



ICADE – E6

NEGOCIO DE INTEGRACIÓN VERTICAL: CAR AS A SERVICE PARA CORPORACIONES AUTOMOVILISTICAS

Autor/a: Ignacio Daniel Rodriguez Camacho

Director/a: Antonio Rúa Vieites

MADRID | Abril 2020

*A mi madre, por
enseñarme a caminar por
la vida y en mis sueños.*

RESUMEN EJECUTIVO

Cada cierto tiempo, un producto revolucionario aparece y lo cambia todo. Hemos creado un mundo de posibilidades ilimitadas y se nos ha concedido el poder de elegir. ¿Cómo financiamos un nuevo vehículo? ¿Cómo ahorramos las horas perdidas durante la conducción? ¿Cómo podemos crear un mundo mejor y más seguro? Existe una solución para la movilidad que nos empoderará a las personas y a las empresas, sirviéndonos con nuevas experiencias y devolviéndonos nuestro valor más preciado: el tiempo. ¿La solución? Un nuevo sistema de movilidad sin emisiones, conectado, compartido y autónomo, que combina un modelo de suscripción a un precio muy competitivo. ¿El objetivo? Una movilidad que respete el medioambiente con el mejor confort, creando nuevos espacios para nuevos momentos. Con la voluntad de integrar este negocio de CaaS, se busca revolucionar el sector automovilístico disruptiendo la competitividad y generando un valor hasta ahora nunca visto. Aunque actualmente existan algunas limitaciones, las primeras 19 ciudades que disfrutarán este servicio ya están decididas. Aquellos que sueñan con un ciclo maduro en el sector automovilístico, o que lleguen tarde, desaparecerán. La revolución ya ha llegado. ¿Por qué no empezar ya?

Palabras clave: vehículos autónomos, eléctricos y compartidos, conectividad, fabricantes originales de equipamientos, innovación, suscripción y modelo de integración vertical.

EXECUTIVE SUMMARY

Occasionally, a revolutionary product appears and changes everything. We have created a world of unlimited possibilities where we have been given the power to choose. How do we finance a new vehicle? How do we save the lost hours while driving? How do we create a better and safer world? There is a solution for mobility that will empower us again as individuals and businesses, serving us with new experiences and giving us back our most precious value: time. The solution? A new emission-free, connected, shared and autonomous mobility system that combines a subscription model at the lowest price. The goal? A mobility that respects the environment with the best comfort, creating new spaces for new moments. With the desire of integrating CaaS business, we seek to revolutionize the automotive sector by disrupting competitiveness and generating value never seen before. Although there are currently some limitations, the first 19 cities enjoying this service have already been decided. Those who dream of a mature cycle in the automobile sector, or who arrive late, will disappear. The revolution has already arrived. Why not start now?

Keywords: autonomous, electric, and shared vehicles, connectivity, original equipment manufacturers, innovation, subscription, and vertical integration model.

INDICE

<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	3
<i>I. INTRODUCCIÓN</i>	5
<i>II. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO</i>	6
<i>III. PROPUESTA DE VALOR</i>	14
<i>IV. COMPETENCIA DEL MERCADO</i>	21
<i>V. SEGMENTACIÓN</i>	26
<i>VI. ESTRATEGIA DE MARKETING</i>	31
<i>VII. ACTIVIDADES Y RECURSOS</i>	41
<i>VIII. PLAN DE OPERACIONES</i>	44
<i>IX. PLAN ECONOMICO-FINANCIERO</i>	50
<i>X. ALIANZAS Y LIMITACIONES</i>	58
<i>XI. CONCLUSIONES</i>	60
<i>XII. BIBLIOGRAFIA</i>	62
<i>XIII. ANEXOS</i>	69

I. INTRODUCCIÓN

Como todos sabemos, un gran hecho histórico fue la invención de la rueda, de la locomotora o del dirigible; invenciones que conllevaron cambios de época o revoluciones industriales.

Un nuevo cambio tecnológico se está viviendo en la actualidad. Si hasta el momento las ciudades se construían o desarrollaban en función de la movilidad de las personas, a través de automóviles, principalmente, hoy en día, se está viendo como las ciudades modifican sus vías para hacerlas más accesibles a carriles bici, patines eléctricos, aceras más amplias para peatones, etc.; todo ello con el propósito de hacer las ciudades más habitables y como medidas para frenar la contaminación que producen los vehículos.

Desde el campo tecnológico, también se están haciendo grandes esfuerzos para favorecer la movilidad en las ciudades y se están promoviendo mecanismos de movilidad sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. No es novedosa la existencia, por ejemplo, de coches eléctricos (el primer modelo fue creado en el S. XIX) ni tampoco los coches autónomos (Mercedes Benz, Volvo, Uber, etc.).

En el presente Plan de integración vertical se va a evaluar el concepto del coche eléctrico y autónomo (a partir de ahora VA). La idea no tiene que ver con el vehículo en sí, sino con ofrecer un servicio, basado en que, dentro de unos años, las personas no necesitarán poseer un vehículo propio para poder recorrer ciertas distancias, sino que simplemente se suscribirán a los servicios de una empresa que les proporcione un coche cada vez que necesiten desplazarse. Esto supondrá un importante ahorro económico en mantenimiento del vehículo (seguro, combustible, depreciación) y la disminución de las inversiones personales por adquisición de vehículos.

Somos conscientes de la importancia de la tecnología de los vehículos para llevar a cabo esta actividad empresarial y de que se tienen que llevar a cabo cambios legislativos para que este tipo de automóviles puedan circular por la vía públicas. No obstante, desde la Unión Europea, y a través de los distintos Programas Marco sobre Medio Ambiente, se viene fomentando la innovación tecnológica y su financiación, y la solución a los problemas de movilidad de forma más eficiente para contribuir a la reducción de los gases de efecto invernadero, todo ello a través de la Ecoinnovación. Por lo que se considera que a medio plazo este plan de integración vertical puede ser una oportunidad de negocio muy viable, sobre todo para que la tengan en cuenta las actuales empresas automovilísticas.

Según el COM (2018) 773 de la Comisión Europea, el transporte es el responsable de una cuarta parte de las emisiones de gases efecto invernadero de la Unión Europea, por lo tanto, los medios de transporte deberán contribuir a la descarbonización del sistema de movilidad basado en vehículos de bajas o cero emisiones, como son los vehículos eléctricos, que supondría ventajas globales como: un

tráfico atmosféricamente limpio, menos ruidoso y sin accidentes que generaría importantes ventajas sanitarias para los ciudadanos y la economía europea (Comisión Europea, 2018).

Por otra parte, la Unión Europea plantea que, para hacer la movilidad más limpia es importante que todo el sistema de movilidad esté organizado de forma más eficiente, con base en la digitalización, el intercambio de datos y las normas interoperables. Esto permitiría una gestión inteligente del tráfico y una movilidad cada vez más automatizada en todos los medios, reduciendo la congestión y aumentando las tasas de ocupación. Así mismo, deben mejorarse la infraestructura regional y la ordenación territorial a fin de aprovechar todas las ventajas.

Las zonas urbanas y las ciudades inteligentes serán los primeros centros de innovación en cuanto a movilidad, en particular por la preponderancia de los desplazamientos de corta distancia y por consideraciones de calidad del aire. Dado que el 75% de la población vive en zonas urbanas, la movilidad cambiará por efecto de la ordenación urbana, la disponibilidad de carriles bici y peatonales seguros, la existencia de un transporte público local limpio, la introducción de nuevas tecnologías de entrega, como los drones y la movilidad como servicio, incluida la llegada de servicios de coches y bicicletas multiusuario.

II. OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Un día Henry Ford dijo “Si hubiese escuchado lo que la gente quería, estos me hubiesen respondido caballos más rápidos”. Hace más de 100 años la gente empleaba el caballo preferentemente como medio de transporte. Veinte años después los caballos habían desaparecido de las carreteras. Hoy en día nadie prefiere la sensación de control sobre el animal o elegir un caballo como modo de transporte. La situación es diferente, y aunque en el pasado muchos eran los detractores del vehículo motorizado y otros cuantos los desconfiados, hoy la historia nos vuelve a pedir otro cambio.

En una sociedad moderna innumerables recursos resultan infrautilizados diariamente. Este es el caso particular del sector del transporte privado, donde la propiedad del vehículo -inutilizado el 95% del día- predomina frente a las otras opciones de movilidad (Shoup, 2005). Aunque el transporte es un medio que potencia el progreso en la Sociedad, este está inevitablemente copado de consecuencias negativas. Por ejemplo, el dióxido de nitrógeno emitido por los vehículos causa en la población asma, derrames cerebrales, anomalías en el nacimiento y muertes prematuras.

A nivel mundial, en un año más de 1,25 millones de personas fallecen en la carretera debido a siniestros y alrededor de 35 millones resultan heridas o discapacitadas. De media, al día, se

contabilizan 3.200 muertes a causa de accidentes de tráfico, convirtiéndolos en una de las principales causas mundiales de muerte. En el 90% de los accidentes se ven implicados errores y elecciones humanas (Maddox, 2012). Este porcentaje de error no solo deja muertes y discapacidades que recordar de por vida, sino que provoca un impacto productivo negativo y múltiples pérdidas.

Los vehículos autónomos podrían surgir como solución para prevenir el considerable número de accidentes y perjuicios que se producen. Esta reflexión nace debido a los cambios estructurales formulados por la economía circular, la relación entre el crecimiento económico y el impacto ecológico y la reorientación de la producción y el consumo a modelos de negocio basados en servicios.

Además de estas consideraciones, existen diversas tendencias e innovaciones que facilitan que cada vez se vea más viable la oportunidad de implementar el vehículo automatizado -VA- como servicio.

1. ECONOMÍA COLABORATIVA

La economía compartida presenta un modelo de consumo colaborativo por parte de los clientes que se focaliza en adjudicar activos físicos -en nuestro caso VAs- o recursos humanos -tiempo y skills- en lugar de transferir la propiedad (Botsman & Rogers, 2011). Esta adjudicación implicaría el derecho al uso o acceso a la movilidad como servicio.

De acuerdo con Bothun y Lieberman, casi el 80% de los consumidores están de acuerdo en que la economía colaborativa reduciría los deshechos y emisiones y por lo tanto beneficiaría al medio ambiente (Bothun & Lieberman, 2015). Asimismo, el potencial de este mercado sería enorme. Si las capacidades de la economía colaborativa fuesen utilizadas óptimamente, el consumo anual de esta economía, tan solo en Europa, se acercaría al medio billón de euros (Goudin, 2016).

2. TICs

Las tecnologías de la comunicación e información, al igual que la robótica, han supuesto una influencia sustancial en nuestro estilo de vida, del cual, el transporte no es una excepción. Aunque el concepto de VAs ha rondado la mente de muchos desde hace décadas, los exorbitados costes han entorpecido la producción a gran escala. Sin embargo, en los últimos años, se ha producido un enorme esfuerzo financiero en investigación y desarrollo para sacar adelante el concepto del coche automatizado.

La oportunidad para este nuevo modelo de negocio basado en los VAs surge tras la innovación en diferentes áreas:

- La digitalización de la información ha permitido que el dinero físico sea ocasionalmente necesario.
- El desarrollo de la potencia del hardware, que incluye el crecimiento de la banda ancha, el almacenamiento y la miniaturización de los dispositivos digitales. De hecho, sin un smartphone con GPS, servicios como Uber serían simplemente inviables.
- El incremento de la programabilidad permite que los dispositivos puedan ser mejorados mediante la descarga de nuevas apps incrementando considerablemente las capacidades y prestaciones.

A la luz de la aparición de estas nuevas tecnologías y de los VAs, los investigadores han enfatizado su advertencia de que el entorno del transporte está cambiando vertiginosamente. “La automatización de los vehículos será una de las 10 tecnologías más disruptivas del futuro (*Manyika, y otros, 2013*). Ejemplo de ello es Uber, que ha inundado las ciudades dejando a las empresas de taxis aturcidas e incapaces de mantener su competitividad y negocios.

3. CONECTIVIDAD

En relación con el avance de las TICs encontramos el concepto de coche conectado haciendo referencia a las tecnologías que aseguran la conexión entre todos los agentes involucrados o interesados en infraestructuras y tráfico, incluyendo peatones, autoridades, vehículos e infraestructuras. El componente de conectividad requerirá una cantidad masiva de datos de múltiples fuentes. Como resultado, el Big Data ayudará a manejar esta cantidad de datos sin precedentes para lo cual se necesitarán sistemas especiales que incluyan software y hardware.

La conexión del coche se concibe como una nueva frontera de negocio desde la cual los Fabricantes Originales de Equipamiento (en adelante FOEs) podrán retener a sus clientes y generar nuevas fuentes de beneficio. Diversos ensayos de PWC sugieren que los beneficios generados por los servicios de coches conectados se incrementarán hasta los 156 mil millones para 2030 (*Viereckl, Assmann, & Raduge, 2014*). En términos unitarios, se contabilizaron alrededor de 50-60 millones de vehículos conectados mundialmente en 2018.

Diversos FOEs han invertido en desarrollar sus propios softwares de conectividad (como se puede comprobar en el anexo 13) a partir de los cuales ofrecen diferentes categorías de productos a los consumidores. En los servicios ofertados encontramos de seguridad -protección frente a colisión-, de asistencia al conductor -aparcado o autopiloto-, de bienestar -detección de cansancio o asistencia médica-, de “infotainment” -música, internet, redes sociales, ...-, de gestión del vehículo -servicio y

mantenimiento, control remoto, ...- o de servicios de movilidad -información a tiempo real del clima o tráfico-.

4. ELECTRIFICACIÓN

Otro factor que ha empujado a los FOEs hacia la electrificación de sus modelos es el incremento de los niveles de contaminación emitidos por los vehículos de motor diésel. Para evitar un veto total, los productores han iniciado procesos de “hibridificación” de sus motores. Además, muchas ciudades han iniciado una batalla con el fin de reducir las emisiones de CO₂ teniendo los centros de las ciudades libres de vehículos.

Los vehículos eléctricos -VE- que reducen la contaminación acústica y atmosférica aparecen como parte de más modelos de negocio que tratan de atraer a consumidores eco-conscientes. Pese a ello, los VE actualmente tienen ciertas limitaciones relacionadas con la distancia de trayectos, el tiempo de carga, los precios de compra o la gestión de las baterías con una red fragmentada de recarga. La competición del VA, la presión ecológica y el desarrollo de baterías de largo alcance ha llevado a diferentes productores a compartir sus plataformas de VEs o a firmar asociaciones para mantener los costes bajo control y crear sinergias. La tendencia se dirige hacia una electrificación masiva de todos los modelos y segmentos, con mayores distancias cubiertas y sistemas de recarga más rápidos. El coste combinado de la infraestructura de carga, los VAs y su mantenimiento, la electricidad, los seguros y el registro de la flota oscilaría alrededor de 0,3€/km por coche (*Chen T. D., 2015*).

5. MAAS – MOVILIDAD COMO SERVICIO 1

A medida que los consumidores van modificando sus hábitos y percepciones hacia la movilidad -desde una opción puramente mecánica a una nueva necesidad de movilidad instantánea a la carta- la movilidad compartida facilita la posibilidad de mejorar las opciones y experiencias de los usuarios en términos de transporte. Un punto de inflexión se está produciendo, ya que las plataformas de provisión de movilidad están empezando a dirigirse tanto a usuarios como a propietarios de coches. Desde la perspectiva del usuario, la ventaja supone un aumento de la oferta de movilidad y mejores tarifas disponibles, ofreciendo la posibilidad de usar el tiempo en el vehículo de forma diferente.

¹ El hecho de que compañías como Ford, Cadillac, Porsche y Volvo hayan introducido recientemente suscripciones de automóviles demuestra que también se ha reconocido como una importante tendencia de consumo en la industria automovilística (Bonnington, 2017)

Desde la perspectiva de los FOEs, en lugar de una única conexión de venta a sus consumidores, los modelos de negocio basados en el servicio les ofrecerían relaciones de duración más largas. El usuario quedaría menos ligado al vehículo a favor de más movilidad y conectividad. Por ello, no sería sorprendente que, en las ciudades con alta población, la propiedad de los vehículos fuese remplazada por la usabilidad de estos. La clave residiría en su integración en un entorno conectado y en red. Los vehículos podrán ser más flexibles, mejorados y actualizados de acuerdo con las necesidades de movilidad de los usuarios. En este escenario, los programas de VA compartidos podrán ser una opción a un servicio integrado, accesible, flexible y conveniente.

6. COCHE COMPARTIDO/ COMO SERVICIO

Los programas de coche compartido cuentan con el potencial de reducir el uso y la propiedad personal del vehículo al igual que fomentar la utilización del transporte público, la bicicleta o a ir a pie (Martin & Shaheen, 2011). Esto conllevaría una utilización más eficiente de la movilidad urbana, ayudando a reducir los vehículos en la carretera y el uso ocioso, a usar de manera más eficiente los vehículos y a aprovechar los espacios de aparcamiento inutilizados.

El principal objetivo del coche compartido es proveer a los consumidores de una solución de movilidad que requiera menos responsabilidades y costes asociados a la propiedad del vehículo -capital inicial, combustible, mantenimiento, seguros, etc.-. La conveniencia y la asequibilidad supondrán los puntos clave para los consumidores que ocasionalmente usen el coche o que no se puedan permitir tener un vehículo privado. Fagnant y Kockelman demostraron mediante una simulación desarrollada en Austin -EE. UU.- que un vehículo autónomo compartido sería capaz de remplazar de 9 a 11 vehículos convencionales (Fagnant & Kockelman, 2015). Esta explicación concuerda con el análisis realizado por KPMG según se muestra en la Fig. 1.

La sustitución de coches convencionales por coches autónomos compartidos podría reducir la flota total de coches en Lisboa en un 90% o en el caso de Singapur se podría llegar a dos tercios (Fagnant & Kockelman, 2014). Igualmente, los impactos medioambientales se reducirían significativamente debido a que el total de la distancia recorrida sería menor y a que las emisiones contaminantes de los vehículos de arranque en frío disminuirían entre un 85% y un 95% (Zhang, Guhathakurta, Fang, & Zhang, 2015).

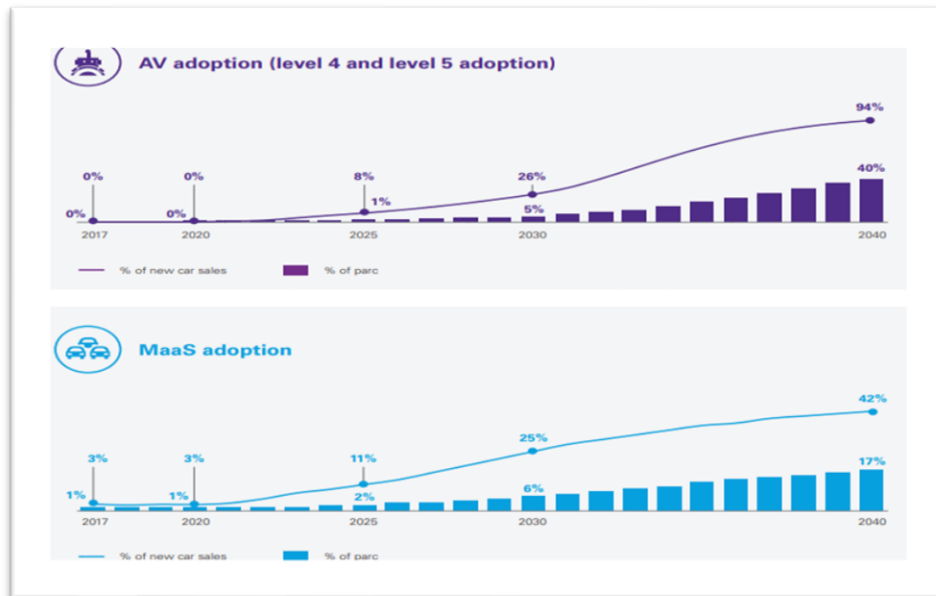


Fig. 1. Penetración del VA y del MaaS. Fuente: (KPMG, 2019)

7. AUTOMATIZACION DE LOS VEHICULOS

Los coches sin conductor -también conocidos como autónomos- son vehículos que pueden desempeñar todas las funciones críticas de seguridad en la conducción y monitorizar las condiciones de las calzadas para un trayecto determinado. Estas tecnologías de conducción asistida pueden ser implementadas a una mayor velocidad gracias a los beneficios de la seguridad mejorada por la reducción de errores humanos, por la mejora del confort y por la reducción del consumo de combustible (Xiao & Gao, 2010).

A pesar de que las tecnologías semiautomatizadas se han implementado ampliamente, los coches totalmente automatizados -niveles 4 o 5 de autonomía- están en fase de desarrollo todavía (ver Anexo 1). Sin embargo, se prevé que se establezca a nivel comercial en un corto plazo. Existen diversas barreras de mercado para la adopción de la conducción automatizada, en particular considerando la seguridad y fiabilidad. El software de conectividad podría constituir una clave primordial para el sistema de conducción automatizada y la ciberseguridad que este implicaría, considerándose una de las mayores prioridades para cualquier competidor en la industria.

Las previsiones estiman que los VA constituirán a nivel mundial el 50% de las ventas, el 30% de los vehículos y el 40% de los trayectos para 2040 (Litman T., 2020). Por ello, esto sería motivo suficiente para prepararse frente a estas contingencias y de entender los desafíos que se avecinan, aceptando y aprovechando esta oportunidad resultante.

8. VEHICULOS AUTONOMOS COMPARTIDOS -VACs-

Se argumenta que la adopción de vehículos totalmente automatizados conllevaría un aumento de la demanda del modelo de movilidad compartida. Esto se debería a que las barreras del coche colaborativo como la falta de espacios de estacionamiento o al coste de tiempo y distancia para acceder al coche autónomo se verían reducidas. Más allá, la operación óptima del VA sería posible puesto que los VA serían capaces de volverse a la planta de la flota, eliminando de esta manera los asuntos de reequilibrio como el uso en una dirección, alcanzando autónomamente las estaciones de carga o rellenando las estaciones de servicio cuando fuese necesario.

Con respecto a la viabilidad, se ha demostrado que el VAC disminuiría el coste del cliente de 0,9€/km para los taxis a 0,23€/km. Se estima que el ROI anual sería de alrededor del 13% para una flota total de 2118 vehículos autónomos o que cada kilómetro viajado por ocupante podría operar entre los 0,60€ o 0,70€ (Chen, Kockelman, & Hanna, 2016).

9. MODELO

¿Cómo cambiaría la movilidad de los ciudadanos si el modelo de negocio de Netflix se aplicase al transporte urbano? La mayoría de los fabricantes de vehículos han confiado en los desfasados modelos de negocio con un enfoque claramente vinculado al diseño, a la producción chasis-motor y al ensamblaje final. Tras la modernización de diferentes sectores y sus modelos de negocio, como en la industria musical o cinematográfica, la industria del transporte y en especial de automóviles comienza a tambalearse dada las injerencias de empresas como Uber, Car2go o Blablacar.

En una época de rápida evolución, los fabricantes de vehículos tratan de sobrevivir en una sociedad donde el consumo de automóviles queda principalmente influenciado por la concentración urbana, la innovación tecnológica y la economía colaborativa. Se estima que el valor social que se generaría con una economía colaborativa oscilaría entre el medio billón y los 2 billones de euros (Manyika, y otros, 2013). Estos impactos positivos evidencian este negocio en una opción viable para el futuro.

El nuevo modelo se fundamenta en la funcionalidad de los sistemas producto-servicio. Orientado hacia una economía funcional, el negocio presenta una oportunidad que surge a la hora de optimizar y mejorar el funcionamiento del uso del vehículo gracias al servicio ligado a este. Un sistema que se focalizaría en combinar y diseñar productos tangibles -vehículos y hardware- y servicios intangibles -software y experiencia- que pudiesen satisfacer las necesidades del cliente.

El enfoque de este modelo trataría de crear un alto valor sostenible mediante una experiencia única en el uso del automóvil, asegurando un bajo consumo de materiales y recursos naturales. El beneficio

económico se basaría en el número de unidades de producto vendidas y en el número de unidades funcionales que el fabricante presta a sus clientes. El fabricante en este caso se orienta hacia la eficiencia y efectividad del diseño del producto con el fin de maximizar la fiabilidad y vida operacional.

Dentro de este modelo de negocio orientado hacia el uso encontraríamos:

∩ Suscripción al VA: Los consumidores pueden acceder temporal y secuencialmente a un VA propiedad del proveedor prescindiendo así de sus coches privados mediante una suscripción mensual. El FOE será responsable del mantenimiento, almacenamiento y puesta a punto. Los VA podrían estar perfectamente ligados a un tipo de suscripción “al servicio” -disponible 24 horas- o “al servicio change / extra” -cambiando de modelo según la necesidad o ampliando el número de coches a utilizar- y “programada simple” -por ejemplo, a las 9 de lunes a viernes-, “+X” viajes o “programada +X” en función de las características de cada consumidor.

∩ VA Esporádico: La diferencia radica en que el usuario utiliza de forma esporádica y sin suscripción el VA. El vehículo autónomo compartido será puesto a disposición por la compañía dueña y el usuario registrándose podría realizar viajes más largos, en privado o compartiendo -como es el caso de Blablacar-, o en caso de que el trayecto fuese casual, el servicio actuaría como un modo de transporte -Uber o Cabify- también con la posibilidad de compartir. El hecho de compartir reduciría sustancialmente el coste del servicio. Estos dos ejemplos de modelo de negocio de productos compartidos están expuestos a un alto y rápido desarrollo. Sin ir más lejos, 5 millones de consumidores compartían cerca de 100.000 vehículos en 33 países durante 2014 (Shaheen, Chan, Bansal, & Cohen, 2015). Para 2025, esta cifra alcanzará los 36 millones de usuarios (Statista, 2016).

10. INTEGRACIÓN

¿Por qué integrar este servicio? Según Bill Ford Jr., Presidente Ejecutivo de Ford Motor Company: *“Hemos dejado de ser vendedores de automóviles para convertirnos en integradores de servicios de movilidad”*. La transición del modelo tradicional de la producción de vehículos, hacia el modelo de prestación de servicios será un largo proceso puesto que los fabricantes originales de equipamientos -FOEs- necesitan el tiempo necesario para reflexionar y adaptarse a nuevos negocios y tendencias.

Los niveles de integración vertical hacia delante de actividades como la distribución, la venta al por menor y la postventa varían pese a ser generalmente subcontratadas. A pesar de ello, determinados fabricantes conservan sus propias operaciones minoristas en paralelo con los concesionarios franquiciados. La mayoría de estos fabricantes, mediante sus sucursales financieras, realizan operaciones de financiación ayudando a concesionarios y financiando tanto flotas como a minoristas.

