

Tesla: Más Allá de los Números

Autor: Francisco Jurado Trujillo
Tutor del Trabajo: Dr. José Antonio Cava Jiménez

Resumen. *La base sobre la que se edifica este trabajo es el análisis fundamental, de modo que pueda llegarse a la comprensión de qué es Tesla, cómo y dónde opera, así como su rentabilidad y valoración. El fondo tras la superficie del vehículo eléctrico es profundo y complejo, y en el mismo se empiezan a interrelacionar sectores, como ocurre con la inteligencia artificial, y por consiguiente, los robotaxis. El enfoque es multinivel, comenzando por el entorno macroeconómico o externo a la empresa, para posteriormente adentrarnos en el organismo de Tesla, y separar cada parte o área de interés, y por último, valorar la interacción de todo en el núcleo, el cual es la valoración. De esta forma, puede considerarse que existe una aproximación adecuada para entender Tesla.*

Palabras clave. *Vehículo eléctrico, conducción autónoma, robotaxis, litio, batería eléctrica, inflación.*

Abstract. *The landscape on which this paper is built is fundamental analysis, so that an understanding of what Tesla is, how and where it operates, as well as its profitability and valuation, can be reached. The background behind the surface of the electric vehicle is deep and complex, and sectors begin to interrelate, such as artificial intelligence, and hence robotaxis. The approach is multi-level, starting with the macroeconomic or external environment of the company, then moving into the Tesla organism, separating out each part or area of interest, and finally assessing the interaction of everything at the core, which is valuation. In this way, it can be considered that there is an adequate approach to understanding Tesla.*

Keywords. *Electric vehicle, full self driving, robotaxis, lithium, electric battery, inflation.*

1 Introducción

El objetivo de este trabajo es tratar desde una perspectiva multinivel a la empresa Tesla. Cada enfoque parte de una circunferencia, y estas van achicándose en cada apartado para terminar con el área más crítica del análisis, la valoración.

En primer lugar, es necesario contextualizar el macroentorno, y sentar las bases sobre las que se construye la oferta y la demanda del mercado. El siguiente nivel tratará como es hoy el modelo de negocio y el marco sectorial del automóvil eléctrico, pero con la peculiaridad de tratar no solo características presentes, sino hacia donde se mueve el mismo, porque al encontrarse en una fase del ciclo de vida relativamente joven, debe tenerse en cuenta su exposición a la constante evolución.

Posteriormente, se estrecha la circunferencia en una especificación más profunda, la cual supone un análisis interno de Tesla. En el mismo, la finalidad es comprender la empresa. Puede parecer simple, pero supone un ejercicio muy complejo, ya que nos encontramos ante una compañía tremendamente polémica por extensión de su polémico CEO y cofundador, Elon Musk.

Para entender a Tesla se requiere un ejercicio de estudio y dedicación en aislamiento, es decir, con un filtro muy selecto de las fuentes de información, ya que la capacidad de adquisición de sesgos es enorme. De hecho, difícilmente nadie puede aproximarse a esta empresa sin ya poseer algún prejuicio, es un añadido de dificultad al análisis y que se ha considerado en su elaboración para evitarlo.

Por último, el círculo de oro está en la valoración. De nada sirve una información financiera si no es útil para la toma de decisiones. Por tanto, se ha optado por construir un modelo plural de valoración, porque la misma debe entenderse como un poliedro de múltiples caras, cada una con unas hipótesis distintas. Si bien la construcción puede verse como piramidal en base a los métodos utilizados, los resultados son diversos, pues la sensibilidad del output al input es enorme.

2 Escenario macro y drivers de la industria

2.1 Contexto Macroeconómico

2.1.1 Cadena de Suministros

La conversión de la industria automovilística supone un elemento añadido de fragilidad para los fabricantes por su dependencia de tales materiales para producir, véase el ejemplo de los microchips. Esta debilidad fue puesta de manifiesto a partir del colapso de vías de transporte a raíz del Covid-19, y puede apreciarse el impacto a partir de la siguiente tabla:

Gráfica 1: Tiempo de espera entre el pedido y la recepción de un chip.



Fuente: Susquehanna Financial Group, disponible en: <https://fundspeople.com/es/la-crisis-de-los-semiconductores-se-mantendra-hasta-al-menos-2022/>.

La dependencia de este componente convierte a la industria automotriz en un competidor respecto al resto de industrias clientes a la hora de garantizar el suministro de un sector tan cíclico como son los semiconductores. Hasta que la oferta del producto pueda alcanzar a la demanda, existirá el “gap” presente.

2.1.2 Tensiones inflacionarias

La situación post-pandemia ha sido marcada por el resurgimiento acelerado de la inflación. Esto, que como históricamente tiene sus raíces en fenómenos monetarios, tiene un grave efecto en las distintas industrias.

La espiral inflacionaria tiene una capacidad de impacto altamente peligrosa en la economía por dos perspectivas:

- La primera, por el lado de la demanda, ya que el incremento de precios va a ocasionar contracciones en el consumo por la pérdida del poder adquisitivo de los consumidores.
- La segunda, por el lado de la oferta, debido a que el incremento del coste para las empresas suele traducirse en reducciones de márgenes, con la excepción de aquellas que poseen poder de fijación de precios.

A esto cabe añadir una lectura inadecuada de las consecuencias de la pandemia, donde encontramos dirigentes actuando por el lado de la demanda, y actuando con mecanismos para contrarrestar el supuesto shock, cuando el verdadero se encontraba por el lado de la oferta. Una lectura muy apropiada de la situación está expuesta por el célebre inversor Terry Smith. Según lo expuesto en una de sus cartas semianuales a los inversores de su fondo, y basándose en los comentarios realizados por el antiguo gobernador del Banco de Inglaterra, “la inflación se ha desatado como consecuencia de un mal diagnóstico de cómo afrontar la pandemia del Covid-19 de marzo de 2020”.

La explicación parte de que no existía un problema de demanda, sino en las cadenas de suministro, las cuales quedaron gravemente expuestas. Por ello, la subida de los tipos de interés no soluciona el problema inflacionario, sino que solo permite deprimir lo suficiente la demanda hasta que la oferta pueda reequilibrarse.

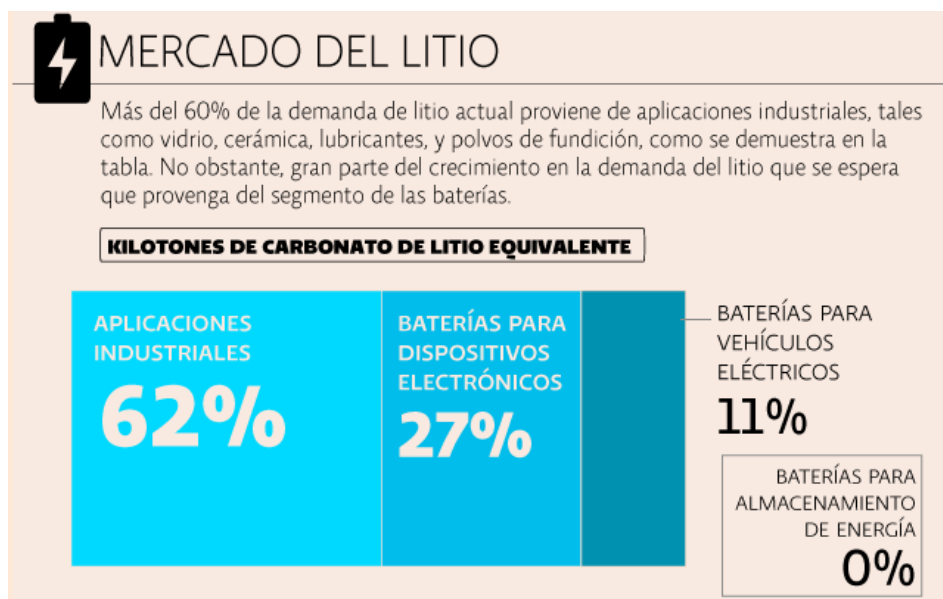
2.1.3 Componentes Clave

El input vital dentro del mercado del vehículo eléctrico es la batería. El tránsito de la combustión a la movilidad eléctrica requiere de un sistema capaz de almacenar tal energía para destinarla a mover los mecanismos que accionan el vehículo.

La tecnología es distinta, así como su ensamblaje y disposición en la estructura del vehículo, por lo tanto, estamos ante una nueva barrera de entrada al mercado, la cual requiere de flexibilidad por parte de las empresas que quieran acceder al mismo.

El modelo de batería utilizada hasta el momento es la de ion-litio. Estas baterías son utilizadas en múltiples sectores, como son la electrónica, almacenamiento de energía, o las industrias del vidrio y la cerámica, tal y como se muestra en la gráfica extraída de Citi Research.

Gráfica 2: Mercado del litio.



Fuente: Citi Research.

El motivo por el cual estas baterías se han impuesto en el mercado es por su mayor densidad energética, frente a otras alternativas como la batería de níquel-cadmio; por la reducción de su peso, ya que en su momento era la alternativa más ligera; por la pequeña pérdida de carga, es decir, poca disminución de su capacidad de almacenaje con las sucesivas cargas; y en relación con este último motivo, poseen una gran cantidad de ciclos de carga y descarga, lo cual hace a estas baterías muy útiles porque permite emplearlas sin que su rendimiento se vea afectado durante un gran número de ciclos.

El principal inconveniente del litio es su escasez, así como la concentración de reservas, las cuales tienen una vida finita, aunque sin poder llegar a estimar con suficiente precisión la fecha de agotamiento del mineral. Un punto importante a considerar es que no se puede pretender el tránsito de un modelo de negocio a otro sin un modelo de viabilidad a futuro, puesto que la causa que motiva la transición es esencialmente eso.

