

# La nueva movilidad: revolución y desafíos

II Observatorio de la Movilidad Sostenible

2021





# Presentación



**José Luis Rodrigo**  
Director General de  
Fundación Ibercaja

Con la declaración en 2020 de la pandemia mundial de Covid-19 no solo comenzó una crisis sanitaria sin precedentes. También irrumpió una etapa de incertidumbre económica y social, todavía sin resolver, que ha dejado importantes impactos y ha precipitado procesos de cambio. Tendencias incipientes que se han acelerado, dando paso a un escenario nuevo para sectores económicos clave. Uno de los más interpelados ha sido, indudablemente, el de la movilidad, con sus diferentes actores.

Los datos son elocuentes. En el último año se ha producido una reducción en el número de desplazamientos, tanto locales, como nacionales e internacionales, con clarísimos efectos en el transporte, la logística, la industria, los servicios.

Los efectos más claros de esa reducción de la movilidad se han puesto de manifiesto en las ventas de vehículos, en las inversiones públicas, y en el número de pasajeros y mercancías trasladados. El golpe ha sido particularmente intenso en el transporte público, con unos datos nunca antes vistos que le han hecho vivir la mayor crisis de los últimos decenios. Si la movilidad en general se redujo entre un 15% y un 25% en España, el número de usuarios del transporte público cayó el doble, cerca del 50%.

El miedo al contagio en metros, trenes y autobuses es una de las claves de esta diferencia, pues según se constata en diferentes encuestas la principal preocupación ciudadana con la movilidad es la seguridad y la salubridad en estos medios de transporte

Si a este escenario, unimos una ambiciosa agenda pública que tiene como objetivo central la descarbonización de la economía, siendo que el transporte supone una buena parte de las emisiones de gases y partículas, nos encontramos ante la “tormenta perfecta”.

El estancamiento de las fábricas automovilísticas ha supuesto que se produzcan 7,5 millones menos de vehículos en 2020. Buena parte de esa disminución se ha dado en España; no en vano, nuestro país es el noveno en el ranking mundial de ensamblaje de coches y camiones.

La automoción encara una profunda transformación de su modelo de negocio. Cambian los vehículos, hacia la



electrificación, obligado como está el sector por los objetivos de reducción de emisiones. Y todo ello con una bajada en el número de ventas que no se compadece con los objetivos de renovación de flota que trae la descarbonización.

Transporte público, automoción, son dos de los ámbitos más golpeados, que no los únicos, en una encrucijada para la movilidad llena de desafíos, contradicciones y limitaciones. Retos que toca resolver con la unión de sectores, con la colaboración público privada y con la concienciación ciudadana necesarias.

Van a precipitarse cambios, y por lo tanto pueden darse nuevas oportunidades. La escala de valor de las ciudades cambia como consecuencia del comercio electrónico y del reparto a domicilio, nuevas tendencias de consumo que impactan sobremedida en la logística urbana. La digitalización será más importante que nunca y los mayores avances vendrán de ella principalmente, de la automatización y de la analítica de datos.



La mayor expresión de este cambio lo veremos en el terreno de las soluciones de movilidad. El mayor despliegue vendrá por el lado del usuario, y si pensamos que la revolución está acabada, nada más lejos. Llegan las plataformas únicas, siguiendo ejemplos como los de Helsinki en Finlandia, la combinación de modos de transporte públicos, privados y compartidos para ofrecer soluciones de movilidad multimodales, integradas y digitales, tanto para personas como para mercancías, según las necesidades de desplazamiento.

El 5G está detrás del cambio que llega, gracias a ser una tecnología verdaderamente habilitadora, con ciudades conectadas y monitorizadas. El Big Data está transformando la movilidad urbana proporcionando información sobre modos de desplazamiento alternativos.

La conducción conectada y automatizada dibujan el futuro inmediato y contribuirán a una mayor seguridad vial y eficiencia. Y lo será también la Movilidad Aérea Urbana, un

fenómeno que comienza a intuirse en el horizonte y cuyo despliegue supondrá otro cambio radical para el que nos tenemos que preparar.

Nuestro proyecto Mobility City, imbuido de esa necesidad de cambio, antes incipiente, hoy urgente, nació con el propósito de ayudar en la configuración de un nuevo sector de la movilidad. Y con esa inspiración les ofrecemos este observatorio, elaborado con minuciosidad y esmero. Queremos que sea una publicación útil, a modo de guion para tantos actores concernidos por un cambio que la pandemia no ha hecho más que acelerar. Le invitamos a disfrutarlo.



# Presentación



## Mar García Ramos

Socia de Movilidad y  
Automoción de  
Grant Thornton

La automoción y, por extensión, el sector de la movilidad sostenible atraviesa, como la mayor parte de industrias y actividades empresariales y económicas, una coyuntura de extraordinaria complejidad y lenta recuperación, que estalló con el inicio de la pandemia por coronavirus a principios de 2020. Antes de ese momento, el sector miraba hacia adelante con un optimismo constructivo que permitía aflorar innovaciones gracias al uso de nuevas tecnologías; periódicamente nacían nuevas soluciones de movilidad, muchas de ellas nacidas gracias a la colaboración entre empresas de distinta índole; se daba respuesta al reto climático con el desarrollo de nuevas motorizaciones, que, en última instancia, estaba reordenando la capacidad de producción, los modelos de negocio y las estrategias de una industria con un peso mayúsculo en nuestra economía.

Todo ese optimismo cambió de la noche a la mañana, cuando se hizo necesario poner en marcha el “Gran Confinamiento”, un parón histórico que encerró a prácticamente todo el planeta en sus domicilios, como única medida válida para frenar el avance de un virus desconocido y peligroso. De la noche a la mañana el mundo enmudeció. La movilidad se frenó en seco, en todas sus variantes, dejando paso a calles desiertas, calzadas solitarias y ciudades envueltas en un silencio atronador. El sector de la movilidad fue uno de los que claramente se vio ralentizado por la crisis del COVID-19, con unos impactos muy acusados a los que tuvo que hacer frente y que, aún hoy, siguen exigiendo respuestas y esfuerzos por parte de todos los agentes implicados en darle forma.

Es en momentos excepcionales, de grandes desafíos económicos como el que atravesamos, cuando las compañías y organizaciones del ecosistema de la movilidad española deben apostar por un sólido reimpulso, una recuperación que las ayude no solo a superar el bache, sino a salir reforzadas, ser más ágiles y estar mejor preparadas de cara al futuro. La pandemia ha acelerado los principales factores que estaban definiendo en España a la movilidad sostenible: la tecnología, la transición energética y la reducción de emisiones, la conectividad y el usuario, su centralidad, la conducción autónoma, la seguridad, el ciudadano como usuario y la ciudad como escenario principal de desarrollo de los nuevos paradigmas de movilidad.

“El estudio que tiene en sus manos aporta decenas de soluciones, señala las tendencias y avances más importantes, las tecnologías clave y su estado de aplicación y desarrollo concretos.”

Los retos siguen ahí, pero la principal diferencia es que ahora no atañen a un solo sector, sino que forman parte de la estrategia de transformación de todo un país, que los va a afrontar con una visión integral. España ha apostado claramente por siguiendo dando forma a su futuro desarrollando extensivamente y estratégicamente la movilidad sostenible, en la que se invertirá la mayor partida presupuestaria del plan de recuperación de fondos europeos: 13.200 millones de euros, enmarcados en el eje medioambiental que copa el 39% de la inversión total prevista.

Gracias a esa inyección, nuestra recuperación y proyección al futuro incluirá elementos que tan bien conocemos y en los que todo el sector ha venido trabajando en los últimos años: coches y flotas eléctricos, red de infraestructuras de recarga, hidrógeno, baterías eléctricas, 5G, nuevas políticas industriales, economía circular, digitalización, etc. La tarea es titánica y exige que se le de repuesta con soluciones innovadoras, integradoras, en el que tanto empresas públicas como privadas trabajen con una visión compartida de país, con objetivos comunes y estrategias conjuntas.





Junto a estos grandes macroproyectos tractores de la movilidad sostenible en nuestro país, las organizaciones del sector y sus directivos tendrán a la vez que dar continuidad a la gestión habitual de sus empresas, apostando por estrategias que les aporten mayor resiliencia y, una vez superada la pandemia, conseguir situarlas en el camino hacia el crecimiento. Esta gestión es obligatoria y necesaria, sea cual sea el tamaño de la compañía o su actividad concreta en el campo de la movilidad. Todas podrán ajustar o transformar factores internos como el personal de sus equipos, su talento y sus habilidades; toda se preocuparán por qué tecnología les hace falta y cómo pueden innovar; todas tendrán que estar atentas a los cambios normativos y aprovecharlos no solo para cumplirlos, sino para ser más eficientes; a todas les preocupará ser operativamente más ágiles, así como desarrollar un adecuado esquema de procesos de riesgo y liderazgo sobre los que sustentar sus estrategias y programas.

Pero ¿cómo saber si hemos decidido bien en nuestra compañía? ¿Cómo puede la movilidad sostenible aprovechar una era de profundas transformaciones para ser un sector todavía más innovador? El estudio que tiene en sus manos aporta decenas de soluciones, señala las tendencias y avances más importantes,

las tecnologías clave y su estado de aplicación y desarrollo concretos. Es un trabajo ambicioso y amplio, cuyas líneas maestras de utilidad para nuestro sector podrían resumirse en tres ejes: los datos nos permitirán crear mejores soluciones y productos; la digitalización vertebrará nuestro modelo de negocio y define la relación con nuestro cliente de movilidad; ante la creciente incertidumbre en cómo será nuestro futuro a corto plazo, la flexibilidad y la capacidad de adaptación constante del sector y sus agentes son clave para dar respuesta al mercado y encajar en un entorno de negocio radicalmente distinto.