Para los fabricantes de vehículos, la importancia del coche compartido dependerá de dos cuestiones que evolucionarán dinámicamente con el tiempo. Por un lado, el "ajuste" de los planes de uso compartido de automóviles a la práctica existente de comercialización y remarketing de vehículos. Por otro lado, el impacto de estas actividades junto a las transformaciones en la industria asociada con la adopción de vehículos eléctricos, conectividad y conducción autónoma.

Dado que la depreciación es el coste único más amplio tras la adquisición de un vehículo durante los primeros 3 años, es de gran importancia el valor del marketing para evitar la devaluación de estos activos. Aunque algunos fabricantes se han involucrado en la implementación del "coche compartido", resulta evidente que nuevas capacidades, como la gestión de flotas, necesitan ser desarrolladas desde dentro de la empresa (*Tietze, Schiederig, & Herstatt, 2013*). En caso opuesto, estas podrían lograrse mediante la asociación con empresas que contasen con las capacidades deseadas.

III. PROPUESTA DE VALOR

Es el año 2030 y su smartphone le pide que confirme si ya está listo para coger el coche. En menos de 30 segundos el coche está en la puerta de su casa, la puerta se abre y accede al vehículo. Su música favorita suena mientras que en la pantalla le ofrecen ver las noticias o su serie preferida de Netflix dirección a un destino que no ha tenido ni que solicitar -el coche ya lo sabe gracias a su perfil digital-. Se relaja, reclina el asiento y desconecta mientras el asiento le masajea. El estrés de camino al trabajo sería cosa del pasado gracias a los VA. ¿No suena ideal? ¿Y si fuese tan bueno para ti como para el planeta?

Más allá de este caso particular, se producirá un cambio en la conducta y el comportamiento de la sociedad. Las empresas pondrán a disposición de sus ejecutivos coches especiales para que mantener reuniones o trabajar en ellos aumentando su productividad. Otras negocios ligados o dependientes de la logística también se podrían beneficiar de esta tecnología: "Horeca", sanidad, e-commerce, transporte industrial, ...

A nivel particular, la tercera edad, los discapacitados o los niños podrán disponer de coches especialmente adaptados en hardware y software para ellos. Se podrá optar a diferentes gamas de vehículos en función de las necesidades -una cena de etiqueta, acudir a una discoteca o ir a la universidad o a la visita médica- o podrán vivir a cientos de kilómetros de su lugar de trabajo acudiendo

por la noche en vehículos adaptados para dormir. El uso del transporte aéreo podría verse remplazado por VAs que ofrecerán una forma diferente de disfrutar y experimentar los viajes de largas distancias.

La posibilidad de solicitar un servicio u otro depende de los consumidores, los cuales basan su decisión en función de su voluntad y cuantía a pagar, siendo esta una tarifa, depósito o tasa de alquiler. Estos precios oscilarán en función de la distancia recorrida o el tiempo ocupado en el vehículo -inclusive ambas-. La diferencia en precio también tendrá ventajas económicas ya que determinados programas de coches colaborativos suelen reducir sus tarifas durante periodos de baja demanda.

Deloitte estima que los costes de la propiedad privada de los vehículos ascienden a 0,6€/Km y que los VAs de una flota podrían costar en torno a 0,2€/Km (Corwin, Vitale, Kelly, & Cathles). Asumiendo que una persona conduciría unos 16.000 Km al año, este ahorro anual sería de 6.100€. Este ahorro sería suficiente para convencer a una gran parte de la población en la transición a un sistema de transporte como servicio.

Otro estudio determina que los automóviles suponen actualmente unos 3.300€ en costes fijos -financiación, depreciación, seguro, matriculación, aparcamiento residencial y mantenimiento- y unos 2.100€ en costes variables -combustible, aceite, neumáticos, peajes y aparcamiento- por cada 19 mil kilómetros realizados (Litman T., 2009).

La primera empresa o empresas, en llegar al tamaño necesario para realizar un efecto de red serán capaces de dominar la industria, prestando la mayoría de valor añadido y acaparando así las recompensas como se ve en la “Smiling Curve” (Fig. 2). Los propios vehículos se convertirían en bienes de alto consumo e indiferenciados como ocurre en otras industrias del transporte, donde los clientes ya no conducen los vehículos -véase trenes o aviones- y donde pueden optar a diferentes niveles de precios -económico, premium o business.

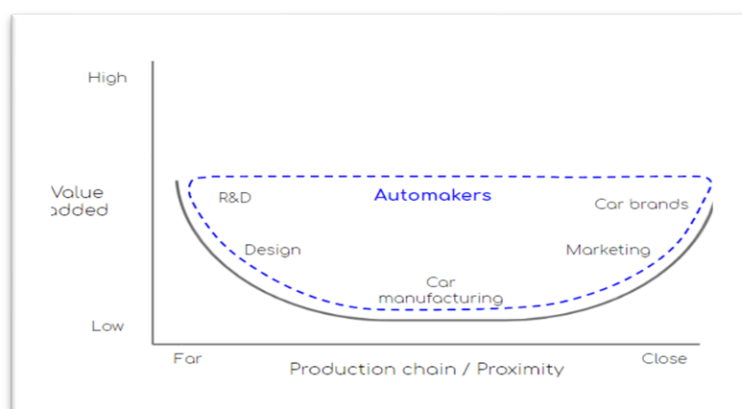


Fig. 2: Cadena de valor con la curva Smile en la actual industria automovilística. Fuente: (Liu, 2015)

1. VALORES PERCIBIDOS

En este caso encontraríamos dos tipos de valores percibidos por el cliente:

∩ **Valor objetivo:** es un valor tangible percibido en el uso del cliente y que se define como el coste generalizado. Este incluiría, los costes monetarios de los usuarios del transporte público y el coste de combustible, reparación y mantenimiento, estacionamiento, peajes y seguros. El coste generalizado también incluye costes no monetarios como el tiempo empleado en llegar al destino -tiempo de acceso, de espera, de trayecto o incluso para aparcar en caso de los propietarios de coches privados-.

Igualmente, el confort en el recorrido se podría integrar como un coste no monetario. Para los modelos de negocio basados en productos, el coste generalizado debe incluir el valor de la propiedad, añadiendo así la devaluación del coche según el número de kilómetros realizados.

∩ **Valor subjetivo:** este es intangible y contribuye significativamente al éxito o fracaso del negocio. La economía de la experiencia es la nueva comercialización que generará un nuevo tipo de valor económico sirviéndose de los servicios como escena y de los productos como pilares (Pine & Gilmore, 1999). El hecho de que el cliente viva una experiencia memorable y satisfactoria propiciará su voluntad de repetirla puesto que el valor que habrá percibido es mayor. En este caso, la arbitrariedad del cliente se vuelve menos subjetiva, menos pragmática y más provechosa para el proveedor.

2. VALOR INDIVIDUAL

Las ventajas de compartir los costes fijos de un vehículo privado representan beneficios económicos directos gracias al vehículo colaborativo (Duncan, 2011). A través del servicio de vehículos compartidos, los individuos pueden optar al vehículo y en especial las familias con bajos ingresos que no pueden permitirse poseerlo. De este modo, se aprovecharían del incremento en la movilidad de las sociedades con alta dependencia al automóvil.

De acuerdo con la Oficina Australiana de Estadística, en 2011, el 8,4% de las económicas domésticas no poseían un vehículo privado (Australian Bureau of Statistics, 2016). En Estados Unidos, el 10% de las familias carecía de este tipo de acceso en el año 2000 (Duncan, 2011), por lo que, teóricamente, el incremento de la movilidad entorno al 10% de las familias en Australia y Estados Unidos se podría conseguir por medio de la implementación del servicio del coche compartido.

Más allá, los VA pueden ampliar la independencia de personas que no son capaces de conducir -ya sea por edad o discapacidad- o que requieran vehículos adaptados mediante CaaS. Si sus hijos estuviesen en un campamento de verano y se hubiesen olvidado los cepillos de dientes o los bañadores, el VA se los podría llevar al igual que podría acercar a su mascota al veterinario.

Un estudio, resultado del análisis estratégico global de PwC, estima que para 2030 el 42% del transporte en vehículos en China será autónomo, así como el 21% en Europa y el 5% en Estados Unidos (Kuhnert, 2019). En línea con esto último, la Encuesta Global de Percepciones en los Consumidores de 2019, realizada por PwC, muestra que el 22% de los consumidores querrían poder optar a un coche autónomo, mientras que el 24% lo desearía en un futuro (Pricewaterhousecoopers, 2019).

Una nueva concepción nace ligada al desarrollo del coche autónomo: la quinta pantalla. La calidad y conveniencia de ésta servirá de ayuda a la hora de determinar que vehículos son adquiridos, compartidos o contratados por los clientes. Igualmente, será la puerta de acceso a una nueva forma de conseguir ingresos y crear oportunidades para las marcas gracias a un negocio de plataforma abierta.

En esta línea, la quinta pantalla vendría provista de un teclado virtual al igual que integraría la interacción por medio de voz permitiendo un gran número de experiencias como trabajar durante el trayecto, realizar compras, pagar facturas o seguir visualizando la serie que se dejó a medias. Según el coche circule por determinadas zonas, la pantalla también serviría como medio para que aparezcan anuncios determinados y seleccionados en función del usuario y sus preferencias: “happy hour “en McDonalds, rebajas en Scalpers o alguna obra de teatro próxima, entre otras. Esto serviría para aumentar la monetización del servicio gracias a las empresas que se quisiesen publicitar.

3. VALOR SOCIOECONÓMICO

La reciente crisis económica y financiera ha fomentado la desconfianza en el mundo corporativo y particularmente entre los jóvenes, los cuales han visto su poder adquisitivo reducido en un entorno de inestabilidad laboral. Esto ha propiciado que los consumidores tengan que reexaminar y reflexionar sobre los costes asociados a la propiedad privada, la cual ya no es capaz de satisfacer los deseos de los consumidores (Cheshire, Walters, & Rosenblatt, 2010). La modernidad actual está cambiando las estrategias de vida a largo plazo de los individuos, los cuales quieren sentirse menos atados e influenciados por sus responsabilidades.

Según el Jefe de Movilidad 2030 del Reino Unido en KPMG, “hemos alcanzado un punto donde la propiedad del vehículo -e inclusive el concepto de la conducción- se está convirtiendo en un atractivo

significativamente menor para la Generación Z” (Simpson, 2019). En el caso del Reino Unido, entre 2007 y 2016 se produjo una reducción del 21% en los jóvenes entre 17 y 20 años a la hora de comenzar a conducir. “Parece ser que el consumidor de mañana prefiere el acceso casual al servicio de movilidad más que poseer su propio vehículo de forma permanente”, concluía.

4. SEGURIDAD

Los VA presentan una realidad que reducirá el número de colisiones y los costes en seguros. Se concibe que las tasas de mortalidad de los vehículos a motor podrían asemejarse a las tasas del 1% experimentadas en aviones o trenes (Hayes, 2011). Dado que el 90% de los accidentes son causados por la acción humana y que el 40% de los siniestros se deben a causa del consumo de alcohol, abuso de drogas o la distracción y fatiga (National Highway Traffic Safety Administration, 2012) , la transición al VA favorecería tanto a vehículos, motoristas o peatones y reduciría los comportamientos delictivos.

5. CONGESTION²

La reducción de los siniestros en carretera daría lugar a menos retrasos y por lo tanto mayor confianza en este sistema de transporte. De hecho, que todos los VA estén conectados, también generaría una oportunidad de mitigar los costes de la congestión. La tecnología empleada por estos vehículos implementaría un sutil sistema de maniobra en la aceleración y freno paralelo a la monitorización del tráfico circundante. Así pues, los VAs serían capaces de trasladarse a velocidades más altas “acortando” las distancias. Los vehículos semiautónomos con Control Adaptativo de Crucero son muestra de esta prometedora función.

Mediante la conectividad y un sistema de interconexión a la “nube”, la gestión mediante señalización del tráfico urbano podría ser más fácilmente adaptada gracias a sistemas avanzados de gestión del tráfico reduciendo así los retrasos.

De la misma manera, la llegada de los VAs reducirá el número de taxis o VTCs que circulan en busca de clientes y que contribuyen a la congestión. Los beneficios de la reducción de la congestión no ocurrirían automáticamente puesto que estas mejoras dependen de las capacidades de conducción

² “Creemos que el tráfico se reducirá a largo plazo, es decir, una generación a partir de ahora, pero la situación del tráfico empeorará durante el complejo proceso de implementación que debe ser lo primero”. (Castle, 2016)

de los VA al igual que de las capacidades de cooperación y comunicación entre vehículos -V2V³- y con las infraestructuras -V2I-.

Los usuarios del modelo de coche como servicio reducirían la cantidad de kilómetros viajados en coches privados porque la economía colaborativa implicaría que estos mismos tuviesen que planear los viajes previamente, reduciendo de este modo la propensión a viajar en coche. Asimismo, el coche compartido transferiría los costes fijos a los variables, procurando así una tendencia a favor del uso de la bicicleta, de andar o de transporte público en lugar de coger el coche (Shaheen, Martin, Cohen, & Finson, 2012).

Con respecto al estacionamiento de los VAs, el ahorro del espacio ocupado por los vehículos inutilizados, que pasarían a almacenarse como flotas en espacios adaptados de carga y limpieza, fomentaría la peatonalización de muchas calles, así como la readaptación de los espacios inutilizados en lugares de carga y descarga, en paradas de tránsito, en establecimientos comerciales o centros de movilidad intermodal.

El ahorro no sería solo de espacio sino también económico. Según Litman, se estima que el coste anual de una plaza de aparcamiento oscila entre los 3.000\$ y los 5.600\$ en los distritos de negocios y entre los 1.400\$ y 3.700\$ en las zonas suburbanas (Litman T., 2009). Esto supone un potencial para afrontar el límite del espacio para aparcar en las zonas urbanas.

Los vehículos están aparcados una media del 95% del tiempo. Si la tasa de posesión de vehículos privados se equiparase a nivel mundial a la tasa en Estados Unidos se requeriría una superficie similar a Inglaterra para que estos pudiesen ser estacionados (Shoup, 2005). Por esto mismo, el modelo de coche como servicio permite una oportunidad única para reducir la demanda de estacionamientos.

6. ECOLÓGICO

Las preocupaciones ambientales explican parcialmente la creciente prevalencia de la economía colaborativa. Las iniciativas que disminuyen el desperdicio y promueven la transición hacia una economía más “ecofriendly” con el medio ambiente al compartir los activos infrautilizados están ganando cada vez más adeptos, especialmente entre las personas más jóvenes (Goudin, 2016). El CaaS también ayudaría a disminuir el consumo de recursos puesto que menos particulares poseerían un coche.

³ “Si un automóvil, a media milla por delante de usted ha desplegado su airbag, eso probablemente indicaría un accidente. Tener comunicación de vehículo a vehículo significaría que su automóvil lo sabe y lo dirige inmediatamente. (Castle, 2016)

Descontaminar el transporte personal -14% de las emisiones globales de CO₂- se ha convertido en una prioridad tanto para gobiernos como para las empresas de automóviles. La apuesta por un planeta más verde ya se ha realizado a favor de los vehículos eléctricos, sin embargo, el impacto dependerá de la proveniencia de esta energía. Conducir un coche eléctrico en Noruega no es similar a conducirlo en India. El beneficio ecológico implicaría la transición a recursos renovables reduciendo la cuota de consumo no renovable.

7. ECOSISTEMA INDUSTRIAL

El desarrollo de la tecnología constituye una gran oportunidad para establecer una nueva industria. Esta prometedora industria conllevaría nuevas innovaciones tecnológicas, diseños, creación de prototipos y normas legales y reguladoras a medida que se ejecuten las evoluciones. Según la tecnología sea cada vez más asequible -costes del lidar reducidos a la mitad, etc.- y más permanente -mejora en la clasificación de imágenes, etc.-, muchas de las innovaciones en ingeniería sensorial, de planificación del movimiento y de control de los VA se transmitirá e integrará entre empresas.

Aunque las grandes compañías del automóvil puedan dominar la producción y el I+D+I, las pequeñas empresas podrán encontrar un nicho en las que establecerse, convirtiéndose en una parte integral de la industria del coche autónomo. Ejemplo de ello es el grupo MCity partners que incorpora empresas más pequeñas como Savari Networks, desarrolladora de tecnología automóvil inalámbrica con 200 empleados, o, por otro lado, Realtime Technologies con 50 empleados creando simulaciones.

Es más que evidente que el potencial de la transición a esta futura movilidad dará paso a una gran industria que podría compensar las pérdidas económicas o de trabajo. Con respecto al transporte pesado, el incremento de la automatización crearía nuevos modelos de negocio para los camiones de largas distancias o la circulación de bienes. Relacionado con el consumo, el incremento de la movilidad en los segmentos infraservidos -ancianos- podría aumentar el número de ventas, así como expandir las opciones de entrega a domicilio, cambiando el paisaje comercial en respuesta a la transición demográfica en las ciudades.

Con respecto a la tecnología, surgirán nuevos actores en el desarrollo de los sistemas operativos de la conducción autónoma, en la provisión de plataformas de gestión de la movilidad o relativas al procesamiento del Big Data generado. Las empresas de telecomunicaciones necesitarán readaptar sus infraestructuras al incremento de la demanda y de la fiabilidad de la conectividad 5G.

Los medios de comunicación, por su parte y gracias al aumento del tiempo personal disponible, podrán reconvertirse ofreciendo plataformas de contenidos multimedia y de información. Del mismo modo,

serán capaces de incrementar sus beneficios mediante la monetización de los datos, la publicidad y las suscripciones. Esto también ayudaría a las empresas de diseño de interiores puesto que se podrán diseñar nuevos espacios adaptados a las necesidades de los usuarios.

La disminución de los accidentes y de la mortalidad en carretera reduciría los costes en servicios médicos de emergencia y cuotas legales. Los beneficios para el Estado se verían reducidos por lo que se necesitaría crear modelos dinámicos basados en el consumo para paliar la disminución de ingresos.

A pesar de ello, existe un alto potencial de cambio en el transporte público e intermodal. En términos de energía, los gobiernos podrán fomentar la producción de energías renovables cortando así su dependencia de los recursos no renovables y nuevas empresas surgirían para ofrecer una red continua de acceso a puntos de recarga. (*Ver Anexo 2 y 3 como ejemplo de Ecosistema*).

IV. COMPETENCIA DEL MERCADO

En las últimas décadas, el transporte de personas ha crecido rápidamente y se espera que en un futuro este crecimiento se mantenga. De acuerdo con el estudio del MIT de Schafer y Victor, “entre 1990 y 2050, el transporte de personas en regiones desarrolladas se multiplicará por 6 y el de las zonas en desarrollo aumentará en nueve veces” (Schafer & Victor, 2000)

En cuanto a los factores claves de éxito, las economías de escala representan uno de los factores principales de éxito en el futuro de los VA. Otros importantes factores que supondrán ventajas competitivas para las marcas será la prestación del servicio de movilidad compartida, una masa crítica de coches y una base establecida de usuarios y de redes de efecto. La industria del automóvil se ha caracterizado tradicionalmente por la diferenciación de marca, imagen, calidad y precio, por ello, la diferenciación también se mantendrá como un factor de éxito competitivo.

La industria automovilística comprende un conjunto de empresas relacionadas con el diseño, desarrollo, producción, marketing y ventas que suponen uno de los sectores económicos más importantes del mundo en ingresos. Para analizar la competencia en este sector se ha procedido a realizar un análisis Porter de las diferentes fuerzas de negociación y de incidencia de los diferentes actores.

1. NUEVAS ENTRADAS

La entrada en la industria automovilística está asociada a una gran necesidad de capital dado que el coste en plataformas de producción y distribución es muy elevado (Grant, 2016). La entrada del VA en la industria estaría ligada a unos costes de inversión altos, a una amplia economía de escala y a una importante atención a la eficiencia de costes. Pese al crecimiento de los FOEs en los mercados emergentes, los principales competidores en la industria han mantenido su ventaja gracias a unas cuotas de mercado fragmentadas con una ratio de concentración de 4 empresas -Volkswagen, Toyota, Renault-Nissan y GM- acaparando el 40% del mercado en 2014 (Grant, 2016).

La globalización ha ejercido una alta presión sobre los pequeños fabricantes llevándolos a optar entre:

- ✓ La unión mediante fusiones o alianzas con los productores más grandes o,
- ✓ El enfoque a mercados con segmentos nicho.

La actual industria automovilística se encuentra en una fase de madurez que provoca que su crecimiento general decrezca. Esto es debido a que, históricamente, los gobiernos han protegido el sector por su gran influencia sobre la exportación, provocando un exceso de oferta en el mercado (Hagman & Lindh, 2019).

Dependiendo de la posición que las marcas quieran adoptar en la industria del coche compartido, las barreras de entrada podrían incrementarse o decrecer. La combinación de los VA y los servicios de movilidad compartida favorecerían una reducción del número total de coches en circulación (Gruel, & Stanford, 2016). Con lo cual, la disminución de la demanda y el exceso de la capacidad harían necesario una bajada de precios en el mercado que complicaría más aún la entrada de nuevos competidores.

Los grandes FOEs ganarían más cuota de mercado, beneficiándose de sus economías de escala y de los altos coste de producción del VA lo que consolidaría su posición en el sector. Mediante un servicio de suscripción, las barreras de entrada -en términos de distribución- podrían quedar obsoletas, pues la suscripción al servicio mediante apps eliminaría las ventajas competitivas derivadas de los canales de distribución. Sin embargo, la reconversión de los concesionarios o puntos de venta en plantas para flotas podría ser ventajoso para emplazar los VAs construidos en el lugar establecido de operación.

Conforme los modelos de propiedad se conviertan en modelos de movilidad compartida, una nueva barrera de entrada aparecerá haciendo que las empresas necesiten un número determinado de coches en circulación para lograr la accesibilidad de sus clientes. Esto conllevará grandes inversiones de capital para que las empresas logren una masa crítica de usuarios consiguiendo así una mayor competitividad y rentabilidad.

La lealtad a las marcas supone un factor vital en la elección del vehículo por parte del cliente (Train & Winston, 2007) lo que evidenciaría las dificultades de las nuevas empresas para entrar en la industria. La lealtad a la marca puede ser importante al inicio de la introducción de los VACs ya que ayudaría a las marcas a atraer a los usuarios pioneros y a alcanzar más rápidamente una masa crítica. La seguridad del VA es una preocupación para mucha gente, por ello los fabricantes de automóviles con la reputación de ser seguros tendrían una ventaja gracias a una mayor cuota de mercado (Pettersson & Karlsson , 2015).

2. PROVEEDORES

La tendencia ha evolucionado hacia una relación más estrecha basada en una mayor colaboración con objetivos a largo plazo. Las capacidades de estos proveedores se han visto incrementadas dada la tendencia a subcontratar partes del proceso productivo, haciendo necesaria una coordinada colaboración y cooperación entre ambas partes (Von Corswant & Fredriksson, 2002). Esto ha supuesto que ciertos proveedores de primer nivel hayan crecido hasta un grado en el que pueden competir con los FOEs en tamaño. La concentración de los proveedores se ha incrementado al igual que su integración hacia delante en el proceso, concediéndoles un importante papel estratégico y capacidad negociadora.

Asumiendo que los VA serán eléctricos, los proveedores de baterías serán de gran importancia para los futuros FOEs y estos se verán avocados a una estrecha relación. Por ello, el poder de negociación de estos proveedores se prevé relativamente alto. Los proveedores de servicios de movilidad que no produzcan coches, pero que cuenten con su propia tecnología para el VA, tendrán de proveedores a los FOEs y buscarán crear una dependencia mutua.

3. CLIENTES

La actual industria automovilística cuenta con dos tipos de clientes principalmente:

- ✓ Los clientes individuales y,
- ✓ Los grandes compradores de flotas.

Los primeros, tienen un poder de negociación relativamente débil en cuanto a precio y presión sobre el fabricante. Por contraposición, los grandes compradores de flotas cuentan con una mayor habilidad de negociación para ejercer influencia.

Los consumidores finales del servicio de movilidad de VAs serán los individuos, lo que significa que serán sensibles ante los precios y que su poder de negociación se mantendrá bajo. Sin embargo, según

las compañías vayan adoptando nuevos modelos de negocio y ofrezcan servicios de movilidad, en lugar de vender coches, los costes de cambio para los consumidores variarán. Si las empresas adoptan un servicio similar al de Uber, que no vincula a los clientes a una suscripción, los costes de cambio serán muy bajos. Por contra, si las empresas aprovechan la suscripción y vinculan a los usuarios por periodos más largos, los costes de cambio serían más altos.

Independientemente de las alternativas, los costes de cambio se reducirían con la transición hacia la movilidad compartida. La transparencia en relación con las ofertas será alta, lo que facilitará la comparación de servicios por parte de los clientes y reducirá aún más los costes de cambio. Mediante la adopción de un modelo de negocio de plataforma abierta para la prestación digital de contenido y actividades en el coche, las empresas podrían aprovecharse de redes de efecto bilaterales (Eisenmann, Parker, & Van Alstyne, 2006).

Si los clientes se acostumbran a una plataforma específica, se generarían efectos de bloqueo en el cambio a otras marcas incrementando los costes de cambio aún más. La eliminación de los instrumentos de conducción aumentará las oportunidades de diseño y funcionalidad de los coches, lo que podría ser utilizado para diferenciar las ofertas a los clientes. A mayor diferenciación, mayor dificultad para el cliente de encontrar, al mismo precio el mismo servicio, lo que ampliará los costes de cambio. En definitiva, el incremento o reducción de los costes de cambio dependerá del tipo de modelos de suscripción existentes y de la naturaleza competitiva en términos de diferenciación.

4. SUSTITUTIVOS

Podemos clasificar los productos sustitutivos en dos tipos:

- ✓ Para largas distancias, tanto trenes como autobuses y aviones son posibles opciones,
- ✓ Para distancias cortas, las bicis, VTCs o taxis, motos y el transporte público servirían.

De acuerdo con *Garvill*, los consumidores basan sus elecciones de transporte modal en función del coste, el tiempo de trayecto, la flexibilidad y el confort (Garvill, 1999). Estos valorarán el coche y las motos por encima del transporte público y las bicicletas salvo en lo que respecta a costes, contaminación y consumo energético. El beneficio individual, normalmente superior al bien social, implica que los consumidores preferirían el coche a otros sustitutivos a la hora de elegir el transporte modal (Garvill, 1999). Aun así, las motos y el transporte público seguirán compitiendo al más alto nivel contra el CaaS.

