidad de respuesta, el impacto del cambio climático, los desastres naturales y la escasez de recursos o materias primas es inminente e inevitable.

El Pacto Verde Europeo es un marco estratégico que pretende ofrecer guías en diferentes campos como son la energía, el transporte o la industria para alcanzar el objetivo de disfrutar de una Europa con neutralidad climática en 2050 (European Commission, 2021). Esta hoja de ruta incluye numerosos documentos con recomendaciones y propuestas de legislación para el cumplimiento de diferentes objetivos según el área que se esté abordando. Cabe destacar tres pilares del pacto mencionado que afectan especialmente al sector objeto de estudio en este trabajo.

El primer extracto relevante entre las ideas del Pacto Verde es el Plan de acción para la economía circular. Adoptado en 2020 por la Comisión Europea, plantea una serie de iniciativas, tanto legislativas como no legislativas que pretenden reducir la cantidad de residuos generados por el consumo actual de productos, aterrizar el concepto de economía circular para permitir su correcta adopción con medidas realistas y promover la producción local, así como una menor dependencia de los combustibles fósiles (European Commission, s. f.). Ofrece acciones enumeradas en un plan que afecta al ciclo de vida del producto en su totalidad, desde la extracción de los materiales necesarios para su fabricación hasta su consumo, reutilización y reciclaje. Dedicar una sección específicamente a plantear los retos de las baterías y vehículos y las propuestas o líneas de acción que la Comisión pretende abordar en próximas revisiones de Plan de acción. Destaca la preocupación por el reciclaje, la disminución de baterías no recargables y el futuro establecimiento de requisitos de sostenibilidad.

El segundo campo importante abordado en el Pacto Verde con gran impacto en el sector del automóvil es el Plan Industrial del Pacto Verde. Pretende mejorar las condiciones de la Unión Europea como lugar de producción, reduciendo a su vez la emisión de gases y contribuyendo a una mayor sostenibilidad de los procesos de fabricación (European Commission, s. f.). La configuran cuatro aspectos principales: el establecimiento de un marco regulador, el acceso más rápido a la financiación, la mejora de las capacidades productivas y la promoción de cadenas de suministro resilientes, competitivas y cuidadosas con el medio ambiente.

Por último, se ha considerado importante mencionar el enfoque del Pacto Verde sobre la energía. En línea con los objetivos generales, la Comisión pretende dar apoyo a las energías renovables para que cobren un mayor peso en Europa. Esto promovería a su vez la transición hacia vehículos más verdes, que no dependan de combustibles fósiles para su funcionamiento.

Junto al Pacto Verde, existen otros muchos acuerdos, como el de la COP21 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) que impulsan a los países del mundo a tomar decisiones en favor del medio ambiente en un esfuerzo común de mitigar los efectos del cambio climático. De nuevo, la implantación de medidas por parte de los diferentes gobiernos nacionales afecta inmensamente al sector automovilístico, tanto en materia de producción, como de distribución y comercialización.

4.1.6 Factores legales

Los factores legales son de los más importantes, pues, a diferencia de otros, estos establecen un marco estricto en el que no cabe la subjetividad y los límites están claramente definidos. Lo cierto es que existe regulación sobre incontables materias que, de forma directa o indirecta afectan al sector automovilístico. En este trabajo, se verán dos principales grupos de regulación con una trascendencia significativa para esta industria:

- Prohibiciones y regulación del mercado

Este tipo de regulación está en constante cambio pues pretende adaptarse a las dinámicas de mercado, impidiendo que se den situaciones poco éticas, que el mercado sea controlado por un mismo participante o protegiendo algunas zonas como puede ser Europa o Estados Unidos del control de China.

Un ejemplo reciente que podría terminar con la prohibición de ciertos artículos chinos es la investigación abierta ante China en octubre de 2023 por la Comisión Europea con motivo de los subsidios por parte del gobierno asiático a la industria del automóvil que le harían incurrir en prácticas competitivas fuera de la legalidad, vendiendo productos a un precio extremadamente bajo, incluso en ocasiones por debajo de coste.

- Regulación para la promoción de la sostenibilidad y a favor del medio ambiente

En línea con la estrategia y orientación europea hacia un futuro más verde, la regulación vigente se va adaptando a los nuevos marcos establecidos para lograr determinados objetivos. Uno de esos objetivos es conseguir una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un 55% antes de 2030 (tomando los niveles de 1990 como referencia). Para lograr esa meta, el Parlamento Europeo acordó en marzo de 2024 que daría el visto bueno definitivo al reglamento conocido como Euro7, que pretende adaptar la ya existente norma Euro6 (que delimitaba los niveles de emisiones permitidos en vehículos a motor) estableciendo estándares más estrictos. Otra medida perteneciente a este tipo de regulación es la prohibición de venta de vehículos de combustión a partir de 2035 aprobada en 2023 en la Unión Europea. Esta normativa obliga a las empresas a incluir en sus planes a medio y largo plazo las guías de la Unión Europea en materia climática. Provocando la salida del mercado de las compañías que en 10 años mantengan una férrea oposición.

Como factor importante de implicación mundial fuera del análisis PESTEL, se encuentran los Objetivos de Desarrollo Sostenible promovidos por Naciones Unidas. Estas metas suponen el establecimiento de una guía de actuación para los países miembros de esta organización y sus decisiones impactan profundamente en el sector estudiado en esta investigación.