Recuperación, alianzas, gestión del cambio, tecnología, innovación, creación de valor, cambio, agilidad, etc. Son conceptos que hilan este II Observatorio de la Movilidad Sostenible de Grant Thornton y de Fundación Ibercaja, pero que también siguen inspirando el proyecto Mobility City, que desde la edición de nuestro primer estudio se ha seguido desarrollando con la adhesión de multitud de empresas colaboradoras y la activación de sus primeros proyectos. Queda poco, pues, para la inauguración de este proyecto único en Europa que, junto a este nuevo Observatorio, serán punto de encuentro y paradigma de la evolución constante de la movilidad sostenible en nuestro país.





# Índice

---

1	El impacto del COVID-19 en la movilidad	Pag. 08
2	Situación y perspectivas del sector de la automoción	Pag. 16
3	El nuevo ecosistema de la movilidad	Pag. 24
4	Movilidad conectada y nuevas tecnologías	Pag. 36
5	Transformación de la industria	Pag. 44
6	Movilidad sostenible: medioambiente y energía	Pag. 52
7	Movilidad segura	Pag. 64
8	Colaboración público - privada	Pag. 72

# 1 El impacto del COVID-19 en la movilidad

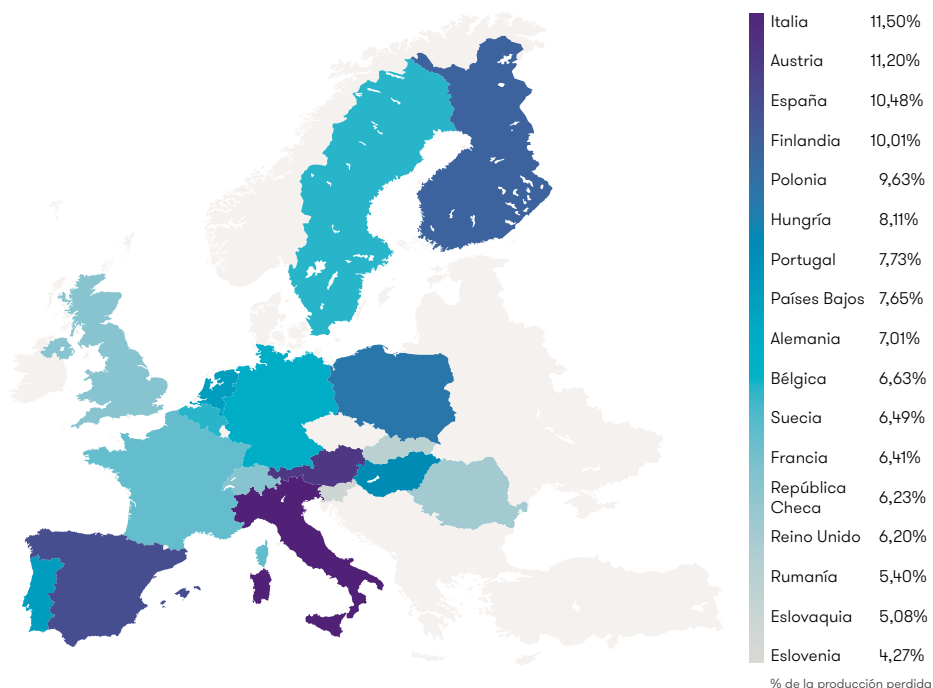
La crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 ha provocado que en muchos países del mundo se detuviera la vida pública. En el aspecto humano, el número de contagiados y de fallecimientos han sido devastadores, con un aumento exponencial desde el estallido de la pandemia. En el plano económico, el coronavirus ha obligado a muchas empresas a cesar o ralentizar sus operaciones. El impacto económico de la crisis, en definitiva, ha sido y será enorme.

## ¿Cómo ha cambiado el panorama de la automoción y la movilidad ante esta crisis?

El sector de la automoción ha sido uno de los más afectados y la movilidad no será la misma tras la pandemia. A largo plazo, la COVID-19 podría tener un impacto duradero en la movilidad, ya que la crisis sanitaria ha generado cambios en el entorno macroeconómico, las tendencias regulatorias, la tecnología y los comportamientos de los consumidores. A medida que se ha ido propagando esta pandemia mundial, los agentes del sector de la movilidad han tenido que prepararse para una situación nunca antes experimentada.

A nivel macroeconómico, el efecto más inmediato y visible en el sector de automoción ha sido el estancamiento de las fábricas y proveedores de vehículos, con una reducción aproximada de 7,5 millones de vehículos en 2020. En el punto más crítico de la crisis, más del 90% de las fábricas en China, Europa y América del norte cerraron. En el caso de España, el virus obligó a mediados de marzo al cierre temporal de las 17 plantas existentes y se estimó que se podría perder la fabricación de 700.000 unidades durante ese año. La industria del automóvil española se encuentra entre las más afectadas de la Unión Europea, como se puede apreciar en el gráfico “La industria del automóvil española, entre las más afectadas de la Unión Europea”.

La industria del automóvil española, entre las más afectadas de la Unión Europea





**“La pandemia ha mostrado nuestra resiliencia como industria, pero también ha evidenciado que nos encontramos en una delicada posición.”**

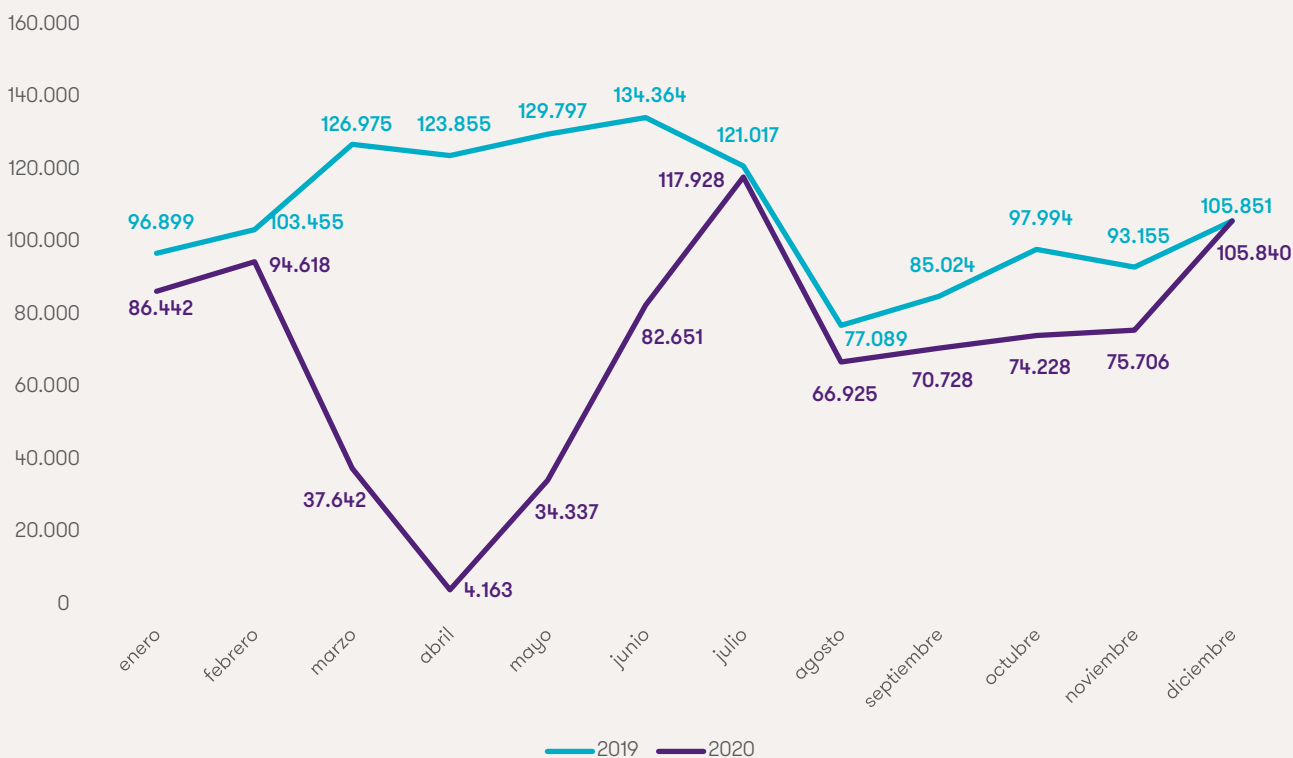
**José López-Tafall, Director General de ANFAC**

Según datos de ANFAC, a finales del mes de abril solo algunas de las 17 fábricas de vehículos españolas se pusieron en marcha escalonadamente y lograron sacar de sus líneas de producción 4.844 unidades, lo que supone una reducción del 97,8% respecto al mismo mes del año anterior. En los cuatro primeros meses del año, la producción de vehículos ascendió a 652.057 unidades, un 33,6% menos que en el mismo cuatrimestre del año anterior.

Como consecuencia, las ventas de vehículos también han disminuido. La caída de las ventas mensuales a principios del año 2020 se situaba en torno al 5% y en marzo tras la propagación de la COVID-19, las matriculaciones de coches se derrumbaron más aún. La crisis social y económica provocada por la pandemia ha sido el factor determinante para cerrar este 2020 con una caída del 32,3%, que deja 851.211 unidades para todo el conjunto del año. No se registraban ventas por debajo del millón de unidades desde 2014, cuando las 855.308 unidades comercializadas representaron el inicio del fin de la crisis económica en aquel momento. El último mes del año ha acumulado un total de 105.841 unidades matriculadas de turismos y todoterrenos, una cifra prácticamente igual al mes de diciembre de 2019. “Considero coyuntural la caída de ventas de automóviles sufrida en 2020, asociada a la crisis económica. No se trata de una crisis estructural, por lo que las ventas se recuperarán”, opina Isabel del Olmo, Jefa del Departamento de Movilidad Sostenible y Ciudad de IDAE.

Ante esta situación, la mayoría de los fabricantes y proveedores de automóviles han tenido que despedir a empleados o recurrir a la intervención pública. Fábricas como las de SEAT o Renault tuvieron que declarar el cierre de sus plantas y el anuncio de Expedientes de Regulación Temporal de Empleo (ERTE) o, en el caso de Nissan en Barcelona, el cierre definitivo de la fábrica. Se calcula que al menos unos 350.000 empleados del sector (entre fabricantes, componentes y distribución) han tenido que acogerse a ERTES para paliar el impacto negativo de la parada de actividad.

