



FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES.

EL SECTOR DE LA MOVILIDAD ELECTRICA. ANALISIS DESDE EL
PUNTO DE VISTA DE INDUSTRIA Y DEL USUARIO.
EL CASO CAR2GO.

Autor: Rocío Santos González

Director: Alfonso Fernández del Hoyo

MADRID | Mayo, 2023

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado muestra un estudio pormenorizado del sector de la movilidad sostenible en España en la actualidad. En este sentido se analizará el sector en cuestión tanto desde el punto de vista del usuario como de la industria. Así, a partir del análisis de la literatura sobre movilidad sostenible y de la aplicación de técnicas de analítica de negocios se conocerá también cómo ha ido evolucionando el sector a lo largo de los años con las diferentes propuestas, normativas, estándares y proyectos llevados a cabo hasta la actualidad. Momento en el que entra en escena de análisis el caso de Car2go como mejor práctica del sector.

De forma más detallada, el trabajo ofrecerá en primer lugar una visión general del mercado de la movilidad sostenible y evaluará su potencial de crecimiento en los próximos años. A continuación, se analizará el sector del *carsharing*, identificando los obstáculos y los factores que impulsan a la demanda a participar en estas nuevas formas de movilidad que están experimentando un importante desarrollo. Esta nueva forma de movilidad está ganando constantemente terreno gracias a su calidad de sostenible, por lo que su exploración detallada resulta de gran interés. Para ello se ha realizado una revisión de las mejores prácticas del sector encontrando en Car2Go la empresa de mayor interés. El posterior análisis del modelo de negocio de esta compañía ha permitido entender mejor el funcionamiento de esta metodología en constante expansión. Para ello, emplearemos la técnica del análisis de sentimiento mediante herramientas de *machine learning* y de Inteligencia Artificial de las que podremos extraer conclusiones interesantes a cerca de la opinión, actitudes y tendencias de los usuarios. Finalmente, concluiremos dando consejos sobre acciones estratégicas a compañías actuales del sector como Car2Go u otras nuevas que puedan entrar que quieran liderarlo en un entorno de movilidad sostenible.

Palabras clave: movilidad eléctrica, movilidad sostenible, Carsharing, Car2Go, análisis de sentimiento, vehículos eléctricos, VPM.

ABSTRACT

This Final Degree Project shows a detailed study of the sustainable mobility sector in Spain. The sector in question will be analyzed from the point of view of both the user and the industry. Thus, from the analysis of the literature on sustainable mobility and the application of business analytics techniques, we will also learn how the sector has evolved over the years with the different proposals, regulations, standards and projects carried out up to the present day. At this point, the case of Car2go as a best practice in the sector will be analyzed.

The paper will first provide an overview of the sustainable mobility market and assess its growth potential in the coming years. It will then analyze the carsharing sector, identifying the obstacles and factors driving demand to participate in these new forms of mobility that are undergoing significant development. This new form of mobility is steadily gaining ground thanks to its sustainable quality, so its detailed exploration is of great interest. For this purpose, a review of the best practices in the sector has been carried out, finding Car2Go to be the company of greatest interest. The subsequent analysis of the business model of this company has allowed us to better understand the operation of this methodology in constant expansion. We will use the technique of sentiment analysis using machine learning and Artificial Intelligence tools from which we can draw interesting conclusions about the opinion, attitudes and trends of users. Finally, we will conclude by giving advice on strategic actions to current companies in the sector such as Car2Go or other new ones that may enter the sector and want to lead it in a sustainable mobility environment.

Key words: electric mobility, electric mobility, sustainable mobility, car sharing, Car2Go, sentiment analysis, electric vehicles, PMV.

INDICE

I.INTRODUCCION.....	7
1. Objetivos	7
2. Metodología	7
3. Estructura.....	8
PARTE I: ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	10
1. Introducción del sector de la movilidad sostenible.....	10
2. Análisis del sector de la movilidad sostenible	15
2.1. Movilidad sostenible en España	18
2.2. Análisis DAFO	27
2.3 Análisis PESTEL	30
3. Oportunidades de nuevos desarrollos y retos en el sector.....	33
PARTE II: ANALISIS DESDE EL PUNTO DE LA INDUSTRIA Y USUARIO	35
1. Estudio de la solución de movilidad del <i>Carsharing</i>	35
2. Metodología Sharing: Modelo Canvas	42
3. Análisis y aplicación al caso Car2Go	45
PARTE III: RESULTADOS, CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	50
1. Resultados	50
2. Conclusiones	51
3.- Futuros desarrollos e investigaciones.....	52
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	60
1. Historia y evolución de Car2go	60
2. Análisis de sentimientos y opiniones de Car2go, Share Now	60
3. Identificación de problemas y oportunidades.....	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultados del informe de Strategy y PwC.	16
Figura 2. Resultados sobre los países que tienen mejor movilidad eléctrica.	17
Figura 3. Triple Bottom Line	21
Figura 4. Características principales de Mention.	37
Figura 5. Comentarios sobre carsharing según país de origen.....	39
Figura 6. Sentimiento positivo, neutro o negativo sobre el carsharing a nivel global. 40	
Figura 7. Fuentes principales de los comentarios	41
Figura 8. Modelo propuesto de Canvas para Car2Go.....	45
Figura 9. Cifras principales de Sharenow 2023.	60
Figura 10. Principales usuarios del Carsharing.....	61
Figura 11. Áreas de servicio en Madrid de Share Now.	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos de la Carta de Aalborg.	24
Tabla 2. Análisis DAFO.	30
Tabla 3. Análisis PESTEL.	33
Tabla 4. Análisis de las oportunidades de nuevos desarrollos y retos del sector.	34
Tabla 5. Herramientas de escucha social: Hootsuite, Brandwatch, Mention, Sprout Social, Talwalker.	36

INDICE DE ACRÓNIMOS

AEDIVE: Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico

ANFAC: Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones

BEV: Vehículos de Batería Eléctrica

Car2Go: Car To Go

CO2: Dióxido de Carbono

DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

FCEV: Vehículos de Celda de Combustible de Hidrógeno

IA: Inteligencia Artificial

IEA: Agencia Internacional de Energía

PESTEL: Político, Económico, Socio-cultural, Tecnológico, Ecológico, y Legal

VE: Vehículo Eléctrico.

VMP: Vehículo de Movilidad Personal

I.INTRODUCCION

1. Objetivos

El Trabajo de Fin de Grado que presento a continuación tiene como principal objetivo, evaluar desde el punto de vista del usuario y la respuesta de la industria, las motivaciones, frenos y experiencia de usuario en relación con las distintas propuestas de movilidad (VE¹, hidrógeno, VMP²) y modelos de negocio.

El estudio planteado en este trabajo se centrará en dos objetivos fundamentales. En primer lugar, analizar la industria de la movilidad eléctrica desde sus inicios, así como las distintas opciones que existen. Además, se concretará el estudio del sector en España realizando un análisis del sector en profundidad, detectando las distintas debilidades y fortalezas de éste. Para la concreción de este objetivo se plantea la siguiente pregunta de investigación (PIs):

PI1: ¿Cuál ha sido la evolución de la industria de la movilidad eléctrica con sus principales hitos, metodologías y retos, y qué particularidades ha tenido en el caso de España?

Por otro lado, el segundo objetivo de este trabajo será estudiar la respuesta del usuario ante las nuevas propuestas de movilidad eléctrica. Para ello, se analizarán en primer lugar los vehículos eléctricos y de hidrógeno, así como los VPM. En segundo lugar, analizaremos el modelo de negocio de *sharing* con el estudio del caso Car2Go identificado como mejor práctica del sector en el análisis previo exploratorio del mismo. Para ello, se plantean las siguientes preguntas de investigación.

PI2: ¿Cuál ha sido la respuesta del usuario ante las distintas propuestas tecnológicas (vehículos eléctricos, hidrógeno, híbridos, etc.) así como de nuevos modelos de negocio tipo VPM?

PI3: ¿Qué enseñanzas se derivan del estudio de la mejor práctica del sector Car2go?

Con este trabajo se tratará de dar cumplida respuesta a estas preguntas de investigación

2. Metodología

La metodología que se ha llevado a cabo para desarrollar este trabajo se ha basado tanto en datos primarios como secundarios. En primer lugar, se ha llevado a cabo el análisis de artículos

¹ VE acrónimo de Vehículo Eléctrico proveniente del mismo término en el idioma inglés EV (*Electrical Vehicle*)

² VMP acrónimo cuyo significado es Vehículos de Movilidad Personal.

utilizando fuentes secundarias externas para analizar el sector de la movilidad eléctrica. Para ello, se han utilizado bases de datos como Google Scholar y las disponibles en la biblioteca de la Universidad Pontificia de Comillas como EBSCO y Scopus entre otras.

Además, se realizará un estudio de sentimiento para analizar la respuesta del usuario ante los vehículos eléctricos y de hidrógeno. Esta metodología, basándose en datos primarios, utiliza la tecnología de *machine learning* e IA³ para analizar el texto con el objetivo de extraer información para después ser estudiada. Debido al gran intercambio de información en la red hoy en día, podemos conocer qué piensan los usuarios de un tema en concreto, en este caso, de la movilidad sostenible, analizando cuales han sido sus experiencias, así como las motivaciones y frenos que llevan a optar por esta movilidad. Para la elección de la mejor herramienta de análisis se ha estudiado las que gozan de mayor reputación en la industria optándose por Mention como la más adecuada a los requerimientos de este estudio.

Por último, se llevará a cabo la metodología de estudio del caso. Proporcionaremos el caso Car2Go con el objetivo de analizar el modelo de negocio estudiando en concreto esta empresa mediante la metodología Canvas. Esta metodología permite un análisis detallado, mediante la observación, obtención de información y en análisis de ésta.

3. Estructura

El trabajo se estructura en dos partes principales: el análisis del estado de la cuestión y el análisis desde el punto de vista de la industria y el usuario.

En la primera parte, se presentará una introducción al sector de la movilidad sostenible y se realizará un análisis detallado del sector, haciendo especial énfasis en el caso de España. Además, se llevará a cabo un análisis DAFO para identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sector.

En la segunda parte, se abordará el análisis desde el punto de vista de la industria y el usuario. En primer lugar, se estudiarán los vehículos eléctricos, híbridos y VPM, identificando las características y particularidades de cada uno. En segundo lugar, se analizará el modelo de negocio de "sharing" y se aplicará al caso Car2Go, identificado como la mejor práctica del sector en el análisis previo exploratorio del mismo.

3 IA acrónimo de Inteligencia Artificial también conocido por su terminología en inglés AI (Artificial Intelligence)

Finalmente, se presentarán las conclusiones obtenidas en el estudio y se propondrán futuras líneas de investigación. Además, se incluirá una bibliografía con las referencias consultadas y se adjuntarán los anexos relevantes para la comprensión del trabajo.

PARTE I: ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. Introducción del sector de la movilidad sostenible

La movilidad sostenible se refiere a la capacidad de las personas y bienes de moverse de manera segura, accesible y respetuosa con el medio ambiente, a través de diferentes medios de transporte (Gómez, 2018). En la actualidad, la movilidad sostenible se ha convertido en una prioridad global debido a los desafíos que enfrentamos en términos de cambio climático y calidad del aire.

El sector de la movilidad sostenible ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, con un aumento en la demanda de vehículos eléctricos y la adopción de políticas y programas gubernamentales para fomentar el uso de la movilidad sostenible. Según un informe de la Agencia Internacional de Energía (IEA), se estima que el número de vehículos eléctricos en circulación alcanzará los 145 millones en 2030 (IEA, 2020). En este sentido, ha habido un gran avance en el sector de la movilidad sostenible, especialmente en lo que se refiere a la movilidad eléctrica y, dentro de ésta, la de por hidrógeno⁴. La movilidad eléctrica ha sido impulsada por la reducción del precio de las baterías, la mejora de la tecnología y la creciente conciencia ambiental. Por otro lado, la movilidad de hidrógeno está ganando importancia debido a su alta eficiencia, facilidad de almacenamiento y bajo impacto ambiental (IEA, 2020).

En España, el sector de la movilidad sostenible también ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Según datos de la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico (AEDIVE), en 2020 se vendieron en España un total de 24.704 vehículos eléctricos, lo que representa un aumento del 171,4% respecto al año anterior (AEDIVE, 2021).

Según el informe de la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2020) sobre la movilidad eléctrica, las ventas globales de vehículos eléctricos (VE) aumentaron un 41% en 2020, alcanzando un total de 3 millones de unidades vendidas. Además, el informe destaca que el 90% de las ventas de vehículos eléctricos a nivel mundial se concentran en diez países, siendo China el líder con más del 40% de las ventas totales. Por otro lado, Europa ha experimentado un gran aumento en las ventas de vehículos eléctricos, superando a China en 2020 en términos de crecimiento anual.

⁴ Aquí se refiere a los dos tipos más comunes de movilidades eléctricas de automóvil alternativas en la actualidad que son la de por “batería” y la de por “hidrógeno”. Esta segunda lleva igualmente una batería menor reguladora pero la fuente principal es el hidrógeno líquido que lleva en un compartimento y que por medio de electrólisis convierte en electricidad para alimentar posteriormente al motor (Morante et al., 2020).

En España, el sector de la movilidad eléctrica sostenible está experimentando un desarrollo cada vez mayor. Según el Informe Anual del Mercado de la Movilidad en España, publicado por la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC), las ventas de vehículos eléctricos se triplicaron en 2020, alcanzando un total de 24.140 unidades vendidas.

Asimismo, la inversión en infraestructuras de carga para vehículos eléctricos también está aumentando, con un crecimiento del 60% en el número de puntos de carga públicos en 2020 en comparación con el año anterior. Además, se están llevando a cabo iniciativas en el sector del transporte de pasajeros y mercancías para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la movilidad sostenible. Por ejemplo, el proyecto E-Transport, financiado por la Unión Europea, está trabajando en el desarrollo de una flota de camiones eléctricos para el transporte de mercancías en ciudades europeas (Informe Anual del Mercado de la Movilidad en España, 2020).

En conclusión, el sector de la movilidad sostenible está en constante crecimiento y desarrollo a nivel mundial, con un aumento significativo en las ventas de vehículos eléctricos y la inversión en infraestructuras de carga. Estos avances pueden contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la lucha contra el cambio climático.

La movilidad eléctrica es una alternativa cada vez más popular al uso de vehículos con motor de combustión interna. Esta tecnología utiliza baterías recargables para alimentar el motor eléctrico del vehículo, lo que reduce significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes en comparación con los vehículos tradicionales. Sin embargo, la sostenibilidad de la movilidad eléctrica depende en gran medida de la fuente de generación de la electricidad utilizada para cargar las baterías (Bazurto Cubillos et al., 2016).

La movilidad eléctrica normal simplemente utiliza la electricidad de la red eléctrica, que en muchos casos se genera a partir de combustibles fósiles como el gas natural o el petróleo. Esto significa que, aunque los vehículos eléctricos emiten menos contaminantes que los vehículos de gasolina o diésel aún contribuyen a la contaminación y emisiones de gases de efecto invernadero asociadas si la generación de electricidad es a partir de combustibles fósiles (F. S. Castaño, 2020).

Por otro lado, la movilidad eléctrica sostenible se refiere al uso de vehículos eléctricos que se cargan exclusivamente con electricidad generada a partir de fuentes renovables como la energía eólica, solar o hidráulica. Estas fuentes de energía renovable no emiten gases de efecto invernadero y no producen residuos tóxicos como el petróleo y el gas natural. Además, al ser fuentes de energía renovable, no se agotan con el tiempo y pueden seguir proporcionando energía de forma sostenible a largo plazo.

A continuación, se pasa a describir cada una de las fuentes de generación eléctrica en relación con la diferencia entre movilidad eléctrica sostenible y la normal/tradicional o térmica de combustibles fósiles y nuclear. Es decir, en función de la fuente será energía sostenible la eólica, solar e hidráulica y la no renovable la del petróleo, gas, carbón o nuclear.

De ahí que la movilidad eléctrica sostenible se refiera a la utilización de vehículos eléctricos que se cargan con electricidad generada a partir de fuentes renovables, como la energía eólica, solar o hidroeléctrica. En contraste, la movilidad eléctrica normal se basa en la utilización de vehículos eléctricos que se cargan con electricidad generada a partir de fuentes no renovables, como los combustibles fósiles (Álvarez et al., 2011).

a) Eólica

La energía eólica es una fuente de energía renovable que se obtiene a través de la transformación de la energía cinética del viento en electricidad. En el caso de la movilidad eléctrica sostenible, se utiliza la electricidad generada a partir de fuentes eólicas para cargar los vehículos eléctricos, lo que reduce significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes en comparación con la movilidad eléctrica normal (Bautista et al., 2022).