4.2 Implicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el sector

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) describe los objetivos de desarrollo sostenible como un “plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos” (Jara, 2020). En ellos se desarrollan 17 metas comunes con respecto a los desafíos mundiales de hoy en día. La definición de estas aspiraciones ayuda a los 193 países miembros a trabajar para su logro común. Tener una estructura y una dirección clara en la que remar, es el primer paso para conseguir cualquier propósito y desde la ONU, de forma consensuada, en 2015 se planteó esta iniciativa que ofrece diversas líneas de acción para facilitar la involucración de los países y mejorar la vida de las personas.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son:

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero
3. Salud y bienestar
4. Educación de calidad
5. Igualdad de género
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industria, innovación e infraestructura
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumo responsables
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres
16. Paz, justicia e instituciones sólidas
17. Alianzas para lograr los objetivos



Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Elaboración propia a partir de las imágenes de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Este trabajo se centrará en tres de los objetivos, que se han considerado de especial relevancia para el sector del automóvil. A continuación, se enumerarán explicando su importancia para esta industria:

7. Energía asequible y no contaminante: Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos

Este objetivo pretende aumentar la presencia de la energía renovable, así como promover la construcción y acondicionamiento de las infraestructuras necesarias para producir y distribuir servicios energéticos sostenibles de calidad, especialmente en los países más desfavorecidos, con menos recursos energéticos y menos adelantados en la carrera tecnológica. Es particularmente importante para la industria automotriz debido a que, independientemente de toda la energía necesaria para la fabricación, el foco en la transición energética impacta de manera directa en la oferta de vehículos, cobrando una

mayor importancia aquellos que son eléctricos. En consecuencia, se generan cambios en algunas fases de la manufactura de los productos, así como se hacen necesarios diferentes materiales para la fabricación de nuevos vehículos que antes no eran tan esenciales.

9. Industria, innovación e infraestructura: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Para comprender la relevancia de este objetivo en el sector automotriz, es necesario poner el foco en la cadena de valor de los vehículos, donde el proceso de fabricación y montaje consume gran parte del tiempo, espacio y capital. Es por ello por lo que la modificación de la red actual de infraestructuras que sostienen este sistema tiene una gran repercusión en la industria protagonista de este trabajo. En este objetivo se busca transformar y promover la sostenibilidad, calidad y resiliencia de la red de infraestructuras que permite a los países crecer económicamente y evolucionar, tanto industrialmente como social y medioambientalmente.

Tras este análisis, se puede concluir que el sector automotriz está en una posición en la que se ve afectado por numerosos factores externos a él. Estos engloban desde la regulación de la Unión Europea hasta las últimas tendencias sociales, decisiones de política fiscal china o los propósitos de Naciones Unidas. Las implicaciones de esta alta dependencia son un constante cambio y adaptación, una competitividad mayor y un sistema de mercado complejo, no sólo por su difícil acceso, sino por su demanda de continuas acciones para mantenerse en una buena posición competitiva. La realización del análisis PESTEL junto con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), permite poner de manifiesto la estrecha relación del sector del automóvil. Asimismo, facilita la comprensión y diferenciación de los factores que provocan cambios en esta industria sin pertenecer a ella.

Sin embargo, el entendimiento de estos conceptos no es suficiente para comprender la situación del sector en sí mismo. Para tener un conocimiento que integre tanto las circunstancias inherentes al sector como lo que ocurre dentro de él, es necesario completar el análisis realizado con un estudio interno del sector, que explique su competencia y factores relevantes como el poder de negociación de sus proveedores.

5. Análisis interno del sector

Tras haber estudiado los factores externos considerados bajo el marco PESTEL y la revisión de los ODS más importantes en el mundo automovilístico, se hace necesario un estudio de puertas para adentro, una síntesis de los que actualmente le ocurre al propio sector en sí. De esta forma, se obtendrá una visión completa, tanto del exterior como del interior, que permitirá un estudio integral del sector automovilístico. Para este ejercicio se ha considerado útil la herramienta creada por Michael Porter comúnmente conocida como “las cinco fuerzas de Porter”.

5.1 Cinco fuerzas de Porter

En 1979, Michael Porter, un economista estadounidense, realizó una publicación en la que explicaba un modelo que permitía a las empresas estudiar un mercado para decidir en qué negocios involucrarse y qué estrategias seguir a la hora de hacerlo. Hoy en día, la herramienta diseñada por Porter sigue siendo estudiada y utilizada mundialmente dada su aplicabilidad, capacidad de síntesis y funcionalidad. En su método, existen cinco fuerzas que permiten definir un mercado de forma precisa. Éstas son la rivalidad entre competidores, los productos sustitutivos, los nuevos entrantes o competidores potenciales, el poder de negociación de los clientes y el poder de negociación de los proveedores. Para un mayor entendimiento del sector del automóvil y una exposición de sus características de forma clara y ordenada, se utilizará dicho esquema.

5.1.1 Intensidad de la competencia

En un negocio tan maduro como es el automovilístico, existen unas dinámicas de mercado potentes que involucran a grandes conglomerados de empresas que, por lo general, llevan numerosos años compitiendo y acaparan la mayor parte de las ventas. En el siguiente diagrama se puede observar la concentración de múltiples marcas bajo el control de un reducido número de empresas.