El vehículo autónomo, compartido y eléctrico supondría una amenaza frente a los actuales modos de transporte debido a la comodidad, flexibilidad y respeto del medio ambiente. Estas ventajas serían:

- ∞ La realización de otras actividades, antes inviables por la necesidad de la conducción, podría hacer más atractivo este servicio disminuyendo las amenazas de sustitución.
- ∞ La reducción de los costes del CaaS y la comodidad en los trayectos también incidirían en la preferencia a utilizar el VA frente al tren y al avión, sobre todo en los largos trayectos a nivel doméstico.
- ∞ La plataforma de movilidad compartida sería clave para que los efectos de red fuesen más positivos, implicando que el valor para el cliente se acentuará a medida que aumente el número de coches en circulación, afectando positivamente a la disponibilidad y flexibilidad.

5. RIVALIDAD INDUSTRIAL

La industria del automóvil está asociada a altos costes fijos. Estos costes incluyen la construcción de las fábricas, las relaciones con los proveedores, marcas y los canales de venta. Por estos motivos, los costes de salida del sector serían bastante altos ya que los productores soportan activos de gran especialización. *Holweg*, confirma que, a pesar de la feroz competencia, la etapa de madurez y las altas barreras de entrada, la competencia entre competidores no es muy alta (Holweg, 2008).

Si los vehículos compartidos buscan el éxito de sus modelos, estos tratarán de conseguir una masa crítica de usuarios y coches en circulación, o cual, llevaría a un escenario donde el mercado se consolida y es dominado por pocos actores que competirán diferenciándose más que bajando precios. Ciertamente muchas marcas encontrarán dificultades para ofrecer el equipamiento necesario que los clientes necesitan satisfacer. Las preferencias para los VA variarán en función de si las personas valoran más los vehículos premium con una imagen particular o si prefieren trayectos tan baratos como fuese posible y de una forma segura (Hagman & Lindh, 2019). Esto conformaría un mercado con diferentes segmentos de consumo y daría oportunidades para que las pequeñas marcas enfocasen segmentos nicho (*Ver Anexo 4*).

- ∞ La estrategia de diferenciación podría ofrecer una experiencia premium por el entretenimiento en el coche, mediante la plataforma de contenido digital, y un interior más cómodo, insonorizado y con lunas tintadas.
- ∞ La estrategia de costes podría ofrecer el servicio de conexión a internet.

La competencia en la industria dependerá de las capacidades de los FOEs para satisfacer los diferentes segmentos de clientes con relación a la funcionalidad que quieren dentro del coche.

V. SEGMENTACIÓN

Con la puesta en funcionamiento del servicio del VA, la tasa de penetración por parte de los residentes y turistas continúa siendo un aspecto crítico para el desarrollo futuro y la evaluación del éxito. El problema de su adopción reside en lo que se conoce como tecnofobia -miedo a la tecnología- que supone un impulso afectivo y actitud negativa hacia las nuevas tecnologías (Brosnan, 1998).

La aceptación general se lograría con un enfoque gradual (HERE, 2018). La necesidad de retener el control en la conducción, la ansiedad por la cesión de ese control y otros muchos temores infundados -a menudo por la prensa negativa- implican un largo camino por recorrer antes de que las personas cedan el volante al coche. El adagio “la confianza no se da, sino que se gana” sería la imperante en esta situación.

Ciertos académicos demostraron que las funciones simbólico-afectivas, como la emoción y el prestigio, así como el razonamiento instrumental, como los costes financieros y las condiciones de conducción, son los atributos subyacentes al uso del automóvil (Steg, Vleck, & Slottergraf, 2001). La edad, el género, la ocupación, el tamaño del hogar y los ingresos son características socioeconómicas y demográficas muy relevantes sobre el comportamiento de la movilidad (De Jong, Gunn, & Ben-Akiva, 2004).

El enfoque del estilo de vida está siendo particularmente aplicado por las empresas de transporte y la industria automovilística en sus prácticas de marketing a la hora de diferenciar los comportamientos individuales en la movilidad. Los segmentos basados en la actitud han mostrado, un poder más alto de predicción en la elección del modo de trayecto, mientras que el ciclo de vida sociodemográfico y el estilo de vida predicen mejor la elección de destino (Hunecke, Haustein, Böhler, & Grischat, 2010).

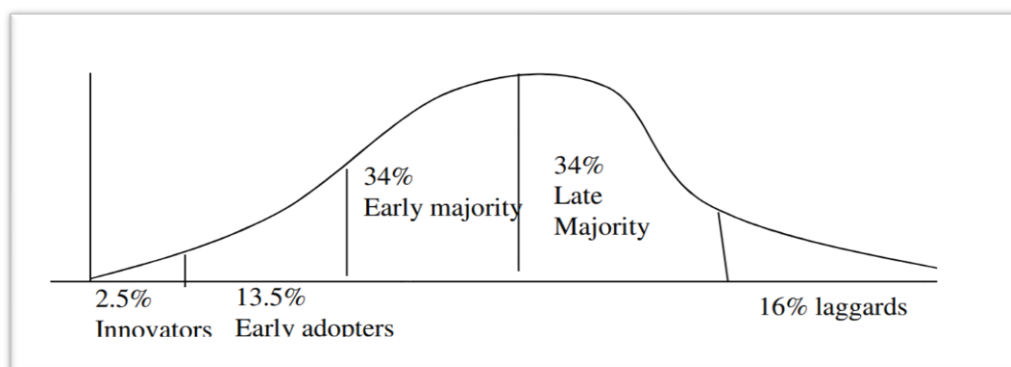


Fig. 3.- Categorías de adopción basadas en el periodo relativo de adaptación a las innovaciones.
Fuente: (Balakrishna, 2015).

Para conocer los segmentos inicial y posteriormente involucrados en la adopción de este servicio se ha procedido a la investigación de diferentes estudios relacionados con el análisis clúster (véase como ejemplo la Fig. 3). Esto ha servido para mejorar la validación de los segmentos en cuanto a diferenciación, medición, sustancialidad y estabilidad, accesibilidad y adecuación en comparación con las limitaciones intrínsecas de un análisis particular y en el mercado español.

La empresa HERE realizó un estudio en 2018 focalizándose en las preferencias y actitudes de los usuarios que predicen mejor el comportamiento futuro en este turbulento y dinámico mercado⁴⁵ (véase Fig. 4). El estudio partió del análisis de dos dimensiones:

- ✓ El afecto a los coches: cuanto se disfruta la conducción y cuán importante es poseer un coche.
- ✓ El afecto a la tecnología: permanecer online, capacidad de sincronizar y actualizar los dispositivos, interés en las apps y voluntad de ir a la moda en la última tecnología.

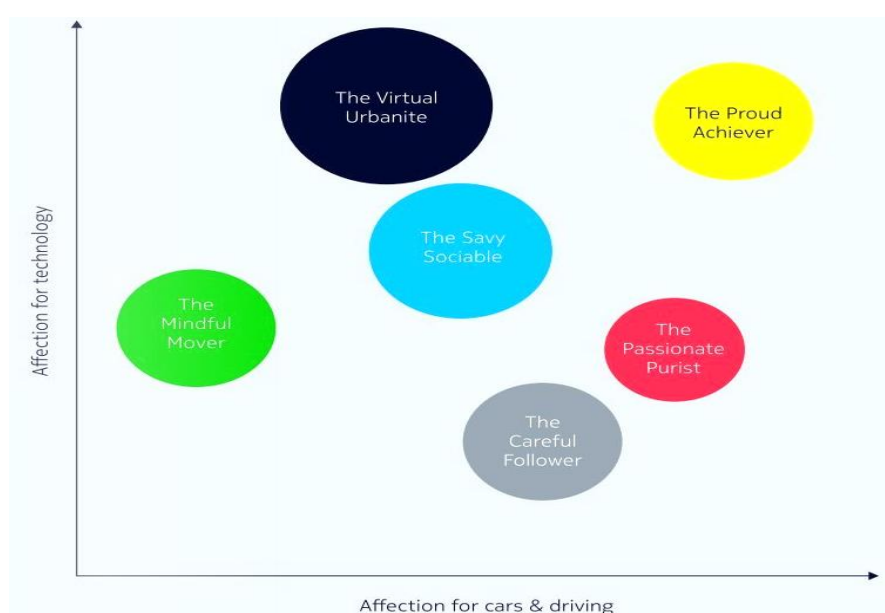


Fig. 4 Segmentación clúster de los tipos de clientes. Fuente: (HERE, 2018)

A partir de aquí, los segmentos encontrados son: (Ver Anexo 5)

1. **Orgullosa triunfador (15%):** A estas personas les gusta conducir y depender de sus propios coches para satisfacer sus demandas por sus ocupaciones. Utilizan los vehículos para quedar con clientes o para moverse con su familia por lo que necesitan la versión más eficiente y conectada posible. Están preparados para invertir en una calidad superior ya que quieren que

⁴ Propiedad del consorcio alemán Audi-BMW-Daimler, Intel y Mitsubitshi.

⁵ Tres mil participantes con edades de entre 21 y 65 años procedentes de EE. UU., Alemania y Corea del Sur.

tanto su coche como la tecnología incorporada expresen su personalidad. Empresas y hombres o mujeres de entre 35-45 años con altos ingresos en zonas urbanas y suburbanas.

2. **Urbanita virtual (26%):** Les gusta llevar la iniciativa y tener los últimos dispositivos. Suelen actuar como consejeros para sus amigos y familia. Son considerados como verdaderos nativos digitales que están a gusto con todo tipo de tecnologías y prefieren personalizar sus productos y experiencias. Tienen un enfoque moderno hacia la movilidad y les gusta tener flexibilidad sin necesidad de poseer un vehículo -aunque están tentados por las soluciones más innovadoras tecnológicamente-. Son más hombres que mujeres -70/30- entre 21 y 35 años con ingresos medios que viven en zonas urbanas.
3. **Sabio social (19%):** Su prioridad es llevar una vida social plena y activa. No son expertos en coches ni en tecnología, sin embargo, estas le aportan un gran valor a sus vidas cuando les permiten mantener el contacto con sus seres queridos y satisfacer sus hobbies favoritos. Por ello, una vez adoptadas pueden enamorarse de sus dispositivos. Prefieren ser pasajeros que conducir para así poder seguir hablando y socializando. Son más mujeres que hombres -70/30- entre los 21 y 35 años con ingresos medios y que viven en zonas urbanas y suburbanas.
4. **Impulsor consciente (14%):** Para ellos existen diversidad de formas en las que moverse. Desean explorar todas las opciones disponibles como ciudadanos ya que les preocupa los impactos de los vehículos en el medio ambiente y sus bolsillos. Disfrutan paseando, montando en bici o utilizando el servicio público. No están realmente comprometidos con la tecnología y aunque puedan tener dispositivos modernos les inquieta la privacidad de sus datos y tienden a usar las opciones más básicas. Sus edades oscilan entre los 21 y 34 años con ingresos reducidos, aunque viven en zonas urbanizadas.
5. **Purista apasionado (12%):** Les apasiona conducir y por su bien, no les interesa la tecnología de última generación ya que prefieren hacer las cosas por su cuenta. Les gusta moverse a pie y hacer algo de ejercicio. Quieren un vehículo fiable que les dé libertad para salir y sentirlo. Son personas mayores de 45 con altos ingresos que viven en zonas más rurales.
6. **Seguidor precavido (14%):** Dependen del coche, pero son precavidos, adoptaran las novedades al final y a su propio ritmo. Necesitan el coche para moverse, pero se ponen nerviosos por los demás conductores y prefieren quedarse cerca de casa. Llevan con cautela y preocupación el incremento de la dependencia de la sociedad en los dispositivos digitales. Tienen más de 45 años con ingresos reducidos que viven en zonas urbanas y suburbanas.

En una fase inicial, los segmentos más interesantes son los urbanitas virtuales, los sabios sociales y los triunfadores orgullosos ya que supondrían casi el 60% de la población más emocionada por la llegada de los VA. Pese a que los triunfadores preferirían poseer particularmente un coche, el CaaS podría prestarles diferentes coches -ejecutivos y deportivos- con la posibilidad de cambiarlos según necesiten. Estos consumidores ganarían mucho viviendo la última experiencia de tecnología conectada en el VA. De hecho, el crecimiento del leasing durante los últimos años se debe al incipiente crecimiento de este segmento de consumidores (Kessler, 2015).

Los urbanitas, por su lado, prefieren sentir que tienen la última tecnología y moverse de la forma más moderna. Estos consumidores no necesitarían poseer un coche y estarían ansiosos por probar una tecnología innovadora para llegar a donde desean. Los sabios sociales utilizarían los vehículos y la tecnología como un medio para lograr sus finalidades. De este modo, si una nueva herramienta como el VA les permite conseguir sus objetivos, estos consumidores estarían dispuestos a utilizarlo.

Para una posterior incursión en el mercado, se han segmentado los posibles usuarios del modelo CaaS en función de variables socioeconómicas, demográficas y conductuales. Las variables de rango de edad y estatus social han sido combinadas para crear la variable “etapas de vida”. Esta última se concibe como la más influyente dado que, obtener un empleo, tener hijos y jubilarse determinan principalmente la naturaleza de los segmentos poblacionales (Ryley, 2006).

La posición estratégica sería ofrecer más que un mero servicio de transporte por un menor coste “más por menos” creando la ventaja competitiva entorno a un servicio fácil de utilizar, con diversos beneficios y con un trato distintivo. Para este servicio, se han aglutinado segmentos de vehículos en función de su similitud para reducir los productos ofertados. De este modo, el servicio ofrecería:

- ✓ **Vehículos tipo 1:** urbanos, subcompactos y compactos
- ✓ **Vehículos tipo 2:** familiares y ejecutivos
- ✓ **Vehículos tipo 3:** lujosos y deportivos
- ✓ **Vehículos tipo 4:** SUVs-.

En relación con las anteriores segmentaciones, se han considerado 5 tipos de usuarios a los que ofrecer el servicio como se observa en la Figura 5.

1. Las empresas estarían ligadas al perfil antes visto “triunfador orgulloso” con alta capacidad financiera que podrían optar por una suscripción “al servicio” o “change / extra”. Este perfil de usuario sería un segmento objetivo en fases posteriores ya que las empresas elegirían un coche ejecutivo, más lujoso o SUV en función de sus actividades comerciales.
2. El segmento familiar estaría formado por familias con sus hijos. Estos dependen en gran medida del coche para: ir al trabajo, visitar a otros familiares o amigos, llevar a sus hijos a la

escuela / instituto, realizar actividades extraescolares o ir de compras. Por ello, tenderían a una suscripción “al servicio” principalmente de los VA tipo 1, 2 y 4. Una vez los hijos abandonan el nido, los trayectos realizados se reducen por lo que podrían cambiar a una suscripción “programada +X” o “al servicio extra” con posibilidad de uso de dos VAs al mismo tiempo en diferentes localizaciones. Pese a que en la fase inicial sería difícil llegar a una masa crítica, en una fase posterior este segmento sería de vital importancia.

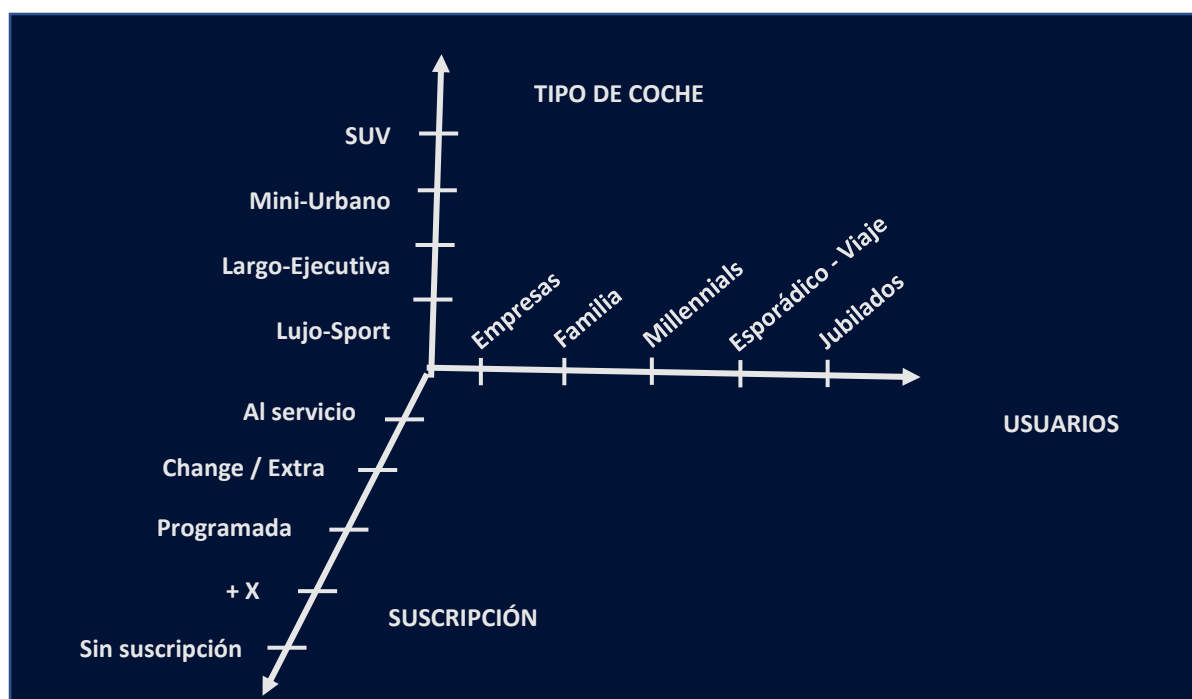


Fig. 5. Macro y microsegmentación obtenida. Fuente: Elaboración propia

3. El segmento objetivo principal al inicio sería el de jóvenes que estudian o trabajan -Millennials, también concebidos como sabios sociales o urbanitas virtuales, que optarían por VAs tipo 1 y 4. Este segmento, dependería en menor medida del VA y lo utilizaría principalmente para su tiempo de ocio o para visitar a familia y/o amigos por lo que optarían por una suscripción “+X”. Sin embargo, algunos universitarios o jóvenes trabajadores, dada la necesidad de asistir diariamente a sus puestos de trabajo podrían preferir un servicio de suscripción programada o “programada +X” prescindiendo así del uso de servicios sustitutos. Durante la fase de lanzamiento, la suscripción posible sería del modo +X o para el viaje sin suscripción.
4. Los jubilados, dado que no trabajan, no necesitarían tanto un coche a su servicio por lo que estarían más a gusto con una suscripción programada de “x” viajes al VA urbano, ejecutivo o SUV, aunque los jubilados con mayor nivel adquisitivo podrían optar por el modo “al servicio”. Este segmento serían los “puristas apasionados” o los “seguidores precavidos”, menos

relevantes dado que se necesita una evolución generacional para conseguir que estos hagan desaparecer su aversión a esta tecnología.

5. Por último, con el fin de hacer cuanto más efectiva y eficiente económicamente la gestión de las flotas, se ofrecería el servicio de VA sin suscripción a modo de taxi para aquellas personas que requieran este tipo de transporte muy ocasionalmente o que quieran utilizar una determinada marca de VA para ocasiones especiales. Del mismo modo, se podrían cubrir distancias más largas -entre ciudades- para aquellas personas que esporádicamente decidiesen viajar durante las vacaciones previa planificación y solicitud en la app. Este segmento sería el principal objetivo durante el lanzamiento y penetración en el mercado. Una vez conseguida una masa crítica y una aceptación se comenzarían a sacar los diferentes modelos de suscripción.

Finalmente, para aumentar el atractivo y el consumo de este servicio por los segmentos jóvenes y esporádicos se habilitaría la opción "sharing". Esta opción mostraría al consumidor el perfil de usuario con el que compartir el VA y la ruta final a efectuar. Como consecuencia, en función del precio pagado y de la suscripción, la opción "sharing" supondría una reducción del precio a pagar en el uso esporádico o un aumento de trayectos "+X" si es suscripción programada, programada +X o +X.

VI. ESTRATEGIA DE MARKETING

"En el marketing actual lo que digas a la gente de tu producto o servicio no es lo que más importa realmente, sino lo que la gente diga de él". Ocurre exactamente lo mismo con la calidad de tu servicio, la cual no es comparable con la calidad de la comunidad que creas alrededor de este. Las comunidades que se crean en torno a las marcas suponen sistemas de creencia que atraen a nuevos usuarios que comparten tus mismas ideas. "Para la mayoría de startups, el mayor riesgo no es técnico, sino que a alguien le importe y te compren" (Hanlon, 2016).

La estrategia de marketing realizada ha de tener el propósito de aprovecharse de su capacidad disruptiva en el mercado. Esto generaría una gran cantidad de "medios ganados" o "boca a boca" los cuales se caracterizan por su alta credibilidad y su efectividad (frente a la publicidad tradicional) a la hora de establecer preferencias y promover la penetración. Esto no implica que sea el procedimiento

más eficaz o el más barato, sin embargo, sí que se prescindiría más del marketing tradicional y se aprovecharían las sinergias que se generan gracias al “ruido” y a la comunidad.

A continuación, se desarrollarán las distintas estrategias de marketing a utilizar para la salida al mercado del nuevo servicio.

1. “HUNGER” MARKETING

Este tipo de marketing es una estrategia que se enfoca especialmente en las emociones de las personas con lo cual, sería una estrategia clave para la fase de penetración puesto que “supone una estrategia psicológica que se centra en los deseos de los consumidores, dejándolos hambrientos y con muchas ganas de querer acceder al mismo servicio que la otras personas también quieren” (Pappas, 2010). Se ha de ser precavido con esta estrategia ya que solo funciona cuando los compradores potenciales no son capaces de encontrar un sustitutivo -CaaS- similar. En la Fig. 6 se puede ver un claro de este tipo de marketing es el siguiente tweet (Fig. 6).

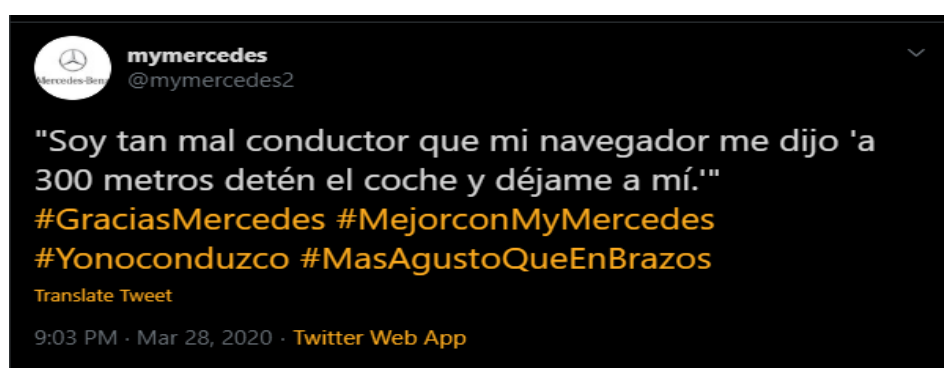


Fig. 6.- Ejemplo de tweet con el propósito de crear ruido. Fuente: Elaboración propia.

El principal objetivo con este marketing es crear “hype” -darle bombo- en la sociedad. El “hype” es un método comprobado que ayuda a que cada vez más gente se una a un movimiento. Facilitará la probabilidad y velocidad de que el servicio penetre en la sociedad gracias a un desarrollo innovador que incrementará la comunicación, el “ruido” y la visibilidad. Esto se logrará mediante:

- **Stock Limitado.** La limitación del stock es la técnica más representativa de marketing. Esta técnica ejerce una de las fuerzas más importantes a la hora de afectar de una forma más potente y directa la decisión de los consumidores. Las fugas de información o los anuncios de nuevos modelos han logrado la sensación en los clientes de que el bien es realmente bueno y popular -véase los anuncios de nuevos modelos Iphone-. Esta táctica ha hecho que muchas empresas hayan obtenido una mejor reputación de sus productos o servicios. Por ejemplo, ha permitido a Xiaomi mejorar la

gestión de sus inventarios, el control de los costes de envío y aumentar la demanda (Rawal, Awasthi, & Upadhyay, 2017).

En una fase posterior de penetración, cuando se ofrezcan los servicios de suscripción al servicio y programado, esta técnica podría ser empleada para hacer más eficiente y eficaz la gestión del stock. De este modo, se podría comunicar en las redes y la app, por un lado, el número de suscripciones al servicio o programadas disponibles o por otro, solicitar en caso de falta de stock una reserva económica y un periodo de tiempo para poder acceder al servicio pretendido. Esto lo empleó Tesla logrando casi medio millón de reservas para adquirir sus coches logrando superar la demanda de marcas ya establecidas como Lexus o Mazda (Maoheng, 2019).

- **Tiempo Limitado.** Esta es la técnica más común empleada en el marketing hambriento ya que conlleva un enorme impacto y estímulo directo en los consumidores. Se suele emplear en la compra online para vuelos u hoteles con banners tan típicos como “termina hoy”, “oferta disponible hasta mañana” o “casi agotado” que llaman la atención de la clientela. También se suele utilizar cuando se ofrecen descuentos especiales. Se podría utilizar para este caso frases como “solo quedan 3 suscripciones al servicio disponibles”, “2 meses de suscripción +X con 25% de descuento” o “vuelve a casa este sábado por la mitad de precio”. Esta situación permite aventajarse de la gestión y el estado de la flota para ofrecer estas promociones y hace que el consumidor crea que solo puede adquirir el servicio en ese justo momento.
- **Colaboraciones Influyentes.** “#Riderzero” fue una campaña de marketing realizada por Uber durante sus fases de lanzamiento en las nuevas ciudades o países. En ella, cogían a influencers clave de cada ciudad y los metían en un coche para que probasen el servicio Uber por primera vez y en secreto. La pretensión era crear ruido social y llegar a millones de seguidores. Otro buen ejemplo, es el de Tesla; en su caso, invitaron a famosos, políticos, actores y emprendedores como sus primeros clientes por medio de conversaciones en las redes sociales.

Entremezclando el marketing digital y el hambriento se promoverían colaboraciones o la participación de determinadas personas. Esto ayudaría al servicio a reforzar su calidad y autenticidad de cara a los clientes. Se podrían emplear distintas redes sociales como Instagram o YouTube para ofrecer un contenido más audiovisual, que según la pirámide de Everett Rogers se retienen al 50%. A cambio de una suscripción gratuita o de +X viajes disponibles se podría solicitar a un influencer de Instagram que grabase algunas instastories en los momentos que utilice este servicio o a un Youtuber que grabase un videoblog de la experiencia vivida.

2. MARKETING REFERENCIAL

Este tipo de marketing es un método de promocionar productos y servicios a los nuevos clientes mediante las referencias realizadas normalmente de boca a boca. Aunque estas referencias suelen hacerse de forma espontánea, las empresas pueden influenciar este comportamiento mediante estrategias apropiadas. En el caso de Uber, sus usuarios pioneros fueron capaces de aprovecharse del programa de marketing de referencias que les permitía ofrecer a sus amigos viajes gratuitos mientras que ellos también ganaban ciertos privilegios. Esta estrategia garantizaría una razón más sólida para utilizar este servicio sobre todo a los urbanitas virtuales y los sabios sociales.