Matriculaciones Turismos y Todoterreno en España (2020 vs 2019)



Fuente: Ideauto/ANFAC

La incertidumbre regulatoria podría aumentar, aunque cada región ha reaccionado de manera diferente. Se puede ver esta crisis como un punto de inflexión para acelerar la transición hacia la movilidad sostenible mediante programas de apoyo y subvenciones que aumenten las ventas de vehículos eléctricos, pero también se podría relajar el marco regulatorio para afianzar y consolidar el mercado de automoción y apoyar a los fabricantes de equipos originales (OEM).

La crisis de la COVID-19 ha retrasado el desarrollo de tecnologías avanzadas como la conducción autónoma a corto y medio plazo. Las inversiones en innovación se han visto reducidas y los OEM e inversores se han centrado en los problemas cotidianos de gestión de efectivo.

Durante la pandemia, el distanciamiento físico ha tenido un impacto significativo en el comportamiento de los consumidores y las preferencias de movilidad están cambiando los hábitos de consumo. Muchas personas prefieren un modo de transporte que reduce el riesgo de infección, pero los cambios exactos dependerán en gran medida de sus hábitos anteriores al COVID-19. Las personas que poseen un vehículo privado lo usan cada vez más, mientras que aquellos que anteriormente dependían del transporte público pueden cambiar a otro modo, como desplazarse en bicicleta o caminar. La evidencia de las ciudades chinas confirma que los automóviles privados, caminar y andar en bicicleta han ganado la mayor parte desde que comenzó la pandemia, mientras que la cantidad de pasajeros en autobús y metro disminuyó. Actualmente, todos los esfuerzos

posibles se centran en medidas que adopten los organismos gubernamentales y las empresas de transporte público y de movilidad compartida para garantizar la seguridad del personal y de los pasajeros, con el fin de evitar una mayor propagación del virus.

Esta pandemia mundial pone de nuevo en jaque a un sector con alto impacto en nuestra economía y que se encuentra, además, en plena transformación de su modelo de negocio: de cambio de producto hacia la electrificación, obligado al cumplimiento de exigentes objetivos de reducción de emisiones y con un mercado de ventas a la baja. “El panorama de la automoción y la movilidad a día de hoy a nivel internacional se encuentra en una etapa de transición y transformación motivada por la necesidad de cumplimiento de los compromisos internacionales de descarbonización del transporte, por la sensibilización y necesidad de descontaminar las grandes ciudades y, todo ello, impulsado por los cambios tecnológicos que afectan al sector, lo que nos lleva al nuevo paradigma del vehículo eléctrico, conectado y compartido”, opina Carlos Bergera, Responsable de Relaciones Externas Smart Mobility de Iberdrola.





## Tendencias de la movilidad a futuro y medidas adoptadas

La crisis sanitaria producida por el coronavirus está modificando la forma de moverse, por lo que ha dado lugar a la adopción de nuevas medidas de forma gradual y recomendaciones excepcionales en materia de salud pública que afectan sin duda a la movilidad de toda la población.

La cantidad de pasajeros en transporte público ha disminuido entre un 70% y 90% en las principales ciudades del mundo durante el confinamiento. Existe una gran incertidumbre ante el uso de este tipo de transporte por el miedo de transmisión y contagio del virus, ya que es habitual la saturación con un gran número de usuarios en estas infraestructuras. Proteger a los empleados y pasajeros es la primera necesidad y, para conseguirlo, se han implementado protocolos estrictos de higiene, como mascarillas faciales obligatorias, restricción de la cantidad de pasajeros en trenes y estaciones y nuevas normas estrictas de distancia de seguridad.

El concepto *sharing* o *hailing* también ha experimentado caídas de hasta un 60% - 70% ante esta situación y muchas empresas de micromovilidad y carpooling han suspendido sus servicios. La situación de debilidad de algunas empresas de soluciones de movilidad para encontrar un modelo de negocio viable, unido a la crisis sanitaria, va a provocar un aumento en la actividad de fusiones y adquisiciones a medio plazo. Sin embargo, a largo plazo, el uso del coche compartido, el vehículo autónomo y las soluciones de micromovilidad podrían beneficiarse. La llave digital y la posibilidad de subir al coche o al patinete

desde el móvil sin desplazarse y sin interactuar con otras personas cobrará una importante relevancia para la vuelta a la normalidad. Aunque se deberá implementar medidas de limpieza y limitaciones de uso para garantizar seguridad. Esta demanda de los clientes por estas soluciones podría aumentar una vez que la crisis inicial disminuya, haciéndolas a su vez más atractivas para los inversores.

El alquiler o renting de vehículos crecerá desde casa con el *e-commerce*, ya que los clientes van a reclamar oficinas digitales e inteligentes para evitar el contacto y donde no sea necesario hacer cola. Las medidas adoptadas vendrán de la mano de la digitalización y de las condiciones de seguridad e higiene; por ejemplo, proceso de entrega de llaves digital mediante la instalación de nuevos dispositivos automáticos de recogida de llaves y sistemas de entrega de vehículos a domicilio para aumentar la seguridad del cliente.

Por otro lado, también se prevé un aumento del uso del vehículo propio debido a las medidas obligatorias de distanciamiento físico, ya que las personas se sienten menos vulnerables al contagio en vehículos de propiedad individual. Es posible que se produzca una relajación de la regulación para la movilidad privada (reducción de zonas de bajas emisiones, límite en tiempo de estacionamiento, etc.) porque el aumento de su uso estaría conectado con el aumento del recorrido de distancias más habituales como desplazamientos al trabajo.

**“La automoción ha pasado de ser únicamente una de las industrias causantes de las emisiones de CO<sub>2</sub>, a convertirse en uno de los agentes más involucrados con la protección medio ambiental de nuestro planeta. En el caso de Volvo, hay un compromiso formal de reducir un 40% la huella de carbono en el año 2025, y ser una empresa con un efecto completamente neutro en el año 2040.”**

**José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España**

En este sentido, se revisarán también las regulaciones para dar más espacio a los peatones y ciclistas. Por ejemplo, la implementación de velocidades bajas o la peatonalización de calles para que puedan coexistir de manera más segura bicis, peatones y vehículos a motor. También se producirá una reducción en los viajes diarios y desplazamientos habituales como consecuencia del teletrabajo y el desempleo. Las videoconferencias, que tienen un importante impulso actualmente, se convertirán sin duda en una nueva normalidad y promoverán la limitación de algunos de nuestros viajes.

Los centros de las ciudades pasan a ser considerados de alto riesgo de contagio por la aglomeración de población. La tendencia es que los ciudadanos busquen en entornos más abiertos, espaciosos y con zonas verdes.

En este sentido, la hiperproximidad está ganando un mayor protagonismo en los nuevos diseños urbanísticos y aparece el concepto “Ciudad de los 15 minutos” como una de las propuestas más ambiciosas para la reorganización de la ciudad post-COVID19. Este modelo consiste en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos aumentando recorridos con distancias cortas para acceder a las distintas funciones urbanas: habitar, trabajar, aprovisionarse, cuidarse, aprender y descansar.

Pero sin darnos cuenta, podemos también ver otros impactos adicionales que están directamente relacionados con la movilidad. Muchas de las medidas adoptadas contra la pandemia permiten reducir las emisiones de GEI y la contaminación atmosférica. Por ejemplo, durante el pico de la cuarentena en China, los niveles de dióxido de nitrógeno en el aire cayeron hasta en un 30%. En París, la asociación Airparif de la ciudad anunció en marzo que la calidad del aire en la capital francesa era mejor de lo que había sido en al menos 40 años. En la India, mostraron que las partículas finas en Nueva Delhi se desplomaron un 71% en el lapso de una semana después del cierre en todo el país.

En definitiva, la movilidad siempre será una necesidad humana básica y el sector se está preparando para el futuro. Todos los actores de la industria de la movilidad deben ajustar inmediatamente sus estrategias para navegar la crisis actual y prepararse para la próxima normalidad. “La movilidad es y seguirá siendo en el futuro una necesidad básica de la sociedad. En este sentido, la automoción sigue teniendo un gran futuro por delante, que se articulará sobre nuevos modelos de negocio más sostenibles y acordes a las nuevas necesidades de los usuarios” añade Carlos Román, Director de Asuntos Internacionales y Regulatorios de SEAT.

## ¿Qué ayudas ha hecho el sector de la movilidad en esta situación?

Las empresas privadas destacan por su solidaridad contra el coronavirus. En el pico inicial y más duro de la pandemia muchas de ellas se apartaron temporalmente de su actividad principal para cambiar su capacidad productiva y ponerla a disposición de la urgencia sanitaria.


Numerosas compañías automovilísticas han ofrecido vehículos gratis a profesionales sanitarios de todo el país durante el estado de alarma. Es el caso de la campaña #YoCedoMiCoche de Fundación Ibercaja y Cruz Roja con la colaboración de ocho concesionarios oficiales aragoneses que tiene como objetivo ampliar el parque móvil de Cruz Roja para llegar a más población, de forma que su acción sea más efectiva y diligente, y poner a disposición de los equipos sociosanitarios vehículos con los que poder desplazarse de acuerdo con las necesidades sobrevenidas por la pandemia del COVID-19. En la misma línea actuaron empresas de renting o alquiler de vehículos, que ofrecieron una tarifa reducida para compañías y particulares que necesitaban desplazarse durante el confinamiento, como repartidores de comida, personal del sector alimentario y distribuidores de otros bienes esenciales.

SEAT se dedicó a la producción de respiradores de emergencia en su fábrica de Martorell para contribuir en la crisis originada por el COVID-19. El dispositivo fue autorizado por la Agencia Española del Medicamento para investigación clínica y la compañía trabajó para alcanzar una producción de hasta 300 respiradores de emergencia al día en la línea de montaje del SEAT León. Cada respirador cuenta con el motor adaptado de un limpiaparabrisas y con más de 80 componentes electrónicos y mecánicos, y antes de ponerse en funcionamiento pasa un exhaustivo control de calidad con esterilización de luz ultravioleta.