Ante esta disyuntiva, existen distintas investigaciones que buscan un cambio de modelo de batería para afrontar el problema de la sostenibilidad del modelo. Esto se explica porque no es posible transitar a un modelo de coche eléctrico donde su principal componente destaca por su escasa sostenibilidad, de modo que construir sobre una base tan inestable pone en peligro el objetivo final.

En primer lugar, estaría el estudio de Tesla acerca de las baterías de manganeso, pese a que en la actualidad no existe una posición firme de cómo van a conseguir el cambio, más allá de algunas modificaciones en su batería para disminuir las necesidades de cobalto y litio, y de esta forma abaratarla.

La opción más importante está en la batería de ion-sodio. Quizás esta sea no solo la favorita, sino la única sostenible una vez se desarrolle completamente. Para comprenderlo, es necesario en primer lugar, observar el plano de la extracción y abastecimiento. El sodio se encuentra distribuido uniformemente a lo largo de la Tierra, así como es el cuarto elemento más abundante, lo cual supone una diferencia de 1.200 veces aproximadamente respecto del litio.

Entre sus buenas propiedades esta la ligereza, ya que los primeros prototipos han logrado una disminución del peso, lo cual contribuye a un menor consumo eléctrico, y esto es importante ya que puede permitir aumentar la autonomía del vehículo.

Por otra parte, una gran crítica a las baterías ion-litio es su inflamabilidad, lo cual ha supuesto un quebradero de cabeza para los ingenieros de los vehículos eléctricos, ya que han tenido que diseñar de forma precisa los sistemas de refrigeración y ventilación para evitar fugas térmicas que desembocan en un incendio de la batería. Esto, sin embargo, no ocurre en el sodio, el cual tiene un rango de temperatura más elevado, aumentando su eficiencia en ambientes tanto fríos como calientes, y repercutiendo así en la seguridad del vehículo.

La abundancia del sodio también repercute en la estructura de costes, lo cual supone un recorte significativo, véase la apuesta de la empresa BYD por la fabricación de vehículos eléctricos basados en baterías de ion-sodio, los cuales tendrían un precio de salida de 8.000 dólares (ajustado al cambio yuan-dólar). Si el precio de un Tesla Model 3 en el año 2022 es de aproximadamente 53.000 dólares, estamos ante un ahorro cercano al 85%. La parte no comentada de este gigantesco salto en costes es que la batería de ion-sodio no requiere de cobalto, níquel y otros elementos que tienen un alto precio y encarecen el coste por batería.

Además, se ha conseguido comprobar, a partir de investigaciones como la de la empresa Natron Energy, que en un comunicado emitió su intención de fábricas las primeras baterías de iones de sodio a gran escala a partir de 2023, en colaboración con la empresa Clarios Internacional. Dentro del propio comunicado, afirmaron tener unas baterías con una vida útil de hasta 50.000 ciclos, lo cual ha de poner en comparación las de ion-litio que alcanzan hasta los 1.100 ciclos. El mayor fabricante de baterías del mundo, la empresa china CATL, también dispone de su propio modelo de batería de ion-sodio, la cual está desarrollando para poder aumentar la densidad energética de la misma.

El problema principal de estas baterías frente a las de ion-litio es la densidad energética. Este el punto crucial hacia el que se enfoca las diversas investigaciones hoy. En el momento que se consiga tener un modelo de baterías ion-sodio que tenga un nivel similar de densidad energética que las baterías ion-litio podría ser el paso definitivo para el cambio de modelo.

A partir de lo expuesto, puede concluirse el hecho de que la sostenibilidad del modelo de baterías eléctricas es relativamente estable, y que, pese a las limitaciones del litio, actualmente se trabaja en alternativas para sustituirlo, y de esta forma, no poner en riesgo la viabilidad del mercado de vehículos eléctricos.

Si bien es cierto que cabe la posibilidad que quien ocupe el lugar no llegue a ser la batería de ion-sodio, pese a ser la que mayor viabilidad parece mostrar, no es menos cierto que diversos grupos de investigación también trabajan en más alternativas, como puede apreciarse en la tabla inferior donde se realiza una comparativa de los modelos más investigados en la actualidad, y esto es positivo de cara al desarrollo de los vehículos eléctricos.

Tabla 1: Comparativa de distintos modelos de baterías eléctricas.



Fuente: CIC EnergiGune (centro de investigación para almacenamiento de energía electroquímica y térmica)

2.2 Modelo de Negocio

Tesla Motors abarca lo que podría considerarse tres líneas de negocio: automovilístico, generación y venta de energía solar, y un tercero al que denominaremos de servicios.

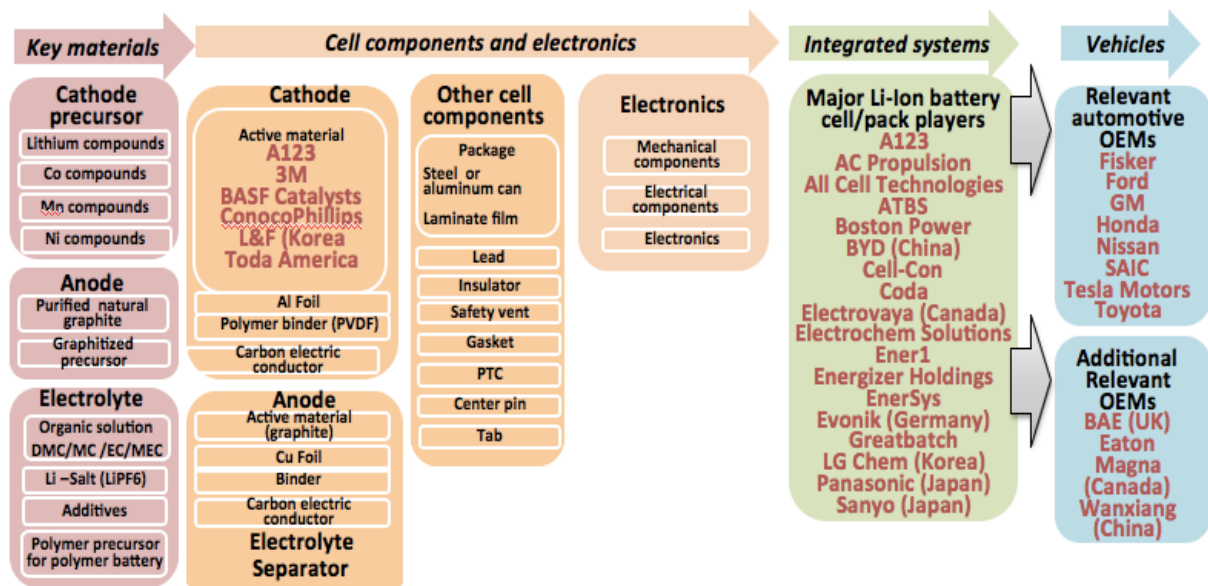
El primero de ellos necesita poca descripción, pero si un mejor encuadramiento. De entre los distintos modelos de electrificación de los vehículos, Tesla entra dentro de los vehículos propulsados por batería eléctrica, caracterizados por la cero emisión de gases contaminantes. Este mercado supone un posicionamiento en contra de otras alternativas, como es el caso de la propulsión vía combustible de hidrógeno, la cual se encuentra muy criticada por su escasa viabilidad causada por el alto riesgo de inflamabilidad, así como la falta de eficiencia energética.

Tesla actúa en todas las etapas de la cadena de valor, así como en la fabricación de sus propias baterías con la colaboración de Panasonic, aunque está aumentando sus socios colaboradores para poder aumentar el output de baterías, además de buscar fabricarlas ellos autónomamente sin necesidad de empresa externa alguna.

Este dato no debe pasarse por alto, pues la mayoría de las grandes empresas que se introducen en este segmento de coches eléctricos tienen una gran desventaja técnica en cuanto a las baterías, ya que carecen del know-how necesario para fabricarlas e incorporarlas a los vehículos. Por ello, están adecuando sus modelos para alojar baterías de fabricantes externos, como es el caso de la empresa china CATL, que suministra baterías a BMW y otras empresas además de a Tesla.

La principal diferencia entre baterías es que Tesla cuenta con su propio modelo, el cual desarrolla continuamente, y únicamente son manufacturadas en colaboración con otras empresas, mientras que otras compañías deben adquirir tecnología externa para suplir su carencia de adaptación a este nuevo segmento. Todos los dispositivos son compatibles entre sí para intentar generar sinergias entre los distintos productos de Tesla.

Tabla 2: Cadena de producción del vehículo eléctrico



Fuente: Center on Globalization Governance & Competitiveness.

Por una parte, rechazan el modelo basado en concesionarios y quieren tomar el control absoluto sobre su vehículo para poder ofrecer una experiencia de usuario única, según su CEO Elon Musk. Por otra, pretenden lograr difusión a través de canales distintos de los tradicionales, por ello no incurren en gastos de marketing, publicidad, o anuncios, y refuerzan su marca a través de la experiencia de venta en tiendas oficiales, así como el “boca a boca”, ya que pretenden tener unos vehículos tan buenos que su mejor publicidad sea la de sus clientes.

El segundo segmento en el que opera Tesla es el de almacenamiento y generación de energía. Tras la adquisición de la empresa Solarcity en el año 2016, Tesla se abre camino en un mercado altamente competitivo pero con gran capacidad de crecimiento, como es el de las energías renovables. Además, este negocio es compatible con la visión de la empresa, basada en la aceleración y consolidación de una economía sostenible y respetando el medioambiente.

Por una parte, tiene productos para el almacenamiento de energía y que tienen dos enfoques distintos, uno para las necesidades domésticas, y otro para las industriales o comerciales. Por otra parte, ofrece sistemas de generación de energía solar, donde destaca el SolarRoof, que consiste en la sustitución de las tejas tradicionales por tejas revestidas de material fotovoltaico y así poder captar energía solar sin necesidad de instalar placas fotovoltaicas.