De este modo, cualquier persona que se haya registrado con una suscripción +X o que realice el trayecto de forma esporádica podrá, a la hora de compartir el vehículo con sus amigos, repartir el coste de trayecto siempre y cuando sus compañeros se registren en la aplicación. De esta manera, podría conseguir gratuitamente más viajes con la suscripción +X o más viajes con descuentos o gratuitos con la función esporádica. El objetivo de esta estrategia sería permitir a cuantas más personas tener una experiencia del CaaS y que se registrasen en la app, pudiendo más adelante solicitar estos servicios.

En la fase posterior, con la implementación de la suscripción al servicio o programada también se fomentaría esta práctica de referencia incentivando económicamente a aquellas personas que consigan unir a otras y a las que se unan. Del mismo modo, se podrían realizar otras ofertas. Si la persona posee una suscripción programada de tipo 1 o 2 trayendo a un amigo podría ganar 2 viajes en un vehículo tipo 3. Si posee una suscripción al servicio con el VA tipo 2 o 4 y consigue que un amigo se suscriba a la misma podría ganar la posibilidad de tener la suscripción tipo 3 durante una semana. Y de este modo crear diferentes combinaciones para promover el consumo y la experiencia de los consumidores.

3. E-MARKETING

Con este tipo de marketing, cada cliente, no-cliente que participa online por medio de la red social que sea se “convierte en parte del equipo de marketing” -o en un reto para mejorar el esfuerzo en marketing- según los usuarios lean los comentarios y opiniones tanto positivos como negativos de otras personas. Esta estrategia se basa por una parte en una actitud proactiva, subiendo y compartiendo contenido regularmente a las distintas plataformas empleadas, y por otra, en una actitud reactiva, respondiendo a los comentarios o mensajes lanzados por otros usuarios (Schaffer, 2013).

Este tipo de marketing de redes sociales es mucho más participativo y abierto que el marketing tradicional ya que los participantes son capaces de compartir al instante sus opiniones sobre las marcas, productos y servicios. Con esta comunicación las empresas consiguen acceder a aquellos interesados en sus productos y a la vez volverse visibles para aquellos que desconocen sus ofertas. Por este motivo, las empresas están utilizando plataformas como Twitter, Instagram o YouTube para llegar a unas audiencias más amplias a las que lograrían con el marketing tradicional y empleando muchos menos recursos.

Se promoverá que los clientes suban a las redes sus revisiones del servicio, que valoren la atención al cliente por el chofer inteligente y que realicen preguntas directamente gracias a estos medios. Esto se vería como una oportunidad para ganar confianza entre sus clientes. La estrategia pues, no implicaría una gran inversión en sponsorizar los tweets o contenidos en Instagram, en cambio solo supondría generar un tweet, subir una foto o un video de forma casual con un poco de encanto e ingenio. Para ello se necesitaría invertir en o reutilizar el personal para que generasen un contenido personal, original y auténtico logrando así un enfoque estratégico y creativo en las redes.

Se podrían emplear las redes sociales para crear encuestas o hacer preguntas interesantes con el objetivo de estimular las respuestas de los usuarios y conocer cuáles son los problemas. También se podría responder audaz o sarcásticamente a los comentarios de los usuarios, seguir o generar un contenido viral o subir un GIF, lo que podría dar lugar a 5 minutos de fama en Twitter. La idea sería abrazarse a la cultura pop como ya hizo Netflix con su famoso lema “Netflix & Chill” que hizo estallar las redes con un movimiento de una comunidad que se sentía identificada.

¿Será el humor en la publicidad el próximo boom? Esto es adecuado siempre y cuando la idea o el servicio que se promueva no sea particularmente controvertido. Aunque el humor audaz llame la atención rápidamente, puede contrarrestar negativamente en el largo plazo el impacto en la audiencia. Lo cierto es que el humor en la publicidad genera la mayor atracción si se realiza de forma

correcta. Para ello habría que emplear un tono informalmente gracioso, el cual resuena muy bien entre los millennials. Algunos ejemplos encontrados son los siguientes (Véase Fig. 7)



Fig. 7.- Tweets de Uber y Tesla en clave humorística para generar ruido. Fuente: Twitter

4. MARKETING SOCIAL

El marketing social supone una metodología comercial cuyos propósitos se basan en cambiar o mantener determinados comportamientos sociales para el beneficio de los individuos y de la sociedad. Este tipo de marketing ha demostrado ser una herramienta sostenible y efectiva en costes para influenciar el comportamiento y las costumbres sociales. El objetivo no radica en cómo piensa la gente o cuán conscientes son sobre un tema, sino cambiar, en el caso del CaaS, la manera en la que viven.

Este marketing conllevaría que las empresas hiciesen lo que consideran correcto, beneficiándose económicamente mientras que a la vez construyen esa confianza con sus usuarios. Los consumidores comprenden que cuando adquieren un producto o servicio que es socialmente responsable están aportando su granito de arena a una causa común. Cuanto más socialmente responsable sea la empresa, más apoyo recibirá de la comunidad y de sus usuarios.

¿Cómo podría utilizarse este marketing para el CaaS? Entre las acciones a emprender más viables para este tipo de servicio se contemplan la evidente reducción de la huella de carbono, la reestructuración de las políticas corporativas para que beneficien el medio ambiente y destacar las inversiones ambiental y socialmente conscientes. ¿Y si, en lugar de otro anuncio mostrando un coche -cabe destacar la gran similitud entre estos tipos de anuncios-, se relacionase el uso del vehículo de gasolina

con enfermedades por contaminación? ¿Y si se relacionase la conducción de las personas con no poder disfrutar de unas cervezas con los amigos?

Cierto es que, para los Millennials y la Generación Z, las compañías socialmente responsables son más importantes. Estos segmentos opinan que las empresas deberían mejorar la sociedad y buscar soluciones que promuevan conductas correctas (Digital Marketing Institute, 2020). Por este motivo, es necesario que la empresa que adopte este modelo de negocio comparta como trata de impactar positivamente al mundo para que la sociedad comprenda las iniciativas fomentadas, como se muestra en la Fig. 8.



Fig. 8: Ejemplo de marketing social en clave humorística en redes sociales. Fuente: Elaboración propia

Se podrían clarificar las injusticias sociales generadas por el uso abusivo del vehículo de gasolina o las enormes pérdidas medioambientales sufridas por la ausencia de políticas correctas. Estos esfuerzos serán los que finalmente influirán las decisiones que los Millennials hagan como consumidores. Esto también se podría reforzar con políticas de protección de datos, dadas las brechas de seguridad vistas hasta ahora, y con políticas en ciberseguridad pese al inviable hackeo de los vehículos⁶.

Un claro ejemplo de este tipo de marketing surge gracias a la “joven” empresa Tesla, la cual ha ganado cuota de mercado educando a los consumidores. Su educación social sobre los problemas solventados gracias al uso de los vehículos eléctricos y sobre el funcionamiento de esta tecnología recuerda a muchos porque los motores eléctricos son mejor. Tesla ha tratado de dar una solución a unos cuantos problemas de la humanidad reemplazando los recursos limitados por el uso de la electricidad.

⁶ Si tan solo el 5% de los vehículos compartiesen el mismo protocolo de red, la posibilidad de que se colapse enteramente la ciudad sería ínfimo. Por ello, que un hacker con la intención de causar una disrupción a gran escala se enfrentaría a una arquitectura multi red compartimentada que requeriría ejecutar diversas intrusiones simultáneas, lo que aumenta aún más la posibilidad de que un hackeo ocurra (Vivek, 2019).

5. PRICING

Una de las desventajas encontradas por el uso de los canales establecidos en la industria del automóvil son los concesionarios. Estos distribuidores tienden a subir los precios estándar para poder llevarse una porción de la tarta con sus negocios. En el caso de Tesla, estos han refocado este problema vendiendo de forma directa. De esta manera, son capaces de tener el control completo del canal de distribución en la misma línea que ya hace tiempo Apple demostró. Con esta estrategia son capaces de mantener un precio unitario a nivel internacional. Con CaaS y mediante la app se conseguirían precios atractivos y estándar para aquellas personas obsesionadas con la última y más alta tecnología.

¿Debería el mundo estar colapsado de viejos camiones y coches que consumen mucha gasolina? ¿O debería estar lleno de VAs nuevos, limpios y eléctricos que simbolizan el futuro? La pretensión con este modelo de integración vertical gracias a los VAs es establecer el futuro del transporte. La misión de las empresas que adopten este servicio ha de ser la de acelerar mundialmente la transición hacia energías sostenibles.

En lo que respecta a la línea de productos, las rutinas de las empresas tradicionales de coches suelen trabajar para ofrecer un nuevo coche cada año y cubrir todos los segmentos a pesar de que la mayoría de las ventas no sean del todo altas. Por ello, les es complicado recuperar las inversiones realizadas y tienen que depender de las ventas de sus “bestsellers” para apoyar los volúmenes de venta y los beneficios.

El caso de Tesla y Apple sirven de ejemplo con sus líneas de productos simples y eficientes que consiguen grandes eficiencias en sus ventas y una excelente capacidad de definir productos. Es por este motivo, por el cual se ha decidido con este tipo de servicio realizar una segmentación selectiva de productos para todo tipo de clientes. Así pues, como ya se indicó previamente existirían 4 clases de VAs: urbanos, familiares, de lujo y SUVs. En función de esta selección se ha procedido a analizar los precios de las principales marcas, como se muestra en la Fig. 9.

Estos precios representan el coste mensual por un renting o leasing de 24 meses realizando 16.000 kilómetros e incluyendo precios de entrada, pero sin sumarle impuestos ni gastos de combustible que ascendería la cifra a alrededor de 100€ más⁷. En el caso del renting el precio es más caro puesto que incluye seguro y costes de mantenimiento, los cuales no se incorporan en el leasing.

⁷ Dependiendo de los precios/litro de gasolina, se estiman de media unos costes de 200€ mes para 30.000 kilómetros al año y 100€ mes por la mitad de los kilómetros al año.

TIPO	MARCA	MODELO	LEASING	HORQUILLA	RENTING/€	HORQUILLA
1	FIAT	500	240,74 €	281-424	326 €	326-660
	SEAT	IBIZA	424,06 €		261 €	
	MERCEDES	CLASE A	373,16 €		669 €	
	AUDI	A1	460,08 €		398 €	
	HONDA	CIVIC	329,26 €		660 €	
	FORD	FIESTA	281,16 €		326 €	
	PEUGEOT	208	359,55 €		330 €	
	CITROEN	C1	321,66 €		351 €	
2	WOLKSWAGEN	PASSAT	474,60 €	474-606	926 €	718-1024
	FORD	MONDEO	432,37 €		685 €	
	AUDI	A4	494,48 €		886 €	
	BMW	SERIE 3	537,62 €		1.024 €	
	PEUGEOT	508	504,21 €		718 €	
	TESLA	Model 3	792,32 €		1.596 €	
LEXUS	ES	606,04 €	732 €			
3	AUDI	A8	1.049,04 €	1050-1200	2.415 €	1456-2182
	PORSCHE	PANAMERA	1.915,77 €		2.182 €	
	MERCEDES	CLASE S	797,25 €		934 €	
	BWV	SERIE 7	1.226,11 €		1.456 €	
4	NISSAN	QASHQAI	322,29 €	438-667	541 €	541-1018
	HONDA	CR-V	537,08 €		874 €	
	FORD	ECOSPORT	311,96 €		343 €	
	MERCEDES	GLC	667,12 €		952 €	
	TOYOTA	RAV4	438,88 €		720 €	
	BMW	SERIE 3	711,01 €		1.018 €	
	JAGUAR	E-PACE	662,87 €		900 €	
	LAND ROVER	RANGE EVOQUE	491,13 €		1.093 €	

Fig. 9: Cuadro comparativo de los distintos tipos de coches según marcas/modelos y el precio de adquisición mediante leasing o renting. Fuente: Elaboración Propia

Con CaaS, el uso del coche se hace más eficiente y efectivo por lo que varias personas con sus suscripciones estarían pagando “el mismo coche” lo que permitiría reducir del precio los costes derivados de la plaza de aparcamiento, de la gasolina, del mantenimiento o de la limpieza y de seguro. Del mismo modo, concibiendo que la media de kilómetros realizados por persona al año es de 16.000 se establecerían precios fijos basados en el número de trayectos semanales que determinarían el tipo de suscripción más asequible.

Para una familia de 2 adultos que trabajen con un hijo que asista a la escuela se realizarían probablemente más de 60 trayectos a la semana, de este modo sería más rentable acceder a una suscripción “al servicio” algo inferior al leasing, pero con más prestaciones, el ya mencionado “más por menos”. La prestación de CaaS supone por la gestión de la flota unos costes de oportunidad en los que se incurre por el “acaparamiento” del VA y por la depreciación de este, es por ello que se requeriría sumar un extra en caso de que se emplee el vehículo más que la media establecida. Estos extras podrían variar en función de las características de la ciudad en la que se preste el servicio:

SUSCRIPCIÓN	TRAYECTOS SEMANA	PRECIO	EXTRA-PRECIO ⁸
AL SERVICIO	+60	SIMILAR LEASING	+ 1.350 KM / MES ⁹
PROGRAMADA	10 20 30 40	1/6 1/3 1/2 2/3 DE "AL SERVICIO"	+25 MINS. / TRAYECTO
+X	+2 +4 +6 +8	1/5 2/5 3/5 4/5 DE "10 PROGRAMADOS"	+ 20 MINS. / TRAYECTO
ESPORADICA	MODELO Y DEMANDA	MEDIA TRAYECTO Y SEGÚN DEMANDA	SIN EXTRAS

Fig. 10. Tipo de Suscripción y Precios Estimados. Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro anterior (Fig. 10) se muestra los cuatro tipos de suscripción al servicio según le número de trayectos y su precio, así como el precio extra de cada suscripción.

Con estas técnicas para los precios, las marcas serían capaces de posicionarse con precios competitivos y estratégicos según los tipos de VA sin perder los objetivos de beneficio. Los precios estándar no se verían afectados en las fluctuaciones por la injerencia de los distribuidores gracias a la suscripción vía app. Las percepciones de los clientes en cuanto a calidad-precio podría ser mayor ya que atributos clave como el valor del dinero estarían creciendo lo que incrementaría a su vez el volumen de demanda.

6. MARKETING EXPERIENCIAL

Por último, para mejorar la experiencia del consumidor durante su tiempo en el VA, mediante su perfil en la aplicación podría predeterminar sus preferencias y así personalizar el servicio. ¿Qué temperatura le gustaría tener dentro del vehículo? ¿Cuáles son sus medios informativos preferidos? ¿Cuál de sus listas de canciones de Spotify o Apple Music le gustaría escuchar dentro del VA? ¿Qué tipo de urgencia tiene para este trayecto? ¿Querría parar a comer en algún lado? ¿Necesita más luz para leer?

Todo ello podría ser controlado mediante la interacción por voz con el "chofer inteligente" del vehículo o por medio de gestos. En una fase posterior de implantación del modelo, se podría vislumbrar la posibilidad de publicitar dentro del VA contenido en función del lugar por el que se transite, pudiendo así evolucionar a un modelo de plataforma abierta que permitiese aún más reducir los precios de suscripción. ¿Hoy es el día del espectador en este cine, desearía ver algún tráiler?

⁸ Se contabiliza desde que el pasajero se monta al vehículo.

⁹ 16.000 kilómetros al año de media suponen alrededor de 1.350 km por mes.

VII. ACTIVIDADES Y RECURSOS

Para la implementación de este modelo de negocio se necesitarán fases previas de testeo y otras cuantas posteriores de expansión e implementación del servicio en el mercado. La empresa que quiera integrar verticalmente este servicio de suscripción al VA requerirá determinadas actividades y recursos para poder hacer realidad esta idea. Así pues, se ha procedido a diferenciar las siguientes actividades y recursos esenciales.

1. ACTIVIDADES ESTRATEGICAS

¿Cuáles son las actividades clave que se necesitan para ofrecer la propuesta de valor? Inicialmente, se comprende que la labor de producción y diseño del VA sería realizada por el FOE o empresa matriz. La empresa derivada de la integración -pongamos en este caso MyMercedes- será la que se encargue de las redes, de la plataforma de emparejamiento VA-pasajero, del software, etc. Sus actividades principales serán la gestión de la plataforma, la provisión de VAs para el transporte y la publicidad del servicio. Antes de que este servicio llegue a cada ciudad se requiere determinadas acciones para dar lugar al plan de expansión del servicio. Parte de las actividades iniciales comprenderían:

🔗 **Desarrollo de la Plataforma:** MySQL y Cassandra¹⁰ podrán servir como bases de datos para gestionar toda la información de los pasajeros a la que se necesite acceder para prestar el servicio: tipo de suscripción, cuenta bancaria a la que cargar el servicio, geolocalización programada, etc. Toda esta información será recogida mediante una app que se tendrá que habilitar para iOS y Android y en página web. Una vez registrados los usuarios, la información tanto de ellos como de la disponibilidad y geolocalización de los VAs sería enviada a la plataforma de software de procesamiento de flujo de código abierto: Apache Kafka.

Esta permitirá realizar los emparejamientos y establecer la hora estimada de llegada. Al igual, este software será el que enviará a Surge, ELK y AWS¹¹ la información para lograr la estimación de precio -de los no suscritos-, eliminar los bloqueos informáticos y realizar análisis o detectar alertas a tiempo real respectivamente. De este modo se lograría la mayor escalabilidad, latencia y disponibilidad de servicio de la plataforma. (Ver Anexo 7)

🔗 **Licencias:** Otra actividad vital para poder implementar este servicio será la de conseguir las licencias de los vehículos autónomos que permita operar en las diferentes ciudades a nivel

¹⁰ *Sistemas de gestión de bases de datos relacionales de código abierto.*

¹¹ *Empresas que proveen SaaS -software as a service-*

mundial. Para ello, se requerirá una legislación doméstica adaptada, por lo que los países que no hayan desarrollado este aspecto no podrán ser candidatos para implementar el servicio. Esto influirá en el proceso de internacionalización del servicio.

☞ **Distribución y Plantas:** Para poner en marcha el CaaS será necesario disponer todos los VAs en las plantas habilitadas para las flotas. Asimismo, habrá que planificar las características del edificio que albergará la flota y preparar cada plaza de estacionamiento con los cargadores. También habría que habilitar una zona para que estos sean limpiados regularmente o que, en caso de cualquier desperfecto eléctrico, de software o técnico, sean reparados. Se podría alquilar edificios de aparcamientos al inicio y posteriormente construir los espacios para la flota.

Las actividades desarrolladas posteriormente comprenderían:

☞ **Provisión de VAS:** Esta actividad implicaría la gestión de la flota por medio de las plataformas de software, las bases de datos y la aplicación para satisfacer la demanda existente, poniendo el VA al servicio de todos los pasajeros que lo deseen. Ciertamente es que esta provisión puede estar totalmente automatizada, aunque cuanto más expandido esté el servicio más necesario será controlar que no haya ningún fallo, hackeo o problema que paralice el servicio.

☞ **Marketing:** Para implementar las estrategias de marketing será necesario un equipo preparado para que desarrolle las líneas de actuación con respecto al marketing “hambriento”, social, digital y referencial. En esta línea, el objetivo se centraría en aumentar tanto como sea posible el número de suscriptores y redes de efecto. Con un equipo de 2 personas bastaría inicialmente para el marketing de cada país.

☞ **Limpieza, mantenimiento y carga:** Será necesario contratar una empresa de limpieza puesto que el hecho de compartir el VA de forma constante a lo largo del día supone una tarea de higienización importante. Para el exterior de los vehículos, existen tratamientos para evitar que estos se ensucien por ello solo habría que asegurarse que el interior está perfectamente disponible y en las mejores condiciones. La limpieza del interior de un VA no puede suponer más de 7 minutos, aunque las horas punta pueden hacer necesario contar con más personal. Para una planta con 200 coches, de lunes a viernes, se contaría con la participación de 4 trabajadores. Los dos primeros trabajarían conjuntamente durante 5 horas -de 6 a 11 de la mañana- e individualmente 1 de ellos seguiría hasta las 2 de la tarde siendo sustituido por su compañero hasta las 5 de la tarde. Otros 2 trabajadores sustituirían al último a las 5 y estarían hasta las 10 de la noche, realizando uno de ellos hasta la 1 y el otro hasta las 4 de la madrugada.

En lo que respecta al mantenimiento, no se plantea que los vehículos necesiten reparaciones de forma regular o constante. Por ello, se contratará este servicio con una empresa para que suministrasen a un operario determinado en función de si la reparación es mecánica, eléctrica o informática. Con respecto a la carga, según el VA se estacione en su planta un cargador inteligente recargaría el vehículo. Para realizar todos los trayectos posibles cada 24 horas, él VA necesitaría en total 5 horas de carga.

2. RECURSOS ESTRATÉGICOS

- ☞ **Plataformas de Software:** El recurso más valioso serán las plataformas de software. Como ya se mencionó en las actividades, la arquitectura de la plataforma necesitará sistemas de gestión de bases de datos, la plataforma de software para gestionar el procesamiento de los flujos de información y otros softwares. A esto habría que sumarle la creación de la app, cuya interfaz será clave para que el cliente se sienta atraído por la facilidad de acceso y uso de la misma.
- ☞ **Contratos de Licencia:** El recurso legal para poder realizar esta actividad serán los contratos emitidos por cada gobierno local. En ellos se establecería el número máximo de coches a proveer, los límites territoriales de actuación y otras especificaciones. Esto es de vital importancia puesto que de nada servirá el resto de los recursos y actividades si no se cuenta con el permiso legal de la autoridad competente.
- ☞ **VAS:** El VA supone tanto el vehículo como toda la ingeniería eléctrica e informática que va incorporada. El sistema de “infotainment” por medio de la pantalla, el software de conducción autónoma, las conexiones oportunas para la gestión, ... Es decir, el VA y el IoT del mismo.
- ☞ **Planta y Cargadores:** Estos recursos son necesarios para albergar los VAs durante los periodos en lo que no se estén utilizando y así protegerlos de las inclemencias meteorológicas o de posibles perjuicios vandálicos. Así pues, será el lugar al que los VAs asistan para poder recargarse y ser limpiados para estar disponibles.
- ☞ **Marca:** Esta ayudará a la penetración en el mercado puesto que ligado a ella encontramos determinados valores y concepciones de producto. No sería lo mismo confiar en un VA de una marca que acaba de aparecer en el mercado que confiar en las prestaciones de una marca con las dimensiones e historia de Mercedes-Benz.
- ☞ **Staff:** Este recurso comprende a los empleados de marketing, los ingenieros de software encargados de la gestión de la plataforma y flota y administrativos encargados del proceso

de expansión del servicio. También será necesario contar con un CEO que llevará el control de toda la actividad empresarial y estratégica en contacto con el FOE.

¶ **Bases de datos de clientes:** Se comprende que toda la información de los flujos de movilidad que los usuarios realicen serán un activo importante que poder facilitar tanto a los gobiernos interesados, para que reconozcan las necesidades de infraestructuras, como a terceros para conocer los lugares oportunos donde poder localizar sus comercios.

VIII. PLAN DE OPERACIONES

Para desarrollar el Plan de operaciones del CAAS procederemos a analizar las distintas localizaciones que se han tenido en cuenta para implantar el VA, así como los planes para el desarrollo de las suscripciones al CaaS. Además, se presentarán los diferentes precios en función de la suscripción demandada y las evoluciones de trayectos durante un plazo de 5 años en las diferentes localizaciones donde se implanten las plantas.

1. LOCALIZACIONES

Ante todo, se hace necesario comprender que esto no es más que una concepción proyectada y que esta podrá variar en función del desarrollo legislativo en cada país o ciudad planteada. Como veíamos en el análisis de segmentos, la preferencia a la hora de ofrecer este servicio se centra en empresas de cualquier índole que busquen un servicio de calidad superior a un precio inferior al que están accediendo normalmente. Como ocurrió con el desarrollo de la industria del smartphone, la proyección de Blackberry o Apple se debía inicialmente a su enfoque hacia los segmentos “business”.

Para desarrollar la estrategia de implantación, se ha tenido en cuenta el análisis de Wealth-X¹², donde se reconoce el avance de Asia en la creación de riqueza, aunque Estados Unidos sigue liderando la posición con las ciudades más ricas. Hong Kong sustenta la primera posición superando a Nueva York. Tras estas dos ciudades encontramos a Tokio (Japón), Los Angeles (EE. UU.), Paris (Francia), Londres (Reino Unido), Chicago, San Francisco y Washington (EE. UU.) y por último Osaka (Japón) (Elkins, 2018).

Inicialmente se han considerado las ciudades con mayor renta per cápita y disponible¹³ del mundo. El análisis¹⁴ de Deutsche Bank en 56 ciudades del mundo, demostró que los ingresos medios en San

¹² Líder mundial en información sobre la riqueza

¹³ Tras descontar el precio medio de alquiler mensual sobre la renta mensual.

¹⁴ El análisis asume que dos personas trabajan y comparten una vivienda con dos habitaciones.

Francisco, donde los residentes tienen la mayor capacidad adquisitiva global, habían incrementado en 88% durante los últimos 5 años (Reid, Nicol, & Allen, 2019). Las siguientes ciudades tras San Francisco son las siguientes: Zúrich (Suiza), Chicago, Boston y Nueva York (EE. UU.), Sídney y Melbourne (Australia), Oslo (Noruega), Copenhague (Dinamarca) y Wellington (Nueva Zelanda).

Teniendo en cuenta estas ciudades, también se ha analizado cuales son los países con la mejor preparación legislativa para la implementación de los VA en sus ciudades. De acuerdo con el índice desarrollado por KPMG -Índice de Disposición al Vehículo Autónomo-, “se predispone la viabilidad de cada país en función del estado político y legislativo de esta materia, la tecnología y la innovación, la infraestructura y la aceptación social” (KPMG, 2019). Los quince países más aptos por orden de preferencia serían los siguientes: Holanda, Singapur, Noruega, EE. UU., Suecia, Finlandia, Reino Unido, Alemania, E.A.U., Japón, Nueva Zelanda, Canadá, Corea del Sur, Israel y Australia.

Tras este análisis y en línea con el diseño del plan de desarrollo, las ciudades contempladas para la implantación del CaaS serían las siguientes: Singapur, San Francisco, Los Ángeles, Nueva York, Londres, Paris, Hong Kong, Zúrich, Tokio, Copenhague, Berlín, Dubái, Oslo, Estocolmo, Helsinki, Seúl, Toronto, Chicago y Sídney.

Aunque inicialmente se consideraron las opciones de construir una planta o de rehabilitar los concesionarios de las marcas en las ciudades, se comprende que los costes se incrementarían por la necesidad de financiar el terreno -en caso de construcción-, por los materiales de construcción y mano de obra o por la inviabilidad práctica de rehabilitar los concesionarios. Por este motivo, durante una fase inicial se procederá a alquilar las plazas de aparcamiento necesarias y disponibles en los parkings de las ciudades.