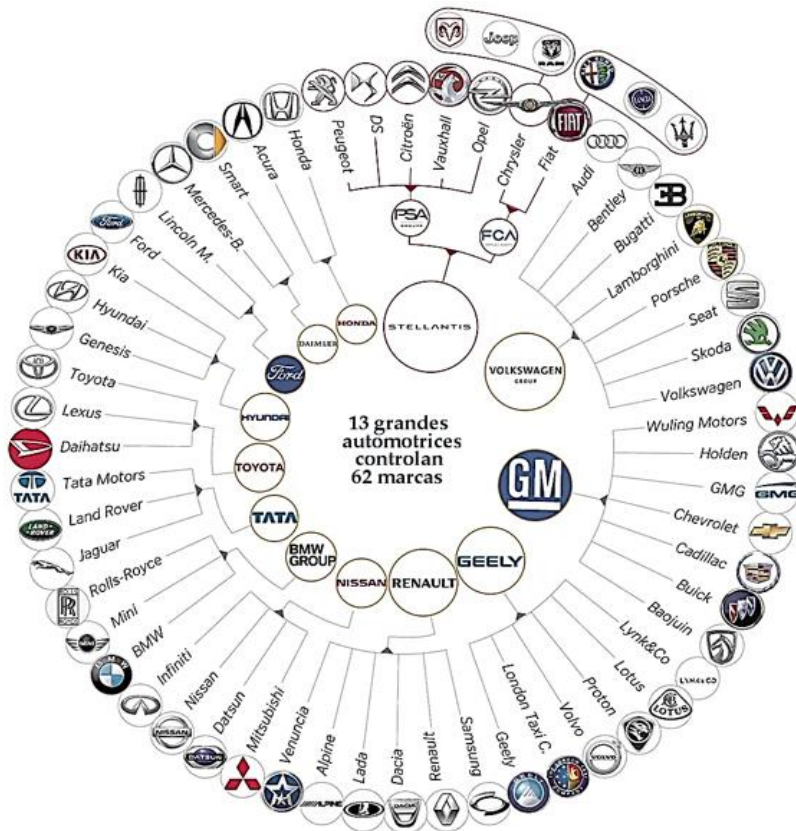


Figura 3. Principales empresas del sector automovilístico. Fuente: Energía & Negocios <https://www.energiaynegocios.com.ar/la-transformacion-del-mercado-automotriz/>

Pese al dominio de estos grupos de gran relevancia y poder, existen otras marcas también muy populares y de gran volumen que juegan un papel crucial en el sector (un ejemplo puede ser Tesla, no representada en la figura anterior). Sólo un escaso número de empresas ha conseguido en los últimos años abrirse paso entre los gigantes. Las que lo han hecho, se han adentrado en un mercado altamente competitivo. El afán de reducir costes y maximizar los márgenes (precio de venta – costes) para obtener un mayor beneficio, sumado a los esfuerzos por ofrecer un producto de calidad y crear una imagen de marca potente para ser la elección del consumidor, hacen de este negocio un terreno de constante lucha y sacrificio.

5.1.2 Nuevos entrantes o competidores potenciales

Como ocurre con cualquier sector exitoso y estable, son muchos los agentes externos que intentan adentrarse en el mercado, arrebatando parte de su beneficio a las empresas que ya operan en él. Esta situación se multiplica en tiempos de cambio, en los

que las empresas han de implementar avances de los que otras ya disponen. En el caso de la industria automotriz, la mayor amenaza de nuevos entrantes proviene de las empresas tecnológicas. La adopción de funcionalidades y componentes de digitalización a los vehículos ha despertado el interés de importantes compañías fabricantes de dispositivos electrónicos como Apple o Xiaomi. El periódico Financial Times anunciaba el pasado octubre que Apple abandonaba la iniciativa de construcción de un vehículo eléctrico para centrarse en la inteligencia artificial (Acton, 2024). Aunque haya sido un proyecto fallido, no deja de suponer un peligro hacia las compañías fabricantes de automóviles por parte de una de las principales empresas del S&P 500. Ejemplo de otro gigante tecnológico que sí ha logrado superar las barreras de la industria automovilística, concretamente con un vehículo eléctrico, es Xiaomi. Los fabricantes de smartphones cuentan con una amplia gama de dispositivos que incluyen cámaras, sensores y conexión vía satélite que suponen una ventaja en la dinámica y tendencias actuales del sector del motor (Yoon, 2024)

Asimismo, empresas dedicadas al software como Intel han decidido entrar también al campo de juego con impactantes propuestas que, junto a otros competidores de nueva incorporación, podrían, en última instancia, desbancar a los actuales conglomerados que controlan el sector.

Otra amenaza para las actuales empresas automovilísticas, son las startups que crecen en poco tiempo (teniendo en cuenta la madurez del sector del automóvil) y podrían acaparar parte de las ventas. Un caso claro de esta situación es la marca Rivian. Esta compañía fundada en 2009 parecía seguir los pasos de Tesla, ofreciendo en 2018 vehículos eléctricos con el foco puesto en la automatización (Austin, 2021). Pese a que su éxito no fue arrasador en ventas, este ejemplo de nueva competencia supone para los fabricantes de automóviles una clara amenaza.

5.1.3 Productos sustitutivos

Los sustitutos que reemplazan a los automóviles, piedra angular del sector que se estudia en este trabajo, son otros medios de transporte que desempeñan la misma función principal: trasladar a las personas de un lugar a otro.

Por un lado, están otros medios de transporte que el consumidor puede poseer en lugar del coche. En este grupo se encuentran las bicicletas y los patinetes, (que realmente podrían ser considerados más productos complementarios que sustitutivos, ya que la

inversión no es comparable y su uso tampoco), además de las motocicletas. Estas últimas, sí podrían tener una mayor similitud a los vehículos. Sin embargo, fuera de la función de transporte, las necesidades de las personas que adquieren un automóvil suelen diferir de aquellas que adquieren una motocicleta (espacio para equipaje, para familias o para mascotas entre otras) y el público objetivo al que van dirigidos los productos también varía.