Existe un tercer segmento de operativa, donde se agrupan servicios que presta la empresa, los cuales son tan heterogéneos como es el caso de la conducción autónoma o el sistema de supercargadores entre otros. El objetivo de alcanzar una autonomía completa del vehículo es dar un paso crucial dentro de la industria y abrir el paso a nuevas vías de ingresos mucho más rentables, como el caso de los robotaxis, con una previsión de márgenes similares a los de la industria del software. Además, también estaría por ver la estructura de supercargadores, con la expectativa de formación de un efecto red y alcanzar una cuota de mercado de gran tamaño valiéndose de la calidad del servicio, así como ser la primera empresa en ofrecerlo a gran escala.

3 Análisis multinivel

3.1 Principales ratios

A continuación, se realizará un análisis más exhaustivo de distintas métricas cruciales para entender Tesla.

Tabla 3: Conversión de producción de coches en ventas

Conversión	2017	2018	2019	2020	2021
Deliveries	103.020,00	245.240,00	367.500,00	499.550,00	936.172,00
Production	103.184,00	254.530,00	365.232,00	509.737,00	930.422,00
CC	99,84%	96,35%	100,62%	98,00%	100,62%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las cuentas anuales.

Como se aprecia en esta gráfica, el número de ventas al alza de los vehículos de Tesla ha permitido a la empresa aumentar su margen bruto hasta situarse sobre el 27%, según las estimaciones de cifras para 2022. Además, tiene una conversión cercana al 100%, que en algunos casos incluso se supera, lo cual muestra como Tesla ha sido capaz de vender toda su producción, e incluso en ocasiones ha tenido que recurrir a inventario para poder cubrirla.

Sin embargo, el crecimiento de la empresa se verá desafiado por la capacidad de aumentar su producción, así como de mantener este ratio de conversión.

- Ratios de Liquidez y Solvencia:

Tabla 4: Ratios de liquidez y solvencia de Tesla.

Liquidity ratios	2017	2018	2019	2020	2021	TTM
Current ratio	0,86	0,83	1,13	1,88	1,38	1,46
Quick ratio	0,84	0,68	0,87	0,90	0,72	0,71
cash ratio	0,07	0,09	0,12	0,13	0,10	0,09
Defensive Interval Ratio	0,00	153,30	203,48	384,47	219,93	209,26
CCC (Cash Conversion Cycle)		8,07	12,33	2,78	-15,28	-8,31
Solvency ratios	2017	2018	2019	2020	2021	TTM
Debt to Capital	0,68	0,69	0,64	0,36	0,22	0,14
D/E ratio	2,15	2,19	1,80	0,56	0,28	0,17
Debt to Assets	0,42	0,46	0,42	0,26	0,14	0,09
Financial leverage	5,09	4,71	4,23	2,20	1,97	1,87
Interest Coverage Ratio	-3,42	-0,59	-0,10	2,54	18,22	41,61
Fixed Charge Coverage Ratio	0,03	1,26	1,70	4,15	6,26	9,98
DEBT TO EBITDA	3032,72	9,22	7,21	3,09	0,95	0,44

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las cuentas anuales de Tesla.

A partir de los datos mostrados en la tabla, los tres ratios iniciales se sitúan en niveles óptimos y, por tanto, puede concluirse que Tesla no tiene problemas para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo. Ahora bien, ningún ratio debe analizarse aisladamente, sino que deben ser puestos en confrontación con los de su competencia. Para esta comparativa, se ha seleccionado una muestra compuesta por los grupos Stellantis, Toyota, Volkswagen, Mercedes, Ford, y BYD.

Tabla 5: Ratios de liquidez de las empresas automovilísticas.

Año 2021	Stellantis	Toyota	Ford	Mercedes	Volkswagen	BYD	PROMEDIO*	PROMEDIO
Liquidity ratios								
Current ratio	1,15	1,06	1,20	1,17	1,22	1,70	1,16	1,25
Quick ratio	0,87	0,30	0,42	0,43	0,48	0,74	0,50	0,54
cash ratio	0,78	0,15	0,32	0,34	0,38	0,17	0,39	0,36
Defensive Interval Ratio	255,55	103,56	120,71	267,31	506,70	120,22	250,77	229,01
CCC (Cash Conversion Cycle)	- 28,21	45,01	- 5,26	71,96	60,26	43,13	28,75	31,15

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las cuentas anuales de Tesla.

Desde un plano general, las empresas competidoras tienen un ratio de liquidez adecuado, y dentro del promedio sectorial realizado en la muestra puede encuadrarse a Tesla. Con una mayor profundización, si se desglosan las fórmulas, se observa como la competencia cubre casi todo o gran parte de su test ácido a partir de la caja, y en una menor proporción con cuentas a cobrar, sin embargo, Tesla tiene un mayor peso de las mismas. Este dato añade un mayor riesgo de crédito por posibles impagos futuros.

El ratio de intervalo defensivo y el ciclo de maduración de caja son muy interesantes para desglosar la liquidez real de la empresa. El primero mide cuantos días podría mantenerse operativa la empresa a partir de la liquidez disponible, y el segundo trata cuanto tiempo tarda la compañía en convertir una inversión en inventario en caja, a través del cobro procedente de las ventas del inventario.

Respecto del primero, pese a que se aprecia un evidente declive en el ratio, viene motivado por las necesidades de financiación para llevar a cabo la expansión de la empresa. Además, es positivo si se parte de la situación previa de Tesla, donde requería de fuentes externas para financiarse, sin embargo, ya está generando la suficiente caja para crecer a partir de su propio desempeño. Además, la media presenta un cierto desajuste causado por Volkswagen, que tiene una posición de liquidez muy superior al resto y por tanto, un ratio más elevado que desequilibra el promedio.

El periodo medio de maduración en negativo es un gran síntoma para Tesla, pues significa que está financiándose a partir de los proveedores, es decir, antes de haber comenzado a fabricar el vehículo ya lo tiene financiado. En este sentido, supera a varias empresas de la competencia, y el promedio sectorial calculado.

Sin embargo, si se observa minuciosamente el ratio, se descubrirá que la causa se encuentra en un periodo medio de cobro muy bajo, sumado a un periodo medio de pago elevado. Esto, que en un principio es muy positivo, acaba convirtiéndose en una señal de riesgo a futuro. El motivo es que puede deberse a rígidas políticas de pagos, lo cual puede derivar en unas menores ventas en el futuro.

Tabla 6: Ratios de solvencia de las empresas automovilísticas

Año 2021	Stellantis	Toyota	Ford	Mercedes	Volkswagen	BYD	PROMEDIO*	PROMEDIO
Solvency ratios								
Debt to Capital	0,38	0,50	0,74	0,63	0,59	0,02	0,57	0,48
D/E ratio	0,60	0,99	2,87	1,72	1,44	0,02	1,52	1,27
Debt to Assets	0,20	0,40	0,54	0,48	0,40	0,01	0,40	0,34
Financial leverage	3,05	2,49	5,29	3,55	3,62	1,52	3,60	3,25
Interest Coverage Ratio	26,36	92,29	5,87	37,36	10,60	57,90	34,50	38,40
Fixed Charge Coverage Ratio	5,94	92,29	3,34	6,22	3,17	5,46	22,19	19,40
DEBT TO EBITDA	1,67	5,91	8,60	5,47	4,67	0,10	5,26	4,40

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las cuentas anuales de Tesla.

Actualmente, Tesla se encuentra en una posición superior a la de sus competidoras en cuanto a endeudamiento, ya que el mismo es inferior al de la media sectorial. El caso de BYD es, sin duda, una situación anómala, debido a que la empresa china pago casi toda su deuda en el año 2021.

Los ratios de cobertura determinan la capacidad de pagar los intereses de la deuda. En el supuesto de la empresa objeto de análisis, la obtención de una mayor rentabilidad, así como la disminución del volumen de deuda ha elevado considerablemente el ratio de cobertura de intereses. Pese a estar por debajo del sector en 2021, se espera que con el crecimiento de 2022 se pueda superar el ratio de la mayoría de las empresas seleccionadas en la muestra.

El ratio de cobertura de gastos fijos, parte del anteriormente comentado, sumando el numerador y denominador los pagos por leasing. Al ser estas unas cantidades asimiladas a deuda en cuanto a su pago periódico y obligatorio, es muy importante tener en cuenta su impacto en la capacidad de la empresa en hacer frente a tales pagos.

El análisis del mismo sigue lo comentado para el ratio previo, con el único comentario de que el promedio se encuentra desequilibrado por los datos de Toyota, ya que esta empresa tiene ningún leasing, y por tanto, Tesla sí está en línea con el resto de competidores.

- Ratios de Rentabilidad:

Tabla 7: Ratios de rendimiento de Tesla.

Ratios de Rentabilidad	2017	2018	2019	2020	2021	TTM
ROA	-8,29%	-3,90%	-3,44%	2,39%	12,42%	21,35%
Adj ROA	-9,98%	-6,09%	-5,87%	0,21%	11,75%	20,87%
ROTC	-6,89%	-1,55%	-0,28%	6,62%	14,68%	23,64%
ROE	-34,83%	-15,46%	-10,63%	3,04%	17,47%	27,35%
ROCE	-8,57%	-2,17%	-0,40%	10,54%	22,17%	38,34%
ROIC	-10,73%	-2,11%	-0,43%	11,17%	24,05%	43,80%
Gross margin	18,90%	18,83%	16,56%	21,02%	25,28%	26,32%
Operating margin	-13,88%	-1,81%	-0,28%	6,32%	12,12%	16,18%
Net Margin	-16,69%	-4,55%	-3,51%	2,29%	10,25%	14,62%
Apalancamiento	508,77%	471,09%	423,05%	220,23%	196,72%	186,76%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las cuentas anuales de Tesla.