En el caso de Renault, un grupo de trabajadores voluntarios de la firma automovilística se dedicó a realizar viseras de protección anti-salpicaduras mediante fabricación aditiva. La empresa les cedió las impresoras 3D que tienen disponibles y los consumibles necesarios.

Otras empresas del sector han apoyado con diferentes acciones, entre ellas voluntariado con sus empleados ayudando y asistiendo telefónicamente a personas mayores de 75 años que se encontraban en situación de vulnerabilidad al coronavirus, donando un porcentaje de su jornada laboral para hacer estas llamadas durante su horario de trabajo. Además, otros colectivos ayudaron para cubrir el coste de transporte de los voluntarios mediante el desarrollo de plataformas crowdfunding que recolectaron fondos, poniéndoles a disposición de los hogares y personas que realmente lo necesitaban. Muchas organizaciones pusieron toda su capacidad logística, de aprovisionamiento y de gestión comercial para ayudar, donando mascarillas, pantallas y diferente material sanitario





“Se está produciendo un cambio en los usos de la movilidad que se reorientan hacia una movilidad más sostenible y eficiente, también hacia una movilidad más particular basada en el vehículo privado por la seguridad individual que le proporciona al usuario en relación con el transporte público, donde se producen concentraciones de grupos de personas.”

**David Barrientos, Director de Comunicaciones Corporativas y Movilidad Inteligente de Nissan**

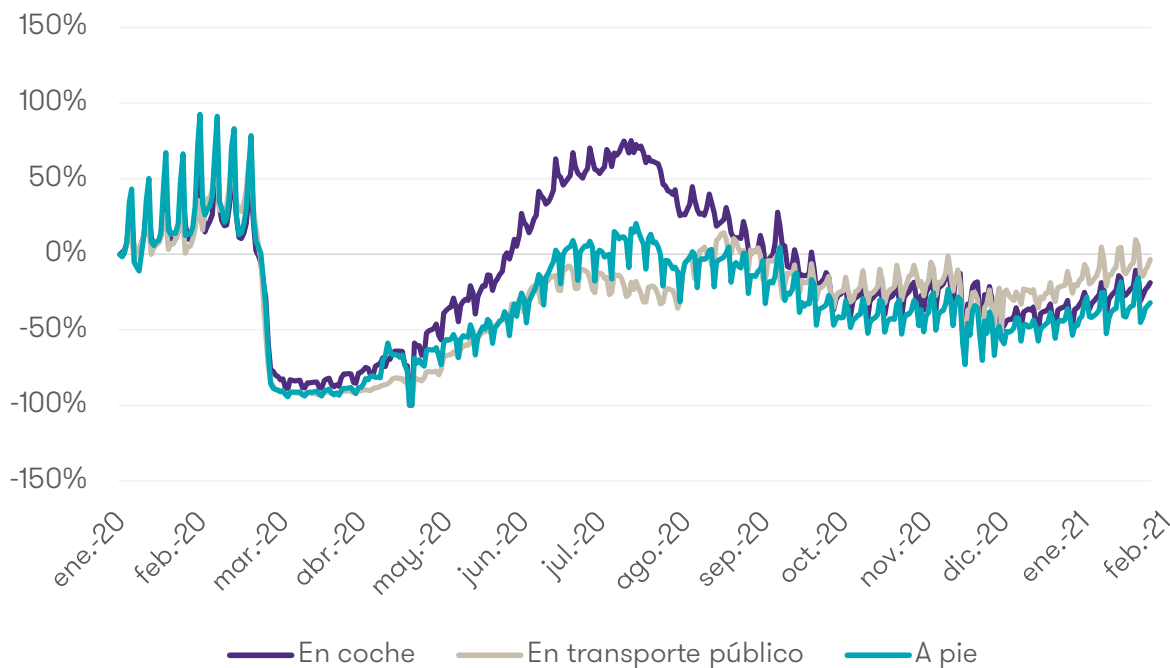


## La digitalización y el dato como base para solventar esta crisis

La transformación digital se ha convertido en un gran aliado en esta crisis, con miles de negocios obligados a recurrir a la venta online para seguir siendo operativos. El Big Data, por otro lado, se está convirtiendo en uno de los principales elementos empleados en la gestión de la pandemia por el coronavirus. Cuando se vuelva a la normalidad, la digitalización será más importante que nunca y los mayores avances vendrán relacionados con ella, principalmente de la mano de la automatización y de la analítica de datos.

Mediante el análisis de datos de los proveedores de tecnología de localización, ha sido posible mostrar cómo los desplazamientos en coche, a pie o en bici de las grandes ciudades se han ido reduciendo drásticamente. Por ejemplo, Apple ha monitorizado las tendencias en la movilidad de sus usuarios y se aprecia la dimensión que los efectos que las restricciones a la movilidad han tenido como consecuencia de esta pandemia. Desde que se decretó el estado de alarma en España durante los primeros meses de la pandemia, la movilidad a pie y en coche disminuyó un 73% y en transporte público un 84%.

Tendencias de movilidad en transporte público, en coche y a pie (2020-2021)



Fuente: Apple

En el gráfico se puede observar el parón que experimentó la movilidad en España durante los meses del confinamiento. El decreto del Estado de alarma hizo caer en picado las búsquedas en la aplicación de Apple y después, en verano, los usuarios han preferido transportarse en coche por encima de lo que lo hacían en enero y febrero. En el mes de octubre parece que la tendencia general es a recobrar las costumbres de la antigua normalidad, o al menos, hacia ahí se dirigen las búsquedas a nivel nacional.

También las operadoras de telecomunicaciones han ofrecido cantidad de datos anonimizados a disposición de las administraciones públicas para estudiar los movimientos de la población y controlar la evolución de la pandemia, ya que revelan los lugares con brotes de virus elevados.

Con la esperanza de que el uso de los datos y de la inteligencia artificial (IA) acelere los conocimientos sobre el nuevo virus y abra vías para combatirlo lo más rápidamente posible, en España se han desarrollado diferentes apps y webs para seguir la evolución del coronavirus y atender a los afectados. En distintas ciudades del mundo se han desplegado técnicas concretas, como drones policías para vigilar o apercebir a los ciudadanos que no respetaban las medidas del estado de emergencia, o como medio de transporte para trasladar pruebas sanitarias. También robots para limpiar, esterilizar o distribuir alimentos en hospitales y reducir así el contacto entre humanos y evitar contagios. Sin duda alguna, la pandemia de coronavirus está demostrando cómo la tecnología puede marcar la diferencia a la hora de abordar esta crisis.



# Conclusiones

1

El sector de la automoción es uno de los sectores que claramente se ha visto ralentizado por la crisis actual de COVID-19. La producción de vehículos y su venta se han visto parados, con multitud de ERTes, cierres de fábricas y otros impactos.

2

El distanciamiento físico tendrá un impacto significativo en el comportamiento de los consumidores y las preferencias de movilidad están cambiando los hábitos de consumo. Las personas prefieren un modo de transporte que reduzca el riesgo de infección.

3

Desde que comenzó la pandemia, la tendencia en movilidad en las grandes ciudades ha sido el aumento del uso del vehículo privado, caminar y andar en bicicleta frente a la disminución del uso del transporte público, que ha llegado a reducirse entre un 70%-90% durante el confinamiento.

4

La tecnología ha marcado la diferencia a la hora de abordar esta crisis. Mediante el análisis de datos de localización, se puede mostrar cómo se han ido reduciendo drásticamente los desplazamientos en las grandes ciudades. Durante los primeros meses del estado de alarma en España, la movilidad a pie y en coche disminuyó un 73% y en transporte público un 84%.

5

Si embargo, el desarrollo de tecnologías avanzadas como la conducción autónoma a corto y medio plazo se ha podido retrasar ya que las inversiones en innovación se han reducido.

6

La hiperproximidad está ganando un mayor protagonismo en los nuevos diseños urbanísticos y aparece el concepto "Ciudad de los 15 minutos" como una de las propuestas más ambiciosas para la reorganización de la ciudad post COVID-19.

7

También la pandemia ha permitido reducir las emisiones de GEI y la contaminación atmosférica. Como resultado, China disminuyó los niveles de dióxido de nitrógeno en el aire hasta en un 30%. París anunció en marzo que la calidad del aire en la capital francesa era mejor de lo que había sido en al menos 40 años y en Nueva Delhi se desplomaron las partículas finas un 71%.

8

Las empresas privadas del sector destacan por su solidaridad contra el coronavirus; durante el confinamiento apartaron su actividad principal para cambiar su capacidad productiva y ponerla a disposición de la urgencia sanitaria.

# 2 Situación y perspectivas del sector de la automoción

2020 pasará a la historia como el año en que el coronavirus cambió vidas, economías y actitudes para siempre. El coste humano de la pandemia ha sido la principal preocupación del mundo pero la economía mundial, y en particular el sector automovilístico, también se han visto enormemente afectados. La propagación del virus y los consiguientes cierres han sacudido las cadenas de suministro internacionales, han cerrado las estaciones de servicio y han restringido los viajes en una medida que hubiera sido inimaginable anteriormente. Sin embargo, la crisis también ha puesto de manifiesto la innovación y la agilidad que impulsa a la industria del automóvil.

## La automoción: un sector clave en la economía española

El sector de la automoción juega un papel estratégico en la economía española, con un efecto tractor por su peso en el PIB nacional. Representa hasta el 10% del PIB y emplea a 650.000 personas de manera directa y casi 2 millones de puestos de trabajo en total están ligados al sector. También representa una gran aportación en la balanza comercial y en la inversión en innovación que se refleja en una constante mejora de nuestra competitividad.

“Nos estamos transformando en la industria de la movilidad sobre cuatro ejes: la descarbonización, la conectividad, el vehículo autónomo y la movilidad como servicio. Estos ejes se han convertido en claves para la recuperación: la digitalización y la descarbonización del parque en 2050 son objetivos europeos y un compromiso compartido. Toda nuestra estrategia ha de ir encaminada a alcanzar esta meta, con una transición adecuada” comenta José López-Tafall, Director General de ANFAC.