2. PLAN IXX

El plan IXX adquiere el nombre por el número de ciudades elegidas. Este plan se basa en un modelo de planificación o unas fases de implementación que se realizaran durante los primeros 2 años para alcanzar cuanto antes una masa crítica de usuarios. En el plan se conciben 5 fases de implementación, según se detalla en la Fig. 11.

FASES	“I”	“IV”	“VIII”	“XIII”	“IXX”
TIEMPO	INICIO	6 MESES	1 AÑO	1 AÑO Y MEDIO	2 AÑOS
CIUDADES	SINGAPUR	NY, LA, SF	LO, PA, HK Y ZÚ	TO, COP, BER, DUB Y OS	ES, HE, SE, TOR, CHI Y SY

Fig. 11. Fases de Implantación y localizaciones. Fuente: Elaboración Propia

Este plan de implementación no se contempla de una forma estática, sino que su naturaleza será dinámica, variando los periodos entre cada fase en función de la aceptación del servicio o las dificultades afrontadas. Así pues, si no se llegase a cumplir con los objetivos estipulados, como se verá en la proyección pesimista, la ampliación de cada planta se realizaría anualmente en vez de semestralmente.

Con respecto a la implementación del servicio durante los primeros dos años, también se han tenido en cuenta diferentes ampliaciones de las flotas en las ciudades de actuación en función del aumento de la demanda. De este modo, desde una concepción que trata de ser realista, una planta con 200 VAs tendría necesidad de ser ampliada en otros 200 VAs a los dos años de funcionamiento.

También se ha tenido en cuenta las necesidades de personal, por ello será necesario contratar a dos personas más, tanto para el departamento de marketing como el de software, en cada país.

Debido al uso, los VAs presentarán una devaluación y depreciación con el paso del tiempo y debido al avance de la innovación estos requerirán ser remplazados a pesar de contar con la capacidad de actualización. Por este motivo, la depreciación o las partidas destinadas a la amortización de los VAs se proyecta a 5 años tras los cuales estos VAs se venderían. No obstante, la renovación de los VAs no se ha añadido al plan financiero puesto que esta materia dependerá del grado de desgaste que presente cada VA al final de los cinco años.

3. PLAN DE DESARROLLO DE LA SUSCRIPCIÓN CAAS

El plan de desarrollo de la suscripción o del servicio al CaaS (véase Fig. 12) tiene que ver con los modelos de pago en función de las suscripciones disponibles. Como en el caso del Plan IXX, se estima que esta ampliación de los tipos de suscripción varíe con relación al avance de la demanda y éxito del modelo. Se contemplan tres fases:

FASES	TIEMPO HASTA IMPLANTACIÓN	TIPO DE SUSCRIPCIÓN
I	INICIO	ÉSPORADICA SIN SUSCRIPCIÓN, +X Y PROGRAMADA
II	2 AÑOS	AL SERVICIO
III	5 AÑOS	OPCIONES PARTY, CHANGE Y EXTRA
IV	8 AÑOS	OPCIONES SLEEP Y TRAVEL

Fig. 12. Fases de implantación de los tipos de suscripción del servicio. Fuente: Elaboración Propia

Inicialmente, el ideal de desarrollo sería el planteado. A pesar de ello, puede que desde un primer momento las empresas soliciten un servicio a su disposición las 24 horas o que esto se produzca en

algunas ciudades y otras no. Del mismo modo, las opciones “sleep” o “travel” dependerán de la capacidad productiva de los FOEs, de las infraestructuras existentes y de la evolución de las costumbres y preferencias con el paso del tiempo.

(Ver Anexo 6, sobre la posible demanda de los servicios según las horas del día.)

4. PRECIOS SEGÚN SUSCRIPCIÓN

Por medio de la tabla de precios desarrollada en la figura 9, se ha procedido a establecer los precios partiendo de la suscripción “al servicio” que se asimila en relación al precio de leasing, aunque el precio por esta suscripción comprende más servicios: reparación, limpieza, combustible, seguro y amortización entre otros. (Ver fig. 13)

TIPO VA	200 VAs	PRECIO AL SERVICIO	% FLOTA
1	42	350 €	21%
2	80	520 €	40%
3	56	1.100 €	28%
4	22	600 €	11%

Fig. 13. Tabla de precios según Modelo de suscripción al servicio. Fuente: Elaboración Propia

En base a estos precios y a la tabla que se vio en la figura 10 se han estimado los precios mensuales para los clientes a la hora de acceder a las suscripciones programada, +X y esporádicas.

TIPO VA	PROGRAMADA				"+ X"				PRECIO TRAYECTO
	40	80	120	160	+8	+16	+24	+32	
1	58 €	117 €	175 €	233 €	12 €	23 €	35 €	47 €	1,46 €
2	87 €	173 €	260 €	347 €	17 €	35 €	52 €	69 €	2,17 €
3	183 €	367 €	550 €	733 €	37 €	73 €	110 €	147 €	4,58 €
4	100 €	200 €	300 €	400 €	20 €	40 €	60 €	80 €	2,5 €
PRECIO MEDIO POR TRAYECTO									2,7€

Fig. 14. Tabla de precios según modelo de suscripción programada y esporádica. Fuente: Elaboración Propia

Las opciones de suscripción programada variarían en función del número de viajes semanales que se quieran programar. Esta suscripción estaría enfocada a estudiantes o trabajadores millennials y a familias o empresas que lo deseen para acudir a sus centros de estudio o trabajo. Del mismo modo, se podrá acceder a una suscripción de +X viajes mensuales en función de la necesidad que los usuarios

tengan de acceder a un servicio similar al de taxi. Por último, los trayectos que se soliciten sin suscripción partirán del precio por trayecto según el tipo de VA al que habrá que sumarle un extra por la demanda en el momento de solicitud. Como se muestra en la Fig. 14, se estima, por lo tanto, que independientemente del tipo de suscripción, la facturación media por el trayecto en cualquier tipo de VA sería de en torno a 2,7€.

5. ESTIMACIÓN TRAYECTOS

Con respecto al indicador de interés para este servicio se ha procedido a analizar los posibles trayectos en las ciudades en función de los tres escenarios contemplados: realista, optimista y pesimista. Dependiendo de la evolución de este parámetro, se considerarían posteriormente diferentes fases de implantación y desarrollo financiero del negocio.

Para poder proyectar los trayectos mensuales, se ha estimado el número máximo de trayectos que se podrían realizar con una flota de 200 coches día/ hora. De este modo, se contempla que un VA tardaría en cargarse al 80% en un periodo de tiempo de 40 minutos¹⁵. A lo largo del día, si la usabilidad del VA se acerca al 90%, el vehículo requeriría unas seis o siete cargas que conllevarían un total de cuatro o cinco horas de carga. Por lo tanto, el VA podría ser utilizado 19 horas de media para realizar trayectos de forma discontinua durante el día.

De este modo, se considera que el tiempo de duración del trayecto desde que el pasajero entre hasta que llega a su localización sería alrededor de 15 minutos más o menos. Asimismo, a estos 15 minutos se le añadirían otros 15 minutos en los que el VA no puede ser utilizado debido a que se dirige a recoger al usuario o que ha de volver a la planta para ser limpiado o cualquier otra incidencia. En consecuencia, multiplicando las 19 horas posibles de uso del vehículo por los 200 VAs se lograrían unas 3.700 horas de uso al día o 230.000 minutos.

Esta cifra, en minutos, dividida por los 30 minutos por trayecto daría unos 7.600 trayectos/día por flota. Conforme aumente la demanda, esta cifra podría ser ampliada al igual que se contempla que los periodos de trayecto se vayan reduciendo gracias a la tecnología autónoma tal y como se comentaba en apartados anteriores. Las estimaciones anuales se ven en las Fig. 15 mientras que la proyección mensual en cada escenario puede verse en el Anexo 10.

¹⁵ Esta estimación surge del periodo de carga actual que tarda un vehículo Tesla en cargarse por medio de un "supercargador".

ESTIMACIÓN ANUAL TRAYECTOS CIUDAD			
Año / Escenario	OPTIMISTA	REALISTA	PESIMISTA
1	1.305.000	875.000	437.500
2	3.825.000	2.622.754	1.311.376
3	6.345.000	4.079.000	2.039.500
4	8.865.000	6.243.754	2.913.377
ESTIMACIÓN ANUAL TRAYECTOS PLAN IXX			
1	2.616.000	1.712.000	442.000
2	20.390.000	13.026.016	2.861.306
3	57.380.000	39.050.787	8.208.770
4	98.480.000	74.330.541	18.701.654
5	139.580.000	99.926.787	35.543.954

Fig. 15. Distintos escenarios de la estimación anual de trayectos. Fuente: Elaboración propia

6. ESTIMACIÓN COSTE VAs

Antes de proceder a proyectar el análisis financiero, se ha querido averiguar los costes totales que supondría implantar una flota de 200 VAs. Para ello, se deduce que el precio de producción de un VA variaría en gran medida con el transcurso del tiempo. Un ejemplo de ello se puede ver en la reducción del precio del Laser Imaging Detection and Ranging (LIDAR: rayos láser impulsados y reflejados sobre un objeto para medir la distancia, posición o velocidad) que paso de costar unos 2.000€ a costar unos 75€ -hoy en día ya no es ni necesario contar con él-. La clave está en el caso de Tesla. El precio final de venta de la tecnología de automatización¹⁶ está a disposición del público por 5.000€, por lo que se podría comprender un coste de producción de unos 3.000€ que irían paulatinamente reduciéndose. No es cuestión de añadir cuantos más dispositivos al VA sino de tener el mejor software integrado con las cámaras y sensores.

Además, según se ha podido comprobar, el coste de producción para un FOE se acercaría al 60% del precio final de venta. De este modo, en un plazo de diez años y tomando de ejemplo los precios por modelo de Mercedes-Benz se proponen los siguientes costes de producción e implantación de la flota:

PRECIO IMPLANTACIÓN FLOTA 200 VAs				
TIPO	PRECIO VTA. VA	COSTE PRODUCCIÓN (60%)	COSTE FLOTA	COSTE MEDIO UNITARIO
1	30.360 €	18.216 €	765.072 €	53.229 €
2	102.120 €	61.272 €	4.901.760 €	
3	124.200 €	74.520 €	4.173.120 €	
4	57.040 €	34.224 €	752.928 €	
COSTE TOTAL VAs			10.645.844,40 €	

Fig. 16. Coste de la Flota. Fuente: Elaboración propia

¹⁶ Tecnología comercializada bajo el nombre de "Full Self-Driving System".

IX. PLAN ECONOMICO-FINANCIERO

A la hora de examinar el plan financiero se ha decidido proyectar meticulosamente los datos económicos que se encontrarían en una planta con la flota de 200 VAs dentro de los tres escenarios, aunque en este caso se tratará el realista. Para ello, se han analizado las inversiones necesarias y el modo de financiación requerido. Una vez contempladas las inversiones, se ha desarrollado la cuenta de resultados y el balance provisional a cinco años. Por último, se han estimado los ratios financieros para conocer más en detalle el funcionamiento económico-financiero de la empresa. Para comprender los razonamientos, se asume que se trata de una integración vertical en Mercedes-Benz.

1. PLAN DE INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

- **PLAN DE INVERSIONES**

Durante el primer año se realizarían las inversiones más importantes para la implementación del negocio que alcanzarían los 93.000€. De inmovilizado material, se estima una inversión de unos 18.000€ que se dividirían para financiar la maquinaria de limpieza y los equipos informáticos para los empleados encargados del marketing. Estos, podrían teletrabajar o realizar su actividad en concesionarios o sedes de la marca en la ciudad. De los 18.000€, se contempla que 15.000€ vayan para la maquinaria de limpieza, encontrándose esta última dividida en 5.000€ para 10 aspiradoras autónomas y los otros 10.000€ en un tratamiento hidrofóbico para evitar que el exterior del VA se ensucie. En lo que respecta a los ingenieros de software, encargados de la gestión de la plataforma, estos trabajarían desde la sede central para resolver más eficazmente los posibles problemas.

Los 75.000€ restantes irían destinados a financiar el diseño y creación de la app para iOS y Android, así como para la página web. Del mismo modo, este precio incluye el coste de inscripción a los diferentes programas que se emplearán para ofrecer la plataforma. Todos estos gastos se financiarían con los recursos de tesorería.

En el escenario realista (Ver Fig. 17) se estima que la oferta dispuesta por la flota sea insuficiente para cubrir la demanda a partir del final del segundo año. Por ello, se estima una inversión alrededor de los 11 millones de euros. La mayor parte iría a financiar los nuevos 200 VAs que se incorporarían a la ya existente flota. Igualmente, se requeriría volver a realizar la misma inversión para la maquinaria de limpieza. Finalmente, habría que financiar una nueva inversión en cargadores para los VAs. Esta última, parte del precio medio de un supercargador y su instalación que rondaría los 2000€, lo que multiplicado por 200 plazas supondría los 400.000€. Esta inversión se haría necesaria de nuevo para el comienzo del quinto año.

Conceptos	INVERSIONES a 5 años									
	Año 1	Financiación	Año 2	Financiación	Año 3	Financiación	Año 4	Financiación	Año 5	Financiación
<i>Instalaciones/ Cargadores</i>					400.000	Tesorería			400.000,0	Tesorería
<i>Maquinaria limpia</i>	15.000	Tesorería			15.000	Tesorería			15.000	Tesorería
<i>VAs</i>					10.750.000	Tesorería			10.750.000	Tesorería
<i>Equipos Informáticos</i>	3.000,0	Tesorería								
<u>Inmovilizado Material</u>	18.000,0				11.165.000				11.165.000	
<i>Aplicaciones Informáticas y Páginas Web</i>	75.000,0	Tesorería								
<u>Inmovilizado Intangible</u>	75.000,0									
TOTAL INVERSIONES	93.000,0				11.165.000				11.165.000	

FINANCIACIÓN	2022	2023	2024	2025
Ampliación Capital	5.375.000	--	5.375.000	--
Préstamos a LP	--	5.375.000	--	5.375.000

Fig. 17. Plan de Inversión y Financiación a 5 años. Fuente: Elaboración Propia

- **PLAN FINANCIACIÓN**

Respecto al modo de financiación de la empresa, se ha tratado de buscar liquidez para financiar la compra de los nuevos VAs. Así pues, se ha considerado la solicitud bianual de préstamos a 10 años por el valor de 5.375.000€ con un interés al 4%¹⁷ para financiar la mitad del coste de los VAs. No obstante, la pretensión de la empresa sería liquidar estos préstamos cuanto antes, por lo que se ha contemplado la ampliación bianual de capital que se podría poner a la venta a los accionistas interesados.

2. CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS A CINCO AÑOS

Como detallamos en la Fig. 18, los ingresos provendrían íntegramente del número de trayectos realizados, que se han decidido cobrar a una media de 2€ por trayecto a pesar de estar contabilizados a 2,7€. Esta desviación en el precio por trayecto se ha decidido realizar en caso de que los costes y gastos incurridos sean más de los inicialmente planteados para así lograr un colchón financiero o tomar una estrategia de costes más agresiva. La evolución de los ingresos nace de las estimaciones proyectadas de trayectos.

En lo que respecta a los sueldos y salarios de los empleados, se estiman gastos de 108.000€ para el primer año. Para los dos empleados de marketing se han contemplado 14 pagas de 1.500€ mientras que para los 3 ingenieros de software se han contemplado 14 pagas de 2.000€. En todas las partidas para los siguientes años se ha establecido un incremento del 2% por inflación. Durante el tercer y quinto año estas partidas aumentan dado que se incorporaría un nuevo ingeniero para facilitar la gestión de la flota. Asimismo, para las cargas sociales medias se ha añadido la media mundial que gira en torno al 15%.

A la hora de recargar los VAs autónomos, se requerirá una potencia de 150kW para que se pueda cargar al 80% en 40 minutos. Aunque el precio del kWh variará dependiendo de la ciudad y el momento de carga, se han estimado unos gastos mensuales de 20.000€ mensuales que supondrían 240.000€ anuales. La cuantía se aumentaría según se amplían las flotas. En lo que respecta al pago mensual por el uso de los servidores y demás programas informáticos, se han valorado unos gastos mensuales de 3.000€ mientras que, para el material de oficina, se han estimado unos 200€ mensuales. El gasto de publicidad se divide en unos 50.000€ para la estrategia de referencias y el restante para financiar el marketing colaborativo.

¹⁷ Aunque la tasa actual de interés comprobada puede rondar el 2% y que la empresa automovilística puede contar con mayores facilidades de financiación, se amplía al 4% por los posibles costes de finalización del préstamo al año de haberlo solicitado y por las diferencias de financiación que pueden existir en los diferentes países de implantación.

Concepto	Cierre Año 1	Cierre Año 2	Cierre Año 3	Cierre Año 4	Cierre Año 5
Ventas (Ingresos). Trayectos	1.750.000	5.250.000	8.190.000	11.629.800	14.886.144,0
<i>Sueldos y Salarios (Socios y Empleados)</i>	108.000	110.160	133.660,8	136.334	160.649
<i>Cargas Sociales (RETA y Seg Soc a Cargo Emp)</i>	16.200	16.524	20.049	20.450	24.097
<i>Suministros (Luz, Agua, Teléfono, Gas)</i>	240.000	244.800	489.600	504.288	756.432
<i>Gastos Servidores</i>	36.000	37.080	38.192	39.338,2	40.518
<i>Material de Oficina</i>	2.400	2.472	2.546	2.622,5	2.701
<i>Publicidad, Propaganda y Relaciones Públicas</i>	65.000	66.950	68.958	71.027,3	73.158
<i>Primas de Seguros</i>	250.000	257.500	515.000	530.450,0	795.675
<i>Trabajos empresa de limpieza</i>	120.000	123.600	247.200	254.616,0	381.924
<i>Reparaciones, Mantenimiento y Conservación</i>	20.000	20.600	41.200	42.436,0	84.872
<i>Arrendamientos y Cánones</i>	180.000	185.400	370.800	381.924,0	572.886
Resultado Operativo (EBITDA)	712.400	4.184.914	6.262.793	9.646.314	11.993.230
Dotación Amortizaciones	1.076.714,3	1.082.464,3	2.170.335,5	2.169.335,5	3.257.206,7
Total Gastos de Explotación	2.114.314,3	2.147.550,3	4.097.542,5	4.152.822	6.150.120
Resultado de Explotación (EBIT) o (BAII)	-364.314,3	3.102.449,7	5.092.457,5	7.476.978	8.736.02
<i>Gastos Financieros</i>	107.856,5	0	215.000	135.043,5	0
<i>Resultado Financiero</i>	-107.856,5	0	-215.000	-135.043,5	0
<i>Resultado Antes de Impuestos y Res. Excepcionales</i>	-472.170,8	3.102.449,7	3.877.457,5	7.341.935	8.736.024
<i>Resultado Antes de Impuestos (EBT) o (BAI)</i>	-472.170,8	3.102.449,7	3.877.457,5	7.341.935	8.736.024
<i>Provisión Impuesto sobre Beneficios</i>	0	924.735	1.157.237,3	2.196.580	2.614.807
Resultado Neto	-472.170,8	2.177.714,5	2.720.220,3	5.145.355	6.121.162
Flujo de Caja	604.543,5	3.260.179,1	4.890.555,8	7.314.689,9	9.378.423,4

Fig. 18. Cuenta de Pérdidas y Ganancias a 5 años. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los seguros, el precio medio resultante de asegurar cada uno de los VAs gira alrededor de los 1.250€ anuales. Evidentemente, aunque el precio del seguro variará en función del tipo de VA, el coste anual de asegurar la flota sería de unos 250.000€. Con respecto al mantenimiento y a las reparaciones de los VAs, así como la limpieza, estas actividades se han decidido subcontratar con el objetivo de reducir costes. Así pues, para una planta de 200 VAs se han estimado unas 25 horas de trabajo totales al día de lunes a domingo entre varios limpiadores a los que se les pagaría 13€ por hora. Del mismo modo, como no se contempla que la reparación de los VAs sea una actividad frecuente, se ha destinado una partida de 20.000€ anuales para solventar los desperfectos. Las tres partidas mencionadas serían ampliadas conforme a la expansión de la flota.

Por último, los costes de arrendamiento se deben al alquiler de las plazas donde se alojarán los VAs. Para ello, se ha tomado como referencia el coste medio por plaza de aparcamiento en Singapur que oscila los 100€. Como las plazas se estarían mejorando con la instalación de los cargadores y el uso sería para una actividad empresarial, el precio mensual por plaza se ha estipulado en 75€.

Con respecto a la partida de amortización, los costes nacen de cubrir la depreciación de la maquinaria de limpieza, los cargadores, los equipos informáticos y mayoritariamente los VAs. Se ha decidido amortizar la mitad del precio de los VAs a 5 años a una tasa del 20% puesto que se ha contemplado su posible venta para modernizar los VAs. A pesar de esta consideración, los ingresos por la venta o los gastos de renovación de la flota no se han incluido dado que habría que analizar el estado de cada VA.

Finalmente, los gastos financieros parten del pago de intereses del préstamo solicitado a largo plazo. Sin embargo, como el objetivo de la compañía sería liquidarlo cuanto antes no se han computado gastos en los años en los que no se contaba con ayudas financiera. Antes de calcular el resultado final, se ha incorporado una provisión de impuesto sobre el beneficio del 25% aunque esta variaría según el país.

Desde la perspectiva realista, durante el primer año se incurriría en pérdidas por un valor cercano al medio millón de euros. A pesar de ello, el tiempo estimado de recuperación de la inversión se produciría a los tres años y medio. Cabe destacar que, del año 2 al año 3, el incremento del beneficio neto no es muy considerable dado que se dedica parte de la tesorería a financiar la ampliación de la flota. Del mismo modo ocurre entre el año 4 y 5 esperándose otro incremento más sustancial para el sexto año. Si las 19 plantas fuesen implantadas al mismo tiempo, para el quinto año se hubiese obtenido un beneficio neto de 116 millones de euros. En caso de que el escenario durante el desarrollo no sea similar al aquí mostrado, se han calculado las cuentas de resultados para los escenarios optimista y pesimista como se puede apreciar en el Anexo 11.

3. BALANCE PROVISIONAL A CINCO AÑOS

El estado inicial del balance de la empresa (ver Fig. 19) partiría con un activo de 16 millones resultantes de la aportación de VAs por parte de Mercedes-Benz y por la solicitud del préstamo a largo plazo que iría destinada a dar liquidez durante el primer año. Durante la evolución del primer ejercicio, el activo se vería reducido por haber incurrido en pérdidas en la cuenta de resultados y por el pago de la amortización del inmovilizado material e intangible. La subcuenta de H.P. deudora se contabiliza como la liquidación trimestral del IVA, por ello el valor de 136 mil euros. Con respecto a la tesorería, se contaría con fondos ya que la estrategia de la empresa se enfocaría en cobrar al principio del mes y pagar gastos o costes a final de mes.

Al cierre del Segundo año, el activo incrementaría el valor del que inicialmente se partía con cerca de 19 millones de euros. El inmovilizado material seguiría depreciándose, pero esta vez la tesorería alcanzaría los 10 millones en parte motivado por la ampliación de capital. En el tercer cierre de ejercicio, el activo seguiría incrementándose por la ampliación de la flota en otros 200 VAs a costa de una pérdida de liquidez destinada a ejecutar esta adquisición. Durante el cuarto y quinto año, el activo seguiría ampliando su valor de la misma forma en la que ocurrió en los ejercicios 2 y 3 respectivamente.

Por otro lado, concerniente al pasivo se contaría con unos recursos propios propiedad de Mercedes-Benz o de Daimler que surgen por la aportación de los VAs. El pasivo a largo plazo provendría de la solicitud del préstamo por la mitad del valor de los VAs adquiridos. Como se aprecia al final del ejercicio, se computan las pérdidas del resultado del ejercicio y desaparece el préstamo debido a la ampliación de capital por valor de la deuda.

Durante el segundo año, la empresa ostentaría el 75% del negocio mientras que el 25% restante sería propiedad de los accionistas que financiaron la ampliación. La subcuenta de pasivo de Hacienda Pública sería la única deuda existente de este modo. Para el tercer ejercicio, se volvería a solicitar un préstamo del mismo tipo y por la misma cuantía que durante el cuarto ejercicio podría ser liquidada por medio de otra ampliación de capital donde Mercedes-Benz podría analizar qué porcentaje de propiedad le gustaría seguir poseyendo.

ACTIVO	Apertura Año 1	Cierre Año 1	Cierre Año 2	Cierre Año 3	Cierre Año 4	Cierre Año 5
Activo No Corriente ("Inmovilizado")	10.750.000	9.766.286	8.683.821	17.678.486	15.509.150	23.416.944
Inmovilizado Material	10.750.000	10.768.000	10.768.000	21.933.000	21.933.000	33.098.000
- Amort. Acumul. Inmovil. Material	0,0	-1.066.000	-2.137.750	-4.297.371,2	-6.455.992,4	-9.702.484,8
Inmovilizado Intangible	0,0	75.000,0	75.000,0	75.000,0	75.000,0	75.000,0
- Amort. Acumul. Inmovil. Intangible	0,0	-10.714,3	-21.428,6	-32.142,9	-42.857,1	-53.571,4
Activo Corriente ("Circulante")	5.375.000	604.543,5	10.071.457,5	9.404.515,6	17.758.548,7	16.390.198,8
Existencias	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Clientes, Deudores y H.P. Deudora	0,0	136.614,0	409.842,0	2.984.003,5	907.882,0	3.506.739
Tesorería (Disponible)	5.375.000,0	467.929,5	9.661.615,5	6.420.512,0	16.850.666,7	18.258.459,8
Total Activo	16.125.000	10.370.829	18.755.279	27.083.001	33.267.699,1	45.182.142,5
PASIVO						
Patrimonio Neto - Recursos Propios	10.750.000	10.277.829,2	17.830.544	20.550.764	31.071.118,7	37.193.335,4
Capital	10.750.000	10.750.000,0	16.125.000	16.125.000	21.500.000,0	21.500.000,0
Remanente y Resultados Ejerc. Anteriores	0,0	0,0	-472.170,8	1.705.544,0	4.425.764,2	9.571.118,7
Resultado del Ejercicio	0,0	-472.170,8	2.177.714,8	2.720.220,3	5.145.354,4	6.121.216,7
Pasivo No Corriente ("Exigible a LP")	5.375.000	0	0	5.375.000	0	5.375.000
Acreedores L.P. Financieros - Préstamos (1+2)	5.375.000	0	0	5.375.000	0	5.375.000
Pasivo Corriente ("Exigible a CP")	0,0	0	924.734,9	1.157.237	2.196.580,5	2.614.807,2
Hac. Pública y S.S. Acreedora	0,0	0	924.734,9	1.157.237,3	2.196.580,5	2.614.807,2
Total Patrimonio Neto y Pasivo	16.125.000	10.277.829	18.755.279	27.083.001	33.267.699,1	45.182.142,5

Fig. 19. Balance Provisional a 5 años. Fuente: Elaboración propia

4. RATIOS

Con la intención de fundamentar la estructura financiera, se ha optado por analizar los ratios más importantes. Como se puede ver en la Fig. 20., estos presentan unos índices positivos que validarían el modelo de negocio y que serán analizados a continuación.