Por otro lado, se puede considerar el transporte público como sustituto del automóvil. Pese a que los hábitos de consumo están cambiando y la reticencia a adquirir un automóvil propio va en aumento, sobre todo en Europa; la amenaza de sustitución que los medios públicos suponen para el mercado automovilístico no es alarmante.

5.1.4 Poder de negociación de los proveedores

En el siguiente gráfico se muestran los mayores proveedores globales por volumen de venta de piezas OE (acrónimo de Original Equipment, que se traduce como equipo original y se refiere a aquellos componentes que son producidos originalmente en las fábricas y conforman el vehículo antes de que abandone la misma).

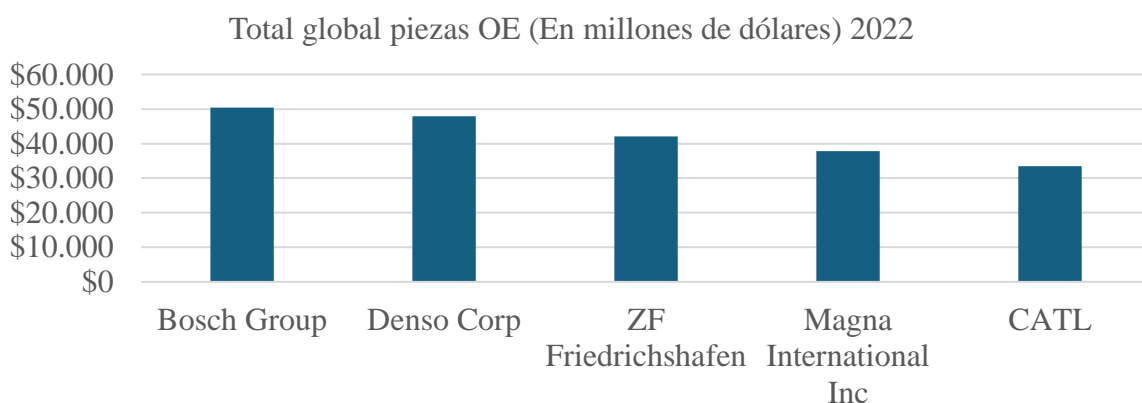


Figura 4. Total Global Piezas OE. Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Automotive News. 2023 top auto suppliers: Giants grow in new era | Automotive News (autonews.com)

Como se puede inferir por la cantidad de piezas vendidas, estas empresas suponen un pilar importante para las grandes firmas automovilísticas como General Motors o Ford. En caso de incrementar sus precios o renegociar las condiciones con sus clientes, el sector entero sufriría como mínimo, una reestructuración si no una crisis.

Sin embargo, se prevé que en los próximos años cobren gran importancia, según el informe publicado por Deloitte 2023 Deloitte Automotive Supplier Study, los

fabricantes de elementos del tren motriz eléctrico, componentes de baterías (especialmente aquellos proveedores con acceso a los recursos naturales limitados como puede ser el litio o el níquel), equipos electrónicos, sensores y sistemas ADAS (acrónimo de Advanced Driver Systems, sistemas que contribuyen a una mayor seguridad). Se podría decir, por tanto, que el sector del automóvil sufre una gran dependencia de sus proveedores.

5.1.5 Poder de negociación de los clientes

El sector del automóvil forma parte de un modelo de negocio comúnmente conocido como B2C (acrónimo de “Business to Consumer”). Esto significa que la actividad va dirigida, en última instancia, al consumidor final, siendo este su cliente. Las compañías que no trabajan para el usuario final formarán parte del B2B (acrónimo de “Business to Business”), es decir, prestarán sus servicios a otras empresas. Teniendo este concepto claro se comprende mucho mejor el poder de negociación de los clientes en esta industria. Al ser ellos los responsables de las ventas, es decisivo su papel y sus hábitos de consumo para el éxito y la salud financiera de las empresas automovilísticas. Las empresas fabricantes de automóviles están siempre condicionadas a los hábitos de consumo y deben enfocar sus esfuerzos en ser la elección de éstos. Al final, son ellos de quien dependen las ventas, sin ventas no hay ingresos y sin ingresos no hay beneficio, Por tanto, en última instancia es de la decisión de compra del consumidor de quien depende la supervivencia de las marcas.

Una vez comprendido el funcionamiento del sector automovilístico gracias al marco de las cinco fuerzas de Porter, se tiene una visión más clara y completa de los factores tanto externos como internos que provocan cambios en esta industria. Tras el estudio de estos factores, se pueden distinguir tendencias claras en el sector, pudiendo discernir entre retos y oportunidades generados por las mismas. La identificación de éstos permitirá la comprensión del rumbo del sector, así como las preocupaciones de las empresas en él. Para completar la definición de retos y oportunidades, se considera importante mencionar algunos ejemplos de la reacción de compañías automovilísticas importantes, añadiendo realismo al análisis y ejemplificando los movimientos que causan las situaciones descritas.

6. Mayores retos y oportunidades. Actuación de algunas de las principales empresas del mercado ante ellos

6.1 Retos

- Dominio de China

Se espera que en 2025 China controle el 12% del mercado Europeo de coches eléctricos (Singh, 2024). En la actual transformación del mercado con el auge de los vehículos eléctricos, China ha tomado la delantera, liderando en materia de innovación, reducción de costes y reciclaje de materiales (que permite alimentar el punto anterior). El creciente poder del gigante asiático preocupa al sector occidental en gran medida dado que una expansión descontrolada podría provocar una situación monopolística que acarrearía grandes peligros consigo, como control de los precios y de la distribución de los materiales.