Además, la energía eólica es una fuente de energía limpia y segura, ya que no produce emisiones de gases de efecto invernadero ni otros contaminantes asociados con la quema de combustibles fósiles. Por lo tanto, la movilidad eléctrica sostenible que utiliza electricidad generada a partir de fuentes eólicas es una alternativa más limpia y respetuosa con el medio ambiente en comparación con la movilidad eléctrica normal que utiliza electricidad generada a partir de combustibles fósiles (Sandoval-Ruiz, 2016).

b) Solar

Por lo que hace referencia a la energía solar, se puede decir que la diferencia entre la movilidad eléctrica no renovable y la sostenible está en la fuente de generación de la electricidad. La energía solar se utiliza para cargar vehículos eléctricos aprovechando la radiación para alimentarlos (Ortega Carrascal, n.d.).

Además, la movilidad eléctrica sostenible solar también puede incluir sistemas de almacenamiento de energía, como baterías, hidrógeno o almacenamiento térmico que permiten que la energía solar se utilice para cargar los vehículos incluso cuando no hay sol disponible. De esta manera, se puede garantizar que la energía utilizada para cargar los vehículos eléctricos

provenga exclusivamente de fuentes renovables y sostenibles, proporcionando así una mayor flexibilidad en el suministro de energía solar (Pacce et al., 2021).

c) Hidráulica

La energía hidráulica es una fuente de energía renovable que se obtiene del movimiento del agua. En términos de movilidad eléctrica, esta fuente de energía se puede utilizar para cargar los vehículos eléctricos, lo que se consideraría una movilidad eléctrica sostenible (Martínez-Ángel, 2018).

La utilización de la energía hidráulica como fuente de energía para la movilidad eléctrica sostenible tiene varios beneficios, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la disminución de la dependencia de los combustibles fósiles. Además, la energía hidráulica se considera una fuente de energía limpia y renovable, lo que significa que su uso no tiene un impacto negativo en el medio ambiente (Varela-Chávez, 2020).

Sin embargo, la generación de energía hidráulica también puede tener un impacto ambiental negativo, como la alteración de los ecosistemas fluviales y la reducción de la biodiversidad. Es importante tener en cuenta estos factores al evaluar la sostenibilidad de la movilidad eléctrica en función de la fuente de generación de la electricidad hidráulica (DE ESPAÑA et al., 2021).

d) Térmica o normal

La movilidad eléctrica térmica o normal se refiere a la utilización de vehículos eléctricos que se cargan con electricidad de la red eléctrica, que proviene de diferentes fuentes de generación tradicionales fósiles como el, petróleo, gas y carbón, así como nuclear. Por lo tanto, la movilidad eléctrica normal no es necesariamente sostenible en términos de su fuente de energía (Bazurto Cubillos et al., 2016).

En el caso de la movilidad eléctrica normal la electricidad utilizada para cargar los vehículos proviene en su mayoría de la red eléctrica convencional, que suele estar alimentada principalmente por centrales térmicas que queman combustibles fósiles como el petróleo o el gas natural. Esto significa que, aunque los vehículos eléctricos no emiten gases de escape directamente, su uso contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero si la electricidad que se utiliza para cargarlos no proviene de fuentes renovables (Bautista et al., 2022).

En términos de movilidad la generación de electricidad térmica no es igual a partir de gas que de

otra fuente de térmica no renovable ya que la generación de electricidad a partir de gas natural produce menos emisiones de dióxido de carbono (CO₂) que la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo, aunque todavía es una fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (Martínez-Ángel, 2018).

e) Diferencias entre normal vs. sostenible

La principal diferencia entre la movilidad eléctrica normal (térmica) y la sostenible en función de la fuente de generación de la electricidad hidráulica, es que la movilidad eléctrica normal se abastece de electricidad producida en su mayoría por fuentes de energía no renovables, como combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón) o nuclear, mientras que la movilidad eléctrica sostenible utiliza fuentes de energía renovables como la eólica, solar o hidráulica para cargar los vehículos eléctricos (F. S. Castaño, 2020).

Cuando la electricidad se genera a partir de la quema de combustibles como el petróleo, se emiten grandes cantidades de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático y la contaminación atmosférica, no es renovable y, por tanto, no es una fuente de generación de energía sostenible (F. S. Castaño, 2020).

En resumen, en el caso de la movilidad eléctrica, los vehículos eléctricos alimentados con electricidad generada a partir de combustibles sólidos no serían considerados sostenibles. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, en muchos países, la electricidad se genera a partir de una combinación de diferentes fuentes de energía, incluyendo renovables como la hidráulica, la eólica, la solar y térmica. En este sentido, aunque la electricidad provenga en parte de fuentes no sostenibles, el uso de vehículos eléctricos sigue siendo beneficioso para reducir la contaminación en las ciudades y disminuir una dependencia mayormente del petróleo como combustible para la movilidad (F. S. Castaño, 2020).

2. Análisis del sector de la movilidad sostenible

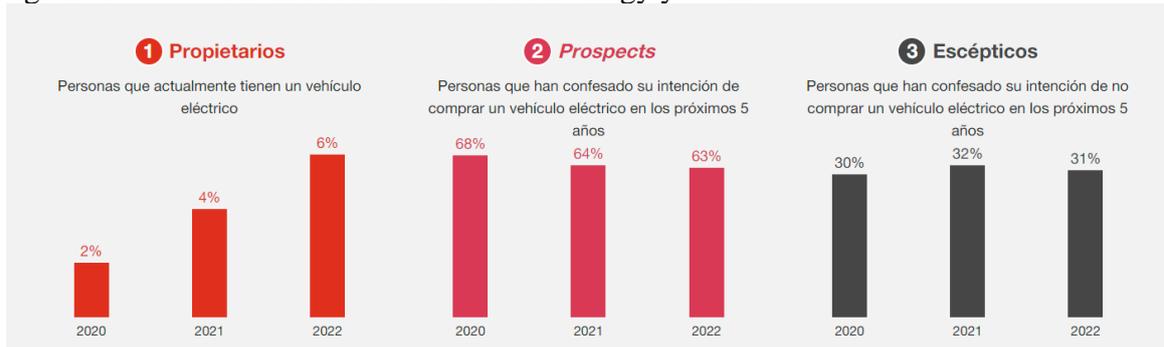
En la actualidad, la movilidad sostenible se ha convertido en un tema clave para el desarrollo de un futuro más respetuoso con el medio ambiente. Es por ello por lo que, en este trabajo, se va a realizar un análisis detallado del sector de la movilidad sostenible, centrándonos en la situación actual en España y en la identificación de los retos: oportunidades y amenazas del sector mediante el análisis DAFO. En cuanto a las debilidades, se destaca la falta de una red de recarga eléctrica adecuada, la falta de concienciación de la población sobre la importancia de la movilidad sostenible, así como los altos costes iniciales de los vehículos eléctricos. En cuanto a las fortalezas, se destaca el apoyo institucional y la existencia de diversas políticas enfocadas en la promoción de la movilidad sostenible, así como el creciente interés de la población en este tipo de movilidad. Además, también se aportará un análisis PESTEL para poder visualizar la situación actual.

En cuanto a la situación de la movilidad sostenible en España, es importante destacar que en los últimos años se han llevado a cabo diversas medidas y políticas enfocadas en la promoción de vehículos eléctricos e híbridos. Sin embargo, aún existe un largo camino por recorrer en términos de infraestructura y concienciación de la población sobre la importancia de la movilidad sostenible.

En definitiva, este análisis del sector de la movilidad sostenible permitirá conocer en profundidad la situación actual en España y las posibilidades de mejora, así como identificar las debilidades y fortalezas del sector. Todo ello resultará de gran utilidad para el desarrollo de políticas y medidas enfocadas en la promoción de la movilidad sostenible en nuestro país.

Los grandes fabricantes y proveedores de la industria automotriz se han visto afectados por la pandemia de COVID-19 y la guerra en Ucrania, lo que los obligará a reconsiderar su enfoque en el mercado de vehículos eléctricos para maximizar sus inversiones. Un informe de la consultora Strategy y PwC que se presenta en la figura 1 sobre “resultados del informe de Strategy y PwC” encuestó a 4,600 consumidores de siete países europeos y los clasificó en tres segmentos: propietarios de vehículos eléctricos, *prospects* y escépticos. De entre los *prospects* más del 60% de los encuestados tienen la intención de comprar un vehículo eléctrico en los próximos dos años. Mientras que entre los escépticos tienen intención de hacerlo la mitad el 31%. Por otra parte, el mismo estudio apuntaba que la mayoría de los consumidores todavía compra vehículos eléctricos a través de canales de distribución tradicionales, aunque para un futuro el 55% planea comprar su próximo vehículo *online* por internet. Los consumidores también exigen más infraestructuras y puntos de recarga (eReadiness Study 2022, s.f).

Figura 1. Resultados del informe de Strategy y PwC.



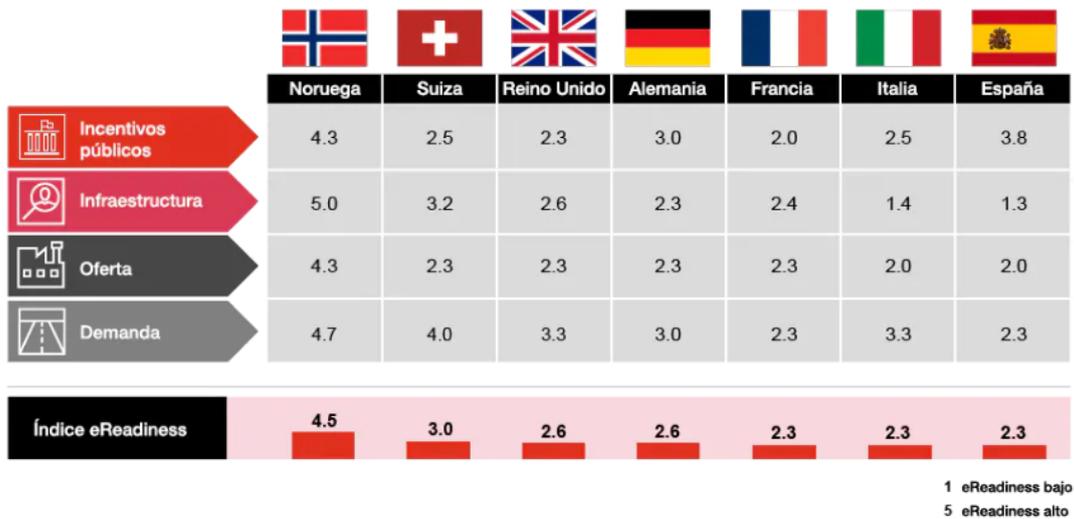
Fuente: (eReadiness Study 2022, s.f).

El informe aporta también como se muestra en la Figura 2 de “resultados sobre los países que tienen mejor movilidad eléctrica” un índice que evalúa la etapa de desarrollo de la movilidad eléctrica en siete países europeos: España, Italia, Noruega, Suiza, Reino Unido, Alemania y Francia. Este índice se compone de catorce indicadores que se agrupan en cuatro áreas principales: infraestructuras, incentivos gubernamentales, oferta y demanda en cada territorio.

Según los resultados del estudio, Noruega y Suiza son los países más avanzados en cuanto a la madurez del mercado de la movilidad eléctrica, seguidos por el Reino Unido, Alemania, Francia, Italia y España. Noruega destaca como el país más preparado en todas las áreas analizadas, mientras que Alemania se encuentra en la posición intermedia, con buenos resultados en incentivos gubernamentales y demanda creciente. España e Italia obtienen las puntuaciones más bajas debido a la falta de infraestructuras de carga, aunque España destaca por sus incentivos públicos para fomentar la compra de vehículos eléctricos. Francia tiene un nivel medio de infraestructuras, pero con incentivos más elevados podría impulsar la adopción de vehículos eléctricos. En el caso del Reino Unido, se observa un buen nivel de demanda apoyado por infraestructuras sólidas, pero con incentivos limitados para la venta. Finalmente, Suiza se sitúa en segundo lugar, con una alta demanda respaldada por una sólida infraestructura para vehículos eléctricos (eReadiness Study 2022, s.f).

El gran artífice del desarrollo de la movilidad eléctrica ha sido a parte de la dotación de infraestructuras, el desarrollo de nuevas tecnologías.

Figura 2. Resultados sobre los países que tienen mejor movilidad eléctrica.



Fuente: (eReadiness Study 2022, s.f).

La tecnología ha permitido que los vehículos eléctricos sean más eficientes, seguros y tengan sobre todo una mayor autonomía. Los avances en la tecnología de baterías han permitido que los vehículos eléctricos tengan una mayor capacidad de almacenamiento de energía, lo que les permite recorrer distancias más largas con una sola carga. Además, la tecnología de carga rápida ha mejorado significativamente, lo que permite a los conductores recargar sus vehículos en cuestión de minutos en lugar de horas (Pulido-Sánchez et al., 2021).

La tecnología también ha permitido el desarrollo de sistemas avanzados de asistencia al conductor y seguridad. Los vehículos eléctricos pueden estar equipados con sistemas avanzados de asistencia al conductor, como el control crucero adaptativo y la detección de punto ciego, para mejorar la seguridad del conductor y los pasajeros (Trip et al., 2012).

Además, la tecnología también está impulsando el desarrollo de nuevas formas de movilidad eléctrica, como los *scooters* (o patinetes) y bicicletas eléctricas. Estos vehículos son más pequeños y ligeros que los automóviles eléctricos tradicionales, lo que los hace ideales para su uso en áreas urbanas congestionadas (Lim et al., 2014).

Finalmente, es importante señalar que los vehículos eléctricos requieren diferentes materiales que los vehículos tradicionales con motor de gasolina debido a sus sistemas únicos de propulsión y almacenamiento de energía. Por ejemplo, los vehículos eléctricos requieren grandes baterías para almacenar energía, que contienen materiales como litio, cobalto y níquel. Los vehículos con motor de gasolina, por otro lado, requieren tanques de combustible y motores de combustión que utilizan combustibles a base de petróleo. Si bien ambos tipos de vehículos requieren materiales para su

producción, los materiales específicos requeridos son diferentes debido a sus diferentes tecnologías de propulsión (Kumar et al., 2018).

2.1. Movilidad sostenible en España

2.1.1. Introducción

El concepto presentado por Gro Harlem Brundtland en el informe de 1987 de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo "Nuestro futuro común" define el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Debemos un concepto tan significativo a un médico noruego poco reconocido, que afirma que desde 1987 la faz del mundo ha cambiado notablemente (Rocasolano, n.d.). Recordemos que en ese momento aún no había caído el muro que restringía la libre circulación entre las "dos Alemanias". Ahora la libertad de bienes, personas y capitales en el espacio europeo es una realidad garantizada por el derecho comunitario. Entre estos dos momentos históricos, durante estos años, se produjo un mar de desarrollos sociales, políticos, culturales y económicos (Muñoz y Anguita, 2013a).

La movilidad es un aspecto fundamental del cambio social en nuestras sociedades modernas. El desarrollo de nuevas tecnologías, la expansión de las ciudades y la creciente preocupación por el medio ambiente han impulsado una transformación profunda en la forma en que nos movemos y nos relacionamos con el espacio urbano. En este contexto, la movilidad sostenible se ha convertido en una prioridad clave para los responsables políticos, los ciudadanos y las empresas. El uso de transporte público, bicicletas y vehículos eléctricos se ha fomentado cada vez más como alternativas más limpias y eficientes al uso del automóvil privado. Además, la movilidad también ha dado lugar a cambios en la forma en que trabajamos, nos relacionamos y nos divertimos. El teletrabajo y la flexibilidad laboral, por ejemplo, se han convertido en una opción viable para muchos trabajadores gracias a la tecnología digital, lo que ha permitido reducir el número de desplazamientos diarios (Saldaña y Martínez, 2021).

En cuanto a la movilidad, hoy se entiende asociada a los problemas ambientales y sociales que genera el modelo de transporte que tiene como referencia el coche particular. En consecuencia, los enfoques de movilidad sostenible que se ocupan del uso, operación y mantenimiento de las carreteras y la seguridad vial se basan en un enfoque interdisciplinario y ambientalmente sostenible (Boix y Marzal, 2014).

La última reforma de la Ley de Economía Sostenible, del 5 de marzo, establece que en el plazo de 6 meses el Gobierno presentará al Parlamento un Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible

para promover la accesibilidad y la movilidad sostenible, mejorar la seguridad de las personas y los bienes y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Muñoz y Anguita, 2013).

España se une así a los países nórdicos más avanzados donde, con esta visión interdisciplinar y medioambiental, se respetan estrictamente los compromisos internacionales en materia de control de emisiones de carbono. Además, existe un claro interés político y cívico por mejorar las estructuras que ayuden a ello como el integrar las carreteras en el entorno y el respeto por el paisaje. Se monitoriza la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias para la construcción de carreteras a partir de materiales y residuos reciclados (Martínez et al., 2016).