La cadena de valor de la automoción representa una de las actividades económicas industriales y comerciales más afectadas por la actual crisis sanitaria. A los cortes de las cadenas de suministro mundiales en un sector que exporta más del 80% de la producción, se han unido las intensas caídas de la demanda en nuestros mercados de exportación ante las medidas de restricción de la movilidad. Todo ello ha generado una gran incertidumbre en el mercado de este sector a nivel nacional, europeo y global.

“Para este 2021, en el entorno tan complicado en el que estamos, se necesitaba reforzar la salida de la crisis, pero la puesta en marcha de la nueva normativa europea WLTP de medición de emisiones frente a la actual NEDC, ha supuesto que el 50% de los precios del mercado tengan una subida superior al 5%, de forma que, sobre las previsiones del año, hayamos tenido que reducir cerca de 100.000 matriculaciones más. Esto conllevará un mayor riesgo de cierres y despidos en la fabricación y en la distribución del automóvil, siendo este sector en España, el segundo por importancia del PIB, con un peso del 10%” opina José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España.





## Un sector clave en la economía española



**10%**  
del PIB  
nacional



**9%**  
del empleo  
del país



**+ 80%**  
de las  
exportaciones  
totales



**2%**  
de la  
facturación  
en i+D

La industria de la automoción es estratégica; es un sector con efecto tractor a lo largo de toda la cadena de valor, desde la fabricación de componentes de vehículo o de bienes de equipo para la infraestructura de recarga de vehículo eléctrico, hasta la fabricación de vehículos completos o el ámbito de la logística, este último con sinergias importantes con otros sectores de la economía. En concreto, se trata del **tercer sector industrial de España**, tras alimentación y química, y el primer sector exportador, tras otras industrias como la del refino, siderurgia y bienes de equipo.

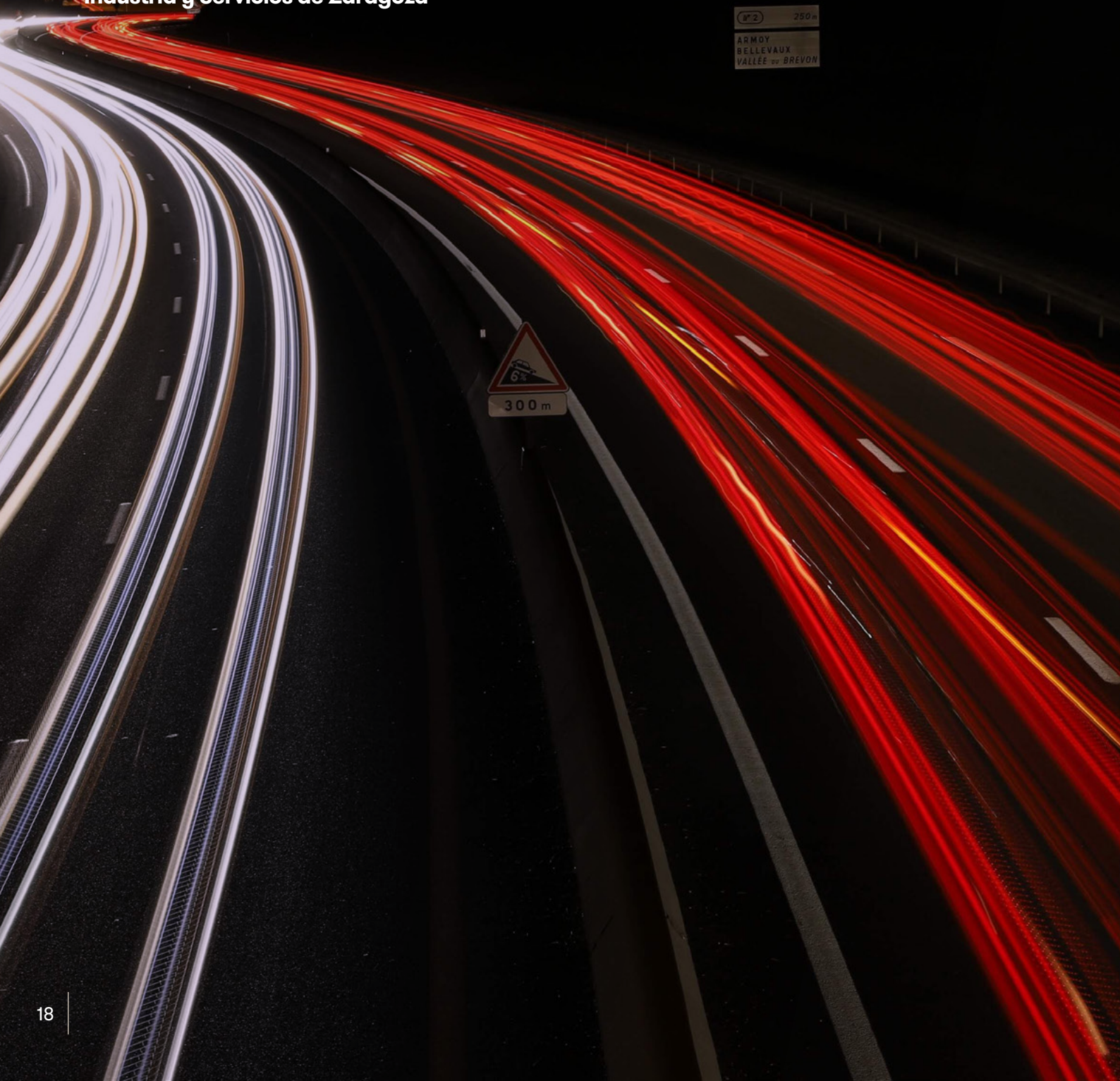
En cuanto a la capacidad innovadora, los proveedores españoles de automoción invierten en I+D+i el triple que la media de la industria, llegando a un 2% de facturación en I+D+i. Y aporta el 15% de la recaudación fiscal a nivel nacional, contando con los impuestos ligados al automóvil.

Debido a la actual crisis sanitaria, la posición concreta de España en relación con este sector puede verse reforzada o debilitada. Ante esto, Susana Gómez, Subdirectora General Adjunta de Gestión de la Movilidad y Tecnología de DGT señala: “es muy pronto todavía para saberlo ya que uno de los puntos fuertes de la movilidad en España, como es el transporte público, se ha visto muy afectado por la pandemia con disminuciones entre el 40 y el 50% en medios urbanos. Además, el porcentaje de disminución de las ventas de vehículos ha sido de los mayores de Europa y el impacto sobre la producción ha sido algo menor pero igualmente significativo. Está todavía por ver si el aumento de la producción de vehículos ecológicos de los últimos años en las instalaciones españolas se consolida en los siguientes años.”



“España tiene la ventaja de que es un país donde el sector de la automoción tiene un peso en la economía muy importante, lo cual le proporciona una experiencia inigualable. Si bien, hay que saber adaptarse a los nuevos modelos de vehículos que se van a fabricar en el mercado, tiene la gran desventaja de que las casas automovilísticas no son españolas.”

**Diego Artigot, Servicio de logística, transporte e infraestructuras de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Zaragoza**





## Algunas cifras de la magnitud de la industria de la automoción española

Las siguientes macromagnitudes denotan la importancia estratégica, económica y social de esta industria y su papel clave en el cambio de modelo industrial que se necesita a través de un modelo de negocio que debe ser eficiente, sólido, flexible y no vulnerable.

- España es el segundo mayor fabricante de automóviles de Europa y el 9º a nivel mundial.
- Primer fabricante europeo de vehículos industriales y de motocicletas eléctricas.
- Las primeras marcas de automoción están establecidas en España, y uno de los tres principales fabricantes de infraestructuras de recarga eléctrica es español.
- 17 plantas de fabricación de automóviles radicadas en territorio español (16 con el cierre de la fábrica de Nissan), con más de 15 modelos electrificados previstos en los próximos años.
- Más de 1.000 empresas fabricantes de componentes, equipos de la cadena de suministro, electrónica de potencia e infraestructura de recarga.
- El 82% de los vehículos y el 50% de los bienes de equipo eléctrico fabricados en España se exportan a más de 100 países.
- 4º productor de componentes a nivel europeo.
- Efecto tractor tecnológico y económico.
- Representa más del 10% del empleo de la industria manufacturera.
- 15 centros tecnológicos y 10 clusters de automoción.

“La automoción es un sector estratégico clave para España. Nuestro país es uno de los principales productores automovilísticos del mundo y el segundo de Europa tras Alemania. Las inversiones en automatización e I+D+i en toda la cadena de valor de la fabricación de automóviles han permitido situar a nuestra industria como una de las más competitivas a nivel mundial” comenta Daniel Espinosa, Responsable de Movilidad e Innovación de Centro Zaragoza.

## Consecuencias de la COVID-19 en la industria de la automoción

El sector de la automoción es una de las industrias que claramente se ha ralentizado en el escenario actual de COVID-19. La producción de vehículos y su venta se han visto condicionados, con multitud de ERTes y otros impactos que se han comentado en el capítulo anterior. La globalización, en medio de una pandemia mundial, y con el modelo implantado “just-in-time”, ha tenido sus consecuencias: el desabastecimiento de piezas y componentes para seguir produciendo, y una clara rotura de stocks y en las cadenas de suministro.

Las consecuencias más inmediatas durante esta crisis han sido la relocalización de fábricas, tanto de vehículos como de piezas y componentes, condicionado por:

- Las largas cadenas de suministro distribuidas en docenas de países.
- El suministro en momentos de máxima vulnerabilidad, con fronteras cerradas.
- La necesidad de preservar empleos, producción y sus estrategias de I+D en el ámbito local con las ayudas gubernamentales y la apuesta por la fabricación de vehículos con motorizaciones sostenibles: eléctricos, híbridos, pila de hidrógeno, etc.

Adicionalmente, los cuellos de botella en la producción se encuentran en productos estratégicos, como pueden ser piezas de electrónica, chips...