Ante esta situación, algunas grandes empresas de la industria automotriz como General Motors están desarrollando motores con un bajo contenido en recursos naturales escasos (Carey & Amann, 2023).

- Adopción de los vehículos eléctricos

El desarrollo de los coches eléctricos supone para la industria automovilística tradicional un cambio de paradigma y la adaptación de su estructura. Comenzando por las plantas de fabricación, así como los proveedores de materiales, la redistribución del proceso de fabricación y montaje, además de la imagen y transmisión de la marca al consumidor, todo ello unido a una infraestructura que permita puntos de carga. Asimismo, existe actualmente una sobresaturación de las empresas consideradas pioneras en la adopción de este cambio. Éstas son el 13,5% de las empresas que adoptan innovaciones recientes después del 2,5% que fueron pioneros en hacerlo. En esta ocasión, ha habido una avalancha de empresas que, viendo el éxito de algunas otras como puede ser Tesla, se han intentado adentrar en el mercado sin estar realmente preparadas para ello. Para una mejor comprensión de este concepto, en el siguiente gráfico se muestra el ciclo de adopción de nuevas tecnologías.

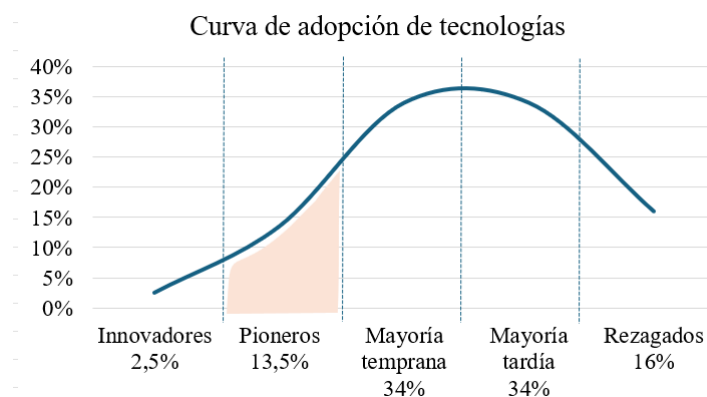


Figura 5. Curva de adopción de tecnologías. Fuente: Elaboración propia a partir de Rogers, E (1962)

Diffusion of innovations

Ante esta situación, muchas empresas tradicionalmente controladoras del sector que llevan en él desde sus inicios, como Ford incluyen en sus planes grandes inversiones de capital destinadas a la electrificación. Además de alinearse en los últimos años con empresas proveedoras de baterías como la coreana SK innovación para planificar su producción de vehículos eléctricos (Martos, 2021). Recientemente se pueden observar resultados tangibles de este tipo de inversiones como por ejemplo la actualización casi anual de la furgoneta Ford E-Transit, totalmente eléctrica.

- Cambio de hábitos de consumo

En los últimos años, las compañías automovilísticas han sufrido estragos dado el auge de diferentes tendencias como el car sharing o el incremento de ventas de vehículos de segunda mano. Mantener la atención, confianza y fidelidad de los consumidores adaptándose a sus necesidades y sorprendiendo con atractivas innovaciones, así como captar nuevos, requiere un trabajo constante en el que es complicado destacar frente a la competencia. Es por ello por lo que las compañías incorporan múltiples características constantemente a sus productos a la par que desarrollan nuevas tecnologías.

Los sistemas de infoentretenimiento son un área en el que las compañías automovilísticas han invertido grandes cantidades de capital para superar este reto actual. En ellos, el hardware y software se ponen a disposición del consumidor para optimizar su experiencia. Un ejemplo es el sistema BMW iDrive, el cual, mediante un dispositivo con un atractivo diseño y una interfaz intuitiva, permite la utilización de elementos de visualización, conectividad y manejo que cambian por completo la experiencia tanto del

conductor como de los pasajeros del vehículo. Igualmente, el sistema multimedia Mercedes Mbox, con inteligencia artificial integrada para optimizar la experiencia del usuario, se adapta a las características de cada persona obteniendo como resultado un cambio integral de la percepción del cliente.

6.2 Oportunidades

- Ventas en línea

En los últimos años las ventas en línea de toda clase de productos han aumentado. Desde la pandemia de 2020, la población ha disparado su consumo en la red y algunas plataformas como Amazon, Aliexpress o Shein han multiplicado sus ventas, así como las webs de populares marcas como Zara o H&M. Esta situación abre una puerta nueva al sector automovilístico, que podría ampliar su red de ventas llegando a nuevos consumidores sin la necesidad de estar presente en nuevos concesionarios.

Ejemplo de que potentes empresas ya están valorando impulsar esta iniciativa para que cobre más relevancia como porcentaje de sus ventas es Hyundai. El pasado año Amazon anunció un acuerdo por el que, a partir de 2024 se podrían comprar vehículos de la marca Hyundai en su plataforma. Como parte de su pacto, la marca automovilística incluiría el asistente por voz de Amazon en sus vehículos y utilizaría los servicios de Amazon para su almacenamiento de datos en la nube (AWS) (Hawkins, 2023).