Así, se comienza a recorrer un camino que pasa por la inclusión y aplicación de criterios ambientales al tráfico rodado. Esta nueva visión ambiental del tráfico rodado se sustenta en una amplia normativa que impone controles como requisitos relacionados con estudios de impacto ambiental, lineamientos para la aplicación de parámetros ambientales en la construcción y mantenimiento de nuestras redes viales, etc (Lim et al., 2014).

En este sentido, las propuestas, que tienen en cuenta la protección y promoción de los valores naturales, son innovadoras, desde la fase de diseño vial hasta la fase de ejecución, relacionadas con la conservación de las carreteras y por supuesto su aprovechamiento a través de la conducción, como es el caso de la denominada Conducción Ecológica (Recasens Alsina, 2020). Esta nueva forma de conducción consta de una serie de técnicas encaminadas al correcto uso del coche con el fin de mejorar y mejorar la calidad del medio ambiente. Sus actuaciones suelen suponer una reducción de la contaminación ambiental de aproximadamente un 15% de las emisiones de CO₂ y, a su vez, una menor contaminación acústica y mejora de la calidad del aire que van en línea con lo anterior (Martínez et al., 2016).

La conducción ecológica también proporciona beneficios económicos, como el ahorro de combustible, estimado en un 15% de media, y el ahorro en costes de mantenimiento (frenos, embrague, transmisión y sistemas de motor). En cuanto a la seguridad, se mejora la calidad mejorando el confort en el coche, reduciendo el riesgo de accidentes y reduciendo el estrés del conductor cuando se reduce la velocidad (Martínez et al., 2016).

Se está abordando en esta dirección planteamientos que sugieren la visión de la carretera como medio de comprensión del paisaje y los recursos naturales. Se han desarrollado propuestas de conservación en relación con el medio natural, la intervención en la señalización y el planeamiento. También, sugerencias a cerca de la velocidad de las mezclas bituminosas, el reciclado y aprovechamiento de subproductos y residuos junto con los métodos y equipos

empleados para optimizar la durabilidad, el confort y seguridad. Relacionado con lo anterior, se están llevando a cabo novedades en relación al pavimento, donde se destacan nuevos métodos de conservación y refuerzo de capas rodantes, pavimentos en túneles, proyectos de investigación y programas de I+D+i para mejorar la seguridad vial en relación con un parámetro ambiental (Martínez, 2009). Además, el gobierno ha propuesto de reducir el consumo energético, fijando una reducción de la velocidad de hasta 110 km/h en autovías y autopistas. Todas estas iniciativas tienen una gestión común de la movilidad interpretada desde un punto de vista ecológico, lo que implica planteamientos sostenibles y una mayor seguridad vial en relación con los recursos, las infraestructuras y los usuarios vulnerables (Pulido-Sánchez et al., 2021).

2.1.2. La EEMS

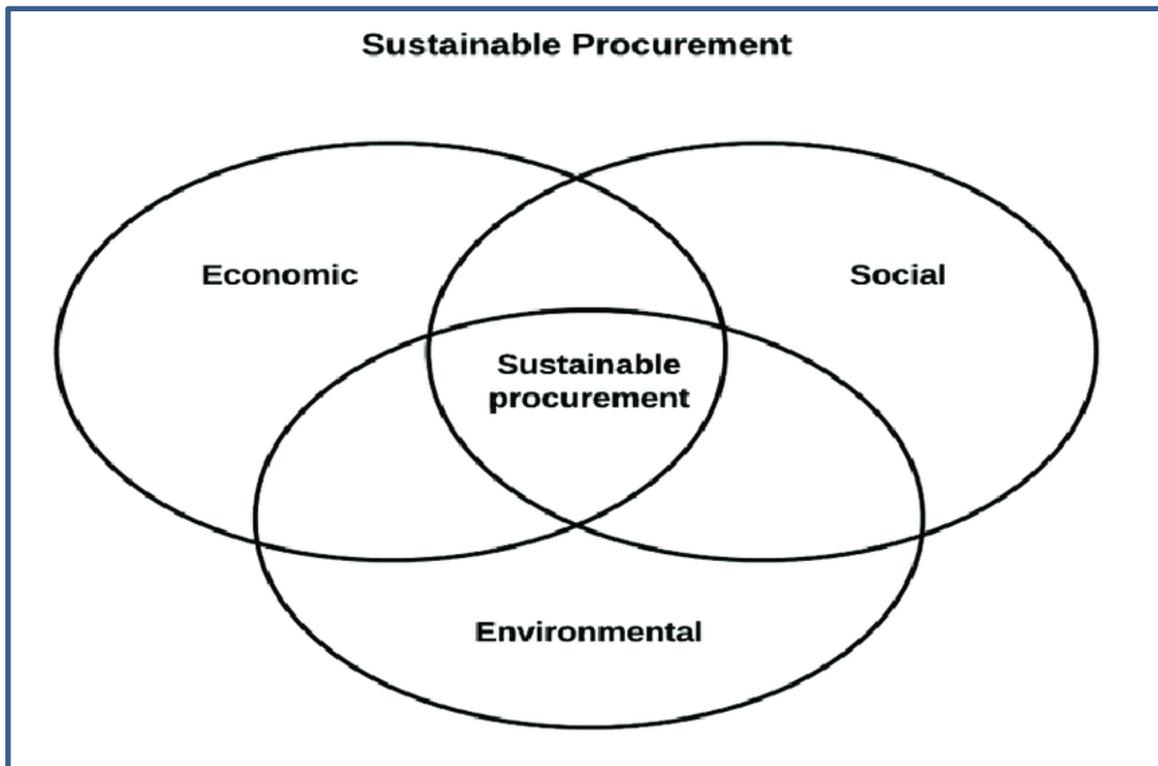
Desde 2009 se han sentado las bases de este nuevo modelo de movilidad. La Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS) ha definido criterios de actuación, propuestas y soluciones con vocación integradora (Muñoz Miguel & Anguita Rodríguez, 2013). Esto lo hace partiendo del convencimiento de que uno de los retos de una sociedad moderna y desarrollada es dirigir su mirada hacia modelos económicos de baja contaminación y la reducción del consumo de energía en base a criterios de justicia social y distribución equitativa de la riqueza (Rocasolano, n.d.). En última instancia, EEMS tiene la intención de garantizar sistemas de transporte que satisfagan las necesidades económicas, sociales y ambientales de manera eficiente y minimicen sus impactos negativos.

El EEMS es un modelo de actuación a través de los principios y herramientas de la movilidad para alcanzar los objetivos y directrices concretados en 48 medidas centradas en cinco ámbitos: el territorio, la planificación del transporte y sus infraestructuras; cambio climático y reducción de la dependencia energética; calidad del aire y ruido; seguridad y salud; y gestión de la demanda (Muñoz Miguel & Anguita Rodríguez, 2013b).

Entre sus objetivos, destacamos los tres componentes principales de la sostenibilidad siguiendo aquí a Elkington (1997⁵) con su TBL (Triple Bottom Line) como se muestra en la figura 3 donde conjugaba los factores económicos, sociales y ambientales siendo el primero de ellos el que se refiere a la planificación del transporte y sus infraestructuras con el objetivo explícito de mejora, especialmente en el espacio urbano.

⁵ Elkington, J. (1997). The triple bottom line. *Environmental management: Readings and cases*, 2, 49-66.

Figura 3. Triple Bottom Line



Fuente: Elkington (1997)

Con la ayuda de mecanismos y herramientas de coordinación y cooperación administrativa, se busca aumentar la eficiencia de los diversos sistemas de movilidad sostenible, así como reducir el impacto negativo de las infraestructuras lineales sobre el medio natural, los espacios protegidos, la conservación de la biodiversidad, la fragmentación del territorio y paisaje (Martínez Palencia et al., 2016). Para alcanzar este objetivo general, se establecen directrices que incluyen la integración de la movilidad sostenible en la ordenación del territorio y la planificación en los planes, programas y actividades de desarrollo del PEIT y equivalentes de otras administraciones públicas, así como en sus respectivas revisiones.

En definitiva, en el marco de la EEMS, el objetivo es promover una planificación urbana local que facilite el uso de vehículos alternativos al automóvil y promueva el espacio público multifuncional al mismo tiempo que equilibra el predominio actual del uso del vehículo privado (Martínez, 2009).

En materia de cambio climático y reducción de la dependencia energética, la EEMS considera necesario reducir la cuota de emisiones del sector transporte para alcanzar la meta nacional en el

total de GEI⁶ en nuestro país (Rocasolano, n.d.). Para ello, se están definiendo principios rectores que van desde el uso eficiente de los modos de transporte, pasando por modelos más sostenibles e intermodales, hasta un nuevo rumbo de la innovación tecnológica que apunta específicamente a reducir la potencia, la velocidad y el peso de los vehículos, así como integrar el conocimiento en la gestión de la movilidad sostenible.

En cuanto a la mejora de la calidad del aire, especialmente en áreas urbanas donde sus efectos sobre la salud hacen de esta contaminación un problema de salud pública, la estrategia propone reducir las concentraciones de contaminantes atmosféricos, así como evitar exceder las normas de ruido debido a la importancia de los efectos negativos del ruido del tráfico (Recasens Alsina, 2020).

A efectos de conseguir la estrategia, se apoya en la elaboración y ejecución de planes de actuación en ruido ambiental y actuaciones encaminadas a la evaluación de la calidad del aire. De especial interés es el incremento integral de la seguridad en todos los modos de transporte y la seguridad vial, donde se propone EEMS, por un lado, para reducir los riesgos de accidentes en general y, en particular, relacionados con el trabajo (en viajes de negocios y en la carretera) y, por otro lado, aumentar la seguridad tanto de las personas, mercancías transportadas, como de los vehículos frente a actuaciones ilícitas (Martínez et al., 2016).

Para ello, se establecen lineamientos para fortalecer las acciones tanto en el campo de la seguridad operacional como en el desarrollo de una política de “riesgo cero”, así como acciones encaminadas a mejorar la salud pública.

Finalmente, en lo que respecta a la gestión de la demanda, el objetivo es racionalizar el uso de los diferentes modos de transporte proporcionando nuevos y adecuados incentivos a los distintos agentes implicados para que tanto los operadores de transporte como los usuarios finales ajusten sus decisiones. y preferencias individuales en armonía con los intereses comunes. Por esto, se están definiendo pautas que fomenten modos de transporte más sostenibles, especialmente colectivos y no motorizados. La reciente medida para reducir los precios de los billetes de la red de cercanías y racionalizar el número de viajes motorizados es uno de los ejemplos de medidas que se han llevado a cabo para conseguir los objetivos en cuestión (Fernández, 2020).

En vista de lo anterior, EEMS es congruente con las denominadas herramientas de planificación eficiente de última generación, las cuales se caracterizan por ser herramientas software que cuentan con las medidas necesarias para ser aplicadas en la realidad. Su carácter primario, con

⁶ EEI se refiere a la Estrategia de Especialización Inteligente. Se trata de un nuevo concepto dentro del ámbito político.

vocación de informar la legislación positiva, la jurisprudencia y la actuación de los poderes públicos, se manifiesta en los motivos expresados en su diagnóstico inicial, y especialmente en la previsión de seguimiento de sus resultados mediante la definición de indicadores y mecanismos de seguimiento y revisión en su punto final (Muñoz y Anguita, 2013).

Consciente de esta misión, la Estrategia prevé la participación de todas las administraciones, para lo que establece herramientas de coordinación tales como: Red de Ciudades por el Clima, Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, Consejo Nacional del Clima, Comisión Coordinadora de Cambio Climático. Mesas de política y sectoriales, el Observatorio de la Movilidad Metropolitana y varios foros de movilidad existentes (Martín, 2019).

En definitiva, este marco estratégico contribuye al desarrollo de reglas de juego que consideren los principios de la movilidad sostenible en todas sus vertientes, destacando la importancia de un nuevo modelo basado en la movilidad, donde la seguridad y el medio ambiente se integren en una adecuada planificación de infraestructuras, educación y, información para los ciudadanos relacionada con el transporte (De la Cruz-Mera, 2019; Rodríguez, 2023).

2.1.3. La Carta de Aalborg (1994)

El impulso de la sostenibilidad se traduce en la creciente consideración del medio ambiente y la naturaleza en el entorno urbano. Los acuerdos en la cumbre de las Naciones Unidas en Río de Janeiro en 1992, en particular los relativos con la Agenda 21 como se presentan en la Tabla 1 sobre Objetivos de la Carta de Aalborg, inspiraron políticas locales de desarrollo sostenible durante las próximas dos décadas. El principal marco de referencia a nivel local fueron la Carta de Aalborg de 1994 y la Campaña Europea de Ciudades Sostenibles. Los municipios que lo firmaron se comprometieron a desarrollar una edición Agenda del siglo XXI⁷ (Agenda 21) para su población (Stelzner et al., 2008). En esta carta, la idea principal es el “desarrollo sostenible”, a partir de la cual se organizan una serie de acciones de política ambiental. España es uno de los países donde más municipios han firmado la Carta de Aalborg y se han comprometido a desarrollar programas locales para el siglo XXI. Sin embargo, el gran entusiasmo inicial no condujo ni a una adopción global ni a cambios locales. Además, con el paso de los años, se produce incluso una pérdida de compromiso: de las 32 capitales de provincia que firmaron la Carta de Aalborg, sólo 6 alcanzaron los objetivos de la Carta de Aalborg (OSE, 2008).

⁷ También conocida por Agenda 21

Tabla 1. Objetivos de la Carta de Aalborg.

OBJETIVOS DE LA CARTA DE AALBORG (1994)	
Objetivo 1	Facilitar la asistencia mutua entre ciudades europeas para la concepción y la aplicación de políticas orientadas hacia el desarrollo sostenible.
Objetivo 2	Recoger y divulgar la información sobre experiencias satisfactorias a nivel local.
Objetivo 3	Fomentar el principio de desarrollo sostenible entre las demás autoridades locales.
Objetivo 4	Captar nuevos signatarios de la Carta.
Objetivo 5	Organizar todos los años un "premio de la ciudad sostenible".
Objetivo 6	Formular recomendaciones políticas a la Comisión Europea.
Objetivo 7	Contribuir a los informes de ciudades sostenibles del grupo de expertos sobre medio ambiente urbano.
Objetivo 8	Ayudar a los responsables de la toma local de decisiones a aplicar la legislación y las recomendaciones adecuadas de la Unión Europea.
Objetivo 9	Publicar un boletín de información de la campaña.

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados no invalidan ciertos logros en la mejora del estado del medio ambiente a nivel local. Es importante que los temas ambientales tengan importancia en la agenda local, institucionalizarlos (con técnicos dedicados y asesoramiento) e implementar políticas avanzadas por parte de algunos municipios. Por ejemplo, incentivar a caminar o andar en bicicleta, a recolectar selectiva de residuos orgánicos, a ahorrar consumo de agua o a mejorar la eficiencia energética de los edificios (Van den Bergh et al., 2011).

Sin embargo, hasta mediados de la década de 2000, los gobiernos locales se quedaron solos en este tipo de iniciativas, sin un sistema normativo e institucional supralocal que las apoyara. Así, no fue hasta 2006 en que el Estado español transpone el Reglamento Comunitario sobre Evaluación Ambiental Estratégica aprobado por la Unión Europea mucho antes en 1985. También, es en 2005 cuando se crea el Observatorio del Desarrollo Sostenible de España, cuyos informes temáticos son la clave de una visión compartida. En el mismo año se crea la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible por iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente para desarrollar la Estrategia de Desarrollo Sostenible de las Ciudades y Territorios Locales aprobada al año siguiente (Hopkins, 2008).

En este contexto, España ha puesto en marcha recientemente nuevos planes y políticas que profundizan y amplían la Agenda 21 en áreas específicas como la educación, la energía o la movilidad. Ejemplos de ello son los Planes de Acción de Energía Sostenible, los Programas Escolares para el Siglo XXI o los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

Esta política, sin embargo, casi no ha tenido efecto si miramos el desarrollo urbanístico en España de las últimas décadas basado en un desarrollo intensivo del suelo: entre 1987 y 2010, los suelos artificiales⁸ crecieron un 44% y la población solo un 15% (Ministerio de Hacienda obras, 2010). Incluso cuando se compara con el desarrollo económico (en términos del PIB), entre 1998 y 2006 la construcción de viviendas creció más del doble de rápido que la economía en su conjunto (Muñoz y Anguita, 2013).

Gran parte de este crecimiento “habitacional”⁹ se ha producido en asentamientos con muy poca diversidad de usos, ya sea con fórmulas de baja densidad (chalets, casas adosadas, etc.) o con la creación de nuevos asentamientos arrancados de la trama urbana preexistente (ya entre 1987 y 2000 a lo largo de los años, la estructura urbana discontinua ha aumentado un 30%, y las urbanizaciones aisladas o ajardinadas un 25% frente al 4,1% correspondiente a la "estructura urbana continua")(Guillamón & Hoyos, 2005).