La característica general de los ratios de Tesla es el crecimiento continuo a lo largo de los años, donde 2020 supone un punto de inflexión para la empresa, por ser el momento en el cual consiguen alcanzar los primeros resultados netos positivos. Sin embargo, es necesario realizar un contraste de estos ratios uno a uno (con alguna excepción) con la competencia para poder comprobar cómo se desempeña la empresa en comparación con las de su mismo sector.

Tabla 8: Ratios de rendimiento de las empresas automovilísticas.

Año 2021	Stellantis	Toyota	Ford	Mercedes	Volkswagen	BYD	PROMEDIO*	PROMEDIO
Ratios de Rentabilidad								
ROA	11,70%	4,50%	8,13%	4,63%	3,00%	6,02%	6,39%	6,33%
Adj ROA	12,13%	4,54%	9,03%	4,77%	3,32%	6,13%	6,76%	6,65%
ROTC	13,05%	4,73%	4,80%	6,97%	3,94%	6,54%	6,70%	6,67%
ROE	25,22%	10,50%	36,89%	14,57%	10,16%	8,55%	19,47%	17,65%
ROCE	35,63%	5,20%	8,97%	7,88%	4,57%	10,62%	12,45%	12,15%
ROIC	44,46%	4,34%	7,68%	6,63%	4,69%	9,71%	13,56%	12,92%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las cuentas anuales de Tesla.

En primer lugar, es muy oportuno detenerse en el rendimiento sobre activos o ROA. En los cálculos efectuados se han realizado una serie de ajustes para que el resultado pueda reflejar justamente lo que se pretende evaluar. De esta forma, la caja no forma un elemento operativo de la empresa, y por tanto, se ha eliminado su influencia sobre el total de activos. El ROA ajustado viene a incluir el gasto por intereses, debido a que en el beneficio neto ya lo ha sustraído, pero en el total de activos si se incluye, ya que, partiendo de la ecuación total activos es igual a pasivo más patrimonio neto, se penaliza el ratio a la baja sin el ajuste.

La intensidad de la expansión de Tesla está permitiendo a la empresa obtener un rendimiento superior de sus activos respecto de la competencia, impulsado por la mayor rotación de activos, más que por el margen neto.

El ROTC se expresa como EBIT entre el capital total. El denominador se compone de la suma de la deuda a corto y largo plazo, acciones preferentes y capital social. La conclusión obtenida sigue la línea de lo expuesto acerca del ROA. Puede apreciarse como el buen desempeño del equipo directivo está viéndose beneficiado de un buen control de costes, y de una etapa expansiva en la empresa.

El análisis del ROE es conveniente realizarlo a partir de la descomposición de Dupont. De esta forma, el ratio es igual al margen neto por la rotación de activos por el apalancamiento, o lo que es lo mismo, el ROA por el apalancamiento. Pese a esto, debido a los ajustes realizados en el ROA calculado en la tabla superior, no existe una equivalencia plena en la fórmula expuesta.

Además de presentar unos niveles muy positivos, el aspecto más importante en el ROE de Tesla, analizado desde la descomposición de Dupont, es que necesita poco apalancamiento para generar retornos, ya que su expansión viene por un mayor margen neto y una superior rotación de activos. Esto contrasta con la competencia, tal y como puede apreciarse al observar el apalancamiento financiero en la tabla 10, ya que estas empresas tienen un alto apalancamiento, el cual es el principal impulsor de sus cifras de ROE.

El ROCE es un ratio fundamental en cualquier análisis, ya que muestra la capacidad de la empresa para generar valor a partir del capital empleado por la empresa. Por una parte, Tesla obtiene mayores rendimientos que su competencia cuando se contrasta este ratio, lo cual muestra su capacidad para obtener una capacidad superior para obtener valor por unidad de capital empleado.

Por otra parte, y quizás es más fundamental, la comparación ROCE y WACC. El conocido inversor Terry Smith explicó como es clave para él que el ROCE se encuentre por encima del WACC, debido a que de esta forma se demuestra que cada día la empresa aumenta su valor. El motivo de la comparación es que el ROCE se divide por el capital empleado, es decir, los fondos propios y los pasivos a largo plazo, y el WACC es el coste medio ponderado.

De esta forma, obtener un rendimiento superior al coste de los recursos empleados para conseguirlo supone que por cada unidad donde se encuentre por encima el ROCE es valor que está generando la empresa. Partiendo de los datos de 2022, el ROCE supera al WACC en un 416%, siendo una cifra considerable, y tremendamente positiva, donde se pone de relieve la gran cantidad de valor generado por la empresa.

El ROIC es uno de los ratios fundamentales en este análisis por su relevancia para los accionistas. La métrica parte del EBIT por el gasto de intereses después de impuestos dividido entre la estructura financiera de la empresa, es decir, deuda financiera más capital menos caja.

Posiblemente este sea el mayor aspecto positivo de Tesla, pues está consiguiendo un rendimiento muy superior al de su competencia, lo cual demuestra la capacidad del equipo directivo para que el desempeño de la empresa sea muy superior a la unidad monetaria disponible para invertir. Además, el mismo análisis comparativo comparando este ratio con el WACC, y de este modo, llegaríamos a la misma conclusión que al analizar el ROCE: Tesla es una empresa que genera valor y es capaz de obtener beneficio del mismo.

- Márgenes:

Tabla 9: Márgenes de empresas automovilísticas.

Año 2021	Stellantis	Toyota	Ford	Mercedes	Volkswagen	BYD	PROMEDIO*	PROMEDIO
Ratios de Rentabilidad								
Gross margin	19,73%	19,03%	12,11%	22,91%	18,88%	6,77%	18,53%	16,57%
Operating margin	10,60%	9,55%	7,77%	11,97%	7,70%	2,82%	9,52%	8,40%
Net Margin	9,50%	9,08%	7,86%	7,96%	5,93%	2,59%	8,07%	7,16%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos publicados en las cuentas anuales de Tesla.

Tesla ha conseguido aumentar los márgenes, no solo por encima de la media sectorial, sino que entre todas las empresas que componen el muestreo, ninguna tiene una relación de márgenes igual.

Sin embargo, es necesario realizar una serie de observaciones al respecto. Por una parte, es cierto que el desempeño del equipo directivo es muy positivo, ya que impulsan a la empresa a la creación de valor, y tienen un enfoque basado en el control de costes. Esto es esencial en un sector como el automovilístico, donde el gasto de capital es muy elevado, y un control adecuado del mismo evita ineficiencias.

Por otra parte, los resultados reportados por estos grupos son cuentas consolidadas agregadas de su negocio completo. No estamos ante empresas exclusivamente dedicadas al segmento de coches eléctricos, a excepción de BYD, sino que compiten todo el mercado, el cual además acusa la fase de madurez en la que se encuentra. Por el contrario, el mercado de vehículos eléctricos todavía se encuentra en una fase de crecimiento, en la cual hasta que se alcance el clímax del mismo, se puede obtener altos retornos.

A pesar de todo, hay que tener en cuenta el positivo desempeño de Tesla, siendo la que mejores retornos obtiene, así como disfrutar de una posición financiera sólida y estable, por lo que, dentro del segmento, así como en cuota de mercado de vehículos eléctricos, es líder.

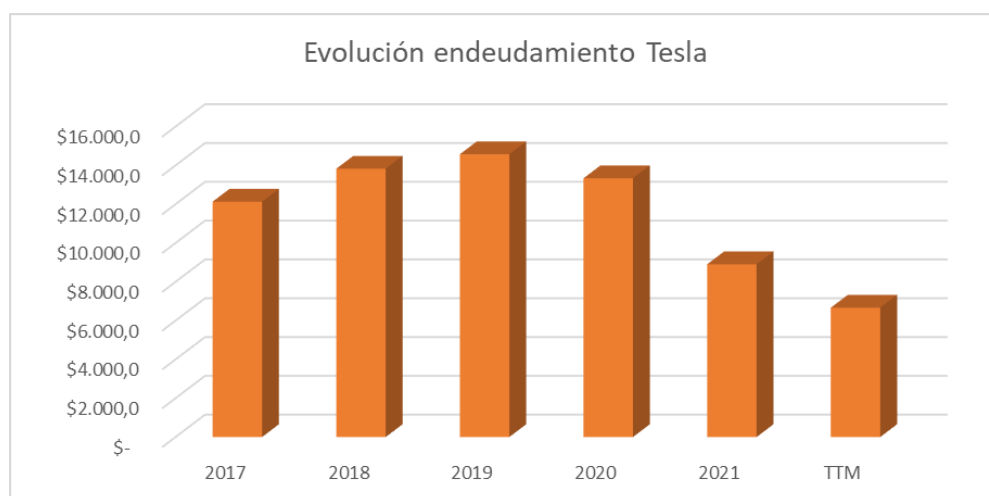
3.2 Estructura de deuda

En el caso de Tesla, además de emisiones de acciones en el mercado cotizado, ha tenido una evolución en el uso de distintos instrumentos de deuda. Un punto de referencia claro puede ser el año 2017, el cual refleja ya una estructura consolidada tras la adquisición de Solarcity. Aquí, puede observarse como la empresa accede principalmente a bonos convertibles para su financiación, así como bonos cero cupón, y una línea de crédito disponible para eventuales necesidades de capital. Sin embargo, para el segmento solar se utilizan fondos procedentes de bonos solares.

Esta estructura de financiación es propia de las empresas en fase expansiva de crecimiento porque permite abaratar el coste de la misma. El bono convertible es un instrumento muy interesante tanto para inversores como emisores, porque a los primeros les otorga un incentivo en forma de rentabilidad adicional en caso de que la empresa prospere

y esto se refleje en su precio de cotización, y en cualquier caso están protegidos en su inversión a través del bono. Para los emisores con crecientes necesidades de fondos, este instrumento permite reducir el coste de la financiación, ya que, al existir la convertibilidad opcional del bono en acciones, el cupón a pagar es menor que si no estuviera tal posibilidad.