RENTABILIDAD	2021	2022	2023	2024	2025
ROE	NS	12,21%	10,49%	16,56%	14,38%
ROI	NS	16,54%	15,11%	22,48%	19,34%
ROA	NS	11.61%	10%	15,64%	13,54%
EBITDA / Ventas	40,71%	79,71%	76,47%	82,94%	80,57%
Punto Muerto	2.222.170	2.147.550	4.312.542	4.287.865	6.150.120
Coefficiente de Seguridad	0,79	2,44	1,90	2,71	2,42
Plaza Recuperación de la Inversión	3,44 años				
VAN	8.828.739,04				
Tasa de Descuento	7,00%				
TIR	25,97%				

Fig. 20. Ratios. Fuente: Elaboración propia

- El ROE nos sirve para medir si la gestión de los activos de la empresa está siendo eficiente con respecto a la creación de beneficios. Los inversores de S&P 500 consideran que un ROE cercano al 14% es una ratio aceptable mientras que, si se encuentra por debajo del 10%, no es una inversión atractiva. Como no existe ninguna empresa actualmente en el sector, no se puede comparar el ROE. Aunque el ROE del primer año no se podría obtener por las pérdidas obtenidas, este iría aumentando progresivamente -sin contar los años de descenso por la inversión de una nueva flota- con posibilidad de rondar el 20% al final del sexto año.
- Con el ROI se trata de estimar el posible beneficio de una inversión particular. Esta ratio contempla que los porcentajes negativos supondría una pérdida neta mientras que cuanto más alto sea esta ratio más atractiva será la inversión. Al igual que en el caso del ROE, el primer ejercicio tendría un ROI negativo. A pesar de ello, este aumentaría durante los siguientes ejercicios, llegando a superar el 20% durante el cuarto año y posiblemente durante el sexto. Por otro lado, si se considerase el SROI¹⁸ la empresa sería aún más atractiva principalmente por sus características ecológicas.
- El coeficiente ROA muestra la rentabilidad de la empresa en función del total de activos. Esta ratio varía sustancialmente según el sector comprendido. Se puede observar como en los años posteriores a la ampliación de la flota este porcentaje se aumenta mientras que disminuye en los

¹⁸ "Social return on investment"

ejercicios donde se amplía el número de VAs. Este porcentaje no es muy elevado dados los altos coste de inversión en los VAs que aumentan considerablemente el valor del activo.

- En cuanto al ratio EBITDA/ Ventas, esta métrica nos sirve para conocer el porcentaje de beneficio que obtiene la empresa después de contabilizar los costes operativos. Esta ratio nos mostraría cuánto dinero se generaría por cada unidad monetaria ingresada. Un EBITDA/ Ventas bajo revelaría que la empresa tendría dificultades para generar beneficios y obtener flujos de caja. Sin embargo, como se ve en este caso la ratio que ronda el 80% indica una empresa posiblemente sólida con ingresos estables.
- En lo que respecta al punto muerto, los ingresos necesarios para comenzar a generar beneficios con 200 VAs supondrían 2,2 millones de euros que equivalen a 1,1 millón de trayecto a lo largo del año. Durante el segundo y cuarto ejercicio esta cifra se reduciría ligeramente, mientras que para los años de ampliación de las flotas se requeriría un ligero aumento de trayectos por coche.
- Mediante el coeficiente de seguridad, se relacionan las ventas totales con el punto muerto. Así pues, cuanto más por encima esté este índice, mayor garantía y seguridad en lo que respecta a la supervivencia de la empresa, y por lo tanto menor riesgo de desaparición. Como se puede apreciar, el primer ejercicio, a causa de las pérdidas, este coeficiente es negativo mientras que para los siguientes años se estaría facturando el doble de lo necesario para alcanzar.
- Para finalizar, la inversión inicial sería recuperada a los 3 años y medio y el valor actual neto rondaría los 9 millones de euros a una tasa de descuento del 7%. La TIR, con un porcentaje del 26% sería mayor que la tasa de descuento por lo que el rendimiento interno obtenido sería superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.

X. ALIANZAS Y LIMITACIONES

En este último apartado, se ha querido transmitir la importancia que tendrán las alianzas para el futuro de los VAs, así como las posibles limitaciones a las que hoy en día se enfrenta este negocio.

1. ALIANZAS

La actual cadena de valor en la industria suele describirse en forma de una pirámide, encontrando a los FOEs en la cima de esta. Sustentando la cadena se encuentra diferentes tipos de proveedores, desde proveedores de materias primas y componentes hasta los de sistemas y socios de producción integrada. La nueva lógica no es una cadena ni una pirámide, es más bien una disposición de radios. El VA permanece en el centro, rodeado de partes indispensables e interconectadas: proveedores de hardware, FOEs, proveedores de TI, empresas de telecomunicaciones, redes sociales y servicios online y proveedores de software y de infraestructuras.

Los FOEs de alta gama afrontarán muchos retos ya que deben mantener su reputación tecnológica mientras tratan de encontrar y seleccionar a los mejores proveedores. En esta nueva cadena de valor tendrán que elegir a los aliados más apropiados para establecer una red de socios y ecosistemas. Los FOEs deberán evaluar sus capacidades centrales y generar estrategias de fabricación o compra para llenar cualquier vacío. Daimler, por ejemplo, quiere cooperar con Apple en sistemas externos e integrados y en aplicaciones para monitores por sus interfaces y sistemas operativos. BMW, por otro lado, ha querido colaborar con Apple en aplicaciones de conectividad e interfaces máquina-humano.

El que supere los retos podrá lograr la ventaja del primer movimiento y alcanzar antes una masa crítica en esta carrera competitiva. Los FOEs también querrán crear “jardines amurallados”, mundos de propiedad intelectual donde sus clientes puedan interactuar para así neutralizar los avances de otras empresas o prevenir sus posibles avances que acabarían perjudicando a la empresa.

Una amenaza que el VA de Google -Waymo- está planteando surge en torno a la ventaja competitiva de precio a la que puede optar. Los VA de Waymo, no solo son un transporte de pasajeros, sino que, a su vez, son sistemas inteligentes de recolección de datos. Si los pasajeros decidiesen compartir sus datos -de circulación, imágenes o videos- a cambio de los trayectos, Google podría rebajar considerablemente sus precios. Los FOEs tendrán que buscar sus estrategias para desarrollar competencias o encontrar socios que creen experiencias para los consumidores.

La demanda de los consumidores y la tecnología forzarán a los FOEs a integrar plataformas como Android o CarPlay¹⁸ en sus VAs. Estos proveedores serían clave a la hora de desarrollar el servicio de

infotainment, reproducción, movilidad y velocidad que se combinaría con el concepto de e-driving. Asimismo, los VAs se podrían descargar, por medio de estos sistemas operativos, los perímetros de movilidad virtuales necesarios para realizar sus trayectos pudiendo así llegar a cualquier lugar.

Dentro de este concepto de negocio, ramas de prestaciones diferentes se podrían contemplar. Desde el concepto de motos autónomas, servicios de logística con camiones o furgonetas autónomas, empresas de viaje con VAs acondicionados para ello, delivery, etc. (Ver Anexos 8, 9 y 10).

2. LIMITACIONES

Una de las cuestiones principales que surgen a la hora de hablar de los VAs es como se paliará el escepticismo de los consumidores al ceder el control del volante. Este escepticismo podrá superarse si los FOEs promueven a los primeros movedores a experimentar la conducción autónoma. Esta acción podría generar “hype” y mostrar que los beneficios superan de hecho los miedos. Los FOEs pueden aprender de los días de desconfianza en los medios transporte aéreo y como se logró acostumbrar a los consumidores de trayectos seguros, confiables y beneficiosos (Kearney, 2020).

Otra de las cuestiones principales gira alrededor de la responsabilidad legal. El mercado requerirá apoyo de los sistemas políticos para que actualicen leyes y regulaciones y para que amplíen la disponibilidad de banda ancha. En caso de accidente, habría que determinar si el error proviene de un componente del vehículo -la responsabilidad sería del proveedor- o si se deriva de un mal funcionamiento de la tecnología de automatización -responsabilidad del FOE o del proveedor de dicha tecnología-. En caso de colisión entre dos VAs se contempla que la aseguradora tendría que cubrir los costes. También habría que detallar que ocurriría con las licencias necesarias para transportarse en este tipo de vehículos al igual que determinar si fuesen necesarias licencias -al estilo VTC- para operar en las ciudades.

Con respecto al hackeo, habrá que contemplar la ciberseguridad que puede desembocar en grandes catástrofes. Aunque el hackeo de los vehículos ya estaba presente¹⁹, el nuevo hackeo sería interpretado de menor forma que los posibles daños físicos. A medida que aumente la interacción entre el vehículo y las infraestructuras de sistemas de movilidad se concebiría una gestión por la cual, en caso de hackeo se cerrarían determinadas secciones de carreteras en función de la localización de los ataques.

¹⁹ Aquí la referencia alude a hackeos no informáticos. Más bien, se trata de actos delictivos para generar alteraciones en el funcionamiento de los vehículos que incluso hoy en día siguen ocurriendo como pueden ser: cortar los cables de los frenos, alterar la transmisión del volante, pinchar ruedas u otros.



Fig. 21. Gestión de hackeo en clusters de carreteras. Fuente: (Carter, 2019)

Se desconoce el día exacto en que todo esto llegará. A pesar de ello, habrá un momento en que los FOEs creen sus propios mundos, donde las personas de espíritus libres encuentren su marca de VA preferida y donde se puedan suscribir al plan de movilidad con el que experimentar la vida juntos y compartiendo.

XI. CONCLUSIONES

A lo largo de las proyecciones realizadas se puede comprobar que el modelo de integración vertical de CaaS en empresas automovilísticas es viable técnica y económicamente y con proyección de futuro. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la puesta en marcha de este proyecto dependerá, por un lado, de los avances tecnológicos que se den en los vehículos autónomos, y por otro lado, de los cambios legislativos necesarios para hacer viable que los VAs puedan circular.

No obstante, soy optimista al pensar que estos dos problemas serán resueltos en un corto periodo de tiempo puesto que las grandes empresas automovilísticas están dirigiendo sus innovaciones hacia el concepto de coches eléctricos y coches autónomos (Tesla, Mercedes, Volvo, Hyundai). Por otro lado, las smart cities están desarrollando normativas que dificultan la conducción de vehículos contaminantes y favorecen otro tipo de transporte como el carril bici o el fomento del transporte público. Por ello, pienso que la incorporación de los coches autónomos en las ciudades será relativamente fácil. Las consideraciones contempladas para que este plan de negocio sea viable tienen que ver con dos aspectos principales: los cambios tecnológicos de las empresas relevantes en el sector de la automoción y los grandes cambios sociales:

- Las grandes empresas automovilísticas están experimentando cambios tecnológicos asociados a diferentes innovaciones tales como:
 - Incorporación de automatizaciones relacionadas con la conducción segura

- Incorporación de internet
- Desarrollo de nuevos vehículos menos contaminantes
- Implantación de nuevos motores para otro tipo de combustibles (hidrógeno, eléctricos, híbridos).
- Las nuevas generaciones (Millennials, Generación Z) no encuentran necesario adquirir un vehículo propio para poder desplazarse, sino que consideran más útil contar con plataformas como Blablacar, Uber, Cabify para trayectos esporádicos, y utilizar transporte público o no contaminante como bicicleta, patinete eléctrico o hover-board.

Para desarrollar el modelo de negocio se han tenido en cuenta las siguientes macro-tendencias de mercado:

- **Globalización y urbanización:** mercado global, nuevas oportunidades de trabajo, desarrollo urbanístico de las ciudades, avances tecnológicos, participación en actividades sociales y económicas rentables.
- **Envejecimiento de la población y el sentimiento joven.** Para el año 2050 más del 22% de la población tendrá más de 60 años. Esta población suele tener aversión a la conducción. En contraposición, la población en general necesita realizar actividades para sentirse joven y parecer joven.
- **Sociedad del conocimiento y concienciación:** desarrollo de prácticas éticas y respetuosas con el entorno y la economía sostenible y colaborativa.
- **Inmediatez:** decisiones rápidas para acciones impulsivas inmediatas.
- **Transumo:** búsqueda de experiencias, añadir valor a la compra, experiencia de compra.

Es evidente la transición que está sufriendo el actual sector del automóvil. Un sector maduro que está pasando de un modelo tradicional de la producción de vehículos a un modelo de integración de servicios.

“Desde el punto de vista técnico ya existen soluciones para ofrecer VAs. Sin embargo, casi nadie espera porcentajes elevados de penetración de mercado (< 10% en 2035). No solo por las limitaciones legislativas y técnicas sino también por la responsabilidad civil, aceptación del cliente, protección de datos y privacidad, protección ante ataques a la ciberseguridad, coste enorme de infraestructuras, red de 5G sin zonas sin cobertura, aspectos éticos. Sin embargo, la implantación de coches autónomos tiene la mayor capacidad de revolucionar la movilidad, permitiendo que el coche sea una oficina o un lugar de ocio, que bajen los costes logísticos etc” (López-Schümmer, 2020) .

XII. BIBLIOGRAFIA

- Abuelsamid, A. (2017). *"Navigant Research Leaderboard Report: Automated Driving."*. "Navigant Research Leaderboard.
- Australian Bureau of Statistics. (2016). *Motor Vehicle Census*. Retrieved from <https://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/9309.0main+features131%20Jan%202016>
- Balakrishna, N. (2015). *Innovation and product innovation in marketing strategy*. Bangalore: Journal of Management and Marketing Research, Indian Institute of Management.
- Bansal, A., & Chen., M. (Directors). (2017). *How Uber scaled its Real Time Infrastructure to Trillion events per day* [Motion Picture]. Estados Unidos.
- Bonnington, C. (2017). *You Will No Longer Lease a Car. You Will Subscribe to It*. Retrieved from Slate.com: <https://slate.com/technology/2017/12/car-subscriptions-ford-volvo-porsche-and-cadillac-offer-lease-alternative.html>
- Bothun, D., & Lieberman, M. (2015, February 19). *Consumer Intelligence series: The sharing economy*. Retrieved from <http://www.pwc.com>: <http://www.pwc.com/us/en/industry/entertainment-media/publications/consumer-intelligenceseries/assets/pwc-cis-sharing-economy.pdf>
- Botsman, R., & Rogers, R. (2011). *What's mine is yours: how collaborative consumption is changing the way we live*. London: Collins.
- Brosnan, M. (1998). *Technophobia: The Psychological Impact of Information Technology*. . London: Routledge.
- Carter, J. (2019). *forbes.com*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/jamiecartereurope/2019/03/05/hacked-driverless-cars-could-cause-collisions-and-gridlock-in-cities-say-researchers/#20bc92522a09>
- Castle, L. (2016). *360.here.com/*. Retrieved from Will autonomous cars really improve traffic?: <https://360.here.com/2016/07/19/autonomous-vehicles-will-go-nowhere-without-industry-collaboration/%20%E2%80%9Csi%20un%20autom%C3%B3vil,%20a%20media%20milla%20por%20delante%20de%20usted%20ha%20desplegado%20su%20airbag,%20eso%20probablemente%20indicar%C3%A>

- Chen, T. D. (2015). *Management of a shared, autonomous, electric vehicle fleet: vehicle choice, charging infrastructure & pricing strategies*. Austin: Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering, University of Texas .
- Chen, T., Kockelman, K., & Hanna, J. (2016). Operations of a shared, autonomous, electric vehicle fleet: Implications of vehicle & charging infrastructure decisions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, pp. 94:253-254.
- Cheshire, L., Walters, P., & Rosenblatt, T. (2010). The politics of housing consumption: Renters as flawed consumers on a master planned estate. *Urban Studies*.
- Comisión Europea. (2018). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico Social Europeo, al Comité de las Regiones y al Banco Europeo de Inversiones*. Bruselas.
- Corwin, S., Vitale, J., Kelly, E., & Cathles, E. (n.d.). *The future of mobility: How transportation technology and social trends are creating a new business ecosystem*. Deloitte University Press.
- De Jong, G., Gunn, H., & Ben-Akiva, B. (2004). *A meta-model for passenger and freight transport in Europe*. Transport Policy.
- Digital Marketing Institute. (2020). *Digital Marketing Institute*. Retrieved from 16 BRANDS DOING CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY SUCCESSFULLY: <https://digitalmarketinginstitute.com/en-eu/blog/corporate-16-brands-doing-corporate-social-responsibility-successfully>
- Donada, C., & Lepoutre, J. (2016). How can startups create the conditions for a dominant position in the nascent industry of Electromobility 2.0? . *International Journal of Automotive Technology and Management*, 11-24.
- Duncan, M. (2011). The cost saving potential of carsharing in a US context. *Transportation*, 363-382.
- Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2006). Strategies for two sided markets. *Harvard Business Review (84) 10*, 92.
- Elkins, K. (2018). *These are the 10 richest cities in the world*. Retrieved from <https://www.cnbc.com/>: <https://www.cnbc.com/2018/09/14/the-richest-cities-in-the-world.html>
- Fagnant, D., & Kockelman, K. (2014). The travel and environmental implications of shared autonomous vehicles, using agent-based model scenarios. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 1-13.

- Fagnant, D., & Kockelman, K. (2015). Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.
- Firnkorn, J., & Muller, M. (2015). Free-floating electric carsharing-fleets in smart cities: The dawning of a post-private car era in urban environments? *Environmental Science & Policy*, 45, 30-40.
- Garvill, J. (1999). Choice of Transportation Mode: Factors Influencing Drivers' Willingness to Reduce Personal Car Use and Support Car Regulation. In M. Foddy, M. Smithson, S. Schneider, & M. Hogg, *Resolving social dilemmas: Dynamic, Structural, and Intergroup Aspects*. Philadelphia: Psychology Press.
- Gissler, A. (2015). *Connected vehicle: Succeeding with a disruptive technology*. Retrieved from Accenture:
https://www.accenture.com/t20160504T060431Z__w__/usen/_acnmedia/Accenture/Conve rsion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_21/Accenture-digital-ConnectedVehicle.pdf
- Glott-Richter, M. (2016). *Reclaim Street Space! Exploit the European Potential of Car Sharing*. Bremen: Senate Department for Environment, Construction and Transport.
- Gogola, M., Sitanyiová, D., Černický, L., & Veterník, M. (2018). *NEW DEMAND PATTERNS FOR PUBLIC TRANSPORT DUE TO DEMOGRAPHIC CHANGE*. FEDER.
- Goudin, P. (2016). The cost of non-europe in the sharing economy: Economic, social and legal challenges and opportunities. *European Parliament* . Brussels .
- Grant, R. M. (2016). *Contemporary strategy analysis: Text and cases edition*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Gruel, W., & Stanford, J. (2016). Assessing the long-term effects of autonomous vehicles: a speculative approach. *Transportation research procedia*, 18-29.
- Hagman, O., & Lindh, J. (2019). *How autonomous cars can affect the car industry: Implications for user experience and competition*. Gothenburg: CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY.
- Hanlon, P. (2016). *Primal Branding*. Retrieved from TEDx Talks:
<https://www.youtube.com/watch?v=7JAFocvQ91Q>
- Hayes, B. (2011). Leave the Driving to it. *American Scientist*, 362-366.
- Heike, P., & Fojcik, T. (2015). Business model innovations in times of long-term discontinuous technological change: An empirical examination of the automotive industry in transition to electric mobility. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 418-422.

- HERE. (2018). *Consumer Acceptance of Autonomous Vehicles: 3 Key Insights for the Automotive Industry*. Amsterdam: HERE.
- Holweg, F. (2008). The Evolution of Competition in the Automotive Industry . In G. & Parry, *Build to order: The road to the 5-day car*. London: Springer-Verlag London.
- Hunecke, M., Haustein, S., Böhrer, S., & Grischkat, S. (2010). *Attitude-Based Target Groups to Reduce the Ecological Impact of Daily Mobility Behavior*. SAGE Publications.
- Kearney. (2020). *How automakers can survive the self-driving era*.
- Kessler, A. M. (2015). Auto Leasing Gains Popularity Among American Consumers. *The New York Times*.
- Kim, J., Rasouli, S., & Timmermans, H. (2017). Satisfaction and uncertainty in car sharing decisions: An integration of hybrid choice and random regret-based models. *Transportation Research Part A: Policy & Practice*, 95, 13-33.
- Kim, J., Rasouli, S., & Timmermans, H. (2017). The effects of activity-travel context and individual attitudes on car sharing decisions under travel time uncertainty: A hybrid choice modeling approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 56, 189-202.
- Kompalla, A., Geldmacher, W., Just, V., & Lange, S. (2017). Tailored automotive business strategies in the context of digitalization and service-oriented models. . *Quality- Access to Success*, 18, 77-81.
- KPMG. (2019). *2019 Autonomous Vehicles Readiness Index: Assessing countries' preparedness for autonomous vehicles*. Global: KPMG International.
- KPMG. (2019). *The rise of electric, shared and autonomous fleets*. Retrieved from KPMG Assets: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2019/02/the-rise-of-electric-shared-and-autonomous-fleets.PDF>
- Kuhnert, F. (2019, Junio 4). *Competing for consumers in driverless cars*. Retrieved from Strategy and Business: <https://www.strategy-business.com/blog/Competing-for-consumers-in-driverless-cars?gko=06226>
- Litman, T. (2009). *Transportation Cost and Benefits Analysis*. Victoria Transport Policy Institute.
- Litman, T. (2015). *Autonomous vehicle implementation predictions*. Victoria, Canada: Victoria Transport Policy Institute.

- Litman, T. (2020). Autonomous Vehicle Implementation Prediction: Implications for Transport Planning. *Victoria Transport Policy Institute*.
- Liu, J. Q. (2015). *Research on Upgrading of Chinese Automobile Industry Value Chain*. Shandong, China : Shandong University of Finance and Economics.
- López-Schümmer. (2020, Abril). Entrevista sobre la industria automovilística. (I. Rodríguez, Interviewer)
- Maddox, J. (2012). *Improving driving safety through automation, congressional robotics caucus*. Washington: National Highway Traffic Safety Administration .
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson , P., & Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: advances that will transform life, business, and the global economy*. New York: McKinsey Global Institute.
- Maoheng, W. (2019). *RESEARCH ON THE BRAND MARKETING OF TESLA ELECTRIC VEHICLE*. Siam, Bangkok: SCHOOL OF BUSINESS, SIAM UNIVERSITY.
- Martin, E., & Shaheen, S. (2011). The impact of carsharing on public transit and non-motorized travel: an exploration of north american car sharing survey data. *Energies*, 2094-2114.
- Massoud., J. (2015). *Formulations for optimal share ownership and used of autonomous or driverless vehicles*. Irvine: Department of Civil and Environmental Engineering and Institute of Transportation Studies, University of California.
- Monitor Deloitte. (2017). *Car sharing in Europe: Business models, national variations and upcoming disruptions*. London: Deloitte.
- Muoio, D. (2017). GM is preparing for the death of car ownership in cities—and its. *Bloomberg*.
- National Highway Traffic Safety Administration. (2012). *Fatal Analysis Reporting System*. Washington D.C.: U.S. Department of Transportation.
- Pallaro, E., Subramanian, N., Abdulrahman, M., & Liu, C. (2015). Sustainable production and consumption in the automotive sector: Integrated review framework and research directions. *Sustainable Production and Consumption* , 4, 47-61.
- Pappas, S. (2010). *Live Science*. Retrieved from Black Friday Psychology: Why We Go Mad for Deals: livescience.com/10290-black-friday-psychology-mad-deals.html
- Perboli, G., Ferrero, F., Musso, S., & Vesco, A. (2017). *Business models and tariff simulation in carsharing services*. Turin: ICT for City Logistics and Enterprises – Politecnico di Torino.

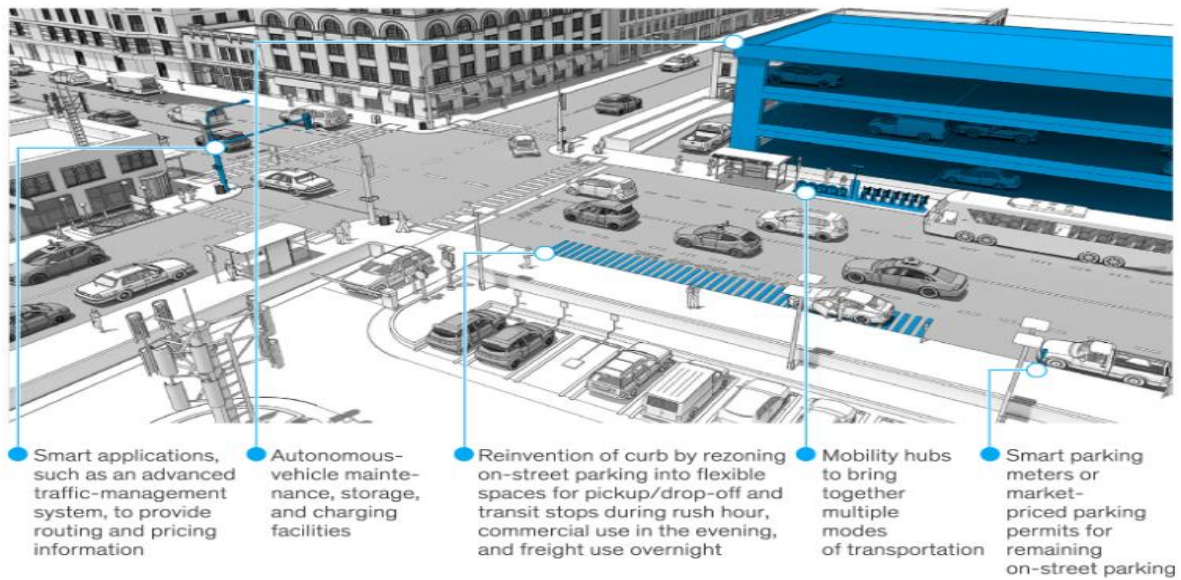
- Pettersson , I., & Karlsson , I. (2015). Setting the stage for autonomous cars: A pilot study of future autonomous driving experiences. *IET, Intelligent Transport Systems* , 694 -701.
- Pine, J., & Gilmore, J. (1999). *The Experience Economy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Pricewaterhousecoopers. (2019). *It's time for a consumer-centred metric: introducing "return on experience"*. PwC.
- Rawal, P., Awasthi, A., & Upadhayay, S. (2017). *Creating a Hunger Driven Smartphone Market by Xiaomi*. Bhopal, India: Department of School of Management, Jagran Lakecity University.
- Reid, J., Nicol, C., & Allen, H. (2019). *Mapping the World's Prices 2019*. Global: Deutsche Bank Research .
- Riley, T. (2006). *Use of non-motorised modes and life stage in Edinburgh*. Leicestershire: Department of Civil and Building Engineering, Loughborough University.
- Schafer, A., & Victor, D. (2000). *The future of mobility of the world population*. Cambridge: MIT Center for Technology, Policy & Industrial Development & MIT Joint Program on Science and Global Change Policy.
- Schaffer, N. (2013). *aximize Your Social : A One-Stop Guide to Building a Social Media Strategy for Marketing and Business Success*. Somerset, NJ, USA: John Wiley & Sons.
- Shaheen, S., Chan , N., Bansal, A., & Cohen, A. (2015). *Shared mobility: A sustainability & technologies workshop: definitions, industry developments, and early understanding*. California: Berkeley University.
- Shaheen, S., Martin, E., Cohen, A., & Finson, R. (2012). *Public bikesharing in north america: Early operator and user understanding*. Mineta Transportation Institute .
- Shoup, D. C. (2005). The high cost of free parking. *Planners Press, American Planning Association* .
- Simpson, C. (2019). *The rise of electric, shared and autonomous fleets*. London: KPMG UK.
- Statista. (2016). *Number of car sharing users worldwide from 2006 to 2025*. Statista Research Department.
- Steg, L., Vleck, C., & Slotergaf, G. (2001). *Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car*. Transportation Research Part F.
- Tietze, F., Schiederig, T., & Herstatt, C. (2013). Firms' transition to green product service system innovators: Cases from the mobility sector. *International Journal of Technology Management*, 51-69.