Como consecuencia, se traduce en un mayor consumo de suelo y agua, aumento de la movilidad del sector privado y contaminación ambiental, destrucción de áreas con valores naturales o agrícolas, así como, entre otras, grandes dificultades para garantizar el acceso igualitario a los servicios públicos. Toda esta dinámica es claramente contraria a los principios de la Carta de Aalborg, ya que no se incorporaron adecuadamente a las leyes del suelo ni a los diversos planes de la ciudad que dieron lugar a ellas.

Desde un punto de vista territorial, el crecimiento de la urbanización en España ha sido bastante desigual según la zona. Además de lo que se ha formado alrededor de las principales ciudades españolas, especialmente Madrid, se ha observado un rápido crecimiento en las zonas costeras, principalmente en la costa mediterránea (durante el período 2000-2005, el área urbanizada a lo largo de la península española con un ancho de 0 a 2 km, la costa aumentó en un 22,9%, en la costa atlántica - en un 17,5%, y en la mediterránea - en un 27,5%)(Martín, 2019).

⁸ Se componen de materiales orgánicos e inorgánicos que buscan emular el funcionamiento de los suelos naturales y ser una alternativa para la producción agrícola, forestal, además de rehabilitar parques urbanos, camellones o superficies degradadas. También conocidos como “Tecnosoles” (Secretaría del Medio Ambiente, 2022).

⁹ Se entiende aquí por “habitacional” a la disponibilidad de espacio de vivienda que según el diccionario de la RAE (2023) lo define como “pertenciente o relativo a habitación”.

La presión humana ha aumentado enormemente en lugares de gran valor ecológico, cultural y económico, tanto por el aumento de la urbanización como por el aumento de la población (el 44% de la población española vive en municipios costeros, que apenas suponen el 7% de la población total) y la intensidad de su uso turístico (el 80% de los 60 millones de turistas que recibe España van a la costa de vacaciones)(Holling, 1973).

Como hemos mencionado, “sostenibilidad” ha sido uno de los términos más comunes y generales en las últimas décadas en la promoción de la política ambiental y social. En parte, esto se hizo posible precisamente porque su significado era simplificado y trivial, lo que lo convertía en un concepto abstracto, ambiguo y poco concreto. Así, la sustentabilidad perdió sus connotaciones políticas y sociales y se convirtió en un concepto de hegemonía y consenso.

La crisis financiera y económica de 2007, junto con la llegada del pico del petróleo, viola directamente esta noción de sostenibilidad y demuestra que es simplemente imposible conciliar el crecimiento ilimitado con la preservación del medio ambiente y sus recursos naturales. El movimiento de desaceleración muestra exactamente cómo el concepto de desarrollo sostenible se ha vuelto funcional para el sistema capitalista sin cambios significativos. Así, según esta corriente, para resistir las crisis ambientales y económicas, tendremos que entrar en un escenario de crecimiento limitado o incluso de declive (Hopkins, 2008).

Como respuesta local al cambio climático, el pico del petróleo y el estancamiento económico ha surgido la iniciativa Ciudades en Transición. Esta es una iniciativa nacida de unos estudiantes de Kinsale, Irlanda, que el profesor Hopkins (2008) desarrolló y luego aplicó en Totnes, Reino Unido, y que se ha extendido a muchas ciudades del mundo en un corto período de tiempo. La idea es crear comunidades con la mayor independencia energética posible, proporcionando respuestas sostenibles a las turbulencias ambientales, energéticas y económicas. Estas respuestas nos llevan a la capacidad de resiliencia que éstas tienen que tener.

El concepto de resiliencia surge de las observaciones del cambio y adaptación de los sistemas antrópicos y ecosistemas naturales, que muestran ciertas características dominantes en especies que sobreviven a través de la adaptación frente a otras que no lo son (Holling, 1973). Así, la estabilidad, según la definición canónica, es la capacidad del sistema para volver a las condiciones que existían antes de la perturbación o, en otras palabras, su capacidad para adaptarse a los cambios.

Esto es lo que quieren las ciudades en transición, buscar estrategias para volver a las condiciones que precedieron a los cambios ambientales globales de las últimas décadas, pero sin comprometer

la calidad de vida. Así, se trata de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad, pero devolviendo el sistema de ciudad a un escenario sin combustibles fósiles, con mayor autosuficiencia económica y energética y minimizando el impacto en el medio ambiente global.

Así, los enfoques basados en la perspectiva del crecimiento más lento y de las ciudades en transición recuperan, en primer lugar, la crítica al desarrollo capitalista actual que estaba en el origen del concepto de desarrollo sostenible. Advierten sobre los peligros que plantean procesos como el cambio climático y el pico del petróleo, pero estas perspectivas no son solo una necesidad sistémica de cambio o el miedo a la catástrofe, sino que promueven el deseo de cambio para mejorar vidas, para restaurar una buena vida, no mediada por el consumo, sino por la calidez de las relaciones humanas y sociales y el reencuentro con la naturaleza (en Acción, 2017).

Así, frente a procesos concretos y técnicos de participación ciudadana, sitúan a la comunidad local en el centro del cambio para facilitar procesos de abajo hacia arriba en los que los ciudadanos sean los protagonistas del cambio y los aprendizajes generados. También se presta mucha atención al enfoque circular y no lineal del metabolismo urbano (BioAzul, 2015).

El enfoque lineal considera a las ciudades como sistemas abiertos que consumen sustancias y energías externas, las asimilan y disipan contaminantes, desechos y calor. En cambio, el concepto circular de metabolismo urbano deja en claro que este tipo de metabolismo lineal (con entradas y salidas, pero sin reciclaje) es altamente insostenible (Girardet, 2008; McDonald y Patterson; Rogers, 1996).

Por lo tanto, las ciudades deben repensarse para minimizar su contribución a este cambio. Esto pasa inevitablemente por la introducción de nuevas formas de metabolismo urbano de carácter circular, la reducción de entradas y salidas del metabolismo lineal, el fomento de la producción local y de proximidad, el aumento del reciclaje y la reutilización tanto de energía como de materiales, y la revalorización de los residuos, agua sucia y calor (Acevedo & Bocarejo, 2009).

2.2. Análisis DAFO

El análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) es una herramienta muy útil para evaluar la situación actual de cualquier sector o empresa. En el caso de la movilidad sostenible, este análisis nos permitirá identificar tanto las debilidades y amenazas que pueden estar limitando el crecimiento del sector, como las fortalezas y oportunidades que se presentan para impulsar la movilidad sostenible en el futuro.

En este apartado, se llevará a cabo un análisis DAFO de la movilidad sostenible en España, identificando las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del sector. De esta manera, podremos comprender mejor la situación actual de la movilidad sostenible en España y las posibles medidas que se pueden tomar para impulsar su desarrollo en el futuro.

Para llevar a cabo un análisis DAFO de la movilidad sostenible en España, es necesario comenzar identificando las fortalezas del sector.

Algunas de las principales fortalezas de la movilidad sostenible en España son el aumento de la conciencia social sobre la necesidad de reducir la contaminación, el compromiso de las administraciones públicas con la reducción de emisiones y la promoción de alternativas sostenibles, y el creciente desarrollo y oferta de tecnologías y soluciones de movilidad sostenible.

Por otro lado, es importante identificar las debilidades del sector, entre las que se encuentran la falta de infraestructura de carga para vehículos eléctricos y de hidrógeno, la falta de oferta de modelos de vehículos sostenibles en algunos segmentos del mercado, la percepción de los usuarios sobre la falta de autonomía de los vehículos eléctricos, y los altos costes de adquisición de algunos modelos.

Las oportunidades en el sector de la movilidad sostenible en España son numerosas, como el aumento de la demanda de soluciones de movilidad sostenible, la posibilidad de acceso a financiación y ayudas públicas para la adquisición de vehículos sostenibles, el desarrollo de tecnologías innovadoras y el impulso de la economía verde.

Por último, las amenazas que pueden afectar al sector son la competencia de tecnologías más maduras como los vehículos de combustión interna, la incertidumbre en cuanto a la evolución de la regulación y las políticas públicas, y la competencia global de otros países en el desarrollo de soluciones de movilidad sostenible.

En definitiva, el análisis DAFO es una herramienta muy útil para comprender la situación actual del sector de la movilidad sostenible en España y poder identificar las medidas necesarias para impulsar su crecimiento y desarrollo en el futuro.

Fortalezas:

- *Creciente demanda y conciencia:* Existe una mayor preocupación por el medio ambiente y la necesidad de reducir la huella de carbono, lo que ha llevado a un aumento en la

demanda de vehículos sostenibles.

- *Desarrollo de tecnología avanzada:* La industria automotriz está en constante evolución, y se están desarrollando tecnologías más avanzadas para mejorar la eficiencia y autonomía de los vehículos eléctricos.
- *Energía limpia:* Los vehículos eléctricos son una fuente de energía limpia, lo que significa que no emiten gases de efecto invernadero ni contaminantes atmosféricos durante su uso.
- *Menor coste (operativo y de mantenimiento):* A pesar del coste inicial elevado, los vehículos eléctricos tienden a ser más económicos en términos de mantenimiento y funcionamiento, ya que requieren menos piezas móviles y no requieren cambios de aceite o filtros.

Debilidades:

- *Infraestructura limitada:* Aunque la infraestructura de carga está mejorando, todavía hay una falta de estaciones de carga públicas en comparación con las estaciones de gasolina.
- *Coste inicial elevado:* El precio de los vehículos eléctricos suele ser más alto que el de los vehículos convencionales, lo que puede ser un obstáculo para muchos compradores.
- *Autonomía limitada:* Los vehículos eléctricos suelen tener una autonomía limitada en comparación con los vehículos de gasolina o diésel, lo que puede hacer que algunos conductores se sientan incómodos en cuanto a la distancia que pueden recorrer con una sola carga de batería.

Oportunidades:

- *La creciente demanda y conciencia de la movilidad sostenible en todo el mundo,* lo que proporciona oportunidades para una mayor investigación y desarrollo en el campo (Urrutia y Eguía, 2017).
- *El uso de tecnología avanzada,* como el análisis de sentimientos, para obtener información sobre las actitudes y opiniones de los usuarios, lo que puede ayudar a mejorar la comprensión de las necesidades del mercado y las tendencias emergentes (Zhang y Zhang, 2020).

Amenazas:

- *La competencia en el mercado de la movilidad sostenible*, que puede dificultar la penetración y el éxito de nuevos modelos de negocio y opciones de movilidad (Dijk et al., 2015).
- *La falta de apoyo gubernamental y regulaciones insuficientes en algunos países*, lo que puede afectar la adopción y la viabilidad de las opciones de movilidad sostenible.
- *Las preocupaciones sobre la infraestructura y la accesibilidad de opciones de movilidad sostenible*, como la disponibilidad de estaciones de carga eléctrica o la accesibilidad limitada de las opciones de movilidad compartida (Calvo-Mora et al., 2019).

A modo resumen, la siguiente tabla 2 muestra el análisis DAFO simplificado:

Tabla 2. Análisis DAFO.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura limitada• Coste inicial elevado• Autonomía limitada	<ul style="list-style-type: none">• Creciente demanda y conciencia• Desarrollo de tecnología avanzada• Energía limpia• Menor coste (operativo y de mantenimiento)
<ul style="list-style-type: none">• Competencia en el mercado• Falta de apoyo gubernamental y regulaciones• Infraestructura y accesibilidad	<ul style="list-style-type: none">• Mercado en crecimiento• Tecnología en constante evolución• Cambios en la normativa• Mayor conciencia ambiental

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Análisis PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta utilizada para identificar los factores externos que pueden afectar a una industria o mercado en particular. En el caso de la movilidad sostenible en España, podemos realizar un análisis PESTEL para entender mejor las condiciones del mercado. A

continuación, presentaremos un análisis PESTEL para complementar el análisis DAFO de la movilidad sostenible en España.

Como es bien sabido el acrónimo PESTEL se refiere al análisis de 6 macroentornos que son el Político, Económico, Socio-cultural, Tecnológico, Ecológico y Legal que se detallan a continuación:

- *Político*: el gobierno español ha implementado una serie de políticas en los últimos años para impulsar la movilidad sostenible, como incentivos fiscales y programas de ayuda para la adquisición de vehículos eléctricos. Además, España ha establecido objetivos ambiciosos de reducción de emisiones de CO₂, lo que puede impulsar aún más el mercado de la movilidad sostenible.
- *Económico*: el mercado de la movilidad sostenible en España ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años, impulsado en gran parte por el aumento de la conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. A pesar de esto, el precio de los vehículos eléctricos y los costes asociados con la infraestructura de carga pueden seguir siendo una barrera para la adopción generalizada de la movilidad sostenible.
- *Socio-cultural*: hay una creciente conciencia social sobre la necesidad de reducir la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que ha llevado a un aumento de la demanda de vehículos eléctricos y otras formas de transporte sostenible. Sin embargo, la falta de conocimiento y educación sobre las opciones de movilidad sostenible puede seguir siendo un obstáculo para su adopción.
- *Tecnológico*: la tecnología detrás de los vehículos eléctricos y otras formas de transporte sostenible continúa evolucionando y mejorando, lo que ha llevado a una mayor eficiencia y reducción de costes. Además, la tecnología de carga también ha mejorado, lo que ha hecho que sea más fácil y conveniente cargar los vehículos eléctricos. Sin embargo, la infraestructura de carga en España todavía está en desarrollo y puede seguir siendo un obstáculo para la adopción generalizada de la movilidad sostenible.
- *Ecológico/Ambiental*: el aumento de la conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero ha llevado a un mayor interés en la movilidad sostenible en España. Además, la contaminación del aire en las ciudades sigue siendo un problema importante, lo que puede impulsar aún más la

demanda de vehículos eléctricos y otras formas de transporte sostenible.

- *Legal:* el gobierno español ha implementado una serie de políticas para impulsar la movilidad sostenible, como incentivos fiscales y programas de ayuda para la adquisición de vehículos eléctricos. Además, España está sujeta a regulaciones de la Unión Europea en relación con las emisiones de CO2 y puede enfrentar sanciones si no se cumplen los objetivos establecidos.

En conclusión, el análisis PESTEL muestra que existen factores tanto positivos como negativos que pueden afectar el mercado de la movilidad sostenible en España. A pesar de los obstáculos que aún existen, como la falta de infraestructura de carga y el alto precio de los vehículos eléctricos, hay varios factores que apuntan a un futuro prometedor para la movilidad sostenible en España.

Por un lado, la conciencia ambiental de los consumidores está aumentando, y cada vez más personas están interesadas en adquirir vehículos eléctricos o usar servicios de movilidad sostenible. Además, los gobiernos y las empresas están invirtiendo en el desarrollo de tecnologías de vehículos eléctricos y en la construcción de infraestructura de carga, lo que impulsará el mercado.

Por otro lado, los cambios en la regulación y la política pública también están impulsando el mercado de la movilidad sostenible. El gobierno español ha establecido objetivos ambiciosos para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y está implementando políticas para fomentar el uso de vehículos eléctricos y la movilidad sostenible en general.

En resumen, aunque hay desafíos a superar, el mercado de la movilidad sostenible en España tiene un gran potencial debido a la creciente conciencia ambiental y los cambios en la regulación y la política pública. Si se continúa invirtiendo en tecnologías y, infraestructura, se pueden lograr importantes avances en la reducción de emisiones y en la promoción de un futuro más sostenible.

A continuación, se aporta la siguiente tabla 3 en la que se puede ver de manera resumida los datos del análisis PESTEL.

Tabla 3. Análisis PESTEL.

Político	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de la movilidad sostenible por parte del gobierno español • Objetivos de España de reducción de emisiones de CO2 que favorecen al mercado de movilidad sostenible
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la conciencia a cerca del cambio climático durante los últimos años en España • Precio y costes asociados al transporte sostenible conforman la principal barrera
Social	<ul style="list-style-type: none"> • La creciente conciencia social ha llevado a aumentar la demanda de vehículos eléctricos • Falta de educación y de conocimiento sobre las distintas opciones de movilidad sostenible.
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • La tecnología ha permitido reducir costes y conseguir eficiencia en el sector de la movilidad sostenible. • A través de la tecnología, se está consiguiendo facilitar la carga de los vehículos eléctricos. • La infraestructura de carga en España todavía es un obstáculo
Ecológico/ Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente interés en la movilidad sostenible en España por la concienciación del cambio climático • Preocupación por la calidad del aire en las ciudades favorece al desarrollo del sector
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos por parte del gobierno para impulsar la movilidad sostenible

Fuente: Elaboración propia (2023).

3. Oportunidades de nuevos desarrollos y retos en el sector

En el sector de la movilidad sostenible en España, existen diversas oportunidades de nuevos desarrollos y retos a superar para seguir avanzando hacia un futuro más sostenible. Algunas de estas oportunidades y retos son:

- *Tecnologías emergentes:* La movilidad sostenible se encuentra en constante evolución y se espera que nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robótica, tengan un impacto significativo en el sector. Estas tecnologías podrían permitir mejoras en la eficiencia y seguridad de los vehículos, así como nuevas formas de movilidad compartida.
- *Infraestructura de carga:* Uno de los mayores retos para la movilidad eléctrica en España es

la necesidad de una infraestructura de carga adecuada y suficiente. Es necesario seguir desarrollando puntos de carga rápida y ultra-rápida en todo el territorio, especialmente en zonas menos pobladas y rurales.