Gráfica 3: Evolución de endeudamiento de Tesla.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos extraídos de las cuentas anuales

Una vez analizadas las sucesivas cuentas anuales de Tesla, puede llegarse a la conclusión de que, conforme han conseguido reunir capital procedente de su actividad, la empresa ha ido reduciendo su endeudamiento. Esto tiene dos efectos positivos: el primero es que disminuye riesgos asociados a la empresa, ya que dispone de un mayor margen de posibilidad para actuar en situaciones de dificultad; el segundo, asociado con el primero, aumenta su “muro de deuda”, es decir, la cantidad de capital que puede reunir acudiendo al mercado de crédito colocar a la empresa en una situación delicada.

Además, sería interesante comprobar la capacidad de deuda de la empresa de acuerdo con su rating, el cual es de BBB según Standard & Poors, o Baa1 según Moody's. La finalidad es averiguar en cuanto podría aumentar su endeudamiento Tesla sin que la asunción del mismo desembocase en un empeoramiento de su rating corporativo.

Tabla 10: Tesla Debt Capacity.

DEBT CAPACITY		datos en millones de dólares
ÚLTIMAS MAGNITUDES		
Último EBITDA		\$6.523
ÚLTIMO FFO		\$8.329
Última Deuda bruta		\$8.904
Última Deuda neta		-\$8.803
Ratios permitidos por el rating actual		
Máx DN/EBITDA permitido para rating BBB		3,50
Mínimo FFO/DB permitido para rating BBB		20%
Últimos ratios reportados		
Ratio DN/EBITDA		-1,35
Ratio FFO/DB		0,94
Análisis de debt capacity		
Deuda neta máx permitida por rating		\$22.831
Deuda neta adicional permitida por el rating		\$31.634
Deuda bruta máxima permitida por el rating		\$41.645
Deuda bruta adicional permitida por el rating		\$32.741

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las cuentas anuales de 2021.

De acuerdo con la política de disminución de endeudamiento, puede observarse claramente como esto aumenta el potencial de captación de instrumentos de financiación corporativa, sin que por ello repercuta negativamente en su operativa. Esto le habilita para la realización de proyectos de alto coste o adquisiciones interesantes para la compañía.

A fecha de cierre de 2021, la empresa podría incurrir en 32 billones de dólares americanos de deuda bruta, lo cual es un margen más que amplio para las operaciones comentadas previamente. Esto concuerda con algunas afirmaciones realizadas por Elon Musk en las conferencias de inversores, donde contesto a una pregunta acerca de potenciales adquisiciones tenidas en cuenta. La respuesta fue que no tienen ninguna que entre en sus criterios o que potencie lo que es actualmente Tesla, pero si surgiese tienen capacidad suficiente para realizar la operación.

Además, existe capacidad para introducirse dentro del mercado de refinería de litio, el cual requiere unos costes iniciales altos. Esta apreciación surge a raíz de un comentario del citado CEO donde consideró muy interesante a futuro entrar en ese mercado.

Por último, varios préstamos se encuentran a nivel “opco”, es decir, en las filiales operativas. El procedimiento se basa en crear SPEs con cuentas a cobrar y otros activos, como son los automóviles en leasing en el caso de los “Automotive Asset-backed Notes”. Estas filiales piden préstamos, los cuales pagan principal e intereses a partir de los flujos de caja procedentes de los activos en cuestión, y posteriormente, cualquier remanente del flujo de caja pasa a la sociedad matriz o cascarón, es decir, Tesla.

3.3 Management

El punto clave en la empresa es la figura de Elon Musk. No solo es el fundador, sino que, asumiendo una exposición pública continuada, es una de las personas más conocidas del mundo por sus múltiples atributos. Podría decirse que Tesla es una extensión de él mismo, no entendiéndose la empresa sin él, de la misma forma que se asocia Apple a Steve Jobs o Microsoft a Bill Gates. Además, preside tanto el equipo directivo como el Consejo de Administración.

Por otra parte, es el accionista con mayor cantidad de acciones sobre Tesla con un 14,73%. Esto demuestra un fuerte “skin in the game” dentro de la empresa, puesto que existe una alineación de intereses entre accionariado y equipo directivo, siendo él quien lidera ambos grupos y, por tanto, con una vocación directa a la consecución de los objetivos de la empresa.

Existe un refuerzo de este alineamiento de intereses dentro de la estructura corporativa de Tesla. Además de los bonus a directivos repartidos en acciones, existe un plan de incentivos al CEO, que ha ido renovándose por periodos, una vez cumplido el antecedente, para así recompensar al director ejecutivo por la consecución de los objetivos de la empresa. Otro dato relevante es que, desde el primer momento, Elon Musk renunció a cobrar salario alguno por ejercer como CEO de Tesla, por tanto, por mandato legal, se registra en las cuentas anuales que tiene el salario mínimo para ejecutivos.

La fuerte relación Musk-Tesla hace que no pueda entenderse la empresa sin su fundador, asemejándose a esas etapas de Steve Jobs con Apple, por lo que, es correcto afirmar que una debilidad de la empresa es la fuerte dependencia de su fundador. Sin embargo, existen voces discrepantes al respecto, ya que concluyen que la cultura empresarial instaurada dentro de la empresa está lo suficientemente extendida como para que la empresa funcione sin necesidad de monitorización de Musk y, por lo tanto, en su ausencia más o menos prolongada.

4. Modelo de Valoración

4.1 Inputs de valoración

En primer lugar, se necesita una tasa de descuento para valorar. Como el cálculo se ha realizado sobre el Free Cash Flow to the Firm, existen múltiples analistas o profesionales de la valoración que abogan por descontar utilizando el WACC. Pero el cálculo de los componentes de la fórmula del WACC incluye tanto K_e como K_d , y para el primero es necesario previamente calcular la Beta (β), de modo que pueda aplicarse el modelo CAPM.

Para este cálculo se partirá de la pendiente del modelo de regresión simple entre la rentabilidad anual de Tesla con su índice de referencia, es decir, el S&P 500. Sin embargo, el cálculo resultante es una beta sin contar con el apalancamiento financiero de la empresa, por lo que, se realiza un ajuste a partir del ratio deuda/fondos propios. El resultado queda reflejado en la tabla inferior.

Tabla 11: Cálculo de la beta.

Unlevered BETA	1,85
Tax rate	16%
D/E ratio	0,17
Levered BETA	2,11

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de cotización históricos de Tesla y el S&P 500 desde enero de 2021 hasta octubre de 2022.

Tras ello, ya se dispone del input necesario para realizar el cálculo del WACC, tal y como muestra el modelo inferior. A partir del modelo CAPM se puede realizar el cálculo del coste de fondos propios (Ke), y el coste de la deuda (Kd) se realizará como rentabilidad libre de riesgo más prima de riesgo por uno menos la tasa impositiva.

Tabla 12: Cálculo del WACC.

		ke	10,45%
		Rentabilidad libre d	0,039
Ke	0,10445595	Beta	2,11
Kd	0,048972	Prima de riesgo	0,031
E	39851		
D	6665	kd	4,90%
WACC	9,65%	Rentabilidad libre d	0,039
		Prima de riesgo	0,0193
		tasa impositiva	16%

Fuente: Elaboración propia.

La rentabilidad libre de riesgo tiene que basarse en un activo con una temporalidad similar a la utilizada para la valoración, sin embargo, es preferible en temporalidades inferiores a 10 años escoger el bono norteamericano a 10 años ya que es más representativo del parámetro que se pretende medir.

La prima de riesgo del mercado se calcula a partir del 7% que se presupone de retorno medio del mercado y se le resta la rentabilidad libre de riesgo recogida. Para la prima de riesgo de la deuda, se parte del modelo expuesto por Aswath Damodaran, donde en virtud del ratio cobertura de intereses (EBIT/pago de intereses), se le asigna a cada empresa un rating (cuyo resultado se muestra en la tabla inferior), similar al propio de las agencias de calificación. Sin embargo, como este ratio se encuentra algo sesgado por la decreciente exposición a la deuda de Tesla, se toma como base el rating otorgado por Moody's a la empresa, el cual es Baa1.

Tabla 13: Prima de riesgo en función de calificación crediticia.

If interest coverage ratio is			
greater than	$\leq t_0$	Rating is	Spread is
-100000	0.499999	D2/D	14.34%
0.5	0.799999	C2/C	10.76%
0.8	1.249999	Ca2/CC	8.80%
1.25	1.499999	Caa/CCC	7.78%
1.5	1.999999	B3/B-	4.62%
2	2.499999	B2/B	3.78%
2.5	2.999999	B1/B+	3.15%
3	3.499999	Ba2/BB	2.15%
3.5	3.999999	Ba1/BB+	1.93%
4	4.499999	Baa2/BBB	1.59%
4.5	5.999999	A3/A-	1.29%
6	7.499999	A2/A	1.14%
7.5	9.499999	A1/A+	1.03%
9.5	12.499999	Aa2/AA	0.82%
12.5	100000	Aaa/AAA	0.67%

Fuente: Aswath Damodaran. Disponible en:

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.htm.

Posteriormente, se realiza el cálculo de la tasa de crecimiento a perpetuidad, también conocida como g . Para obtener el resultado mostrado la tabla inferior, se multiplica el ROE por el ratio de retención, es decir, uno menos los dividendos por acción entre beneficios por acción. Como la empresa no paga dividendos, el ratio de retención es uno, y la g se iguala al ROE. Al ser esta cifra muy elevada para considerarla a perpetuidad, se realiza la estimación de considerar que la g no puede ser superior al crecimiento del PIB del país de referencia, el cual es Estados Unidos de Norteamérica por ser el país de procedencia de Tesla.