- Train, K., & Winston, C. (2007). Vehicle choice behavior and the declining market share of US automakers. *International economic review*, 1469-1496.
- Tussyadiaha, P., Zach, F., & Wang, J. (2017). *Attitudes toward Autonomous on Demand Mobility System: The case of Self-Driving Taxi*. Shanghai: School of Economics and Management Shanghai Maritime University.
- Van den Berg, L. (2017). *The road to the future of cars: Opportunities and key features for car sharing services*. Retrieved from Radboud Universiteit (Master's Thesis): www.ru.nl/publish/pages/769526/z_lennard_van_den_berg.pdf
- Viereckl, R., Assmann, J., & Raduge, C. (2014). In the Fast Lane: The bright future of connected cars. . *Booz & Company*.
- Vivek, S. (2019). *Forbes*. Retrieved from Hacked Driverless Cars Could Cause Collisions And Gridlock In Cities, Say Researchers: <https://www.forbes.com/sites/jamiecartereurope/2019/03/05/hacked-driverless-cars-could-cause-collisions-and-gridlock-in-cities-say-researchers/#6f6f9be82a09>
- Von Corswant, F., & Fredriksson, P. (2002). Sourcing trends in the car industry: A survey of car manufacturers' and suppliers' strategies and relations. *International Journal of Operations & Production Management*, 741-758.
- Wagner, I. (2018). *Connected cars: Statistics & facts*. Retrieved from Statista: <https://www.statista.com/topics/1918/connected-cars/>
- Xiao, L., & Gao, E. (2010). A comprehensive review of the development of adaptive cruise control systems. . *Vehicle System Dynamics*, 1167-1192.
- Zhang, W., Guhathakurta, S., Fang, J., & Zhang, G. (2015). Exploring the impact of shared autonomous vehicles on urban parking demand: An agent based simulation approach. *Sustainable Cities and Societies*, 19-34.

Anexo 1: Niveles de Automatización:

- No hay automatización. Los coches de hace décadas son de nivel 0, estos coches pueden estar equipados con sistemas automatizados que emiten advertencias, pero el rendimiento del vehículo está totalmente sujeto a las personas.
- Nivel 1: ("Hands on"). Los sistemas de asistencia al conductor existen para compartir el control (dirección o aceleración/desaceleración) con los conductores. Un ejemplo sería el Control de Crucero Adaptativo (ACC), en el que los conductores aún deben controlar el volante. Sin embargo, el sistema ACC controla la aceleración y el frenado basándose en la información sobre el entorno de conducción.
- Nivel 2 ("Hands off"). El vehículo automatizado de nivel 2 (o automatización parcial) es capaz de controlar y ajustar tanto el volante como la velocidad de conducción de acuerdo con el entorno de conducción instantáneo. Sin embargo, los conductores deben controlar la conducción y prepararse para intervenir y asumir el control del vehículo en cualquier momento.
- Nivel 3 ("Eye off"). El vehículo automatizado del nivel 3 (o automatización condicional) permite a los conductores humanos desviar completamente su atención de las tareas de conducción, por ejemplo, el conductor puede utilizar el teléfono y el ordenador portátil, todos los aspectos de las tareas de conducción son realizados por el sistema de conducción automatizado de forma segura. Sin embargo, se sigue esperando que el conductor intervenga cuando sea necesario según lo requiera el vehículo.
- Nivel 4 ("Mind off"). En el desempeño del nivel 3, los vehículos altamente automatizados del nivel 4 no requieren ninguna atención por parte de los conductores, por lo que están completamente desprovistos de conductor, por ejemplo, el conductor puede irse a dormir o abandonar el asiento del conductor. Sin embargo, la capacidad de autoconducción está restringida en alguna zona o en circunstancias excepcionales, como las condiciones meteorológicas severas o las limitaciones de tráfico.
- Nivel 5: ("Volante opcional"). Los vehículos de automatización completa del nivel 5 realizan todos los aspectos de las tareas de conducción. No se requiere ninguna intervención humana. No hay restricciones ni limitaciones, lo que significa que se permite operar bajo diferentes condiciones ambientales.

Anexo 2: Ejemplo de Ecosistema Industrial



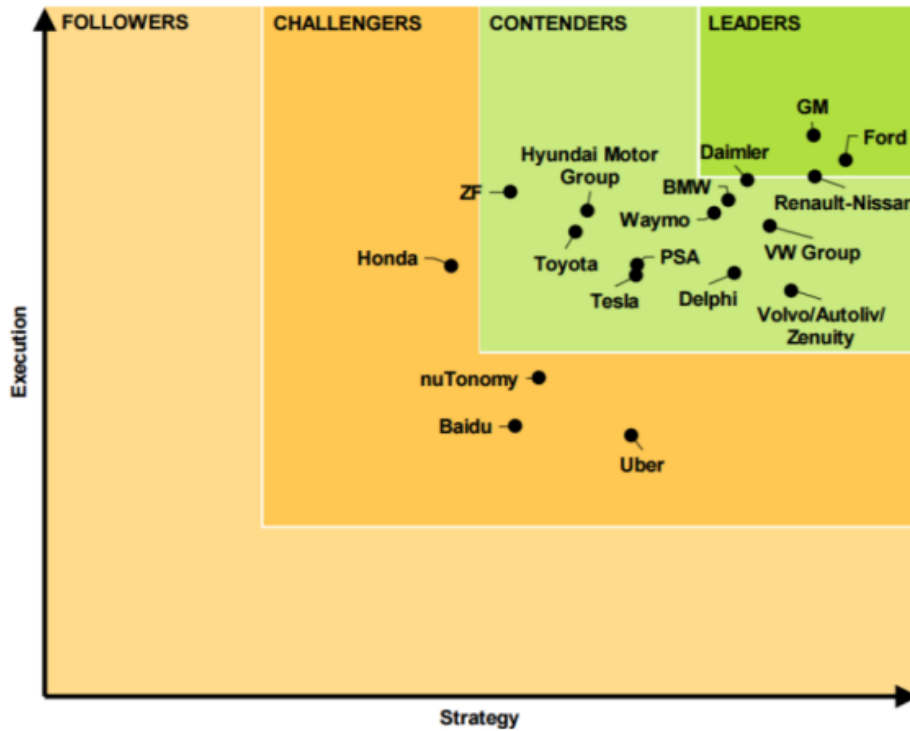
Fuente: (Manyika, y otros, 2013)

• Anexo 3: Ejemplo de Ecosistema Industrial



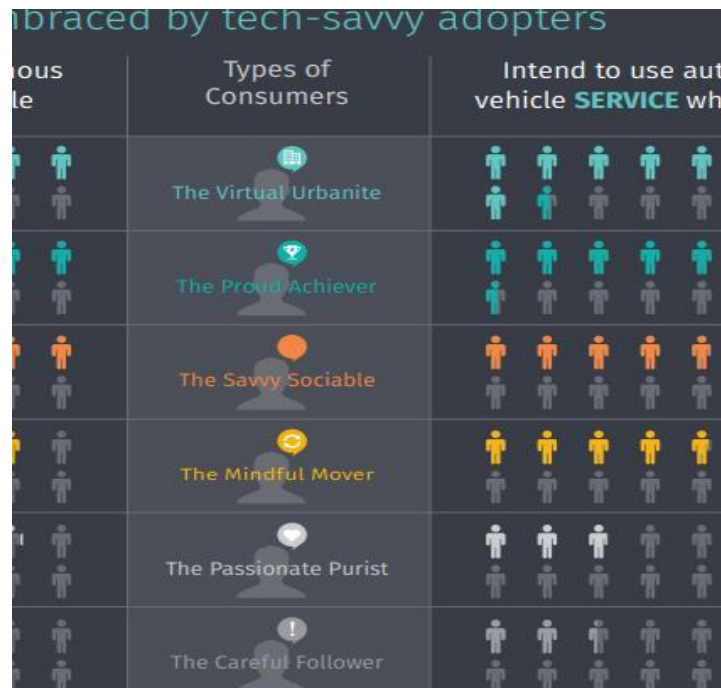
Fuente: (Monitor Deloitte, 2017)

- Anexo 4: Actual rivalidad en el sector automovilístico



Fuente: (Abuelsamid, 2017)

- Anexo 5: Tipo de consumidores e intención de uso del CaaS



Fuente: (HERE, 2018)

- Anexo 6: Posible demanda según horas del día de VA.

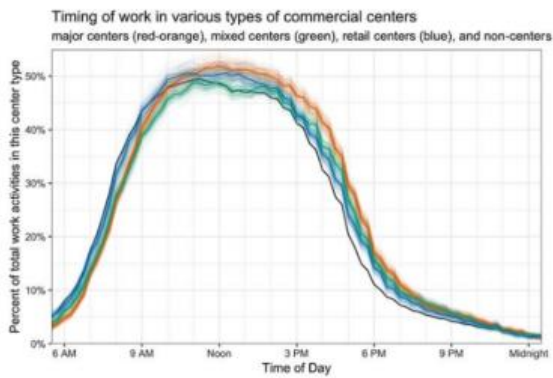


FIG. 6.4 Timing of work.

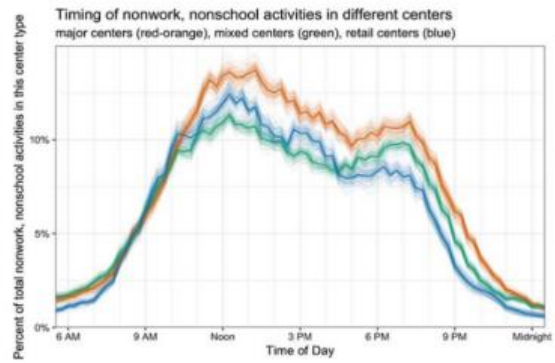
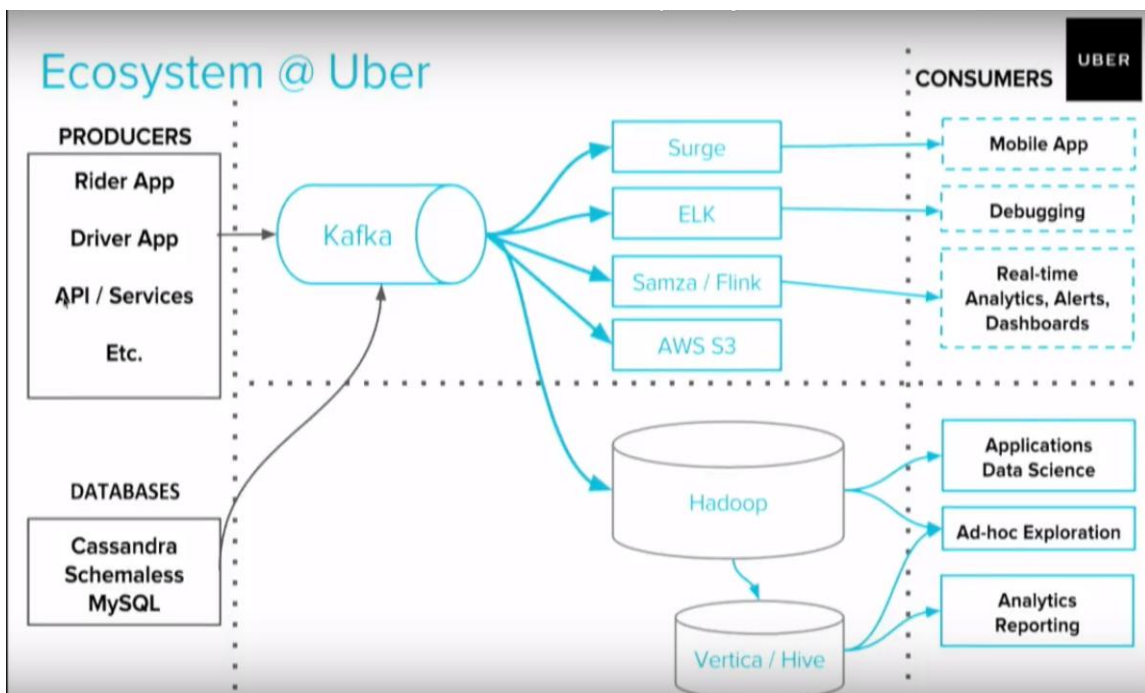


FIG. 6.5 Timing of non-work activities.

Fuente: (Massoud., 2015)

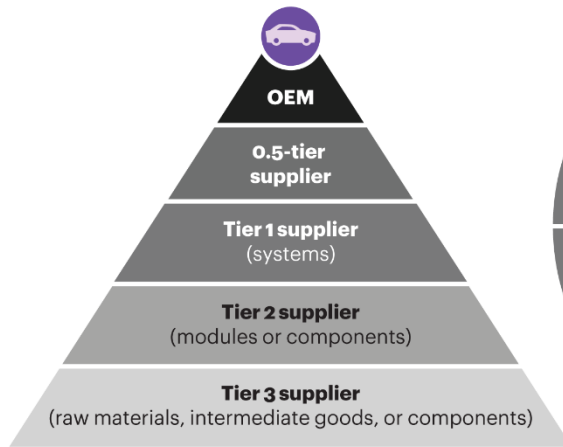
- Anexo 7: Ejemplo del sistema de Software de UBER



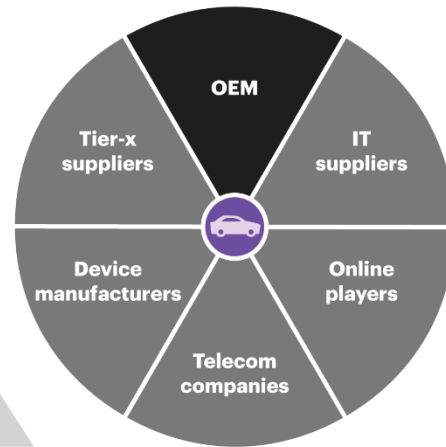
Fuente: (Bansal & Chen., 2017)

- Anexo 8: Cadena de Valor

Existing value chain

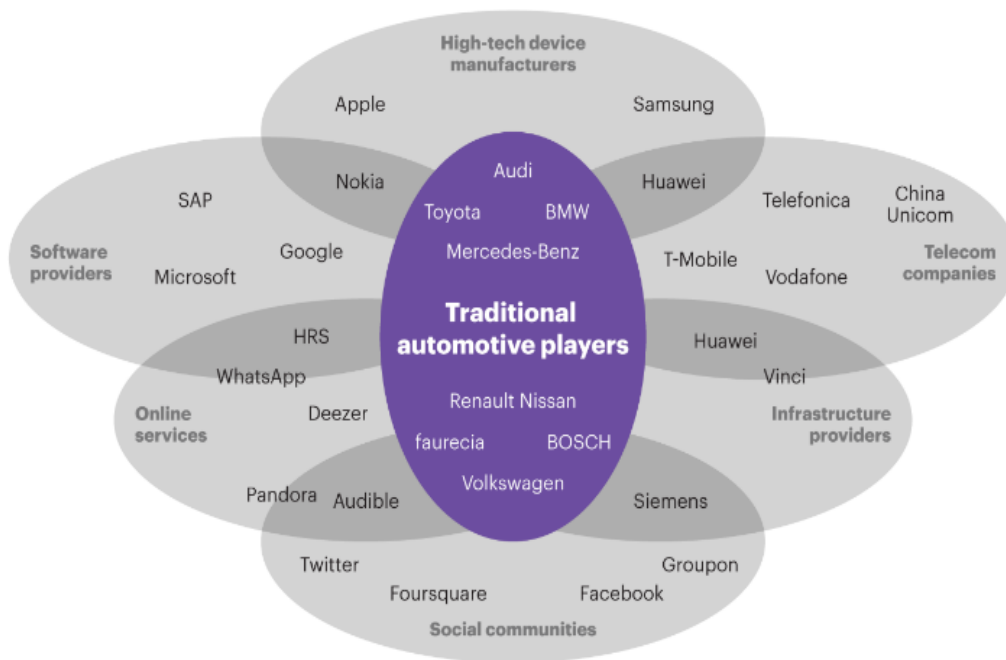


New hub-and-spoke



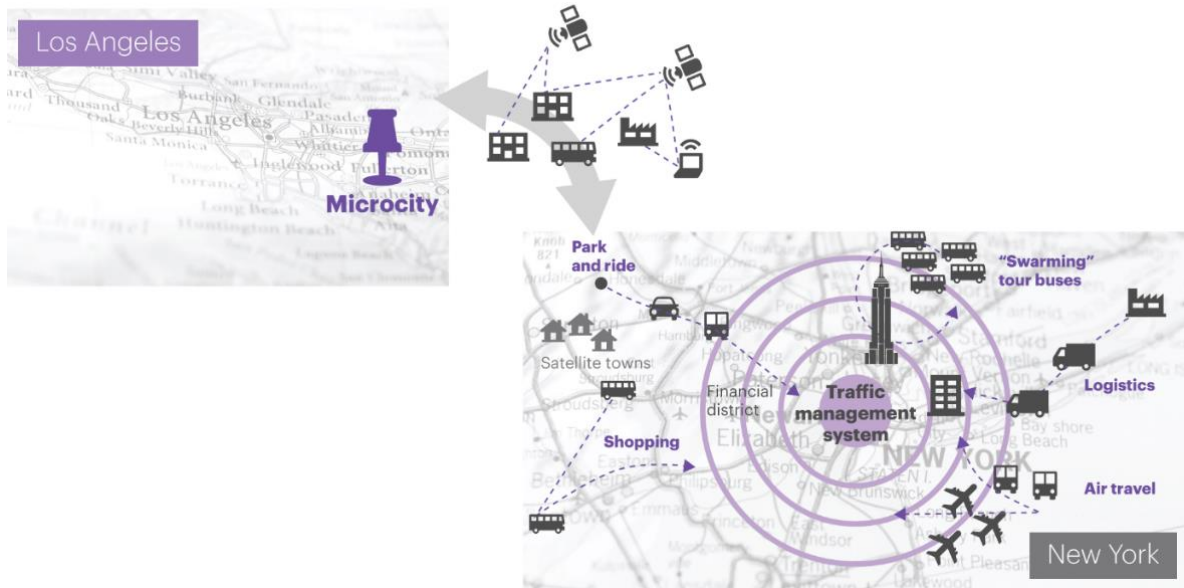
Fuente: (Kearney, 2020)

- Anexo 9: Ecosistema empresarial del CaaS



Fuente: (Kearney, 2020)

- Anexo 10: Ejemplo de centros Virtuales de Movilidad



Fuente: (Kearney, 2020)

- Anexo 11. Implantación del Plan IXX. *Elaboración propia*
Escenario Real

MES	Singapur	Sf	L.A	NY	Londres	Paris	Hong Kong	Zürich	Tokio	Copenhague	Berling	Dubai	Oslo	Chicago	Estocolmo	Helsinki	Toronto	Seúl	Sidney	TOTAL	
1	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.000
2	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.000
3	27000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.000
4	45000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.000
5	56000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.000
6	63000	3000	3000	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72.000
7	70000	15000	15000	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115.000
8	82000	27000	27000	27000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163.000
9	104000	45000	45000	45000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239.000
10	125000	56000	56000	56000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293.000
11	135000	63000	63000	63000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324.000
12	150000	70000	70000	70000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360.000
13	157288	82000	82000	82000	3000	3000	3000	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415.288
14	170319	104000	104000	104000	15000	15000	15000	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	542.319
15	183351	125000	125000	125000	27000	27000	27000	27000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666.351
16	196382	135000	135000	135000	45000	45000	45000	45000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	781.382
17	209414	150000	150000	150000	56000	56000	56000	56000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	883.414
18	215000	157288	157288	157288	63000	63000	63000	63000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	938.864
19	225000	170319	170319	170319	70000	70000	70000	70000	3000	3000	3000	3000	3000	0	0	0	0	0	0	0	1.030.958
20	236000	183351	183351	183351	82000	82000	82000	82000	15000	15000	15000	15000	15000	0	0	0	0	0	0	0	1.189.052
21	248000	196382	196382	196382	104000	104000	104000	104000	27000	27000	27000	27000	27000	0	0	0	0	0	0	0	1.388.147
22	255000	209414	209414	209414	125000	125000	125000	125000	45000	45000	45000	45000	45000	0	0	0	0	0	0	0	1.608.241
23	260000	215000	215000	215000	135000	135000	135000	135000	56000	56000	56000	56000	56000	0	0	0	0	0	0	0	1.725.000
24	267000	225000	225000	225000	150000	150000	150000	150000	63000	63000	63000	63000	63000	0	0	0	0	0	0	0	1.857.000
25	270000	236000	236000	236000	157288	157288	157288	157288	70000	70000	70000	70000	70000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	1.975.152
26	282000	248000	248000	248000	170319	170319	170319	170319	82000	82000	82000	82000	82000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	2.207.277
27	294000	255000	255000	255000	183351	183351	183351	183351	104000	104000	104000	104000	104000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	2.474.403
28	312000	260000	260000	260000	196382	196382	196382	196382	125000	125000	125000	125000	125000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	2.772.529
29	323000	267000	267000	267000	209414	209414	209414	209414	135000	135000	135000	135000	135000	56000	56000	56000	56000	56000	56000	56000	2.972.655
30	330000	270000	270000	270000	215000	215000	215000	215000	150000	150000	150000	150000	150000	63000	63000	63000	63000	63000	63000	63000	3.128.000
31	337000	282000	282000	282000	225000	225000	225000	225000	157288	157288	157288	157288	157288	70000	70000	70000	70000	70000	70000	70000	3.289.439
32	349000	294000	294000	294000	236000	236000	236000	236000	170319	170319	170319	170319	170319	82000	82000	82000	82000	82000	82000	82000	3.518.597
33	371000	312000	312000	312000	248000	248000	248000	248000	183351	183351	183351	183351	183351	104000	104000	104000	104000	104000	104000	104000	3.839.754
34	392000	323000	323000	323000	255000	255000	255000	255000	196382	196382	196382	196382	196382	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	4.112.911
35	402000	330000	330000	330000	260000	260000	260000	260000	209414	209414	209414	209414	209414	135000	135000	135000	135000	135000	135000	135000	4.289.069
36	417000	337000	337000	337000	267000	267000	267000	267000	215000	215000	215000	215000	215000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	4.471.000
37	424288	349000	349000	349000	270000	270000	270000	270000	225000	225000	225000	225000	225000	157288	157288	157288	157288	157288	157288	157288	4.620.015
38	437319	371000	371000	371000	282000	282000	282000	282000	236000	236000	236000	236000	236000	170319	170319	170319	170319	170319	170319	170319	4.880.235
39	450351	392000	392000	392000	294000	294000	294000	294000	248000	248000	248000	248000	248000	183351	183351	183351	183351	183351	183351	183351	5.142.456
40	463382	402000	402000	402000	312000	312000	312000	312000	255000	255000	255000	255000	255000	196382	196382	196382	196382	196382	196382	196382	5.370.676
41	476414	417000	417000	417000	323000	323000	323000	323000	260000	260000	260000	260000	260000	209414	209414	209414	209414	209414	209414	209414	5.575.896
42	482000	424288	424288	424288	330000	330000	330000	330000	267000	267000	267000	267000	267000	215000	215000	215000	215000	215000	215000	215000	5.699.864
43	492000	437319	437319	437319	337000	337000	337000	337000	270000	270000	270000	270000	270000	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000	5.851.958
44	503000	450351	450351	450351	349000	349000	349000	349000	282000	282000	282000	282000	282000	236000	236000	236000	236000	236000	236000	236000	6.076.052
45	515000	463382	463382	463382	371000	371000	371000	371000	294000	294000	294000	294000	294000	248000	248000	248000	248000	248000	248000	248000	6.347.147
46	522000	476414	476414	476414	392000	392000	392000	392000	312000	312000	312000	312000	312000	255000	255000	255000	255000	255000	255000	255000	6.609.241
47	527000	482000	482000	482000	402000	402000	402000	402000	323000	323000	323000	323000	323000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	260000	6.756.000
48	534000	492000	492000	492000	417000	417000	417000	417000	330000	330000	330000	330000	330000	267000	267000	267000	267000	267000	267000	267000	6.930.000
49	537000	503000	503000	503000	424288	424288	424288	424288	337000	337000	337000	337000	337000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	270000	7.048.152
50	549000	515000	515000	515000	437319	437319	437319	437319	349000	349000	349000	349000	349000	282000	282000	282000	282000	282000	282000	282000	7.280.277
51	561000	522000	522000	522000	450351	450351	450351	450351	371000	371000	371000	371000	371000	294000	294000	294000	294000	294000	294000	294000	7.547.403
52	579000	527000	527000	527000	463382	463382	463382	463382	392000	392000	392000	392000	392000	312000	312000	312000	312000	312000	312000	312000	7.845.529
53	590000	534000	534000	534000	476414	476414	476414	476414	402000	402000	402000	402000	402000	323000	323000	323000	323000	323000	323000	323000	8.045.655
54	597000	537000	537000	537000	482000	482000	482000	482000	417000	417000	417000	417000	417000	330000	330000	330000	330000	330000	330000	330000	8.201.000
55	604000	549000	549000	549000	492000	492000	492000	492000	424288	424288	424288	424288	424288	337000	337000	337000	337000	337000	337000	337000	8.362.439
56	616000	561000	561000	561000	503000	503000	503000	503000	437319	437319	437319	437319	437319	349000	349000	349000	349000	349000	349000	349000	8.591.597
57	638000	579000	579000	579000	515000	515000	515000	515000	450351	450351	450351	450351	450351	371000							