- *Las políticas públicas*, tanto a nivel nacional como regional, son fundamentales para fomentar la movilidad sostenible. Existen oportunidades para mejorar las políticas actuales, promoviendo la adopción de vehículos sostenibles, incentivando la inversión en infraestructuras de carga y creando marcos regulatorios claros para la implementación de nuevas tecnologías.
- *La creciente conciencia ambiental* y la demanda de soluciones sostenibles pueden impulsar cambios en los hábitos de consumo, especialmente entre los jóvenes. Las empresas y los gobiernos deben estar preparados para adaptarse a estos cambios y ofrecer soluciones sostenibles que satisfagan las necesidades de los consumidores.

En la tabla 4 se muestran “las oportunidades de nuevos desarrollos y retos del sector” resumidamente:

Tabla 4. Análisis de las oportunidades de nuevos desarrollos y retos del sector.

Tecnologías emergentes	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de inteligencia artificial, internet de las cosas y robótica para la mayor eficiencia del sector de la movilidad sostenible
Infraestructura de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de infraestructura • Desarrollo de puntos de carga • Construcción en las zonas menos pobladas
Políticas publicas	<ul style="list-style-type: none"> • Promover e incentivar la adopción de vehículos sostenibles • Inversión en infraestructuras y creación de regulaciones
Creciente conciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en los hábitos • Conciencia de los más jóvenes • Empresas y gobiernos deben de adaptarse a los cambios

Fuente: Elaboración propia (2023).

En definitiva, el sector de la movilidad sostenible en España presenta un gran potencial para nuevos desarrollos y avances tecnológicos, pero también enfrenta retos importantes que deben ser superados para consolidar su crecimiento y consolidación en el mercado.

PARTE II: ANALISIS DESDE EL PUNTO DE LA INDUSTRIA Y USUARIO

En esta segunda parte del informe, se analizará la movilidad sostenible desde el punto de vista de la industria y el usuario. En primer lugar, se utilizará la herramienta de análisis de redes sociales online Mention para llevar a cabo un estudio sobre la movilidad del *carsharing* a través del análisis de datos obtenidos en las redes sociales y otros medios digitales. Después, se aplicará el modelo Canvas para analizar cómo los servicios de *carsharing* pueden contribuir a fomentar la movilidad sostenible en España. Finalmente, se examinará el caso de éxito de Car2go, una empresa de *carsharing* que ha logrado establecerse en el mercado español y ofrecer una alternativa atractiva a los medios de transporte tradicionales. A través de estos análisis, se pretende obtener una comprensión más profunda de cómo la industria y los usuarios están impulsando la transición hacia la movilidad sostenible en España.

1. Estudio de la solución de movilidad del *Carsharing*

El estudio de la movilidad del *carsharing* es fundamental para comprender la situación actual del mercado de la movilidad sostenible y poder identificar tendencias y oportunidades en el futuro. Para ello, en este trabajo de fin de grado se va a utilizar la herramienta Mention, que permite hacer una escucha en la red y analizar los datos recopilados.

1.1. Selección de la herramienta de análisis: Mention

Con el objetivo de realizar una escucha social para un posterior análisis de los resultados, existen diversas opciones de herramientas disponibles en el mercado para llevar a cabo dicha escucha. A continuación, se presenta una grafica comparativa con las alternativas más populares, Hootsuite, Brandwatch, Sprout Social, Mention y Talwalker.

Tabla 5. Herramientas de escucha social: Hootsuite, Brandwatch, Mention, Sprout Social, Talwalker.

	Características principales	Plataformas Compatibles	Dashboard y gráficos
Hootsuite	Monitoreo de múltiples redes sociales, programación de publicaciones	Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn	Panel de control personalizable
Brandwatch	Monitoreo de menciones, análisis de sentimientos, identificación de influencers, análisis de competidores	Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, LinkedIn, blogs, foros, noticias	Visualizaciones de datos y gráficos avanzados
Mention	Monitoreo de menciones en redes sociales, blogs, foros y otros sitios web, análisis de datos	Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, blogs, foros, noticias	Informes detallados y visualizaciones graficas
Sprout Social	Monitoreo de menciones, análisis de hashtags, análisis de participación y alcance, programación de publicaciones	Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, Pinterest, YouTube	Panel de control con gráficos y análisis en tiempo real
Talwalker	Monitoreo de menciones, análisis de sentimientos, identificación de tendencias, análisis de competidores	Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, blogs, foros, noticias	Dashboards personalizables y visualizaciones graficas

Fuente: Elaboración propia (2023).

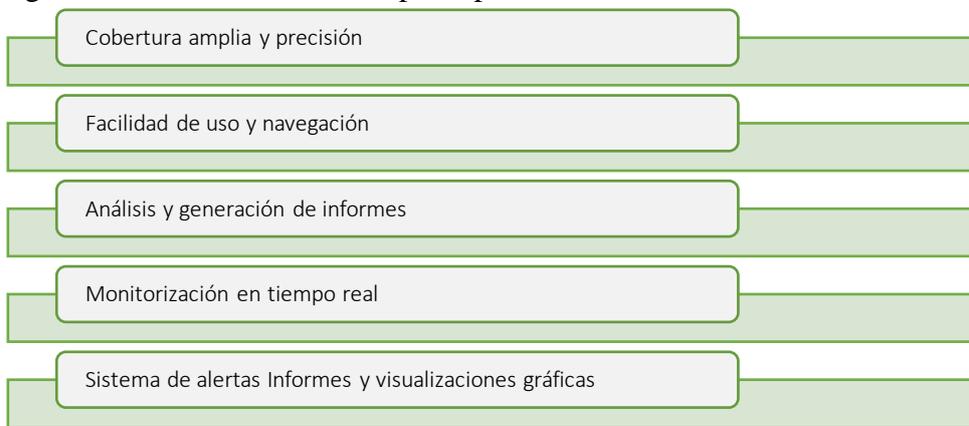
Cada una de estas herramientas posee características y funcionalidades particulares. Sin embargo, se ha optado por Mention debido a una serie de razones específicas y criterios de evaluación necesarios para cumplir con los objetivos de esta escucha social.

La herramienta elegida se caracteriza principalmente por su facilidad de uso y navegación intuitiva, así como por la experiencia de usuario. Resulta fácil para el usuario entender la plataforma y navegar por ella, lo que resulta beneficioso para todo aquel que no sea experto en la

materia de escucha social. Además, en relación con el resto de herramientas, Mention se caracteriza por el análisis detallado y la generación de informes precisos. También, la herramienta realiza visualizaciones gráficas que se actualizan en tiempo real. A diferencia del resto de herramientas Mention tiene una gran cobertura, llegando a analizar webs, noticias y blogs, todos ellos en tiempo real. En conclusión, la relación coste-beneficio que proporciona Mention destaca frente al resto debido a su precio competitivo y variedad de funcionalidades que ofrece para llevar a cabo la escucha social.

A continuación, se presenta una figura con las principales características de la herramienta Mention.

Figura 4. Características principales de Mention.



Fuente: Elaboración propia.

Mention (Mention, 2020) es una herramienta que tiene como principal objetivo monitorear los medios sociales para rastrear menciones y conversaciones en línea sobre un tema, una marca o una entidad específicos. Una de las principales ventajas de Mention es la capacidad para extraer datos de las redes en tiempo real. Las empresas utilizan esta herramienta para realizar escucha activa y conocer que se dice sobre la propia empresa, sobre la competencia o cualquier otro tema relevante para la entidad.

Es interesante como mediante el uso de Mention se pueden recopilar grandes cantidades de datos con el objetivo de analizarlos posteriormente. Con estos datos, se identifican tendencias y patrones en las conversaciones en la red. Las conclusiones obtenidas se utilizan para tomar decisiones informadas a cerca del desarrollo de productos, servicios, estrategias, siempre centrándose en responder a las necesidades y demandas de los clientes.

Mention posee distintas funciones para llevar a cabo el monitoreo en tiempo real en las redes. La herramienta funciona con palabras clave que busca en distintas plataformas y redes sociales como

Instagram, Twitter, Facebook, blogs, foros, noticias y *webs*. Cada vez que se menciona alguna o todas las palabras claves, se registra un comentario. Por ello, otra de las ventajas de la herramienta es su amplio alcance a distintas plataformas, lo que permite obtener una visión general y realista de la realidad (Martínez Anguita, 2020).

Mention permite a sus usuarios analizar cada uno de los comentarios de forma individual. Además, la tecnología permite conocer si cada uno de los comentarios tiene connotaciones positivas, negativas o neutras. De esta manera, se pueden analizar los sentimientos de los usuarios o clientes en relación con una marca o tema (Mention, 2020).

También, Mention permite hacer un seguimiento detallado de la competencia, ayudando a determinar las fortalezas y debilidades tanto de la propia empresa o marca como de sus competidores. La plataforma permite a los usuarios a identificar problemas y oportunidades. La escucha activa en las redes puede, por ejemplo, ayudar a identificar la insatisfacción de un cliente con un producto o servicio, así como problemas técnicos que puedan surgir. La entidad o marca, en este caso puede aprovechar la identificación de estos problemas para crear oportunidades de mejora, por ejemplo, de atención al cliente o experiencia del cliente.

Con la herramienta de Mention, además, se puede responder a las menciones en línea de tal manera que se puede interactuar con los clientes o usuarios, respondiendo preguntas o resolviendo problemas, por lo que se favorece la comunicación y la cercanía con los grupos de interés ayudando a construir relaciones más sólidas con ellos. También, Mention no solo realiza informes y análisis detallados sobre las búsquedas de palabras clave realizadas, sino que también existe la opción de programar alertas y notificaciones personalizadas para menciones específicas.

En conclusión, ofrece una gran variedad de soluciones para realizar una escucha activa de un tema en concreto, interactuar con la audiencia y monitorear a la competencia. De esta manera se obtienen conclusiones para llevar a cabo mejoras de producto o servicio, experiencia de cliente o nuevas oportunidades de negocio.

En este caso, utilizaremos la herramienta Mention para analizar lo que se dice en las redes acerca de la movilidad del *carsharing* con el principal objetivo de comprender mejor el mercado y las tendencias del sector. Hemos obtenido un total de 1600 comentarios en las redes durante el año 2023, desde enero hasta el momento.

En primer lugar, vemos en la Figura 6 sobre los comentarios sobre *carsharing* clasificados según el país de emisión.

Figura 5. Comentarios sobre *carsharing* según país de origen



Fuente: Elaboración propia.

Alemania (DE¹⁰) es el país que mas comentarios ha publicado, seguido de Estados Unidos (US), España (ES), Francia (FR) y Austria (AT). Como hemos mencionado anteriormente, los países europeos han ido poco a poco adoptando medidas de movilidad sostenible y podemos como el *carsharing* está presente en muchos de estos países. Según el análisis, todos los países que destacan son de Europa, exceptuando Estados Unidos.

Alemania es el claro ejemplo de la conciencia medioambiental y la protección del medioambiente. El país ha sido pionero en Europa en la adopción de medidas para reducir las emisiones de carbono. El *carsharing* es comúnmente aceptado, teniendo las principales ciudades una sólida infraestructura para estos servicios. Además, ciudades como Berlín, Múnich y Hamburgo cuentan con numerosas empresas de *carsharing* instaladas y con base en estas ciudades.

Además, se puede destacar aspectos comunes en los países destacados. En primer lugar, la innovación tecnológica es fundamental para desarrollar soluciones de movilidad sostenibles y es aquí donde Estados Unidos y Alemania destacan sobre el resto. Adaptar las ciudades y realizar la transición hacia las nuevas formas de movilidad no solo requiere nuevas infraestructuras y desarrollo tecnológico sino también innovación en inteligencia artificial para la optimización de los medios de transporte.

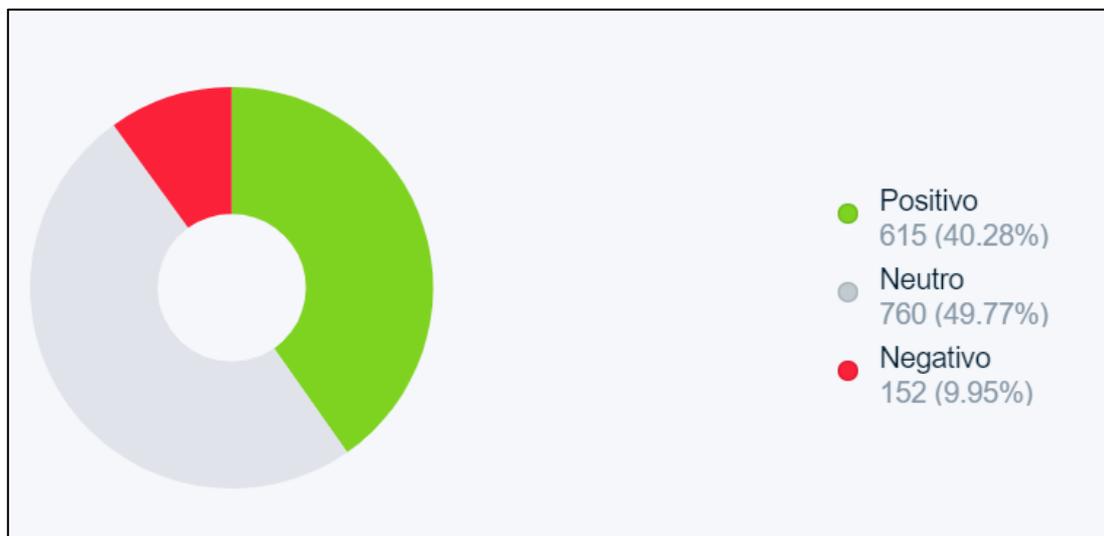
Las ayudas gubernamentales son fundamentales a la hora de implementar nuevas formas de movilidad. Los países cuyos gobiernos llevan a cabo medidas para promover la implementación de la movilidad sostenible, están a la cabeza en Europa. En estos, se ofrecen incentivos fiscales y subvenciones, así como regulaciones y estándares para garantizar la calidad de las nuevas formas de movilidad.

El “análisis de sentimiento” realizado según los comentarios extruidos de las redes acerca del

¹⁰ DE es el acrónimo de Deutschland, denominación propia de Alemania en su país

carsharing se representan en la siguiente Figura 7 sobre sentimiento positivo, neutro o negativo sobre el *carsharing* a nivel global.

Figura 6. Sentimiento positivo, neutro o negativo sobre el carsharing a nivel global.



Fuente: Elaboración propia.

Un 40,28% de los comentarios reflejan una actitud positiva ante el *carsharing*. Una proporción significativa de los usuarios en las redes ven este tipo de movilidad sostenible como una solución conveniente y beneficiosa. Analizando los comentarios de forma individual, podemos destacar que la mayoría de los usuarios optan por el carsharing debido al ahorro económico que esta nueva modalidad supone. Utilizando coches compartidos, los conductores evitan altos costes de compra de un vehículo, el pago de seguros o gastos de mantenimiento y estacionamiento. En este caso, los usuarios solo pagan por el tiempo y distancia de uso recorrida por lo que resulta mucho más barato que poseer un vehículo propio.

Además, los usuarios afirman que una de las razones principales por las que usan aplicaciones de carsharing es el acceso a una gran variedad de vehículos, teniendo la posibilidad de elegir la opción que mejor se adapte a las necesidades de cada momento. Es importante mencionar también que muchos de los usuarios afirman su compromiso con el medio ambiente y sus preocupaciones por la reducción de vehículos emisores de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, el 9,95% de los comentarios han sido clasificados como negativos. Este sentimiento negativo frente al *carsharing* pueden estar relacionados a experiencias previas de los usuarios con esta forma de movilidad. Los usuarios del carsharing destacan como mayor inconveniente la disponibilidad limitada en las afueras de las ciudades, en áreas rurales o periféricas. Muchos de ellos encuentran desventajas a la hora de estacionar los vehículos en estas zonas o en el alcance

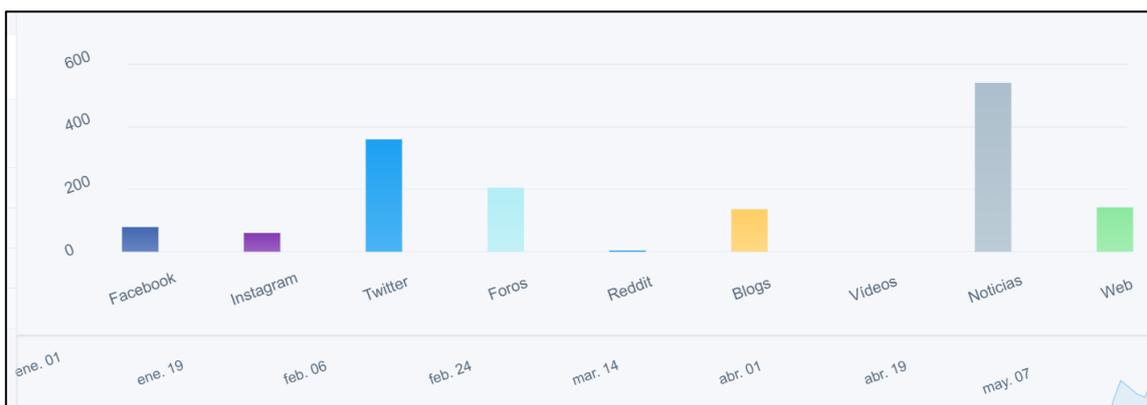
de la zona de circulación de los vehículos.