Tabla 14: Tasa de crecimiento a perpetuidad.

g		0,27
	Retention ratio	1,00
	Dividends/net income	0,00
	ROE	0,27
	Net income	10900,00
	Book Value of Equity	39851,00
	2021	
PIB MUNDIAL	5,80%	
EEUU	5,70%	

Elaboración propia, a excepción de los datos del PIB. Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/pib>.

Por otra parte, se han llevado a cabo una serie de hipótesis a la hora de realizar la valoración, obteniéndose un modelo más conservador y otro más optimista. Entre ellas, para el cálculo de la estimación de ventas se ha partido del ratio de conversión de producción en reparto de vehículos, y se han considerado dos modelos distintos: uno con un porcentaje que va reduciéndose un 2% durante 5 años, y otro más optimista, donde la empresa sería capaz de mantener un 96,35% de conversión en los próximos 5 años.

Además, se ha aplicado una reducción de un 4% durante 5 años en la reducción de los distintos márgenes de Tesla de cara a obtener un EBIT ajustado, mientras que en el modelo más optimista se han fijado los márgenes estimados en 2022 para el periodo expuesto, de modo que se considera que los mismos no van a empeorar o mejorar.

A continuación, se han tomado unos precios medios por vehículo distintos, mientras que en el primero se ha partido de 52.970€, que es el precio de un Tesla Model 3 y se ha considerado que en el espectro temporal de cálculo la tendencia oscilaría hacia ese nivel, en el segundo modelo se ha considerado que las presiones inflacionarias anularían la previsible reducción de precios por el encarecimiento de los materiales, y se ha optado por tomar una media de 57.792€ que es el precio medio al que se estaba aproximando Tesla en los últimos años. A su vez, ambas cantidades han sido reducidas en un 2% anual para así considerar el efecto del aumento de volumen y competencia dentro del mercado.

Por último, se ha considerado que el negocio de Almacenamiento y Generación de Energía va a mantener un valor cero. Por el contrario, respecto al segmento de Servicios, se ha sumado su contribución a las ventas en base al promedio desde 2017 a 2022, debido a la recurrencia del resultado obtenido como media. En el primer modelo ha tomado el promedio resultante, y se ha ido aumentando en un 0,1% anualmente. En el segundo modelo se ha elevado en un 5% el resultado por considerar un ligero incremento de la proporción sobre ventas, y un aumento anual del 0,2%

4.2 Valoración

Para llevar a cabo la estimación del valor objetivo se ha seguido una serie de métodos conocidos como el PER, Enterprise Value/Free Cash Flow, Enterprise Value/Free Cash Flow, o el descuento de flujos de caja. La importancia de los mismos no es casualidad, sino que se ha tomado como un ejercicio integrador para así obtener conclusiones apropiadas a partir de lo que ofrece cada método, y así aislando, en parte, los riesgos asociados a confiar en un método. Sin embargo, pese a todo, debe tomarse en consideración el hecho de que es una estimación de valor objetivo, y que la misma está sujeta a múltiples incertidumbres, por lo tanto, para la toma de decisiones debe hacerse un ejercicio reflexivo global y no sesgado a los resultados de la valoración.

- Método PER:

Tabla 15, 16 y 17: Valoración a través del método PER.

Valoración por PER	56				
	1	2	3	4	5
ESCENARIO BASE	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS ESTIMADAS	75.500,05	105.414,30	147.180,90	205.495,83	286.915,62
BENEFICIO NETO	10.595,50	14.201,86	19.035,68	25.514,74	34.199,01
FREE FLOAT	3.432,00	3.620,53	3.819,41	4.029,22	4.250,56
BPA proyectado	3,09	3,92	4,98	6,33	8,05
PER	56,20	56,20	56,20	56,20	56,20
PRECIO ACCIÓN	173,49	220,43	280,07	355,85	452,13
Dividendo del año	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dividendo acumulado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D.a + precio acción	173,49	220,43	280,07	355,85	452,13
Rendimiento total	-10,89%	13,22%	43,85%	82,77%	132,22%

PER 22					
	1	2	3	4	5
ESCENARIO BASE	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS ESTIMADAS	70.151,92	99.853,30	142.129,86	202.305,74	287.959,29
BENEFICIO NETO	9.844,96	13.452,66	18.382,40	25.118,65	34.323,41
FREE FLOAT	3.432,00	3.620,53	3.819,41	4.029,22	4.250,56
BPA proyectado	2,87	3,72	4,81	6,23	8,08
PER	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00
PRECIO ACCIÓN	63,11	81,74	105,88	137,15	177,65
Dividendo del año	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dividendo acumulado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D.a + precio acción	63,11	81,74	105,88	137,15	177,65
Rendimiento total	-67,59%	-58,02%	-45,62%	-29,56%	-8,76%

PER 15					
	1	2	3	4	5
ESCENARIO BASE	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS ESTIMADAS	70.151,92	99.853,30	142.129,86	202.305,74	287.959,29
BENEFICIO NETO	9.844,96	13.452,66	18.382,40	25.118,65	34.323,41
FREE FLOAT	3.432,00	3.620,53	3.819,41	4.029,22	4.250,56
BPA proyectado	2,87	3,72	4,81	6,23	8,08
PER	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
PRECIO ACCIÓN	43,03	55,73	72,19	93,51	121,13
Dividendo del año	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dividendo acumulado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D.a + precio acción	43,03	55,73	72,19	93,51	121,13
Rendimiento total	-76,98%	-70,18%	-61,38%	-49,97%	-35,20%

Fuente: Elaboración propia.

Los P/E escogidos son 56, 22 y 15. El primero tiene su justificación en ser el correspondiente a Tesla a fecha 18 de noviembre de 2022. Partiendo de las estimaciones del caso conservador utilizadas en el descuento de flujos de caja que posteriormente se analizará, se comprueba como si se fija este ratio el potencial de revaloración escala hasta llegar a convertirse en una “bagger”, es decir, un retorno igual o superior al 100% sobre el precio actual.

El segundo coeficiente tiene como justificación asignar un valor medio dentro del mercado. De esta forma, se llega a la conclusión de que la empresa se encuentra sobrevalorada, y que, en base a las estimaciones realizadas, ni siquiera en 2027 llegaría su valor intrínseco a reflejar el precio actual.

Por último, P/E= 15 muestra la media sectorial. Las conclusiones obtenidas son las mismas que en el supuesto anterior, más acentuadas porque a menor valor se intensifica ese decrecimiento del valor, aumentando las evidencias de existencia de sobrevaloración.

La importancia de utilizar este método no es considerarlo un indicador imprescindible para tomar una decisión, sino comprobar como este instrumento nos orienta de que la empresa necesitaría 53 años, con su volumen actual de negocio, para reflejar su precio de mercado.

La simplicidad del método, así como la incertidumbre añadida por la variación de estimaciones, desaconsejarían su uso, pero es importante retener que una empresa con alto P/E no significa que este sobrevalorada o “cara”, ya que existen múltiples evidencias de grandes empresas hoy que también se encontraron en esta misma situación.

- Múltiplos basados en el Enterprise Value.

Tabla 18: Valoración a través del múltiplo EV/EBITDA y EV/FCF

EV/EBITDA (2022)	42,70		EV/FCF	112,02
EBITDA(año estimado)	57.792,24		FCFF (año estimado)	24.231,23
Debt	6.665,00		Debt	6.665,00
Minority interest	23,00		Minority interest	23,00
Cash	23.373,00		Cash	23.373,00
Free float	4.175,55		Free float	4.175,55
Target price (EV/EBITDA)	595,00		Target price (EV/FCF)	654,06
Market Price	194,7		Market Price	194,7
Margen de seguridad	206%		Margen de seguridad	236%

Fuente: Elaboración propia.

Si los múltiplos obtenidos para el año 2022 se toman como referencia, y se consideran iguales para el año 2027, los resultados obtenidos cuentan con un margen de seguridad superior al 200%. Para llegar a este resultado, tal y como se muestra en las tablas incluidas en el Anexo, se han utilizado los mismos inputs que en el escenario conservador para el descuento de flujos de caja, y se ha considerado que el crecimiento anual ponderado de las acciones de Tesla sería a un 4%. Esto puede considerarse positivo, puesto que supondría una primera aproximación de que, a partir de las expectativas de crecimiento, actualmente la empresa tendría un valor intrínseco superior al valor de mercado, por lo que estaría infravalorada y podría ser una oportunidad de inversión.

Tabla 19: Comparativa de múltiplos entre Tesla y empresas competidoras.

			cifras en millones			
Empresa	EV/EBITDA	EV/FCF	Empresa	EV	EBITDA	FCF
Stellantis	1,38	2,04	Stellantis	30.836,74	22.317,32	15.119,96
Toyota	10,61	61,69	Toyota	388.928,15	36.671,54	6.304,99
Ford	9,09	30,44	Ford	158.558,90	17.452,00	5.209,00
Mercedes	7,42	51,83	Mercedes	177.517,00	23.928,32	3.424,72
Volkswagen	5,62	13,66	Volkswagen	272.292,10	48.475,44	19.934,72
BYD	9,25	22,50	BYD	6.417,21	693,68	285,16
TESLA	42,70	112,02	Tesla	651.502,40	15.258,00	5.816,20

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de las respectivas cuentas anuales.

Sin embargo, esto es necesario ponerlo en correlación con los múltiplos de sus principales competidores. Tal y como se puede apreciar en la tabla superior, Tesla presenta unos múltiplos ampliamente elevados a los de su competencia. Mientras que existe una similitud relativa entre el EBITDA y los Free Cash Flow, el valor de la empresa se dispara por su capitalización de mercado.

Es más, si consideramos el número de acciones de Tesla con el de la competencia, unas no distan mucho de las otras en valor absoluto, pero existe una gran brecha en su precio de cotización. En este punto es donde se encuentra la discordancia en la comparación de múltiplos.