- Las fábricas están poniendo el foco claramente en lo importante: en procesos y productos esenciales, estratégicos, en su core business.
- Dejando los secundarios a proveedores homologados y que ofrezcan máximas garantías, con modelos de gestión de riesgos.

Ante el nuevo entorno que se ha generado después del COVID-19, Agustín Muñoz, COO de Zity considera que “España tiene deficiencias estructurales que debe corregir con urgencia si quiere mantener su posición en el mercado. Para ello, me parece imprescindible la definición de una estrategia industrial país en torno a la movilidad sostenible, que promueva el desarrollo de sinergias entre los diferentes sectores implicados: automoción, telecomunicaciones y generación y distribución de energía, fundamentalmente. Asimismo, considero imprescindible que esta estrategia se despliegue de la forma más homogénea posible a nivel regional y, sobre todo, en las áreas metropolitanas. Sólo así será posible dar la continuidad necesaria a las acciones a realizar y posibilitar la recuperación de las inversiones en plazos de tiempo competitivos con los de otras industrias.”

“La crisis del coronavirus ha puesto en jaque al sector del automóvil a nivel mundial, pero no se trata del único reto al que se enfrentan los fabricantes automovilísticos en 2021.”

José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España



## Panorama internacional de la industria del automóvil

Durante los últimos años, la industria de la fabricación de automóviles se ha visto alterada por las cuatro mega tendencias de la movilidad: conectada, autónoma, eléctrica y compartida, lo que ha provocado una transformación sin precedentes de la tecnología y del modelo de negocio. En medio de esta evolución como sector, la COVID-19 ha puesto una presión adicional sobre la industria, haciendo creer que la fabricación inteligente se recuperaría de forma agresiva, incluso después de la caída experimentada durante 2020.

La industria del automóvil se está enfrentando a grandes desafíos, como el suministro limitado de piezas de vehículos, el cierre de fábricas, la caída de las ventas de vehículos nuevos y la disminución del capital de trabajo o falta de liquidez. Uno de los principales problemas que afrontan las empresas en la actualidad es la falta de liquidez, especialmente PYMES. Esto desmejora la posibilidad de recuperarse, así como de hacer las inversiones necesarias a medio y largo plazo. Es imprescindible asegurar que las medidas de choque y de recuperación lleguen a las compañías, y en particular a las medianas y pequeñas, en los sectores que son vitales para la recuperación de la industria en general.

“El impacto del COVID-19 en la movilidad ha puesto de manifiesto la necesidad de disponer de una estructura flexible y capaz de generar free cash-flow a lo largo de toda la cadena de valor. Los más flexibles son quienes mejor han resistido la primera ola de la pandemia. Durante la segunda, se ha estado drenando nuevamente liquidez al sistema, por lo que la capacidad de la Unión Europea para desbloquear a muy corto plazo el pago de las ayudas comprometidas a los países, será determinante para la supervivencia de la industria”, explica Agustín Muñoz, COO de Zity.

También ha supuesto una mayor relevancia de las tecnologías digitales y de las plataformas virtuales. Esto seguramente fomentará una mayor automatización de las líneas de producción. El seguimiento del ciclo de vida de una pieza y todos sus componentes será más frecuente a través del sistema de un sistema producción monitorizado. Las herramientas digitales para detectar, medir, monitorear y analizar el rendimiento de la cadena de suministro se emplearán cada vez más para contribuir a reducir los costes y mejorar la previsibilidad y fiabilidad de la fabricación.

La pandemia ha provocado cambios con repercusión en los hábitos y comportamientos de los consumidores. Es probable que haya un cambio de preferencia en las opciones de movilidad compartidas a medida que las personas priorizan el distanciamiento social y la higiene personal.

“El panorama de la automoción y la movilidad hoy en día a nivel internacional se encuentra en clara evolución hacia modelos sostenibles y conectados/autónomos, aunque a menos velocidad de lo esperado” añade Francisco José Guzmán, Director de Desarrollo Negocio y Grandes Cuentas de Caser.

Por tanto, es necesario comprender los desafíos y adoptar las medidas necesarias para aprovechar las oportunidades que la pandemia ha provocado, trayendo consigo problemas a escala mundial. La nueva normalidad ha cambiado todo el discurso de la Industria 4.0, al menos para el futuro inmediato, lo que ha hecho que el papel del sector del automóvil después de la COVID-19 sea un tema de gran interés, esperanza y especulación para todo el mundo.

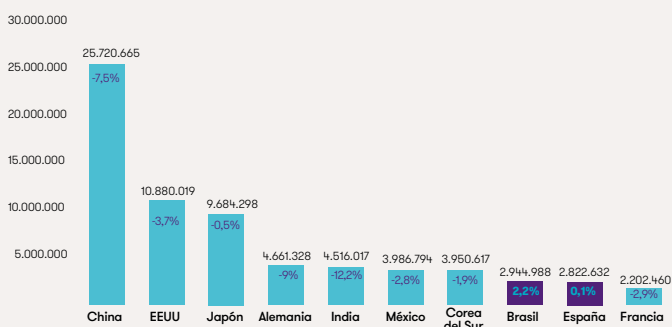




## Reanudar la producción en todo el mundo y aprender de la recuperación en China

Esta gráfica presenta el ranking mundial de los 10 principales países productores del sector de la automoción según el número de vehículos fabricados en 2019, en miles de unidades. Es un hecho que el centro de gravedad de la producción automovilística está desviándose hacia Asia, con China a la cabeza y Japón en tercer lugar. Les sigue de cerca EE. UU. en segundo puesto.

**Ranking mundial de productores  
(millones de unidades y cuota de mercado)**



Fuente: ANFAC

En 1970, el 45% de los vehículos se fabricaba en Europa, el 35% en Estados Unidos y el resto (20%) en Asia. Sin embargo, en 2018 estas cifras se invirtieron de manera que el 55% de la producción se llevó a cabo en Asia, el 25% en Europa y el 20% restante en Estados Unidos.

España ocupa la novena posición de la clasificación, con una producción de aproximadamente 2,9 millones de vehículos. Por delante de la industria española se sitúan países como Brasil, Corea del Sur, México, India y Alemania, Japón, Estados Unidos o China. De hecho, la diferencia de España con este último, líder del sector, ha sido de casi 23 millones de vehículos.

Por otro lado, en 2019, las entregas mundiales de vehículos cayeron un 3,9% en comparación con el ejercicio anterior, hasta las 91.296.738 unidades y se situaron en niveles ligeramente superiores a los registrados en 2015 (89.684.608 vehículos). Por regiones, las ventas en Europa se incrementaron un 0,5%, hasta los 20.807.165 vehículos, mientras que en Asia, Oceanía y Oriente Medio las ventas de modelos nuevos cayeron un 7,1, hasta las 44.003.150 unidades. En África las ventas cayeron un 4,7%, hasta los 1.177.247 vehículos comercializados. Por su parte, las entregas de vehículos nuevos en América cayeron un 1,5% en 2019 hasta las 25.309.176 unidades.

Tras el brote del COVID-19, China ha sido el primer país que ha reactivado la producción del sector automoción. Y, a pesar de las diferencias culturales, económicas y sociales, la experiencia del gigante asiático puede arrojar luz en el camino a seguir en Europa y Estados Unidos.

El mercado de China depende en gran medida de las políticas fiscales del gobierno con respecto al impuesto a los vehículos y, a pesar de las predicciones de que el gobierno reducirá a la mitad el IVA en los automóviles, como lo ha hecho en el pasado, es probable que el hecho de perder confianza del consumidor impida una recuperación del mercado. En definitiva, China se está convirtiendo en un jugador clave en términos de producción.



Tras dos años de recesión, la producción y ventas de automóviles cayeron, en febrero del 2020, alrededor de un 80% en China en comparación con el mismo mes del año anterior. Durante el mes posterior, hubo un ligero repunte, en el que la producción y las ventas sólo se redujeron un 45% en comparación con marzo del 2019. Parte de las pérdidas de producción y ventas podrían verse compensadas porque se celebró el Nuevo Año Chino, a finales de enero, en un contexto de confinamiento.

Mientras que muchas plantas detuvieron completamente la producción, los centros chinos de investigación y desarrollo comenzaron a operar en remoto, tras unas vacaciones ligeramente prolongadas por el Nuevo Año. En ciertos casos, estos centros sólo estuvieron sujetos a pequeñas restricciones.

A pesar de la caída registrada en febrero, la recuperación comenzó ese mismo mes, pocos días después del confinamiento. En Wuhan, el epicentro del COVID-19, la producción se reinició en marzo, con alrededor de 700 proveedores de la industria, tanto chinos como extranjeros. En cambio, la producción del sector en Europa llegó prácticamente a estancarse por completo durante unas cuatro semanas, durante marzo y abril, y la reanudación ha sido sólo gradual desde mitad de abril. Algunas empresas como Toyota en Brasil reanudaron la producción antes de junio.

En China, esperan recuperar ventas pérdidas durante la primera fase de confinamiento. Concretamente, los fabricantes alemanes se están recuperando de la crisis en China más rápido que otras marcas. En marzo, dos grandes fabricantes alemanes registraron una caída de ventas en China de sólo un 15%, siempre en comparación con el mismo periodo del año anterior.

En este contexto, las empresas del sector que retoman su producción y ventas deben hacer lo posible para no poner en peligro la salud de sus empleados: si un profesional se contagia podría llegar a suponer el cierre de toda la planta. El secreto de la rápida recuperación China es que se han tomado muy en serio todo lo relativo a las medidas de prevención. Además de la adecuada provisión de equipos de protección personal también es importante controlar y hacer seguimiento de los viajes y contactos de los empleados. Las empresas deben poder identificar a empleados en riesgo de infección y aislar a aquellos que puedan haber sido infectados.

Mantener un alto grado de automatización en la producción ayuda a mantener las deseadas distancias de seguridad. Sin embargo, el mantenimiento de las distancias no sólo afecta a los procesos de producción, sino también, por ejemplo, a la disposición de los espacios de uso común como la cafetería / comedor de la empresa y/o los *self-operated buses*, tan utilizados en las plantas de compañías en Asia y Sudamérica.