Además, la dependencia de la disponibilidad de vehículos es otra barrera que encuentran los usuarios puesto que, en momentos de alta demanda o en zonas con pocos vehículos, pueden encontrar dificultades para encontrar un vehículo disponible.

Por último, de la totalidad de los comentarios, se han clasificado como neutros un 49,77% lo que demuestra una postura ambivalente. Estos comentarios pueden reflejar la falta de conocimiento por parte de los usuarios, carencia de una opinión formada o incluso comentarios meramente informativos.

Analizando mediante la escucha en la red las principales motivaciones y barreras, sentimientos y opiniones podemos concluir que los servicios de este tipo de movilidad deben apostar por la innovación tecnológica y de experiencia del cliente constante. Es importante enfocarse en simplificar lo máximo posible el proceso de reserva y pago de los vehículos, así como mejorar la accesibilidad de los mismos, ofreciendo una amplia red de estaciones de recogida y devolución. Además, la flexibilidad en el proceso es fundamental, facilitando lo máximo posible al usuario el trayecto que desee realizar. El uso de inteligencia artificial para obtener datos en tiempo real puede ser muy útil para mejorar el servicio al cliente, creando chats en línea o asistencia en persona en las estaciones de recogida. La siguiente Figura 8 muestra las fuentes *online* de las cuales se han extraído los comentarios.

Figura 7. Fuentes principales de los comentarios



Fuente: Elaboración propia.

Claro está que las redes sociales son donde más abundan los comentarios analizados, destacando Twitter, Facebook e Instagram. Sin embargo, la fuente ganadora son las noticias, lo que implica que el carsharing está teniendo mucho alcance en los medios, así como una fuerte visibilidad y exposición hacia el público. Además, supone el reconocimiento o validación del carsharing como

nueva forma de transporte en las ciudades.

Los foros, *webs* y *blogs* también son fuentes en las que se han encontrado comentarios relacionados con el tema. En estos los usuarios interactúan entre sí expresando distintas opiniones y pensamientos por lo que puede aportar información muy fiable para realizar la escucha.

2. Metodología Sharing: Modelo Canvas

El modelo Canvas es una herramienta de gestión estratégica que se utiliza para analizar y diseñar modelos de negocio (Herrera, 2015). Esta metodología, también conocida como "lienzo de negocio", permite identificar los elementos clave de una empresa y cómo interactúan entre sí. En el contexto de la movilidad compartida, el modelo Canvas puede ser utilizado para diseñar y analizar el modelo de negocio de una empresa de *carsharing*, por ejemplo.

El modelo Canvas se compone de nueve bloques que representan los elementos clave de una empresa. Estos bloques son: propuesta de valor, segmentos de clientes, canales, relación con el cliente, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, socios clave y estructura de costes. Cada uno de estos bloques representa un aspecto diferente del modelo de negocio de una empresa y se interrelacionan entre sí para crear un todo coherente.

En el contexto de la movilidad compartida, el modelo Canvas puede ser utilizado para analizar y diseñar el modelo de negocio de una empresa de *carsharing*. Por ejemplo, se puede utilizar para definir la propuesta de valor de la empresa, identificar los segmentos de clientes a los que se dirige, diseñar los canales de comunicación y venta, y determinar las fuentes de ingresos y los costes asociados al negocio.

El modelo Canvas es una herramienta flexible y adaptable que permite a las empresas de movilidad compartida diseñar y ajustar su modelo de negocio en función de las necesidades y demandas del mercado. Además, puede ser utilizado para analizar y comparar diferentes modelos de negocio y ayudar a las empresas a tomar decisiones informadas y estratégicas.

El uso del modelo en el contexto de la movilidad compartida, específicamente en el caso del *carsharing*, puede brindar una serie de beneficios y oportunidades. Al utilizar esta metodología, las empresas de *carsharing* pueden visualizar de manera clara y concisa los elementos clave de su modelo de negocio, lo que les permite comprender cómo se relacionan y afectan mutuamente.

El primer bloque del modelo Canvas es la propuesta de valor, que se refiere a la propuesta única

que la empresa ofrece a sus clientes. En el caso del carsharing, esto puede incluir aspectos como la comodidad, flexibilidad, reducción de costes y contribución a la sostenibilidad. Al definir claramente la propuesta de valor, la empresa puede diferenciarse de la competencia y atraer a los segmentos de clientes adecuados. Además, el modelo de carsharing proporciona acceso a utilizar vehículos sin la necesidad de poseer uno.

Los segmentos de clientes son otro bloque importante del modelo Canvas. En el contexto del carsharing, es fundamental identificar los segmentos de clientes a los que se dirige la empresa. Estos pueden incluir individuos que no poseen un vehículo propio, turistas que necesitan un medio de transporte temporal o empresas que buscan soluciones de movilidad para sus empleados. Al comprender las necesidades y características de cada segmento de clientes, la empresa puede adaptar su oferta y servicios de manera más efectiva.

Los canales de comunicación y venta implican establecer los canales a través de los cuales los clientes pueden acceder y utilizar el servicio. Esto puede incluir aplicaciones móviles, sitios web, puntos de recogida y entrega de vehículos, y atención al cliente. Al definir y optimizar los canales de comunicación y venta, la empresa puede mejorar la experiencia del cliente y aumentar su alcance y visibilidad.

La relación con el cliente en el carsharing se refiere a cómo la empresa interactúa y se comunica con sus clientes. Esto puede incluir aspectos como la atención al cliente, la resolución de problemas, la retroalimentación y la personalización de la experiencia del cliente. Al establecer una relación sólida y satisfactoria con los clientes, la empresa puede fomentar la fidelidad y el boca a boca positivo.

Las fuentes de ingresos y la estructura de costes son dos bloques cruciales en el modelo. En el carsharing, las fuentes de ingresos pueden provenir de tarifas de alquiler, membresías, acuerdos comerciales con socios y publicidad. Por otro lado, los costes pueden incluir la adquisición y mantenimiento de vehículos, gastos operativos, inversión en tecnología y marketing. Al analizar y gestionar cuidadosamente las fuentes de ingresos y los costes, la empresa puede mantener su rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

Los recursos clave de esta modalidad de transporte pueden incluir la flota de vehículos, la infraestructura de carga, el software y la tecnología de reserva y gestión, así como el personal necesario para operar y mantener el servicio. Las actividades clave pueden abarcar desde la adquisición y mantenimiento de vehículos hasta la gestión de reservas, el servicio al cliente y la expansión de la red de puntos de recogida y entrega. Al identificar y optimizar los recursos y

actividades clave puede ayudar a la empresa de carsharing a mejorar su eficiencia y ofrecer un servicio de calidad a sus clientes.

Además de los elementos mencionados anteriormente, el modelo Canvas también destaca la importancia de los socios clave en el modelo de negocio. En el caso del *carsharing*, esto puede incluir colaboraciones con fabricantes de automóviles para adquirir vehículos, acuerdos con empresas de seguros para cubrir la responsabilidad civil, alianzas con proveedores de servicios de mantenimiento y recarga, y asociaciones con gobiernos locales para obtener permisos y apoyo regulador. Estas asociaciones estratégicas pueden fortalecer la posición competitiva de la empresa y ampliar su alcance en el mercado.

Es importante destacar que el modelo es una herramienta dinámica y flexible. Las empresas de *carsharing* pueden utilizarlo como una guía inicial para diseñar su modelo de negocio, pero también deben estar dispuestas a ajustarlo y adaptarlo a medida que evolucionan las necesidades del mercado y cambian las circunstancias. La naturaleza ágil del modelo Canvas permite a las empresas identificar oportunidades de mejora, realizar cambios estratégicos y mantenerse relevantes en un entorno competitivo.

En resumen, el modelo Canvas es una metodología efectiva para el análisis y diseño de modelos de negocio en el contexto de la movilidad compartida, como el *carsharing*. Permite a las empresas identificar los elementos clave de su modelo de negocio y comprender cómo interactúan entre sí. Al utilizar el modelo Canvas, las empresas de carsharing pueden definir su propuesta de valor, identificar los segmentos de clientes, diseñar canales de comunicación y venta, establecer relaciones con los clientes, generar fuentes de ingresos, gestionar costes, identificar recursos y actividades clave, establecer asociaciones estratégicas y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado. Esta metodología proporciona una base sólida para el desarrollo y la gestión de un negocio de carsharing exitoso y sostenible en el panorama de la movilidad compartida.

A modo de resumen, a continuación, podemos ver el modelo Canvas de *carsharing* representado en la Figura 9. Modelo propuesto de Canvas para Car2Go.

Figura 8. Modelo propuesto de Canvas para Car2Go

<p>ASOCIADOS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> •Empresas de alquiler de automóviles para expandir la flota de vehículos •Proveedores de tecnología para mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia operativa •Alianzas con empresas de viajes y turismo para promover servicios de Car Sharing 	<p>ACTIVIDADES CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> •Adquisición y mantenimiento de vehículos •Administración de reservas y pagos •Entrega y recolección de vehículos •Mantenimiento y limpieza de vehículos 	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <ul style="list-style-type: none"> •Acceso conveniente y económico a vehículos sin necesidad de poseer uno •Mayor flexibilidad en la planificación de viajes •Reducción de los costes de transporte
<p>ESTRUCTURA DE COSTES</p> <ul style="list-style-type: none"> •Adquisición de vehículos •Mantenimiento y reparación de vehículos •Combustible y seguros •Salarios y beneficios para el personal •Costos de marketing y publicidad 	<p>RECURSOS CLAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> •Flota de vehículos •Personal para la entrega, mantenimiento y limpieza de vehículos •Tecnología para administrar reservas y pagos 	
<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <ul style="list-style-type: none"> •Acceso conveniente y económico a vehículos sin necesidad de poseer uno •Mayor flexibilidad en la planificación de viajes •Reducción de los costes de transporte 	<p>RELACION CON LOS CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> •Soporte al cliente en línea y fuera de línea •Comunicación regular con los clientes para obtener retroalimentación •Ofertas promocionales para clientes recurrentes y nuevos clientes 	<p>SEGMENTOS DE CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> •Residentes urbanos que no poseen un vehículo •Turistas y viajeros de negocios que necesitan un transporte temporal •Personas que buscan reducir sus costos de transporte
	<p>CANALES</p> <ul style="list-style-type: none"> •Aplicación móvil para reservar vehículos •Sitio web para reservas en línea y atención al cliente •Publicidad en línea y fuera de línea •Alianzas con empresas de viajes y turismo 	
	<p>FUENTES DE INGRESOS</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tarifas de alquiler de vehículos •Cuotas de membresía para clientes frecuentes •Servicios adicionales, como combustible, seguro y accesorios 	

Fuente: Elaboración propia.

3. Análisis y aplicación al caso Car2Go

Car2Go es conocida por su enfoque innovador y exitoso en la movilidad compartida, brindando a los usuarios la posibilidad de alquilar vehículos por períodos cortos de tiempo y pagar solo por el tiempo y la distancia que utilizan (De Alba, 2004). Con el objetivo de analizar el modelo de negocio de Car2Go vamos a realizar un análisis Canvas de la compañía. De esta manera, con el análisis ya realizado del modelo carsharing podremos analizar cuales son tanto los puntos fuertes

como las debilidades de Car2Go.

Car2Go se distingue por su propuesta de valor única centrada en la conveniencia y la flexibilidad. Su objetivo principal es proporcionar a los usuarios una forma fácil y accesible de moverse por la ciudad sin la necesidad de ser propietarios de un vehículo. Con la plataforma, los usuarios pueden encontrar y reservar un automóvil cercano a través de una aplicación móvil, desbloquearlo con su teléfono y utilizarlo durante el tiempo que necesiten. Esto ofrece una solución conveniente para aquellos que no desean lidiar con los gastos y responsabilidades asociados con la propiedad de un automóvil (González & Haidar, 2009).

Car2Go se dirige a un amplio rango de segmentos de clientes, incluyendo a aquellos que viven en áreas urbanas densamente pobladas y necesitan una opción de transporte flexible, así como a personas que desean evitar el tráfico y los problemas de estacionamiento en la ciudad. Además, también atrae a usuarios que buscan una alternativa sostenible al uso de automóviles tradicionales, contribuyendo así a la reducción de la congestión y las emisiones de carbono (Flores-Luna et al., 2000).

La principal forma de comunicación y acceso a los servicios de Car2Go es a través de su aplicación móvil. Los usuarios pueden registrarse, buscar vehículos disponibles, realizar reservas y realizar pagos a través de la aplicación. La empresa también utiliza campañas de marketing digital, redes sociales y colaboraciones con socios locales para promocionar sus servicios y llegar a un público más amplio (Elizondo et al., 2010).

Además, el grupo se esfuerza por mantener una relación cercana con sus clientes, brindando soporte en línea y a través de su centro de atención al cliente. También, la retroalimentación de los usuarios es valorada y se utilizan para mejorar continuamente la experiencia del cliente y adaptar los servicios a sus necesidades (Fort et al., 2013).

La entidad genera ingresos principalmente a través de las tarifas de alquiler de los vehículos. Los usuarios pagan por el tiempo y la distancia que utilizan, con tarifas flexibles y competitivas. Además, Car2Go también puede establecer asociaciones con marcas locales para promociones especiales y generar ingresos adicionales (Castaño et al., 2008).

Los recursos clave incluyen su flota de vehículos, su plataforma tecnológica y su red de estaciones de recogida y entrega de vehículos. La disponibilidad de vehículos confiables y bien mantenidos, una aplicación intuitiva y una infraestructura eficiente son fundamentales para el funcionamiento exitoso de Car2Go (Tamez & Terborg, 2009).

Las actividades clave de Car2Go incluyen la adquisición y mantenimiento de su flota de vehículos, la gestión de las reservas y el alquiler de vehículos, la atención al cliente, la gestión de la infraestructura de recogida y entrega de vehículos, así como la implementación y mejora continua de su plataforma tecnológica (Lloret-Segura et al., 2014).

Car2Go establece colaboraciones estratégicas con socios clave para fortalecer su modelo de negocio. Estos socios pueden incluir fabricantes de automóviles para la adquisición de vehículos, proveedores de servicios de mantenimiento y reparación, proveedores de servicios de seguros y empresas de estacionamiento para garantizar la disponibilidad y la eficiencia de las operaciones (Ferrando & Lorenzo-Seva, 2014).

Los costes principales se relacionan con la adquisición y mantenimiento de la flota de vehículos, los costes operativos de las estaciones de recogida y entrega, los gastos de marketing y promoción, los costes de personal y el desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica. Para garantizar la rentabilidad, la compañía debe optimizar estos costes y asegurarse de que los ingresos generados sean mayores que los gastos (Olariaga, 2015).

En cuanto a la aplicación del modelo Canvas al caso de Car2Go, se pueden identificar diversas conclusiones. En primer lugar, el enfoque de conveniencia y flexibilidad de Car2Go ha sido clave para su éxito, ya que ha logrado satisfacer las necesidades de movilidad de los usuarios urbanos. Además, la utilización de tecnología móvil y una experiencia de usuario intuitiva ha facilitado la adopción y el uso de los servicios de Car2Go.

También es importante destacar la importancia de establecer colaboraciones estratégicas con socios clave, como fabricantes de automóviles y proveedores de servicios, para garantizar la disponibilidad y el mantenimiento de la flota de vehículos, así como para ofrecer servicios complementarios. En términos de costes, Car2Go debe mantener un equilibrio entre la inversión en vehículos y la infraestructura necesaria, y los ingresos generados por las tarifas de alquiler. La gestión eficiente de las operaciones y la optimización de los recursos son cruciales para garantizar la rentabilidad a largo plazo.

El análisis y aplicación demuestran la importancia de elementos analizados en el modelo. Este enfoque permite comprender y diseñar estratégicamente el modelo de negocio de una empresa de movilidad compartida, teniendo en cuenta los diferentes aspectos que influyen en su éxito y rentabilidad. Además, proporciona una visión completa y detallada de su modelo de negocio y ofrece perspectivas importantes para su desarrollo futuro. A través de la mejora continua, Car2Go

puede mantenerse como un actor relevante y líder en el sector del carsharing.