Si se partiese de este modelo de valoración, puede apreciarse como la última opción para invertir sería Tesla, mientras que tanto Stellantis como BYD o Volkswagen se posicionan como unas opciones interesantes. Ahora bien, cabe recordar lo expuesto por Terry Smith, y que fue objeto de comentario en el apartado sobre el múltiplo P/E, y es que cuando uno está ante una empresa de calidad y con capacidad de creación de valor, puede llegar a obtenerse una rentabilidad superior a la del mercado aun cuando en la actualidad tal empresa presente un múltiplo alto.

- Descuento de flujos de caja.

Antes de comentar las hipótesis tomadas en consideración, es necesario tener en cuenta que es imposible pronosticar el futuro, entonces tomar una actitud positiva con el futuro supone una asunción de riesgo superior a la de un escenario positivo. Por esto, el punto de partida debe ser un escenario pesimista, aunque considerando los diversos factores que se han comentado a lo largo de este trabajo, y a partir de ahí, flexibilizar las hipótesis iniciales.

De esta forma, desde la perspectiva de este trabajo, el resultado debe ser un rango donde oscilen los output del descuento de flujos de caja. Este rango proporcionará la oscilación del margen de seguridad, un concepto tremendamente importante y relevante, que fue acuñado y desarrollado por el célebre inversor Benjamin Graham, que definió margen de seguridad como “diferencia entre el precio de cotización de un activo y su valor intrínseco o real”. A mayor amplitud, mayor cobertura ante la incertidumbre y superior posibilidad de obtener ganancia. El cálculo se realiza como $1 - (\text{precio activo/valor intrínseco})$, y para la obtención de ese valor intrínseco pueden utilizarse bien las técnicas anteriormente descritas o bien el descuento de flujos de caja, siendo este último el más aceptado por la comunidad de inversores.

Antes del análisis de los dos modelos, es preciso tener en cuenta las hipótesis consideradas. La posición común de ambos se basa en que no existe acciones en autocartera, ya que los valores propios mantenidos o adquiridos en cualquier momento por Tesla se destinan al pago de las opciones sobre acciones ejecutadas.

Por otra parte, el cambio en las necesidades operativas de fondos o “net working capital” en inglés, se ha estimado a partir de la cifra de crecimiento anual ponderado, véase CAGR de 2017 a 2022, de esta misma partida, y se ha considerado que este proxy es común en ambos modelos. Para estimar las ventas en ambos modelos, si bien son distintas, se ha hecho a partir del mismo modelo, es decir, se estima la producción, posteriormente se aplica un porcentaje de conversión de producción a entregas de vehículos, y a partir de estas entregas por un precio medio estimado se obtiene la cifra de ventas. Las hipótesis utilizadas en ambos modelos fueron explicadas en el cálculo de modelos.

Además, se ha valorado en 0 la actividad en producción y almacenamiento de energía por el deficiente desempeño pasado de la empresa en el pasado, y las dudas de cara a futuro, por lo que, viéndose como una actividad secundaria, se estima que su impacto en negativos será nulo.

Respecto de los servicios, se considera que su proporción sobre ventas ira aumentando ligeramente año a año, sin embargo, como el periodo utilizado es relativamente corto, se ha utilizado el 0.1% para el escenario conservador, y el 0.2% para el optimista.

Para la estimación de las amortizaciones o el Capex, se ha utilizado un múltiplo que correlaciona estas métricas con los ingresos, el cual se ha utilizado un promedio y se ha considerado constante a lo largo de los años, así como utilizarse para ambos modelos.

Ahora bien, otras muchas han tenido ligeras modificaciones para medir la evolución del valor en función del cambio. Entre estas hipótesis esta la tasa impositiva, que si bien se parte de un punto común en el escenario conservador se estima que crecerá anualmente un 1.5%, y en el positivo un 1%, en atención a la cantidad de activos por impuesto diferido de la empresa, la cual puede amortiguar el crecimiento de su tasa positiva por esta vía, o por la acumulación de exenciones por resultados negativos.

Por último, aunque ya ha sido objeto de comentario en el cálculo de métricas, en el escenario conservador se ha aplicado un porcentaje de reducción anualmente al margen operativo para el cálculo del NOPAT.

Tablas 20 y 21: Modelos conservador (primero), y positivo (segundo) de descuento de flujos de caja.

	Ventas	75.570,20	105.512,16	147.317,40	205.686,24	287.181,23
				estimaciones		
modelo 1		1	2	3	4	5
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
NOPAT	10.137,12	10.039,22	13.692,29	18.669,08	25.447,47	34.677,30
Depreciation&Amortization	3.606,00	5.248,96	7.328,67	10.232,38	14.286,57	19.947,06
Capex + cash acquisitions	- 7.141,00	- 7.386,01	- 10.312,45	- 14.398,38	- 20.103,18	- 28.068,26
Change in Net working Capital	-1094	- 742,86	- 985,43	- 1.307,21	- 1.734,06	- 2.300,30
FREE CASH FLOW TO THE FIRM	5.508,12	7.159,30	9.723,08	13.195,88	17.896,80	24.255,79
Valor terminal						589.894,76
FCFF	5.508,12	7.159,30	9.723,08	13.195,88	17.896,80	614.150,55
tasa g			5,70%			
WACC			9,65%			
Firm Value (dfc)			429.967,55			
Deuda			6.665,00			
Caja			23.373,00			
Firm value (final)			446.675,55			
Número de acciones diluidas			3.432			
Autocarera			-			
Número de acciones ajustadas			3.432,00			
Valor por acción			130,15			
margin of safety			-50%			
downside			-33%			

	VENTAS	86.576,46	131.959,73	201.132,17	306.563,30	467.258,63
modelo 2		1	2	3	4	5
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
NOPAT	10.137,12	13.737,88	18.571,15	25.103,06	33.929,96	45.857,41
Depreciation&Amortization	3.606,00	6.013,43	9.165,67	13.970,25	21.293,30	32.454,89
Capex + cash acquisitions	- 7.141,00	- 8.461,73	- 12.897,36	- 19.658,08	- 29.962,61	- 45.668,51
Change in Net working Capital	- 1.094,00	- 742,86	- 985,43	- 1.307,21	- 1.734,06	- 2.300,30
FREE CASH FLOW TO THE FIRM	5.508,12	10.546,72	13.854,03	18.108,02	23.526,58	30.343,49
Valor terminal						1.065.525,77
FCFF	5.508,12	10.546,72	13.854,03	18.108,02	23.526,58	1.095.869,26
tasa g			5,70%			
WACC			9,65%			
Firm Value (dfc)			748.018,49			
Deuda			6.665,00			
Caja			23.373,00			
Firm value (final)			764.726,49			
Número de acciones			3.432,00			
Autocarera			-			
Número de acciones ajustadas			3.432,00			
Valor por acción			222,82			
margin of safety			13%			
upside			14%			

Fuente: elaboración propia.

Tras tener en cuenta las consideraciones previas, una vez realizado el modelo se puede apreciar cómo se alcanza unos resultados dispares. En una situación algo pesimista, donde el crecimiento de Tesla continúa pero pasa de una etapa de crecimiento hacia una de madurez, existiría un empeoramiento lento pero progresivo de sus márgenes y métricas. Esto la orienta hacia un valor objetivo de 130,15 dólares por acción, con un margen de seguridad negativo del 50%, y un -33% en comparación con el precio de la acción de 182,86 dólares por acción que marcó el día 26 de noviembre de 2022, fecha en la que se tomó el valor del activo.

Por el contrario, de adoptarse unas previsiones más flexibles, donde pese al buen desempeño de la empresa son capaces de mantener márgenes, y desacelerar aquellas métricas más perjudiciales para su valoración, se obtiene un escenario más positivo. En el mismo, se observa un margen de seguridad del 13% y un potencial de crecimiento

de la acción del 14%, hasta llegar a 222,82 dólares por acción, y tomándose en comparación el mismo precio de la acción en la misma fecha.

Pese a que este segundo modelo no es el más positivo posible, sí es cierto que algunos ratios, y márgenes están sobredimensionados por la expansión de la empresa tras alcanzar cifras positivas en beneficios. Existen aspectos donde el potencial de crecimiento está más difícil de conseguir, a no ser que en el periodo considerado consiguiesen importantes avances en materia de robotaxis o supercargadores, así como un éxito de ventas en los nuevos modelos de vehículos.

Sin embargo, hacer una estimación en virtud de la probabilidad de éxito de un producto o servicio te expone automáticamente al riesgo de que tal hecho no se produzca, y por tanto, uno queda atrapado en un modelo de valoración sin utilidad práctica.

Además, partiendo de un modelo más severo con las métricas de la empresa, permite una estimación al alza en caso de que tales sucesos a aparecer lleguen a aparecer. El sentido de utilizar esta tipología de modelos es mantenerse fuera de acciones que no cumplan con el filtro establecido, de modo que un inversor se encuentre más cubierto ante sucesos negativos, parafraseando al filósofo Nassim Taleb “no se trata de evitar o combatir los cisnes negros, sino que partiendo de la conciencia acerca de la incertidumbre, transformar ese cisne negro en un cisne gris”.

5. Conclusiones

Desde mi perspectiva, la empresa tiene un potencial extraordinario. En todas las áreas analizadas, puede observarse un desempeño excepcional a lo largo de los años. Existe un enfoque a largo plazo, un compromiso con los objetivos estratégicos, y un plan operativo sólido de cómo lograrlo.

La cultura instaurada quizás sea un activo intangible no considerado para valorar a la empresa, pero que para invertir debe considerarse muy seriamente, porque mi pregunta como inversor en acciones sería si la empresa puede realmente sobreponerse a las dificultades. La respuesta que he obtenido al analizar la empresa es que Tesla será capaz de hacer lo que sea necesario para atajar el problema, aunque sea necesario dedicar más de cien horas a la semana para solucionarlo.