Las autoridades chinas supervisaron *in situ* las medidas tomadas por las empresas en ese país para reiniciar la producción. Según Sven Ammer, Director General de Böllhoff Asia, la empresa recibió la aprobación sin problemas, ya que un equipo interno de gestión de crisis había considerado en profundidad todos los aspectos a tener en cuenta. Adicionalmente, los datos personales de los empleados que volvían al trabajo debían ser reportados a las autoridades sanitarias. Las medidas tomadas por Böllhoff han tenido tanto éxito en China que sus colegas en Europa están siguiendo el modelo implementado en Asia para retomar su producción.



# Conclusiones

1

La industria de automoción española de automoción tiene una **fuerte relevancia económica y social para España**, así como un elevado efecto tractor sobre el resto de las industrias y sectores. Representa el **10% del PIB** y casi 2 millones de puestos de trabajo en total están ligados al sector. **Exporta más del 80% de la producción, llega a facturar un 2% en I+D+i y aporta un 15% de la recaudación fiscal.**

2

El sector de la automoción se está enfrentando a grandes desafíos durante el COVID-19, como el **suministro limitado de piezas de vehículos, el cierre de fábricas, la caída de las ventas de vehículos nuevos y la disminución del capital de trabajo o falta de liquidez**, especialmente para las PYMES. Pero también ha supuesto una mayor relevancia a las tecnologías digitales y las plataformas virtuales que fomentará una mayor automatización de las líneas de producción

3

**Asia lleva la delantera en producción de vehículos**, con China y Japón en primer y tercer lugar respectivamente. Les sigue de cerca EE. UU. en segundo puesto y España ocupa la novena posición de la clasificación durante el 2019.

4

Tras el brote del COVID-19, **China ha sido el primer país que ha reactivado la producción del sector automoción**. Tras dos años de recesión, la producción y ventas de automóviles cayeron, en febrero del 2020, alrededor de un 80% en comparación con el mismo mes del año anterior.

5

El secreto de la rápida recuperación en China es que se han tomado muy en serio las medidas necesarias de prevención frente al COVID-19. **Mantener un alto grado de automatización en la producción ayuda a mantener las deseadas distancias de seguridad.**

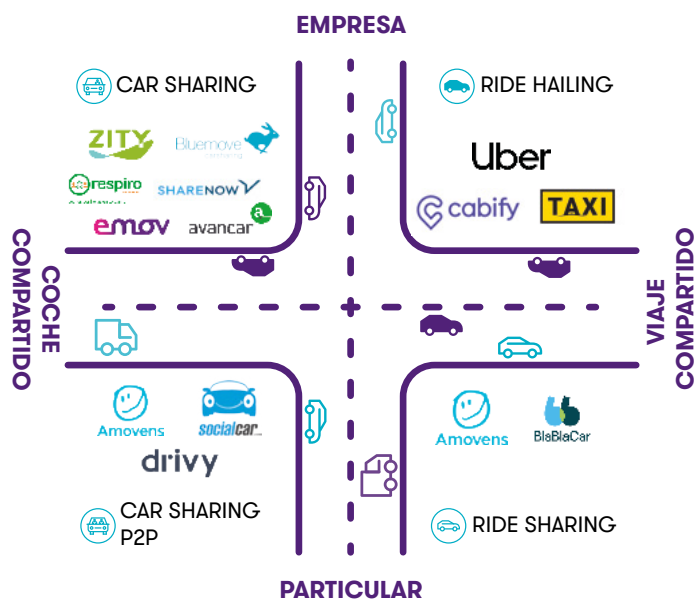
# 3 El nuevo ecosistema de la movilidad

En el siglo XXI, los patrones de movilidad han comenzado a cambiar rápidamente y nos encontramos ante un panorama diferente en las ciudades. El *statu quo* del transporte urbano está cambiando. Con el rápido desarrollo de soluciones tecnológicas en los últimos años, estamos presenciando el surgimiento de un nuevo ecosistema de soluciones de movilidad urbana que son más eficientes, limpias y sostenibles.

## Despliegue de nuevas soluciones de movilidad urbana

Es un hecho que los nuevos modelos de movilidad, y los que están por llegar, no solo han cambiado los paradigmas del sector de la automoción, sino también el modelo de ciudad. Esta situación conlleva nuevas costumbres en las formas de vida de los habitantes de las grandes urbes que, según cifras de las Naciones Unidas, constituirán hacia el 66% del total de la población mundial.

### Diferentes servicios de movilidad y transporte urbano



Fuente: Grant Thornton

Por tanto, cada vez nos encontramos más modelos de negocio relacionados con el uso compartido de los vehículos y de los viajes. Aparecen principalmente en grandes ciudades y áreas metropolitanas, adecuando el servicio a lo que el cliente está dispuesto a pagar. En definitiva, los nuevos modelos de movilidad están cambiando las ciudades y las formas de vida.



“En el escenario post-COVID las nuevas formas de movilidad deberán tomar un nuevo impulso, pero necesitan ser potenciadas adecuadamente.”

**Carlos Fraile, Director de Impacto Social y de la Fundación Renault por la Inclusión y la Movilidad Sostenible**



Actualmente existen en el mercado distintos tipos de soluciones de movilidad que no solo permiten que las ciudades y sus habitantes interactúen de una forma más eficiente; también tienen un impacto directo en el medioambiente y en las emisiones derivadas del transporte. A continuación, se describen las características concretas del pool de soluciones de movilidad que existen actualmente en el mercado:



### Carpooling o vehículo compartido

- Consiste en compartir automóvil con otras personas en distancias no urbanas y trayectos de más duración. Mediante una plataforma digital, conductores y pasajeros pueden buscar viajes o coches con asientos libres. Su objetivo es claro y preciso, optimizar el uso del coche y maximizar la cantidad de asientos utilizados, práctica que permite ser responsable con el medioambiente, ayuda a reducir el tráfico y el caos vehicular, ya que se reduce el número de automóviles en la calle.
- En España encontramos empresas que han desarrollado este servicio como son BlaBlaCar y Amovens.



### Carsharing o servicio de alquiler de coches

- Los usuarios puedan alquilar el vehículo por un periodo corto de tiempo. El uso de estos coches compartidos se debe reservar previamente mediante una aplicación digital y los usuarios pagan por el uso que se realiza del mismo, ya sea por tiempo o por kilometraje realizado. Mediante este servicio de movilidad, los clientes se benefician de una alternativa al vehículo privado, eliminando los costes asociados a la propiedad de estos, ya sean fijos (como impuestos y seguros) o variables (como mantenimiento, aparcamiento y limpieza).
- Entre las empresas más importantes nos encontramos con Emov, WiBLE, Zity, ShareNow, Wishilife, Respiro y Ubeeqo.



### Motosharing o alquiler de motos por minutos

- Consiste en el alquiler de motos eléctricas por periodos cortos de tiempo. Este servicio funciona como free floating, es decir, sin estaciones, por lo que dentro del área de cobertura de cada compañía podemos coger y dejar la moto en cualquier punto de la ciudad para que cualquiera de los otros usuarios la pueda utilizar nuevamente.
- Esta tendencia se está convirtiendo en una auténtica revolución con empresas que están en auge en el sector como pueden ser Acciona Mobility, Muving o Ecootra.



### Bikesharing o alquiler de bices por minutos

- En el ámbito de la movilidad urbana, la bicicleta es una opción habitual para los desplazamientos cotidianos. Los sistemas de bicicleta compartida con estaciones han sido impulsados desde las administraciones facilitando el crecimiento del número de usuarios.
- Existen diferentes sistemas y planteamientos en el uso compartido de la bicicleta: *Back to base* (la bicicleta vuelve siempre al punto de salida), *One way* (no es necesario que la bicicleta vuelva al punto de salida, puede estacionarse en otro punto establecido) y *Free floating* (el trayecto es libre, y la bicicleta puede estacionarse en cualquier punto).



### VTC o coche con conductor

- VTC - Vehículo de Turismo con Conductor - es como se les llama a los vehículos con chófer que trasladan a uno o varios pasajeros desde un lugar de origen a otro destino. Es un servicio de prepago en el que los precios se calcula antes de contratarse y únicamente pueden ofrecer servicio a quienes lo contratan a través de la app.
- Uber y Cabify le han dado una nueva dimensión a los VTC, que poco a poco han ido ganando peso dentro de las alternativas de transporte. Este tipo de vehículos tienen que llevar siempre una pegatina que les distinga del resto, la cual siempre ha de ser visible desde el exterior del coche.



### Ride hailing

- Consiste en compartir un VTC con otros usuarios con trayectos similares. Este concepto hace referencia a un servicio de transporte colaborativo que conecta pasajeros con los conductores de vehículos registrados, los cuales ofrecen un servicio de transporte centrado en trayectos urbanos de cortas distancias.
- Por ejemplo, UberPool es una de las empresas que ofrece estos servicios de movilidad.



### Alquiler de coche por días entre particulares (Carsharing peer to peer)

- Se comparte un vehículo pero quien lo alquila es un particular y no una empresa. Se trata de rentabilizar el coche particular compartiéndolo en los momentos que no se utiliza.
- Existen diversas plataformas que gestionan estos servicios, siendo las más conocidas Drivy-Getaround o Social Car.



### Vehículos de movilidad personal (VMP)

- Un VMP es un vehículo de una o más ruedas dotado de una única plaza y propulsado exclusivamente por motores eléctricos que pueden proporcionar al vehículo una velocidad máxima comprendida entre los 6 y los 25 km/h. Sirven para recorrer distancias cortas y garantizan una movilidad mucho más efectiva, cómoda y responsable con el medioambiente. Los patinetes eléctricos se han convertido en los más populares en las grandes ciudades, aunque también hay otras variantes como los segways, monociclos eléctricos, hoverboards, etc.
- Algunas empresas que ofrecen estos servicios de movilidad son Lime, Wind o VOI.