Este análisis proporciona una base sólida para el desarrollo y la implementación de nuevas estrategias en la industria de la movilidad compartida y sirve como referencia para otras empresas que buscan ingresar a este mercado en crecimiento. También, ha permitido comprender mejor los elementos clave que han contribuido a su éxito, así como las áreas en las que se pueden realizar mejoras y ajustes para mantener su competitividad en el mercado de la movilidad compartida. A partir de este análisis, se pueden derivar varias recomendaciones y acciones futuras.

La empresa analizada puede continuar innovando y adaptando su propuesta de valor para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios y aprovechar nuevas oportunidades. Esto puede incluir la incorporación de opciones de vehículos eléctricos o híbridos, la integración de servicios adicionales como el transporte compartido o la implementación de programas de fidelización para premiar a los usuarios frecuentes. Además, la compañía de vehículos eléctricos puede explorar la posibilidad de expandir su base de usuarios, identificando nuevos segmentos de clientes que puedan beneficiarse de sus servicios. Esto podría incluir la penetración en áreas suburbanas o la focalización en grupos demográficos específicos, como estudiantes o profesionales que buscan opciones de movilidad flexibles.

Además de la aplicación móvil, Car2Go puede considerar la inclusión de otros canales de comunicación y acceso a sus servicios. Esto puede incluir la integración con plataformas de viajes compartidos, la creación de puntos de contacto físicos en ubicaciones estratégicas, o la ampliación de la presencia en redes sociales para alcanzar a un público más amplio.

Otra de las opciones recomendadas es que Car2Go fortalezca su posición en el mercado mediante la formación de alianzas estratégicas con fabricantes de automóviles, proveedores de energía o compañías de seguros. Estas asociaciones pueden permitir la adquisición de flotas de vehículos más avanzados tecnológicamente, la integración de opciones de carga eléctrica o la creación de paquetes de seguros personalizados para los usuarios.

Para garantizar la rentabilidad a largo plazo, la empresa de movilidad debe continuar optimizando sus costes y buscando eficiencias operativas. Esto puede incluir la implementación de tecnologías de gestión de flotas más avanzadas, la exploración de opciones de mantenimiento y reparación más eficientes, así como la adopción de prácticas sostenibles para minimizar los impactos ambientales y reducir costes a largo plazo. Además, Car2Go puede mantener su ventaja competitiva invirtiendo en innovación tecnológica. Esto puede incluir el desarrollo de nuevas funcionalidades en la aplicación móvil, la incorporación de tecnologías de conducción autónoma

en su flota de vehículos o la implementación de soluciones de análisis de datos para comprender mejor las necesidades de los usuarios y personalizar sus servicios.

La entidad debe estar atenta a las tendencias emergentes en la industria de la movilidad compartida, como el avance de los vehículos eléctricos, la integración de la movilidad multimodal o las preferencias cambiantes de los usuarios en cuanto a conveniencia y personalización de servicios. La compañía puede beneficiarse de la recopilación y análisis de datos para tomar decisiones informadas. La información generada por los usuarios, como los patrones de uso, las preferencias de viaje y los comentarios, puede proporcionar valiosos conocimientos para la toma de decisiones estratégicas y la mejora continua de sus servicios.

En resumen, hemos podido realizar una visión integral de su modelo de negocio, permitiendo identificar áreas clave y oportunidades de mejora. Car2Go ha demostrado cómo una empresa de movilidad compartida exitosa puede utilizar el modelo Canvas como una herramienta estratégica para comprender su modelo de negocio, tomar decisiones informadas y adaptarse a un mercado en constante evolución. Al continuar innovando, optimizando sus operaciones y respondiendo a las necesidades de los usuarios, Car2Go tiene el potencial de mantenerse como un líder en el sector del carsharing y servir como inspiración para otras empresas que buscan ingresar en el mercado de la movilidad compartida.

PARTE III: RESULTADOS, CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Resultados

En este trabajo se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo del sector de la movilidad eléctrica, centrándose en el punto de vista tanto de la industria como del usuario. Los objetivos principales de análisis de la evolución del sector, de las propuestas tecnológicas de la industria y de la respuesta de los usuarios se han tratado de cubrir a lo largo del mismo y con ello respondiendo detalladamente a las preguntas de investigación planteadas al respecto

Así, en primer lugar, se realizó un análisis detallado de la industria de la movilidad eléctrica desde sus inicios, examinando las diversas opciones disponibles en el mercado. Se identificaron las debilidades y fortalezas del sector, lo que permitió comprender su estado actual y las oportunidades y desafíos que enfrenta. Además, se llevó a cabo un análisis específico del sector de la movilidad sostenible en España, considerando su desarrollo y situación particular en el país. Con ello se da cumplida respuesta a la pregunta de investigación PI1: ¿Cuál ha sido la evolución de la industria de la movilidad eléctrica con sus principales hitos, metodologías y retos, y qué particularidades ha tenido en el caso de España?

Por otro lado, y con relación al segundo objetivo, se investigó la respuesta del usuario frente a las nuevas propuestas de movilidad *sharing* respondiendo con ello a la PI2 de ¿cuál ha sido la respuesta del usuario ante las distintas propuestas tecnológicas (vehículos eléctricos, hidrógeno, híbridos, etc.) así como de nuevos modelos de negocio tipo VPM?. Finalmente, se analizaron en detalle el modelo de negocio de *carsharing*, centrándose en el caso específico de Car2Go, respondiendo así a la PI3 sobre ¿qué enseñanzas se derivan del estudio de la mejor práctica del sector Car2go?

A modo de resumen estas respuestas se concretan a continuación con las conclusiones.

2. Conclusiones

Las conclusiones obtenidas a partir de este estudio revelan varios aspectos importantes. En primer lugar, se evidencia un creciente interés por parte de la industria en la movilidad eléctrica, impulsado por factores como la conciencia ambiental, las regulaciones gubernamentales y las innovaciones tecnológicas. Se ha observado una amplia gama de opciones de vehículos eléctricos y modelos de negocio, lo que indica un alto nivel de competencia en el mercado.

En cuanto a los usuarios, se identificaron diversas motivaciones para adoptar la movilidad eléctrica, como el ahorro en costes de combustible y mantenimiento, la reducción de la huella de carbono y la experiencia de conducción más silenciosa y suave. Sin embargo, también se identificaron barreras significativas, como la falta de infraestructura de carga, la limitada autonomía de los vehículos y el costo inicial más elevado en comparación con los vehículos de combustión interna.

El estudio del modelo de negocio de *carsharing*, a través del caso Car2Go, reveló que este enfoque de movilidad compartida puede ofrecer una alternativa atractiva para los usuarios, ya que les permite acceder a un vehículo eléctrico de manera conveniente y flexible, sin incurrir en los gastos asociados con la propiedad de un automóvil. Car2Go ha demostrado ser una opción popular entre los usuarios y ha contribuido a la promoción de la movilidad eléctrica en ciudades seleccionadas.

En cuanto a las principales actuaciones, se recomienda profundizar en el análisis de la infraestructura de carga y su expansión, así como en la implementación de políticas y regulaciones favorables para la movilidad eléctrica. Asimismo, es importante investigar estrategias para superar las barreras existentes, como la autonomía limitada y el costo inicial de los vehículos eléctricos, a fin de fomentar una adopción más amplia por parte de los usuarios.

Además, se sugiere investigar y evaluar la viabilidad de otras tecnologías de movilidad sostenible, como el hidrógeno y los vehículos de movilidad personal, en términos de su eficiencia energética, disponibilidad de infraestructura y aceptación por parte de los usuarios.

3.- Futuros desarrollos e investigaciones

La movilidad sostenible es un tema complejo que requiere de investigación continua para mejorar su implementación y uso en la sociedad. Estas áreas de investigación presentadas son solo algunos ejemplos de los muchos temas que aún quedan por investigar en este ámbito.

El presente estudio ha arrojado luz sobre diversos aspectos relacionados con el sector de la movilidad eléctrica desde el punto de vista de la industria y del usuario. Sin embargo, aún existen áreas que requieren una mayor investigación para seguir avanzando en el desarrollo y la adopción de la movilidad eléctrica. A continuación, se presentan algunas ideas para futuras investigaciones que podrían ampliar el conocimiento en este campo:

- **Evaluación del impacto ambiental:** Aunque se reconoce que la movilidad eléctrica contribuye a la reducción de emisiones de carbono, es necesario realizar estudios más detallados para evaluar su impacto ambiental completo. Esto incluye el análisis del ciclo de vida de los vehículos eléctricos, considerando la producción, uso y eliminación de las baterías, así como la fuente de energía utilizada para cargarlos. Además, sería relevante comparar el impacto ambiental de diferentes tecnologías de propulsión eléctrica, como los vehículos de batería eléctrica (BEV) y los vehículos de celda de combustible de hidrógeno (FCEV).
- **Desarrollo de nuevas tecnologías de baterías:** Aunque las baterías de ion-litio son actualmente la tecnología dominante en los vehículos eléctricos, es crucial seguir investigando y desarrollando nuevas tecnologías de baterías que ofrezcan mayor capacidad, menor costo y una vida útil más larga. Investigar sobre el uso de materiales más abundantes y sostenibles para las baterías, así como el desarrollo de tecnologías de carga rápida y almacenamiento de energía, permitiría mejorar significativamente la viabilidad y la aceptación de los vehículos eléctricos.
- **Infraestructura de carga inteligente:** La expansión y mejora de la infraestructura de carga es un aspecto clave para impulsar la adopción de la movilidad eléctrica. Sin embargo, es necesario investigar y desarrollar sistemas de carga inteligente que optimicen el uso de la energía y la gestión de la demanda. Esto implica el desarrollo de tecnologías que permitan una carga eficiente, programación de carga basada en la disponibilidad de energía renovable y la integración de sistemas de gestión de energía en redes inteligentes.
- **Modelos de negocio innovadores:** A medida que evoluciona la movilidad eléctrica, surgen nuevos modelos de negocio y servicios de movilidad. Es necesario investigar y evaluar el impacto de estos modelos en la adopción de la movilidad eléctrica y en la satisfacción del

usuario. Esto incluye analizar en profundidad el funcionamiento de los servicios de carsharing, ridesharing y otras formas de movilidad compartida, así como el impacto de los servicios de suscripción y alquiler de vehículos eléctricos en la adopción y el comportamiento de los usuarios.

- Políticas y regulaciones: Las políticas y regulaciones desempeñan un papel fundamental en la promoción de la movilidad eléctrica. Es necesario realizar investigaciones sobre las políticas gubernamentales que fomentan la adopción de vehículos eléctricos, como incentivos fiscales, programas de subsidios y la creación de zonas de bajas emisiones. Así mismo, se deben analizar las políticas relacionadas con la infraestructura de carga, como la instalación de puntos de carga públicos y privados, la estandarización de los protocolos de carga y la interoperabilidad entre diferentes redes de carga. Estas investigaciones ayudarían a identificar las mejores prácticas y a desarrollar políticas efectivas que impulsen aún más la adopción de la movilidad eléctrica.

En resumen, el sector de la movilidad eléctrica se encuentra en constante evolución y presenta numerosas oportunidades para la investigación futura. Es crucial seguir investigando en áreas como el impacto ambiental, el desarrollo de tecnologías de baterías, la infraestructura de carga inteligente, los modelos de negocio innovadores y las políticas y regulaciones. Estas investigaciones contribuirán a impulsar el crecimiento y la adopción de la movilidad eléctrica, promoviendo así un sistema de transporte más sostenible y limpio.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, J., & Bocarejo, J. P. (2009). Movilidad sostenible: una construcción multidisciplinaria. *Revista de Ingeniería*, 29, 72–74.
- Álvarez, C. Y. R., Lizcano, I., & Ochoa, B. C. (2011). La sostenibilidad y un proyecto de Energía Eólica. El caso del territorio Wayuu, la Guajira, Colombia. *Tecnogestión: Una Mirada al Ambiente*, 8(1).
- Bautista, E. L. V., Guerrero, R. J. Â., Bone, J. M. F., Lozano, C. J. V., Cheres, I. A. A., & Arboleda, T. J. O. (2022). Una revisión del suministro de energía renovable y las tecnologías de eficiencia energética. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 7(4), 83.
- Bazurto Cubillos, Á. J., Zúñiga Balanta, J., Echeverry, D. F., & Lozano, C. A. (2016). Perspectiva del transformador de distribución en redes eléctricas con alta penetración de generación distribuida y vehículos eléctricos. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 26(2), 35–48.
- Boix Palop, A., & Marzal Raga, R. (2014). *Ciudad y movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible*.
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vásquez, J. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*.
- Castaño, F. S. (2020). De Galicia a Madrid 100% eléctrico. *Dínamo Técnica: Revista Gallega de Energía*, 24, 10–12.
- De Alba, M. (2004). El Método ALCESTE y su Aplicación als Estudio de las Representaciones Sociales del Espacio Urbano: El Caso de la Ciudad de México. *Papers on Social Representations*, 13, 1.
- DE ESPAÑA, C. D. E. L. G., ECOLÓGICA, P. L. A. T., & DEMOGRÁFICO, Y. E. L. R. (2021). ota de prensa. *Ebro*, 7(5.851), 5–12.
- De la Cruz-Mera, Á. (2019). La Agenda Urbana Española. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 51(202), 675–686.
- Elizondo, A. I. R., Bernal, J. A. H., & Montoya, M. S. R. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 34, 201–209.

- en Acción, E. (2017). Ideas y buenas prácticas para la movilidad sostenible. *Madrid: Ecologistas En Acción*.
- eReadiness Study 2022 (s.f.). La movilidad eléctrica en Europa. PwC. Recuperado el 18 de abril de 2023 de <https://www.pwc.es/es/publicaciones/automocion/informe-ereadiness-2022.html>.
- Fernández Fernández, J. L. (2020). El turismo sostenible en España: análisis de los planes estratégicos de sostenibilidad de Zaragoza y Barcelona. *ROTUR. Revista de Ocio y Turismo*, 14(1), 94–106.
- Ferrando, P. J., & Lorenzo-Seva, U. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: algunas consideraciones adicionales. *Anales De Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1170–1175.
- Flores-Luna, L., Zamora Muñoz, S., Salazar-Martínez, E., & Lazcano-Ponce, E. (2000). Análisis de supervivencia. Aplicación en una muestra de mujeres con cáncer cervical en México. *Salud Pública de México*, 42(3), 242–251.
- Fort, R., Álvarez de Buergo, M., Vázquez-Calvo, C., & Gómez-Villalba, L. S. (2013). Análisis de la microrugosidad mediante técnicas portátiles: aplicaciones y casos de estudio en patrimonio. *Ciencia y Arte IV. Ministerio de Educación y Cultura, Madrid*, 198–216.
- Gómez, M. T. (2018). La ciudad, para quién: desafíos de la movilidad a la planificación urbana. *Biblio 3w: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- González, C. S., & Haidar, J. (2009). Los debates acerca de la “revitalización sindical” y su aplicación en el análisis sectorial en Argentina. *RELET-Revista Latinoamericana de Estudios Del Trabajo*, 14(22), 5–31.
- Guillamón, D., & Hoyos, D. (2005). *Movilidad sostenible: de la teoría a la práctica*. Manu Robles-Arangiz Institutua.
- Herrera, D. C. F. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo & desarrollo*, 23 (107).
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23.
- Hopkins, R. (2008). El Manual de transición. *De La Dependencia Del Petróleo a La Resiliencia Local*.
- Kumar, P., Srivastava, K. N., & Dhar, A. (2018). Role of electric vehicles in future road transport. *Sustainable Energy and Transportation: Technologies and Policy*, 43–60.

- Lim, S. W., Chen, K. F., & Yap, E. H. (2014). System Dynamics of Electric Cars (EC) Usage and Support Infrastructure in Malaysia. *Applied Mechanics and Materials*, 627, 342–346.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1151–1169.
- Martín, A. F. (2019). Capítulo 1. La movilidad urbana sostenible como fenómeno jurídico: el Derecho de la movilidad sostenible. *Movilidad Urbana Sostenible y Acción Administrativa: Perspectiva Social, Estrategias Jurídicas y Políticas Públicas de Movilidad En El Medio Urbano*, 33–76.
- Martínez Anguita, I. (2020). Herramientas para medir y analizar redes sociales: Twitter Analytics, Facebook Insights, Klout y Social Mention (Bachelor's thesis).
- Martínez Palencia, L. M., Martín Duque, D., Gómez López, F. J., & González García, D. (2016). Plan estratégico de movilidad sostenible de la comunidad de Madrid 2013-2025. *XII Congreso de Ingeniería Del Transporte. 7, 8 y 9 de Junio, Valencia (España)*, 2065–2084.
- Martínez, J. M. S. (2009). Mayores aglomeraciones urbanas españolas: incremento de los flujos de tráfico y necesaria movilidad sostenible. *Cuadernos de Geografía*, 85, 1–22.
- Martínez-Ángel, J. D. (2018). Movilidad motorizada, impacto ambiental, alternativas y perspectivas futuras: consideraciones para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. *Revista de Salud Pública*, 20, 126–131.
- Mention. (2020). *Monitoreo de medios en línea y gestión de redes sociales*. <https://mention.com/es/>
- Morante, J. R., Andreu, T., García, G., Guilera, J., Tarancón, A., & Torrell, M. (2020). Hidrógeno. *Vector Energético de Una Economía Descarbonizada*. Fundación Naturgy, Madrid, España. URL:< <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/hidrogeno-vector-energetico-de-una-economia-descarbonizada/>>(Visited on April 25th, 2022).
- Muñoz Miguel, J. P., & Anguita Rodríguez, F. (2013a). *Marco Normativo de la Movilidad Sostenible en España*.
- Muñoz Miguel, J. P., & Anguita Rodríguez, F. (2013b). *Políticas transversales de movilidad sostenible*.
- Olariaga, O. D. (2015). Análisis de la aplicación de políticas públicas en el sector turismo. El caso de Colombia. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, 14.