- IA generativa

El uso de inteligencia artificial, tan de moda y presente en la prensa en los últimos años, es otra oportunidad para el mundo de la automoción. La automatización de los vehículos mencionada anteriormente supone grandes avances en la experiencia del consumidor. Pero para la industria son posiblemente de igual o mayor relevancia los ahorros y cambios en el proceso de fabricación y venta derivados del uso de estas nuevas tecnologías (Celaya, 2023). La utilización de algoritmos en el ciclo de vida del productor permite evitar errores, realizar estimaciones precisas y obtener valiosos insights o conclusiones a partir del

análisis de los datos de consumo, ya de gran volumen, pero en aumento debido a la creciente conectividad y digitalización de los vehículos.

Un movimiento que muestra a la perfección esta realidad es el motor de simulación de fábrica virtual y el motor de simulación de vehículos autónomos presentados por la empresa NVIDIA alojados en Omniverse Cloud, servicios en la nube de Microsoft Azure (Shapiro, 2023). El primero de estos dos productos permite a los fabricantes recolectar y analizar conjuntos de datos de máquinas industriales conectadas que mejoran la eficiencia de los procesos en tiempo real. El segundo, ofrece un servicio de simulación de sensores que permite acelerar la investigación dedicada a la implementación de la automatización en los vehículos.

7. Líneas de acción

Tras el exhaustivo análisis del sector automotriz realizado sobre estas líneas, se plantean dos estrategias en las que las empresas tradicionales, con una presencia ya consolidada en el sector, deben centrarse y focalizar sus esfuerzos.

- Alianzas con empresas tecnológicas

La industria del automóvil, como muchas otras hoy en día, ha cambiado por completo. Para competir en ella no es suficiente con fabricar vehículos que funcionen. Como se ha observado a lo largo de este trabajo, son muchos los obstáculos que se deben superar y el papel de la innovación es crucial para tener éxito. Es por ello por lo que se hace muy difícil la integración de alta tecnología a partir de crecimiento orgánico, es decir, desarrollándola dentro de las propias empresas automovilísticas. Por ello, se hacen necesarias alianzas con empresas punteras líderes en innovación. Es importante tener en cuenta que de esos acuerdos puede surgir una dependencia que, lejos de dejar a la compañía progresar libremente e impulsarla hacia el cambio, restrinja sus decisiones en el largo plazo y la haga dependiente de sus datos. Por ello, se ha considerado que se deben diversificar los acuerdos, formando varias empresas la cadena de valor del producto final. Además, la presencia de empresas especialistas en ciberseguridad como Thales es imprescindible para la evolución tecnológica segura de las empresas automovilísticas.

- Reciclaje de residuos

Otro área en el que se ha considerado que las empresas del sector deben enfocar sus esfuerzos es el reciclaje de los productos al final de su vida útil. Añadida a la motivación medioambiental, existen otras razones por la que a las marcas les interesa que sus vehículos sean correctamente reciclados: la reducción de la dependencia de sus proveedores (especialmente de metales como el litio en el caso de los vehículos eléctricos) y el ahorro de costes. Existen ya algunas empresas que se encargan de aprovechar todo lo posible de los vehículos eléctricos que ya no funcionan, aunque en occidente no es una actividad muy común. Un muy buen ejemplo en España es Minería Urbana. Esta compañía recoge las baterías de los vehículos, las descarga y extrae todos los materiales presentes en ellas, pudiendo distinguir muchos de ellos como el cobre o el plástico para su utilización en algún otro producto y también creando la llamada “masa negra”. Este último compuesto es formado por varios componentes metálicos de alto valor como litio, cobalto, manganeso o el níquel.

Otras empresas de mayor tamaño se están uniendo a esta actividad como es el caso de Endesa con una inversión de 14 millones de euros para la creación de Novoltio, una planta de reciclaje de baterías de vehículos eléctricos (Camero, 2022).

La asociación de grandes empresas automovilísticas con este tipo de compañías crearía grandes sinergias, ofreciendo una alternativa a los proveedores clásicos de estos materiales normalmente localizados en Asia y África.

8. Conclusión

En este trabajo se ha estudiado a fondo el sector automovilístico, distinguiendo los factores tanto externos como internos que más le afectan. Se ha obtenido una idea clara de su rumbo mediante la utilización de herramientas como el análisis PESTEL, las cinco fuerzas de Porter, además de la definición de sus retos y oportunidades. Esto ha permitido definir con precisión la situación en la que se encuentra la industria, así como los acontecimientos que tienen mayor impacto sobre ella.

Se puede concluir que es un campo altamente dependiente de numerosos sectores, especialmente del energético y de materias primas necesarias para la construcción de vehículos. Asimismo, es un área cuya regulación está en constante cambio por lo que

ha de adaptarse continuamente. Existen también importantes movimientos en el sector automotriz debido a las tendencias que siguen los consumidores finales del producto, de quienes depende, en última instancia, el nivel de ventas.

Este negocio está ocupado por grandes empresas que llevan tiempo en el sector, así como nuevas incorporaciones que compiten duramente por incrementar o mantener su posición en el mercado. Esto provoca una intensa competencia que obliga a las compañías a innovar constantemente. Es por estas dos últimas razones por lo que, hoy en día, existe un gran foco en la innovación tecnológica en la industria, así como en los aspectos medioambientales. Se ha considerado que las estrategias a seguir por las empresas tradicionales del sector han de estar enfocadas en alianzas con empresas tecnológicas y en el reciclaje de los residuos generados por los vehículos inservibles, especialmente los eléctricos. Uno de los indicadores de que las propuestas planteadas finalmente para las empresas son ajustadas a la realidad y fiables, es que existe un reducido número de corporaciones que ya están apostando por estas dos líneas de acción. El hecho de que haya pioneros que estén invirtiendo en estas áreas, da pie a pensar que son una aproximación realista al enfoque que deberían tener las empresas automovilísticas en la actualidad.

9. Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

A pesar de haber cumplido con éxito los objetivos planteados al inicio de este estudio, en su desarrollo han surgido inquietudes y temas derivados que podrían ser motivo de investigaciones paralelas, como pueden ser la transición energética, los avances en infoentretenimiento aplicados a los vehículos de última generación o el proceso de reciclaje de residuos. Además, este estudio podría completarse con una obtención de información primaria mediante la realización de encuestas a profesionales pertenecientes a diferentes marcas. De esta forma, se obtendrían sus puntos de vista, contrastables con la información obtenida a partir de los informes y publicaciones pertenecientes a la bibliografía de esta investigación. Sin embargo, se ha considerado que este tipo de metodología combinada es más propio de una tesis doctoral, al ser necesaria una selección exhaustiva de las personas entrevistadas.

En el futuro será interesante estudiar la evolución de la consecución de los objetivos ODS en relación con la industria automovilística. Es decir, la evolución de

su infraestructura, de sus combustibles y su adaptación a la situación energética global. Además, se tendrá en consideración la investigación sobre nuevos y diferentes factores que afecten al sector, así como su evolución y desenlace frente a los ya estudiados.

10. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Belén Mata Moína, estudiante de Doble grado en ADE y Business Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "[Las estrategias exitosas para las empresas automovilísticas tradicionales ante el nuevo entorno]", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación [el alumno debe mantener solo aquellas en las que se ha usado ChatGPT o similares y borrar el resto. Si no se ha usado ninguna, borrar todas y escribir “no he usado ninguna”]:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han

dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

B. Matyda

Fecha: 18 marzo 2024

Firma:

11. Referencias bibliográficas

- Markit, I. (2023, 14 diciembre). *S&P Global Mobility forecasts 88.3M auto sales in 2024*. IHS Markit. <https://www.spglobal.com/mobility/en/research-analysis/sp-global-mobility-forecasts-883m-auto-sales-in-2024.html>
- Asale, R.-., & Rae. (s. f.). *metodología / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la Lengua Española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>
- Aguilera Eguía, R. (2014). ¿ Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis?. *Revista de la sociedad española del dolor*, 21(6), 359-360.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), 207-222.
- Linares-Espinós, E., Hernández, V., Domínguez-Escrig, J. L., Fernández-Pello, S., Hevia, V., Mayor, J., ... & Ribal, M. J. (2018). Metodología de una revisión sistemática. *Actas Urológicas Españolas*, 42(8), 499-506.
- Caballero, Á. (2023, 19 febrero). *De Moscú a Washington: ¿ está Europa cambiando una dependencia energética por otra? RTVE.es*. <https://www.rtve.es/noticias/20230219/europa-dependencia-energetica-gas-rusia-estados-unidos/2424690.shtml>
- Varley, K. (2022, 2 agosto). *Taiwan Tensions Raise Risks in One of Busiest Shipping Lanes*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-08-02/taiwan-tensions-raise-risks-in-one-of-busiest-shipping-lanes>
- Engel, R., Gardiner, C., Jett, J., & Smith, A. (2023, 30 junio). *Why war with China over Taiwan could ruin the global economy*. NBC

- News. <https://www.nbcnews.com/news/world/taiwan-war-china-us-ruin-global-economy-semiconductors-chips-rcna91321>
- Cohen, P. (2023, 27 diciembre). *¿Qué le espera a la economía global en 2024?* The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/2023/12/27/espanol/pronosticos-economicos-2024.html>
 - Masterson, V. (2024, 2 enero). *2024 is a record year for elections – here’s what you need to know.* World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2023/12/2024-elections-around-world/>
 - REPSOL Fundación Open Room. (2023, 7 noviembre). *Principales medidas de la Ley IRA (Inflation Reduction Act) sobre transición energética.* REPSOL. <https://openroom.fundacionrepsol.com/es/contenidos/principales-medidas-ley-ira-inflation-reduction-act-transicion-energetica/>
 - US EPA. (2023, 27 octubre). *Hoja informativa: La EPA y la Ley Bipartidista de Infraestructura | US EPA.* <https://espanol.epa.gov/espanol/hoja-informativa-la-epa-y-la-ley-bipartidista-de-infraestructura>
 - United Nations. (s. f.). *El acuerdo de París | Naciones Unidas.* <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
 - IMF. (2024, 30 enero). *Actualización de Perspectivas de la economía mundial, enero de 2024.* <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2024/01/30/world-economic-outlook-update-january-2024>
 - European Central Bank. (2024). *The ECB Survey of Professional Forecasters - First quarter of 2024.* European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/055279>
 - J.P. Morgan. (s. f.). *January 2024 Fed meeting: Rates hold steady | J.P. Morgan.* <https://www.jpmorgan.com/insights/outlook/economic-outlook/fed-meeting-january-2024>
 - Brinley, S. (2024, 18 enero). *2024 US Presidential Election and the Auto Industry.* IHS Markit. <https://www.spglobal.com/mobility/en/research-analysis/2024-us-presidential-election-and-the-auto-industry.html>
 - Esteller, R. (2024, 30 enero). *La UE prepara un plan de defensa para la industria solar frente a China.* elEconomista.es. <https://www.economista.es/energia/noticias/12647006/01/24/la-ue-prepara-un-plan-de-defensa-para-la-industria-solar-frente-a-china.html>