Escenario Optimista

MES	Singapur	S F	L.A	NY	Londres	Paris	H Kong	Zürich	Tokio	Copenhague	Berlin	Dubai	Oslo	Chicago	Estocolmo	Helsinki	Toronto	Seúl	Sidney	TOTAL
1	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.500
2	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.500
3	44.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.000
4	63.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63.000
5	83.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.000
6	97.000	7.500	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119.500
7	110.000	22.500	22.500	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177.500
8	129.000	44.000	44.000	44.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261.000
9	160.000	63.000	63.000	63.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	349.000
10	184.000	83.000	83.000	83.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	433.000
11	195.000	97.000	97.000	97.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	486.000
12	210.000	110.000	110.000	110.000	7.500	7.500	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	570.000
13	217.500	129.000	129.000	129.000	22.500	22.500	22.500	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	694.500
14	232.500	160.000	160.000	160.000	44.000	44.000	44.000	44.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	888.500
15	254.000	184.000	184.000	184.000	63.000	63.000	63.000	63.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.058.000
16	273.000	195.000	195.000	195.000	83.000	83.000	83.000	83.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.190.000
17	293.000	210.000	210.000	210.000	97.000	97.000	97.000	97.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.311.000
18	307.000	217.500	217.500	217.500	110.000	110.000	110.000	110.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	1.437.000
19	320.000	232.500	232.500	232.500	129.000	129.000	129.000	129.000	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	-	-	-	-	-	-	1.646.000
20	339.000	254.000	254.000	254.000	160.000	160.000	160.000	160.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	-	-	-	-	-	-	1.961.000
21	370.000	273.000	273.000	273.000	184.000	184.000	184.000	184.000	63.000	63.000	63.000	63.000	63.000	-	-	-	-	-	-	2.240.000
22	394.000	293.000	293.000	293.000	195.000	195.000	195.000	195.000	83.000	83.000	83.000	83.000	83.000	-	-	-	-	-	-	2.468.000
23	405.000	307.000	307.000	307.000	210.000	210.000	210.000	210.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	-	-	-	-	-	-	2.651.000
24	420.000	320.000	320.000	320.000	217.500	217.500	217.500	217.500	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	2.845.000
25	427.500	339.000	339.000	339.000	232.500	232.500	232.500	232.500	129.000	129.000	129.000	129.000	129.000	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	3.154.500
26	442.500	370.000	370.000	370.000	254.000	254.000	254.000	254.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	3.632.500
27	464.000	394.000	394.000	394.000	273.000	273.000	273.000	273.000	184.000	184.000	184.000	184.000	184.000	63.000	63.000	63.000	63.000	63.000	63.000	4.036.000
28	483.000	405.000	405.000	405.000	293.000	293.000	293.000	293.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	83.000	83.000	83.000	83.000	83.000	83.000	4.343.000
29	503.000	420.000	420.000	420.000	307.000	307.000	307.000	307.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	97.000	4.623.000
30	517.000	427.500	427.500	427.500	320.000	320.000	320.000	320.000	104.500	104.500	104.500	104.500	104.500	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	4.262.000
31	530.000	442.500	442.500	442.500	339.000	339.000	339.000	339.000	119.500	119.500	119.500	119.500	119.500	129.000	129.000	129.000	129.000	129.000	129.000	4.585.000
32	549.000	464.000	464.000	464.000	370.000	370.000	370.000	370.000	141.000	141.000	141.000	141.000	141.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	5.086.000
33	580.000	483.000	483.000	483.000	394.000	394.000	394.000	394.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	184.000	184.000	184.000	184.000	184.000	184.000	5.509.000
34	604.000	503.000	503.000	503.000	405.000	405.000	405.000	405.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	5.803.000
35	615.000	517.000	517.000	517.000	420.000	420.000	420.000	420.000	194.000	194.000	194.000	194.000	194.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	6.076.000
36	630.000	530.000	530.000	530.000	427.500	427.500	427.500	427.500	207.000	207.000	207.000	207.000	207.000	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	6.270.000
37	637.500	549.000	549.000	549.000	442.500	442.500	442.500	442.500	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	232.500	232.500	232.500	232.500	232.500	232.500	6.579.500
38	652.500	580.000	580.000	580.000	464.000	464.000	464.000	464.000	257.000	257.000	257.000	257.000	257.000	254.000	254.000	254.000	254.000	254.000	254.000	7.057.500
39	674.000	604.000	604.000	604.000	483.000	483.000	483.000	483.000	281.000	281.000	281.000	281.000	281.000	273.000	273.000	273.000	273.000	273.000	273.000	7.461.000
40	693.000	615.000	615.000	615.000	503.000	503.000	503.000	503.000	292.000	292.000	292.000	292.000	292.000	293.000	293.000	293.000	293.000	293.000	293.000	7.768.000
41	713.000	630.000	630.000	630.000	517.000	517.000	517.000	517.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	8.048.000
42	727.000	637.500	637.500	637.500	530.000	530.000	530.000	530.000	307.000	307.000	307.000	307.000	307.000	320.000	320.000	320.000	320.000	320.000	320.000	7.687.000
43	740.000	652.500	652.500	652.500	549.000	549.000	549.000	549.000	216.500	216.500	216.500	216.500	216.500	339.000	339.000	339.000	339.000	339.000	339.000	8.010.000
44	759.000	674.000	674.000	674.000	580.000	580.000	580.000	580.000	238.000	238.000	238.000	238.000	238.000	370.000	370.000	370.000	370.000	370.000	370.000	8.511.000
45	790.000	693.000	693.000	693.000	604.000	604.000	604.000	604.000	257.000	257.000	257.000	257.000	257.000	394.000	394.000	394.000	394.000	394.000	394.000	8.934.000
46	814.000	713.000	713.000	713.000	615.000	615.000	615.000	615.000	277.000	277.000	277.000	277.000	277.000	405.000	405.000	405.000	405.000	405.000	405.000	9.228.000
47	825.000	727.000	727.000	727.000	630.000	630.000	630.000	630.000	291.000	291.000	291.000	291.000	291.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	9.501.000
48	840.000	740.000	740.000	740.000	637.500	637.500	637.500	637.500	304.000	304.000	304.000	304.000	304.000	427.500	427.500	427.500	427.500	427.500	427.500	9.695.000
49	847.500	759.000	759.000	759.000	652.500	652.500	652.500	652.500	323.000	323.000	323.000	323.000	323.000	442.500	442.500	442.500	442.500	442.500	442.500	10.004.500
50	862.500	790.000	790.000	790.000	674.000	674.000	674.000	674.000	354.000	354.000	354.000	354.000	354.000	464.000	464.000	464.000	464.000	464.000	464.000	10.482.500
51	884.000	814.000	814.000	814.000	693.000	693.000	693.000	693.000	378.000	378.000	378.000	378.000	378.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000	483.000	10.886.000
52	903.000	825.000	825.000	825.000	713.000	713.000	713.000	713.000	389.000	389.000	389.000	389.000	389.000	503.000	503.000	503.000	503.000	503.000	503.000	11.193.000
53	923.000	840.000	840.000	840.000	727.000	727.000	727.000	727.000	404.000	404.000	404.000	404.000	404.000	517.000	517.000	517.000	517.000	517.000	517.000	11.473.000
54	937.000	847.500	847.500	847.500	740.000	740.000	740.000	740.000	298.500	298.500	298.500	298.500	298.500	530.000	530.000	530.000	530.000	530.000	530.000	11.112.000
55	950.000	862.500	862.500	862.500	759.000	759.000	759.000	759.000	313.500	313.500	313.500	313.500	313.500	549.000	549.000	549.000	549.000	549.000	549.000	11.435.000
56	969.000	884.000	884.000	884.000	790.000	790.000	790.000	790.000	335.000	335.000	335.000	335.000	335.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	580.000	11.936.000
57	1.000.000	903.000	903.000																	

Escenario Pesimista

MES	Singapur	San Francisco	L.A	NY	Londres	Paris	Hong Kong	Zürich	Tokio	Copenhague	Berling	Dubai	Oslo	Chicago	Estocolmo	Helsinki	Toronto	Seúl	Sidney	TOTAL
1	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500
2	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.500
3	13.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.500
4	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.500
5	28.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.000
6	31.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.500
7	35.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.000
8	41.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.000
9	52.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.000
10	62.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.500
11	67.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.500
12	75.000	1.500	1.500	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.500
13	78.644	7.500	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101.144
14	85.160	13.500	13.500	13.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125.660
15	91.675	22.500	22.500	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159.175
16	98.191	28.000	28.000	28.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182.191
17	104.707	31.500	31.500	31.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199.207
18	107.500	35.000	35.000	35.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212.500
19	112.500	41.000	41.000	41.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235.500
20	118.000	52.000	52.000	52.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274.000
21	124.000	62.500	62.500	62.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	311.500
22	127.500	67.500	67.500	67.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330.000
23	130.000	75.000	75.000	75.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	355.000
24	133.500	78.644	78.644	78.644	1.500	1.500	1.500	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375.431
25	135.000	85.160	85.160	85.160	7.500	7.500	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420.479
26	141.000	91.675	91.675	91.675	13.500	13.500	13.500	13.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470.025
27	147.000	98.191	98.191	98.191	22.500	22.500	22.500	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	531.573
28	156.000	104.707	104.707	104.707	28.000	28.000	28.000	28.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	582.120
29	161.500	107.500	107.500	107.500	31.500	31.500	31.500	31.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	610.000
30	165.000	112.500	112.500	112.500	35.000	35.000	35.000	35.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	642.500
31	168.500	118.000	118.000	118.000	41.000	41.000	41.000	41.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	686.500
32	174.500	124.000	124.000	124.000	52.000	52.000	52.000	52.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	754.500
33	185.500	127.500	127.500	127.500	62.500	62.500	62.500	62.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	818.000
34	196.000	130.000	130.000	130.000	67.500	67.500	67.500	67.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	856.000
35	201.000	133.500	133.500	133.500	75.000	75.000	75.000	75.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	901.500
36	208.500	135.000	135.000	135.000	78.644	78.644	78.644	78.644	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	-	-	-	-	-	-	935.574
37	212.144	174.500	174.500	174.500	85.160	85.160	85.160	85.160	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	1.113.782
38	218.660	185.500	185.500	185.500	91.675	91.675	91.675	91.675	13.500	13.500	13.500	13.500	13.500	-	-	-	-	-	-	1.209.360
39	225.175	196.000	196.000	196.000	98.191	98.191	98.191	98.191	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	-	-	-	-	-	-	1.318.439
40	231.691	201.000	201.000	201.000	104.707	104.707	104.707	104.707	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	-	-	-	-	-	-	1.393.517
41	238.207	208.500	208.500	208.500	107.500	107.500	107.500	107.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	-	-	-	-	-	-	1.451.207
42	241.000	212.144	212.144	212.144	112.500	112.500	112.500	112.500	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	-	-	-	-	-	-	1.502.432
43	246.000	218.660	218.660	218.660	118.000	118.000	118.000	118.000	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000	-	-	-	-	-	-	1.578.979
44	251.500	225.175	225.175	225.175	124.000	124.000	124.000	124.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	-	-	-	-	-	-	1.683.026
45	257.500	231.691	231.691	231.691	127.500	127.500	127.500	127.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	-	-	-	-	-	-	1.775.073
46	261.000	238.207	238.207	238.207	130.000	130.000	130.000	130.000	67.500	67.500	67.500	67.500	67.500	-	-	-	-	-	-	1.833.121
47	263.500	241.000	241.000	241.000	133.500	133.500	133.500	133.500	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	-	-	-	-	-	-	1.895.500
48	267.000	246.000	246.000	246.000	135.000	135.000	135.000	135.000	78.644	78.644	78.644	78.644	78.644	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.947.218
49	268.500	251.500	251.500	251.500	225.175	225.175	225.175	225.175	85.160	85.160	85.160	85.160	85.160	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	2.394.499
50	274.500	257.500	257.500	257.500	231.691	231.691	231.691	231.691	91.675	91.675	91.675	91.675	91.675	13.500	13.500	13.500	13.500	13.500	13.500	2.513.140
51	280.500	261.000	261.000	261.000	238.207	238.207	238.207	238.207	98.191	98.191	98.191	98.191	98.191	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	2.642.283
52	289.500	263.500	263.500	263.500	241.000	241.000	241.000	241.000	104.707	104.707	104.707	104.707	104.707	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	2.735.533
53	295.000	267.000	267.000	267.000	246.000	246.000	246.000	246.000	107.500	107.500	107.500	107.500	107.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	2.806.500
54	298.500	268.500	268.500	268.500	251.500	251.500	251.500	251.500	112.500	112.500	112.500	112.500	112.500	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	2.882.500
55	302.000	274.500	274.500	274.500	257.500	257.500	257.500	257.500	118.000	118.000	118.000	118.000	118.000	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000	41.000	2.991.500
56	308.000	280.500	280.500	280.500	261.000	261.000	261.000	261.000	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	3.125.500
57	319.000	289.500	289.500	289.500	263.500	263.500	263.500	263.500	127.500	127.500	127.500	127.500	127.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	62.500	3.254.000
58	329.500	295.000	295.000	295.000	267.000	267.000	267.000	267.000	130.000	130.000	130.000	130.000	130.000	67.500	67.500	67.500	67.500	67.500	67.500	3.337.500
59	334.500	298.500	298.500	298.500	268.500	268.500	268.500	268.500	133.500	133.500	133.500	133.500	133.500	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	3.421.500
60	342.000	302.000	302.000	302.000	268.500	268.500	268.500	268.500	133.500	133.500	133.500	133.500	133.500	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	3.439.500

- **Anexo 12: Plan Económico-Financiero: Optimista**

Cuenta de Pérdidas y Ganancias a Cinco Años

Conceptos	Cierre Ejerc. 2021	Cierre Ejerc. 2022	Cierre Ejerc. 2023	Cierre Ejerc. 2024	Cierre Ejerc. 2025
Ventas (Ingresos)	2.610.000,0	7.699.500,0	12.704.175,0	17.785.845,0	22.765.881,6
Margen Bruto s/Ventas	2.610.000,0	7.699.500,0	12.704.175,0	17.785.845,0	22.765.881,6
Sueldos y Salarios (Socios y Empleados)	112.000,0	184.800,0	348.792,0	638.007,8	1.215.248,0
Cargas Sociales (RETA y Seg Soc a Cargo Emp)	16.800,0	27.720,0	52.318,8	95.701,2	182.287,2
Suministros (Luz, Agua, Teléfono, Gas)	180.000,0	360.000,0	540.000,0	723.600,0	900.882,0
Gestoría, Asesoría y Auditoras (Servicios Profesionales Indep.)	36.000,0	37.080,0	38.192,4	39.338,2	40.518,3
Material de Oficina	2.400,0	4.800,0	7.200,0	9.648,0	12.011,8
Publicidad, Propaganda y Relaciones Públicas	65.000,0	130.000,0	195.000,0	261.300,0	325.318,5
Primas de Seguros	250.000,0	500.000,0	750.000,0	1.005.000,0	1.251.225,0
Trabajos Realizados por Otras Empresas	120.000,0	240.000,0	360.000,0	482.400,0	600.588,0
Reparaciones, Mantenimiento y Conservación	20.000,0	40.000,0	60.000,0	80.400,0	100.098,0
Arrendamientos y Cánones	180.000,0	360.000,0	540.000,0	723.600,0	900.882,0
Resultado Operativo (EBITDA)	1.627.800,0	5.815.100,0	9.812.671,8	13.726.849,8	17.236.822,8
Dotación Amortizaciones	1.086.714,3	2.181.335,5	3.270.206,7	4.358.077,9	5.445.949,1
Total Gastos de Explotación	2.068.914,3	4.065.735,5	6.161.709,9	8.417.073,1	10.975.007,9
Resultado de Explotación (EBIT) o (BAII)	541.085,7	3.633.764,5	6.542.465,1	9.368.771,9	11.790.873,7
Gastos Financieros	107.856,5	215.000,0	350.043,5	135.043,5	0,0
Resultado Financiero	-107.856,5	-215.000,0	-350.043,5	-135.043,5	-0,0
Resultado Antes de Impuestos y Res. Excepcionales	433.229,2	3.418.764,5	6.192.421,6	9.233.728,4	11.790.873,7
Resultado Antes de Impuestos (EBT) o (BAI)	433.229,2	3.418.764,5	6.192.421,6	9.233.728,4	11.790.873,7
Provisión Impuesto sobre Beneficios	108.307,3	1.019.629,4	1.851.726,5	2.764.118,5	3.531.262,1
Resultado Neto	324.921,9	2.399.135,2	4.340.695,1	6.469.609,9	8.259.611,6

Ratios

Rentabilidad	2021	2022	2023	2024	2025
1. ROE (Return On Equity) - Rentabilidad Financiera	2,91%	9,86%	12,75%	15,97%	15,25%
2. ROI (Return On Investment) - Rentabilidad Económica	4,76%	14,34%	18,23%	21,65%	20,44%
3. EBITDA sobre Ventas	62,37%	75,53%	77,24%	77,18%	75,71%
Punto Muerto (Crítico) o Punto de Equilibrio o Umbral de Rentabilidad	2.176.770,83	4.280.735,50	6.511.753,43	8.552.116,63	10.975.007,91
Coficiente de Seguridad	1,20	1,80	1,95	2,08	2,07
VAN (Valor Actual Neto o Valor Capital)	18.622.076,12				
TIR (Tasa Interna de Rentabilidad)	42,07%				
Plazo Recuperación de la Inversión	3,02 años				

Cuenta de Pérdidas y Ganancias a Cinco Años: Pesimista

Conceptos	Cierre Ejerc. 2021	Cierre Ejerc. 2022	Cierre Ejerc. 2023	Cierre Ejerc. 2024	Cierre Ejerc. 2025
Ventas (Ingresos)	875.000,0	2.537.500,0	4.085.375,0	5.801.232,5	7.309.553,0
Trayectos	875.000,0	2.537.500,0	4.085.375,0	5.801.232,5	7.309.553,0
Coste de Ventas (Costes Variables)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Margen Bruto s/Ventas	875.000,0	2.537.500,0	4.085.375,0	5.801.232,5	7.309.553,0
Sueldos y Salarios (Socios y Empleados)	112.000,0	114.240,0	116.524,8	138.831,0	158.417,1
Cargas Sociales (RETA y Seg Soc a Cargo Emp)	16.800,0	17.136,0	17.478,7	20.824,6	23.762,6
Suministros (Luz, Agua, Teléfono, Gas)	180.000,0	183.600,0	189.108,0	378.216,0	389.562,5
Gestoría, Asesoría y Auditoras (Servicios Profesionales Indep.)	36.000,0	37.080,0	38.192,4	76.384,8	78.676,3
Material de Oficina	2.400,0	2.472,0	2.546,2	5.092,3	5.245,1
Publicidad, Propaganda y Relaciones Públicas	65.000,0	66.950,0	68.958,5	137.917,0	142.054,5
Primas de Seguros	250.000,0	257.500,0	265.225,0	530.450,0	546.363,5
Trabajos Realizados por Otras Empresas	120.000,0	123.600,0	127.308,0	254.616,0	262.254,5
Reparaciones, Mantenimiento y Conservación	20.000,0	20.600,0	21.218,0	42.436,0	43.709,1
Arrendamientos y Cánones	180.000,0	185.400,0	190.962,0	381.924,0	393.381,7
Resultado Operativo (EBITDA)	-107.200,0	1.528.922,0	3.047.853,4	3.834.540,8	5.266.126,0
Dotación Amortizaciones	1.086.714,3	1.092.464,3	1.092.464,3	2.180.335,5	2.180.335,5
Total Gastos de Explotación	2.068.914,3	2.101.042,3	2.129.985,9	4.147.027,2	4.223.762,4
Resultado de Explotación (EBIT) o (BAII)	-1.193.914,3	436.457,7	1.955.389,1	1.654.205,3	3.085.790,5
Ingresos Financieros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gastos Financieros	107.856,5	0,0	0,0	87.743,6	0,0
Resultado Financiero	-107.856,5	-0,0	-0,0	-87.743,6	-0,0
Resultado Antes de Impuestos y Res. Excepcionales	-1.301.770,8	436.457,7	1.955.389,1	1.566.461,7	3.085.790,5
+ - Otros Ingresos y Gastos Excepcionales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Antes de Impuestos (EBT) o (BAI)	-1.301.770,8	436.457,7	1.955.389,1	1.566.461,7	3.085.790,5
Provisión Impuesto sobre Beneficios	0,0	124.937,3	580.616,7	463.938,5	919.737,2
Resultado Neto	-1.301.770,8	311.520,4	1.374.772,4	1.102.523,2	2.166.053,4

Ratios

Rentabilidad	2021	2022	2023	2024	2025
1. ROE (Return On Equity) - Rentabilidad Financiera	NS	2,04%	8,28%	6,22%	8,58%
2. ROI (Return On Investment) - Rentabilidad Económica	NS	2,84%	11,38%	9,10%	11,79%
3. EBITDA sobre Ventas	NS	60,25%	74,60%	66,10%	72,04%
Punto Muerto (Crítico) o Punto de Equilibrio o Umbral de Rentabilidad	2.176.770,83	2.101.042,29	2.129.985,87	4.234.770,81	4.223.762,40
Coefficiente de Seguridad	0,40	1,21	1,92	1,37	1,73
VAN (Valor Actual Neto o Valor Capital)	-2.300.300,39				
TIR (Tasa Interna de Rentabilidad)	0,78%				
Plazo Recuperación de la Inversión	4,92 años				

- **Anexo 13. Entrevista**

Entrevista a D. José Luis López-Schümmer, Jefe de Representación de Daimler para España y Latinoamérica y expresidente de ANFAC, Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones.

Pregunta 1.- En su opinión, ¿Cuáles serán los hitos en la innovación automovilística para los próximos 10 años?

Respuesta: Los próximos 10 años van a estar condicionadas por los cambios en el mundo. Estos cambios incluyen la mayor prevalencia de Asia, el incremento de la población, el crecimiento de la población urbana, la aparición de más mega-urbes, así como incremento de la clase media, el envejecimiento de la población, las familias tendrán menos hijos, habrá trillones de cosas conectadas (IoT), el incremento de la digitalización, conectividad y tratamiento de datos. Por otra parte, se incrementará la conciencia medio ambiental y, por ese motivo, habrá más regulaciones y prohibiciones y se irá desarrollando la economía colaborativa.

La movilidad seguirá siendo esencial y la innovación se centrará en coches menos contaminantes (eléctricos, híbridos, pila de combustible), coches autónomos, coches conectados y programas relacionados con la movilidad (coches compartidos, alquileres corto plazo etc.). No podemos tampoco descartar otras formas de movilidad como cintas transportadoras en grandes avenidas o drones para reparto de mercancías.

Todo ello, por supuesto, está condicionado por la influencia que pueda tener la pandemia del coronavirus en el mundo. Todavía es pronto para saberlo, pero una crisis como esta puede influir en la forma en que nos desplazamos, en el menor uso del transporte público, en la forma de comprar, con un incremento exponencial de la compra online, o de trabajar (home office) o en el desarrollo de la urbanización de ciudades.

Pregunta 2. ¿Se prevé un cambio del modelo de negocio en el sector automovilístico a medio o largo plazo? ¿En qué se basaría y como se desarrollaría?

Respuesta: Pienso que en el punto anterior he comentado algunos aspectos de esos posibles cambios. En mi opinión, se incrementará la compra online de vehículos, habrá un incremento exponencial en el tratamiento de datos (reparaciones preventivas, monetización de datos, diagnóstico remoto, cálculo de seguro según la forma de conducir etc.) El vehículo será un smartphone más con todo lo que conlleva esto. También se incrementará el uso compartido de vehículos y los programas con varios sistemas de movilidad simultáneos (coche, moto, bicicleta

más transporte urbano). Sin embargo, el mayor cambio vendrá por la cantidad de negocios adicionales que se empezarán a desarrollar alrededor del automóvil por empresas ajenas al sector; de alguna forma los fabricantes tradicionales no controlarán la cadena de valor.

Pregunta 3. ¿Cuándo se prevé la generalización del uso de los vehículos eléctricos o sin emisiones?

Respuesta: La generalización en el uso de vehículos eléctricos dependerá de varios factores:

- Implantación masiva de postes de recarga en lugares públicos (en España deberían implantarse más de 300.000 postes en vías públicas si queremos cumplir los objetivos de emisiones de CO₂ en 2030).
- Asegurar la recarga en zonas remotas, rurales y en todas las carreteras principales
- Incremento del número de modelos a precios competitivos, incluyendo automóviles con VR elevados.
- Obligaciones y restricciones del gobierno, pero especialmente en las grandes ciudades con zonas libres de emisiones.
- Programas de incentivos o subvenciones para impulsar la demanda. Por ejemplo, IVA reducido.
- Mejora en los problemas que frenan la demanda como la autonomía, la velocidad de recarga o el precio.

Según las distintas estimaciones en el año 2050 el 50% de los vehículos serán eléctricos, pero este porcentaje puede incrementarse si se solventan los problemas que he citado.

Pregunta 4. A pesar de las limitaciones legislativas y técnicas, ¿Cuándo podremos ver circular vehículos autónomos de nivel 5?

Respuesta: Desde el punto de vista técnico ya existen soluciones para ofrecer estos vehículos. Sin embargo, casi nadie espera porcentajes elevados de penetración de mercado (< 10% en 2035). No solo por las limitaciones legislativas y técnicas sino también por temas relacionados con responsabilidad civil, aceptación del cliente, protección de datos y privacidad, protección ante ataques a la ciberseguridad, coste enorme de infraestructuras (postes cada poco ciento de metros), red de 5G sin zonas sin cobertura, aspectos éticos. Sin embargo, la implantación de coches autónomos tiene la mayor capacidad de revolucionar la movilidad, permitiendo que el coche sea una oficina o un lugar de ocio, que bajen los costes logísticos etc.

Pregunta 5. ¿Cree que el modelo de negocio de renting o leasing podría paliar el descenso de ventas producido en el sector y aumentar los ingresos?

Respuesta: No creo que se vaya a producir un descenso de ventas en el mundo, no es lo mismo las grandes ciudades occidentales que las economías emergentes. Con el incremento de la clase media en el mundo las ventas de coches seguirán aumentando. Además, en muchos países europeos el parque es muy viejo y habrá que renovarlo. En efecto el leasing y el renting pueden apoyar el incremento de ventas, pero también otros sistemas como son los de suscripción.