- Ortega Carrascal, H. A. (n.d.). Evaluación de desempeño tecnológico de estaciones de recarga de vehículos eléctricos (EVs) y generación renovable asociada. EDER EVs. *Ingeniería Eléctrica*.
- Pacce, M. J., Sánchez Burgos, I., & Suárez-Varela Maciá, M. C. (2021). El papel del coste de los derechos de emisión de CO₂ y del encarecimiento del gas en la evolución reciente de los precios minoristas de la electricidad en España. *Documentos Ocasionales/Banco de España*, 2120.
- Pulido-Sanchez, D., Capellan-Perez, I., Mediavilla-Pascual, M., de-Castro-Carranza, C., & Frechoso-Escudero, F. (2021). Analysis of the material requirements of global electrical mobility. *Dyna*, 96(2), 10–6036.
- Recasens Alsina, M. (2020). Desafíos para una movilidad sostenible: Barcelona. *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, 52(204), 263–276.
- Rocasolano, M. M. (n.d.). *ECOLOGÍA Y SEGURIDAD VIAL: QUIMERA O REALIDAD DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE*.
- Rodríguez, C. M. Á. (2023). RECENSIÓN DE Desafíos regulatorios de la movilidad sostenible y su digitalización. ESPAÑA PÉREZ, JA, THOMSON REUTERS ARANZADI, PAMPLONA 2022, 432 PP. ISBN: 9788411253482. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, 28, 131–135.
- Saldaña Alegre, P., & Martínez Boada, J. (2021). El reciente cambio de paradigma de la movilidad en el ámbito europeo. *R-Evolucionando El Transporte*, 1545–1569.
- Sandoval-Ruiz, C. (2016). Plataforma reconfigurable de investigación aplicada a movilidad sostenible. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 20(78), 35–41.
- Secretaría del Medio Ambiente (2022, 19 de diciembre). Desarrollan Sedema y UNAM suelos artificiales a partir del uso del cascajo. Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado el 18 de abril de 2023 de <https://sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/desarrollan-sedema-y-unam-suelos-artificiales-partir-del-uso-del-cascajo#:~:text=Se%20componen%20de%20materiales%20org%C3%A1nicos,urbanos%20%20camellones%20o%20superficies%20degradadas>.
- SHARE NOW. (2023). <https://www.share-now.com/es/es/>
- Stelzner, T., Pietsch, M., Andrä, G., Falk, F., Ose, E., & Christiansen, S. (2008). Silicon nanowire-based solar cells. *Nanotechnology*, 19(29), 295203.
- Tamez, I. T., & Terborg, R. (2009). Un análisis de las presiones que causan el desplazamiento o

mantenimiento de una lengua indígena de México: El caso de la lengua mixe de Oaxaca. *Cuadernos Interculturales*, 7(12), 127–140.

Trip, J. J., Lima, J., & Bakker, S. (2012). Electric mobility policies in the North Sea Region countries. *Delft University of Technology*, 59.

Van den Bergh, J. C. J. M., Truffer, B., & Kallis, G. (2011). Environmental innovation and societal transitions: Introduction and overview. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 1–23.

Varela-Chávez, C. (2020). Aplicaciones de energía cinética en electromovilidad autónoma y sostenible. *Revista UIS Ingenierías*, 19(4), 167–180.

ANEXOS

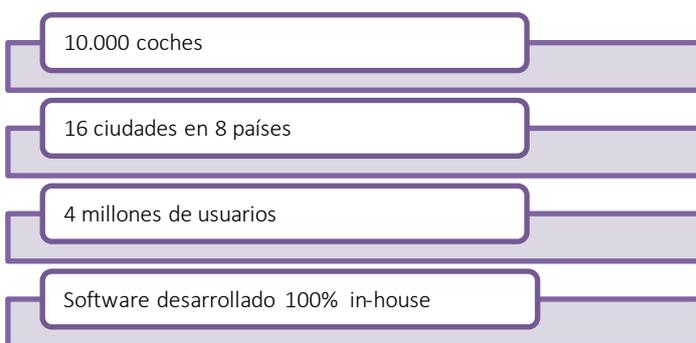
ANEXOS

1. Historia y evolución de Car2go

Car2go fue creado en Alemania en 2008 y fue uno de los primeros servicios de carsharing. La idea principal del grupo fue ofrecer vehículos compartidos a los usuarios para que adoptaran una forma de movilidad sostenible en entornos urbanos. En un principio, el grupo era propiedad de Mercedes Benz Mobility AG. Car2go pronto logró la expansión a 26 ciudades incluyendo Europa, Norteamérica y China, caracterizándose por sus coches Smart. Por otro lado, DriveNow, fundada en 2011. En 2011 se vuelve propiedad del Grupo BMW, ampliando su servicio a 12 ciudades Europeas. Drivenow incluyó en su flota vehículos BMW y MINI.

En 2018, ambas entidades se fusionan obteniendo sinergias formando la nueva compañía Share Now. Ambos grupos se ven beneficiados ante esta unión obteniendo una flota compartida de mayor tamaño, una mayor selección de localizaciones y la mejora del servicio (Sharenow, 2023). A continuación, se presenta una figura con los datos principales de Sharenow en la actualidad.

Figura 9. Cifras principales de Share Now 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de Share Now (2023).

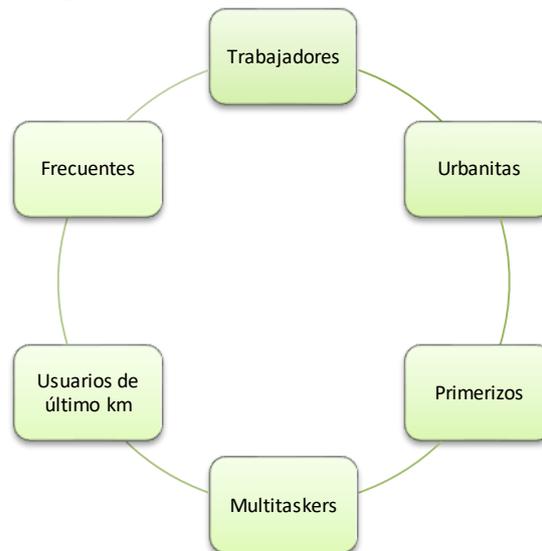
2. Análisis de sentimientos y opiniones de Car2go, Share Now

En este Trabajo de Fin de Grado se ha presentado un análisis a través de la herramienta Mention de la movilidad compartida carsharing. A continuación, en este Anexo, realizaremos un análisis de los resultados obtenidos en la escucha social específica de la empresa Share Now, anteriormente llamada Car2go.

Estableciendo como palabra clave el nombre de la empresa, Mention ha permitido obtener beneficios y perspectivas nuevas en nuestro análisis previamente realizado para el sector en su conjunto.

En primer lugar, se obtienen patrones a cerca de la utilidad que los distintos usuarios hacen con el carsharing. Mientras que algunos clientes, utilizan los servicios que ofrece Share Now puntualmente, otros deciden incorporarlos a su forma de movilidad en su día a día. Por ello, se ha realizado un gráfico con los grupos más destacados, en los cuales los propios usuarios se sienten identificados según el uso que hacen de los vehículos de la compañía.

Figura 10. Principales usuarios de Share Now.



Fuente: Elaboración propia.

- **Trabajadores:** son aquellos usuarios del carsharing que utilizan la movilidad compartida con el objetivo realizar desplazamientos a su trabajo. Estos usuarios buscan la rapidez de su traslado y encuentran beneficios en el carsharing al no tener realizar la búsqueda de estacionamiento. Además, los vehículos de Share Now se encuentran disponibles siempre que lo necesiten.
- **Urbanitas:** son los usuarios que utilizan los coches eléctricos de carsharing para hacer desplazamientos cortos dentro de áreas urbanas densamente pobladas. De esta manera, evitan los costes de tener un vehículo propio y las dificultades relacionadas con el estacionamiento en áreas urbanas.
- **Primerizos:** los usuarios primerizos son aquellos usuarios que estan poco familiarizados con la experiencia del carsharing. Estos suelen probar el carsharing para evaluar si se ajusta a sus necesidades antes de tomar una decisión a largo plazo sobre su movilidad. Los clientes de Share Now que prueban sus servicios por primera vez pueden tener varias

motivaciones, como curiosidad, conveniencia o preocupación por el medio ambiente así como una forma de movilidad más económica.

- **Multitaskers:** son los usuarios de carsharing que utilizan los servicios para llevar a cabo distintas actividades, ya sea en un mismo viaje o en varios. Utilizan el carsharing como una solución conveniente y flexible para optimizar su tiempo. Además, la principal motivación de este tipo de clientes es el ahorro económico.
- **Usuarios de último km:** son aquellas personas que utilizan los servicios ofrecidos por Share Now como solución para el “último kilómetro” de sus viajes. Esto se refiere a aquellos momentos en los que necesitan llegar a destinos específicos que pueden estar mal conectados por el transporte público o también, cuando ya han llegado a una estación de transporte público y necesitan todavía un vehículo para llegar al destino final.
- **Frecuentes:** personas que viajan con regularidad y utilizan Share Now en su día a día, en diferentes países o ciudades. Optan por esta opción en vez de poseer un vehículo propio. Esto les permite tener libertad de tener un vehículo cuando lo necesiten ahorrando numerosos gastos como, por ejemplo, de compra, estacionamiento, mantenimiento o seguros. Además, la mayoría de este tipo de clientes está concienciado con el medioambiente y aprovechan su necesidad de movilidad y estilo de vida activo para reducir su huella de carbono y contribuir a una movilidad más sostenible.

La segmentación de los clientes según su uso, puede dar a la empresa información relevante y al mismo tiempo, llevar a cabo estrategias personalizadas para cada tipo de usuario. En este caso, los usuarios primerizos pueden proporcionar información relevante a cerca de las motivaciones que llevan a probar por primera vez los servicios de Share Now. También, es interesante descubrir si, una vez probado el servicio, darán continuidad a su uso según la experiencia que han tenido. Por ello, la segmentación de los distintos grupos es beneficiosa para detectar motivaciones y barreras de cada uno de ellos. De esta forma, Share Now puede personalizar los servicios con el objetivo de abordar las necesidades de cada grupo y aumentar la satisfacción de cada uno de ellos. Además, la segmentación en grupos según el uso que los clientes den al servicio puede servir para enfocarse en los clientes más rentables o con mayor potencial.

3. Identificación de problemas y oportunidades

Mencionar ha sido útil tanto para detectar problemas a los que los usuarios de Share Now se están enfrentando, como para identificar oportunidades que puedan mejorar la experiencia del cliente. Entre las menciones clasificadas con connotaciones negativas por parte de los clientes, se

identifiquen dos quejas principales por parte de los usuarios.

En primer lugar, muchos usuarios de la app Share Now mencionan el cobro de 9 € en el momento de crear una cuenta en la aplicación, incluso si no han realizado ningún viaje. Esta situación genera insatisfacción entre los usuarios. Además, los clientes perciben falta de transparencia en la política de precios.

Además, la mayoría de los comentarios negativos de los usuarios expresan preocupación por el estado de los vehículos de los coches compartidos ofrecidos por Share Now. Se han identificado casos en los que los usuarios reclaman por situaciones en las que los vehículos detectan problemas de limpieza o incluso mecánicos que afectan de manera negativa a la experiencia de los clientes.

Para abordar estos problemas, Share Now debe de llevar a cabo medidas. La empresa podría considerar revisar su política de cobro inicial y ofrecer a los usuarios nuevas opciones, como un periodo de prueba gratuito o una tarifa inicial mas baja. Esto permitiría una experiencia positiva de los clientes sin sentirse obligados a pagar desde el primer momento que ponen en funcionamiento la aplicación. Además, Share Now puede mejorar sus procesos de mantenimiento y monitoreo de los vehículos realizando mantenimiento preventivo adecuado y asegurarse de que los coches estén en buenas condiciones antes de ser utilizados por los usuarios siguientes. También, establecer un servicio al cliente efectivo para la comunicación inmediata cuando un usuario detecte algún problema o incidencia. De esta manera se mejorará la experiencia del cliente permitiendo informar y solucionar cualquier problema en el momento.

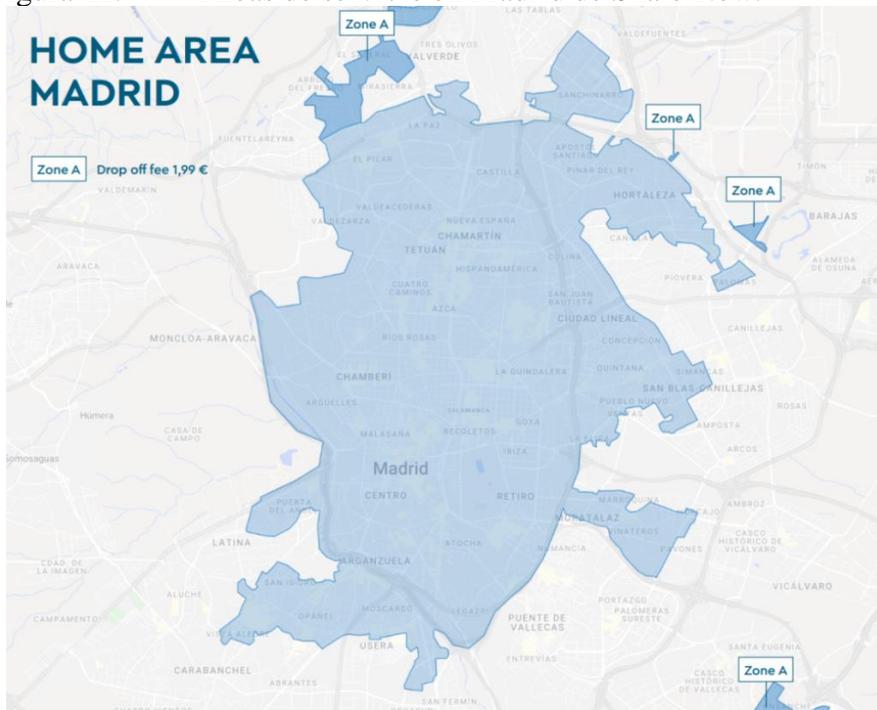
Por otro lado, Share Now, en los últimos años ha llevado a cabo acciones con el objetivo de satisfacer la creciente demanda y ofrecer una mayor disponibilidad de vehículos a los usuarios, así como innovar en los servicios ofrecidos por la empresa.

En 2021, Share Now, añadió 60 nuevos vehículos híbrido enchufables. Con esta estrategia, la compañía apostó por el carsharing de larga duración. Debido a las necesidades de muchos usuarios residentes en Madrid, de salir de la ciudad con este tipo de vehículos, Share Now proporciona servicios de carsharing para viajes más largos. La respuesta de los clientes del grupo fue muy positiva, aprovechando al máximo el nuevo servicio ofrecido por la empresa (Share Now, 2023).

A parte de ampliar su flota de vehículos, Share Now también ha apostado en el último año por ampliar su área de servicio en Madrid, debido a las demandas de los clientes para poder llegar a

distintas zonas de la ciudad. La empresa ha aumentado sus servicios a 6 nuevos barrios con el objetivo de llegar a un mayor número de personas. A continuación, se presenta un mapa con las zonas ofertadas por Share Now para poder circular y estacionar los vehículos compartidos.

Figura 11. Áreas de servicio en Madrid de Share Now.



Fuente: Share Now (2023).

En conclusión, hemos podido analizar los puntos principales que los usuarios demandan de los servicios de Share Now y las distintas opiniones de estos segmentándolos en grupos. La escucha social de los clientes nos ha permitido llegar a distintas conclusiones. En primer lugar, podemos concluir que las opiniones de los usuarios son fundamentales para entender a los clientes, sus necesidades y sentimientos. Además, hemos podido ver como las redes sociales, internet, páginas web y foros son fuentes esenciales para obtener una visual real de como los usuarios perciben y evalúan el servicio. A partir de estas, Share Now puede monitorear su reputación, siendo capaz de abordar cualquier problema o situación negativa rápidamente y mantener una imagen positiva de la empresa.