- Lee, T. (2023, 28 noviembre). *Trump's Proposed 10 Percent Tariff: Considering the Impact* - AAF. AAF. <https://www.americanactionforum.org/research/trumps-proposed-10-percent-tariff-considering-the-impact/>
- Parlamento Europeo. (2023, 24 mayo). *Economía circular: definición, importancia y beneficios* | Temas | Parlamento Europeo. Temas | Parlamento Europeo. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20los%20productos%20se%20extiende.>
- EU Science Hub. (2023, 13 julio). *Innovative requirements could boost circular economy of plastics and critical raw materials in vehicles*. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/innovative-requirements-could-boost-circular-economy-plastics-and-critical-raw-materials-vehicles-2023-07-13_en
- Moreno, J. E. (2023, 15 septiembre). *Lo que hay que saber sobre la huelga contra tres fabricantes de automóviles en EE. UU.* The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/2023/09/15/espanol/uaw-huelga-gm-ford-stellantis.html>
- Jiménez, M., Jiménez, M., & Jiménez, M. (2023, 26 octubre). Ford llega a un acuerdo con el sindicato UAW para poner fin a seis semanas de huelga. *El País*. <https://elpais.com/economia/2023-10-26/ford-llega-a-un-acuerdo-con-el-sindicato-uaw-para-poner-fin-a-seis-semanas-de-huelga.html>
- Hitachi, Ltd. (2023, 23 enero). *News releases : January 24, 2023 : Hitachi Global*. <https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2023/01/230124.html>
- European Commission. (2021, 14 julio). *The European Green Deal*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- European Commission. (s. f.). *Circular economy action plan*. Environment. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- European Commission. (s. f.). *The Green Deal Industrial Plan*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_en
- Jara, M. (2020, 10 diciembre). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

- Porter. (1979). *How competitive forces shape*.
- Acton, M. (2024, 27 febrero). *Apple cancels secretive electric car project in shift to focus on AI*. Financial Times. <https://www.ft.com/content/78bc9f62-8450-45c0-8c59-c5d87a122825>
- Yoon, J. (s. f.). *China's smartphone makers can find an edge in cars as Apple retreats*. Financial Times. <https://www.ft.com/content/8c5714b7-6331-4fcb-ac38-ff4fbefc2d17>
- Austin, P. L. (2021, 9 noviembre). *Everything to Know About Rivian, the Next Electric Vehicle Darling*. TIME. <https://time.com/6114915/rivian-electric-vehicles/>
- Carey, N., & Amann, C. (2023, 14 noviembre). Automakers' drive to avoid China's EV rare earth dominance gathers speed. *Reuters*.
<https://www.reuters.com/business/autos-transportation/automakers-drive-avoid-chinas-ev-rare-earth-dominance-gathers-speed-2023-11-14/>
- *Sistema multimedia MBUX | Mercedes-Benz*. (s. f.). <https://www.mercedes-benz.es/passengercars/technology/mbux.html>
- Hawkins, A. J. (2023, 16 noviembre). Amazon announces online car sales for the first time, starting with Hyundai. *The Verge*.
<https://www.theverge.com/2023/11/16/23964233/amazon-car-online-sale-hyundai-dealer-alexa>
- Celaya, V. (2023, 26 diciembre). Así mejora la inteligencia artificial la fabricación de coches. *elDiario.es*. https://www.eldiario.es/motor/tecnologia/mejora-inteligencia-artificial-fabricacion-coches_1_10790334.html
- Shapiro, D. (2023, 15 noviembre). *NVIDIA Omniverse Cloud Services on Microsoft Azure Accelerate Automotive Digitalization | NVIDIA Blog*. NVIDIA Blog.
<https://blogs.nvidia.com/blog/omniverse-cloud-services-microsoft-azure/>

- *2024 Global Automotive Consumer Study*. (s. f.). Deloitte United States.
<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consumer-business/articles/global-automotive-consumer-study.html>
- carwow.es. (2024, 10 febrero). *LA ESTUPIDEZ DEL RECICLAJE DE LAS BATERÍAS DEL COCHE ELÉCTRICO* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=iounidiBwIE>
- Camero, S. (2022, 2 diciembre). *Novoltio, primera empresa de recuperación y reciclaje de baterías de litio en España - Transporte Profesional*.
<https://www.transporteprofesional.es/industria-auxiliar/servicios-transporte-logistica/novoltio-primera-empresa-de-recuperacion-y-reciclaje-de-baterias-de-litio-en-espana>
- Evans, G. (2023, 20 diciembre). *2024 EV forecast: the supply chain, charging network, and battery materials market*. *IHS Markit*.
<https://www.spglobal.com/mobility/en/research-analysis/2024-ev-forecast-the-supply-chain-charging-network-and-battery.html>
- PricewaterhouseCoopers. (s. f.). *Next in auto 2024*. PwC.
<https://www.pwc.com/us/en/industries/industrial-products/library/automotive-industry-trends.html>
- Rocca, D. (2024, 3 enero). *2024 Automotive Industry Trends: What to Expect in the Next Year - AutoHouse*. AutoHouse. <https://www.autohouse.com/blog/2024-automotive-industry-trends/>
- International Energy Agency. (2023). *Global EV Outlook 2023*. En *Global EV Outlook*. <https://doi.org/10.1787/cbe724e8-en>

- Upstream. (2024, 7 febrero). Upstream's 2024 global Automotive Cybersecurity report. Upstream Security. <https://upstream.auto/reports/global-automotive-cybersecurity-report/#>