Si bien es cierto que puede catalogarse como una empresa que ha cogido la cresta de la ola, y se ha visto popularizada a causa de su CEO, no puede obviarse el hecho de que es una empresa con activo oculto. Cada hilo de la misma tiene un propósito, y al entrelazarlos se genera una estructura muy escasa dentro del mundo empresarial. Esto no supone su éxito, ni lo garantiza, pero es insólito encontrar empresas de este estilo actualmente, y más aún abriéndose camino en un terreno tan marcado como es el del automóvil. Se han atrevido a romper moldes casi estructurales de la industria y aún no ha dicho su última palabra.

Eso sí, esto no puede ser sinónimo de inversión, ya que solo el necio confunde valor y precio, y hay que prestar mucha atención hasta que punto la empresa se encuentra dentro de un margen aceptable, pues no se compran acciones por el gusto de sentirse propietario de tal empresa, sino para alcanzar rentabilidad, y si alguien quiere ser propietario de Tesla, conviene que comience un ahorro largo y duro.

Antes de finalizar, el punto de bisagra de Tesla respecto de su valoración no es el vehículo eléctrico ni la fotovoltaica, pues son plenamente conscientes del mercado tan duro que afrontarán tanto hoy como en el futuro. El activo oculto, como cada vez ocurre más, es el intangible del vehículo eléctrico, pues llegar a un nivel de desarrollo tan avanzado, y prácticamente inaudito supone ser el primer “*player*” de la industria en conseguirlo, y pretenden hacer valer aquel dicho tan efectivo: “*The winner takes all*”. Mientras quedará la lucha de márgenes, y la distribución de vehículos y otros productos por el mundo, para hacer efectivo ese cambio de combustión a batería.

No hay mejor final que con una reflexión de alguien más sabio que yo, y no podría haber mejor persona para ello que el insigne y legendario Warren Buffet. En este caso, las palabras más adecuadas serían: “es mucho mejor comprar una compañía maravillosa a un precio justo que una compañía justa a un precio maravilloso”.

Agradecimientos

A mi familia, por todo el apoyo, y el esfuerzo que hacen por mi

A Almudena, por estar en cada momento, ayudarme y apoyarme en todos mis propósitos

Al profesor Cava, por permitirme crecer a través de este proyecto, y haberme enseñado tanto

En especial a mis abuelos, porque sois mi luz y mi guía, y nunca me olvidaré de vosotros

Referencias y Bibliografía

- ANFAC. (2020). *Automoción 2020-40*. KPMG.
- BANCO MUNDIAL. (2020). *Crecimiento de la masa monetaria (% anual)- United States. Fondo Monetario Internacional*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/FM.LBL.BMNY.ZG?end=2020&locations=US&start=1961&view=chart>.
- BARREIRA DELFINO, E., BONEO VILLEGAS, E. (1985). *Contratos bancarios modernos*. Editorial Abeledo Perrot.
- BALDOMIR PARDIÑAS, B. (2015). *Análisis de la Demanda de Automóviles en España*. Universidad de La Coruña.
- BERNAL ANSÓN, M. P (2021). *Análisis estratégico de Tesla*. Universidad de Zaragoza.
- BURKACKY, O., DRAGON, J., LEHMANN, N., (2022). *La década de los semiconductores: Una industria de un billón de dólares*. MC Kinsey & Company.
- CHUDY, A. (2021). *Battery swapping stations for electric vehicles*. University of Lublin.
- CUATRECASAS. (2020). *Claves de los "PPA" o contratos de suministro de energía renovable a largo plazo*. Legal Flash Energía.
- CURRIER, J. (2019). *The Bible of Network Effects*. NFX Team.
- DE ANDRÉS MARTÍNEZ, A., NARANJO RENDONDO, A. (2014). *Los cambios en la cadena de valor del sector de la automoción por la llegada del vehículo eléctrico*. Escuela Pontificia de Comillas.
- DE ANDRÉS, M., GARRIDO, P., POWER, F. (2021). *Fundamentos de la Financiación Corporativa*. Círculo Rojo.
- DELOITTE (2020). *Perspectiva industrial de la industria automotriz*. Deloitte Econosignal.
- DORSEY, P. (2016). *El Pequeño Libro que Genera Riqueza*. Deusto.
- DORSEY, P. (2019). *Las cinco reglas para invertir en acciones con éxito*. Deusto.
- FUNDSPEOPLE. (2021). *Bonos Convertibles: todo lo que debes saber sobre la estructura y las características de este mercado*. Disponible en: <https://fundspeople.com/es/glosario/bonos-convertibles-todo-lo-que-debe-saber-sobre-la-estructura-y-las-caracteristicas-de-este-mercado/>.
- GALLEGO NAVARRO, J. (2021). *Baterías ion-magnesio: Alternativas a las baterías recargables de litio*. Universidad Politécnica de Cartagena.
- GARCÍA-DURÁN HUET, P., SERRANO ROBLES, E. (2020). *Geopolítica y Comercio en tiempos de cambio, una mirada desde Barcelona*. Barcelona Center of International Affairs.
- GRAHAM, B. (1949). *El Inversor Inteligente*. Deusto. Consultado el 5 de diciembre de 2022.
- HAMEL, G. Y PRAHALAD, C. K. (1990). *The Core Competence of the Corporation*. Harvard Business Review, vol. 68.
- KAPLAN SCHWESER. (2022). *Financial Reporting Statement*. CFA exam prep.
- LAHUERTA PARDOS, B. (2019). *Análisis estratégico de la industria del automóvil*. Universidad de Zaragoza.
- LAVIÑA ACASO, R. (2018). *El sector de la automoción y su importancia para la economía española*. Universidad Pontificia Comillas. ICADE.
- LIPSCH, R., DIAZ, D. (2022). *Rating Action: Moody's upgrades Tesla's corporate family rating to Ba1; outlook positive*. Moody's Investor Service. Disponible en: https://www.moody.com/research/Moodys-upgrades-Teslas-corporate-family-rating-to-Ba1-outlook-positive--PR_461660?cy=spa&lang=es.
- LYNCH, P. (2015). *Un Paso por Delante de Wall Street*. Deusto.
- MARKS, H. (2019). *Cómo dominar el ciclo de las inversiones: e inclinar las probabilidades de ganar a su favor*. Valor Editions.
- MATICH, J. D. (2001). *Redes Neuronales: Conceptos Básicos y Aplicaciones*. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rosario.

- MORENTE FERNÁNDEZ, C. (2015). *Análisis y modelado del comportamiento de baterías para vehículos eléctricos*. Universidad Carlos III de Madrid.
- MOTLEY FOOL TRANSCRIBING. (2020). *Earnings Call Transcripts*. Disponible en: <https://www.fool.com/earnings/call-transcripts/2021/01/27/tesla-tsla-q4-2020-earnings-call-transcript/>.
- MOTLEY FOOL TRANSCRIBING. (2021). *Earnings Call Transcripts*. Disponible en: <https://www.fool.com/earnings/call-transcripts/2021/01/27/tesla-tsla-q4-2021-earnings-call-transcript/>.
- NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY. (2015). *Energy Efficiency & Renewable Energy*. US Department of Energy.
- NAVAS LÓPEZ, J.E., GUERRAS MARTÍN, L.A. (2016). *Fundamentos de Dirección Estratégica de la Empresa*. Thompson Reuters.
- NEW ATLAS. (2022). *Natron Energy iniciará la producción en masa de baterías de iones de sodio de larga duración*. World Energy Trade. Disponible en: <https://www.worldenergytrade.com/energias-alternativas/investigacion/natron-produccion-baterias-iones-sodio>.
- NIO INC. (2020). *Annual Report*. Form 10-K.
- PECH, R. (2021). *Litio: verdades técnico-económicas*. Grupo Caraiva – León & Pech.
- REV. (2021). *2022 Tesla Q1 Earnings Call 2022 Transcript*. Disponible en: <https://www.rev.com/blog/transcripts/tesla-q1-earnings-call-2022-transcript>.
- RIERA I PRUNERA, C., BLASCO-MARTEL, Y. (2016). *La Teoría Cuantitativa del Dinero, La Demanda de Dinero en España: 1883- 1998*. Banco de España.
- SCHOLTES RUIZ, R. (2018). *Impacto del vehículo eléctrico en la industria española: disrupción económica en ciernes*. UBS.
- SMITH, T. (2022). *Fundsmith Semiannual Letter*. Fundsmith LLP.
- SMITH, T. (2022). 2021 Annual Letter to Shareholders. Fundsmith LLP.
- THAGAVI MOGHADDAM, A., MASSIHABADEE, A., SHORVARZ, M., MEHRAZEEN, A. (2018). *Board of Directors and General Manager Role in Organization Governance and Attention to Board of Directors' Characteristics Components*. International Journal of Organizational Leadership.
- TALEB, N.N. (2007). *El Cisne Negro: El Impacto de lo Altamente Improbable*. Editorial Random House.
- TALEB, N.N. (2018). *Jugarse la piel: Asimetrías ocultas en la vida cotidiana*. Editorial Paidós Orígenes.
- TELLO SÁENZ, D.A., VALER LLENERA, T. (2020). Empresa Tesla. Universidad de Lima.
- TESLA MOTORS INC. (2010). *Registration Statement*. Form S-1. Securities Exchange Commission.
- TESLA MOTORS INC. (2016). *Tesla to acquire Solarcity*. Form S-4.
- TESLA MOTORS INC. (2017). *Annual Report*. Form 10-K. Securities Exchange Commission.
- TESLA MOTORS INC. (2018). *Annual Report*. Form 10-K.
- TESLA MOTORS INC. (2021). *Annual Report*. Form 10-K.
- VALERO-MATAS, J.A., DE LA BARRERA, A. (2019). *The Autonomous Car: A better future?* Universidad de Valladolid.