“Se está produciendo una revolución que busca trasladar personas y bienes de forma más rápida y sostenible, por lo que debemos trabajar en entornos que aseguren que el impacto de las nuevas formas de movilidad no perjudique la seguridad ni genere la inmovilidad que puede darse si no existe una adecuada planificación.”

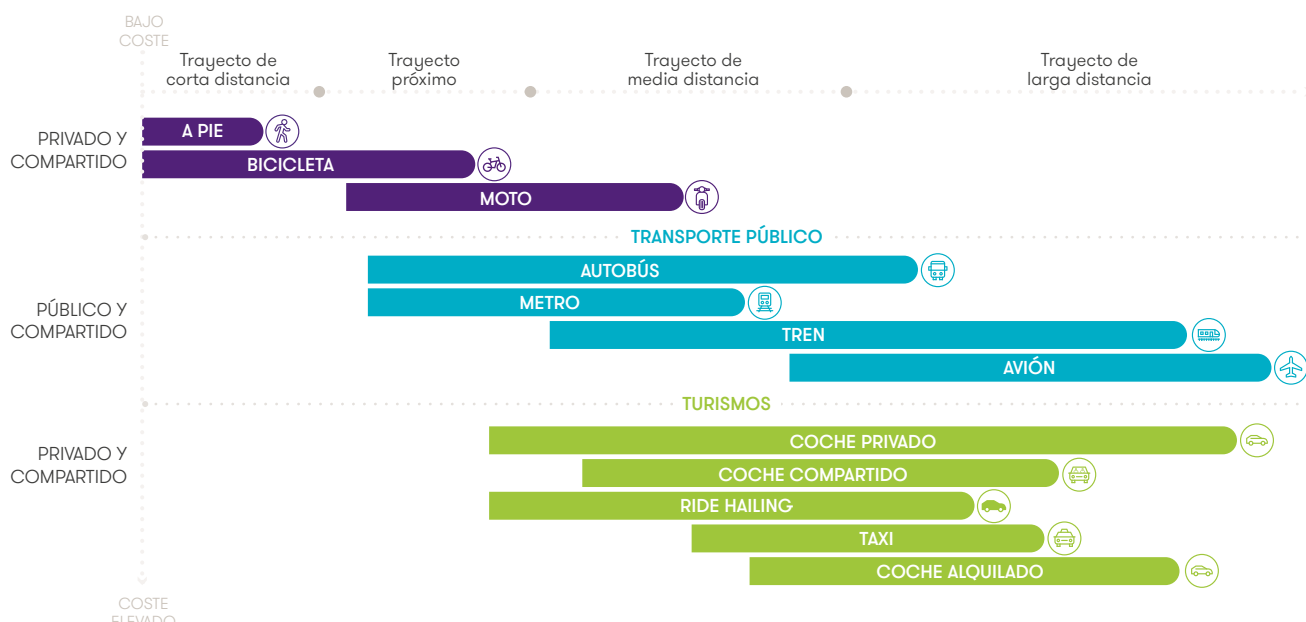
**Daniel Espinosa, Responsable de Movilidad e Innovación de Centro Zaragoza**

Para explicar mejor los diferentes servicios hay que distinguir, si se comparte un coche o un viaje y, si lo ofrece un particular o una empresa. La combinación de estas dos categorías nos dará las diferentes modalidades de movilidad compartida que se ofrecen en el mercado.

El sector de la automoción está experimentando un cambio sísmico a medida que los requisitos de movilidad pasan de la propiedad de un coche a un modelo más sostenible basado en el

uso compartido. Es fundamental obtener la información necesaria para garantizar que los fabricantes de equipos originales y los proveedores puedan hacer frente a estos nuevos retos, especialmente a medida que la industria pasa de un sistema de producción de vehículos basado en la ingeniería a otro basado en el software. El siguiente gráfico se basa en la distancia relativa de desplazamiento y el coste de los segmentos de movilidad.

### El nuevo panorama de la movilidad

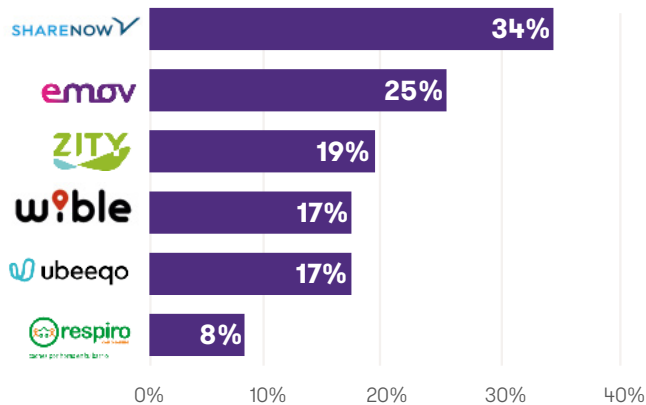


Fuente: Grant Thornton

## Notoriedad de las empresas de carsharing y líderes en servicios de motosharing

ShareNow (antes Car2go) es la empresa de carsharing con más notoriedad seguida de Emov según el VIII Estudio “Españoles ante la Nueva Movilidad” realizado por Pons.

Notoriedad empresas carsharing



Fuente: Pons Seguridad Vial

Actualmente, es cada vez más común ver estos servicios por las principales ciudades españolas. Por ejemplo, el carsharing ya tiene 15 millones de usuarios en el mundo, 400.000 en España. Y Madrid es la segunda ciudad de Europa con más coches compartidos circulando según el Informe de ANFAC “Automoción 2020-2040: Liderando La Movilidad Sostenible”. Sin duda alguna, el carsharing está siendo todo un fenómeno global de la movilidad urbana y son muchas las ciudades de todo el mundo que se han apuntado a esta tendencia. Los coches compartidos llevan ya varios años implantados en España, aunque todavía son unos desconocidos para muchos conductores habituales. Según el VIII Estudio “Españoles ante la Nueva Movilidad” realizado por Pons, los usuarios que han utilizado carsharing o motosharing alguna vez afirman que lo utilizan principalmente de forma puntual o cuando lo necesitan (87% de los encuestados).

Los ciudadanos que se animan a utilizar este servicio no responden a un perfil único, aunque sí comparten ciertas características. Por ejemplo, según ANFAC, las características más comunes son mujeres menores de 35 años y, aproximadamente, 40% del total de los usuarios están por debajo de esa edad.

Esta modalidad está ganando cada vez más adeptos; 4 de cada 5 “millennials” prefieren servicios de movilidad frente a la compra de un vehículo. Sin embargo, hay empresas que desmienten esa idea, como el caso de Wible, donde la media de edad de sus usuarios es de 40 años, de los cuales un 70% son hombres. En el caso de Emov, el cliente promedio es un hombre de 36 años, aunque cada vez hay un número mayor de mujeres, que alcanza actualmente el 40% aproximado. Esta compañía resalta también que, con el paso del tiempo, se han ido adhiriendo todo tipo de usuarios, buena parte de ellos personas mayores de 65 años.

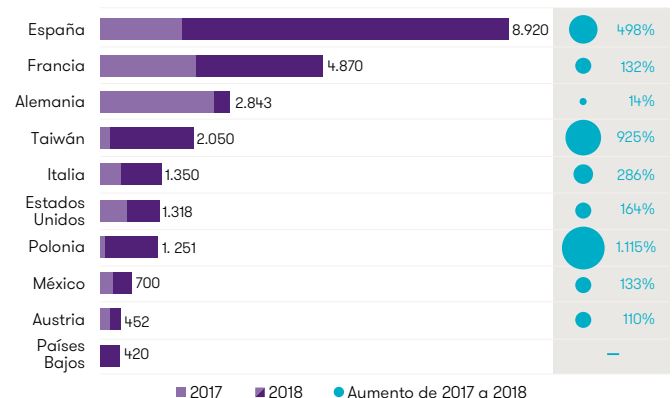
“Creo que los servicios actuales de movilidad cubren la totalidad de las necesidades de los usuarios, aunque no es tanto lo que cubrimos hoy sino cubrir las necesidades y demandas futuras.

En mi opinión, el tema va más por la necesidad de tener una oferta más flexible y fácil, donde ejes como la reutilización, el menor impacto ecológico, y la posibilidad de coordinación entre distintos medios de movilidad hagan que el usuario cubra mejor sus necesidades” explica Pedro Malla, Director General de ALD Automotive.

Sí que es un hecho que la propiedad del vehículo propio está perdiendo peso en detrimento de otras alternativas de movilidad existentes en los grandes núcleos urbanos. El fenómeno del «carsharing», el alquiler de un automóvil por periodos cortos de tiempo es hoy una opción real para los conductores.

“Los servicios actuales de movilidad cubren la totalidad de las necesidades de los usuarios, aunque deben desarrollarse más los temas más novedosos como el concepto “sharing”. Cada vez más se está tendiendo al concepto de “as a service”. Las personas necesitamos movernos, desplazarnos, no ser dueños de vehículos y eso puede dar un juego interesante”, opina Andrés Llombart, Director General y CEO de Fundación Circe.

Los países con más escúteres para compartir



Fuente: Innoz

España se posicionó como líder mundial en este sector durante el año 2018. El número de motocicletas disponibles en servicios de motosharing aumentó casi un 500% en el país, pasando de las 1.491 motos en 2017 a las 8.920 motos en 2018. La flota de motocicletas en España supera en la actualidad la suma de las disponibles en Alemania y Francia, que encabezaban esta clasificación en 2017.

Las flotas de motos compartidas se multiplican en las grandes ciudades. Dentro del país, las ciudades con mayor número de motocicletas son Madrid, con 4.665, y Barcelona, con 2.530, según datos de noviembre de 2018. El alquiler por minutos de estos vehículos eléctricos gana cada vez más adeptos y las previsiones apuntan a que el negocio seguirá en alza en los próximos años.



## Configuración de las ciudades: el transporte público y el uso de las aplicaciones de movilidad

En muchas ciudades, la movilidad compartida se integra con el transporte público como es el caso de Madrid. En el gráfico siguiente se puede ver la foto actual del ecosistema de servicios de movilidad en Madrid donde las personas pueden alquilar un vehículo eléctrico para su ruta de ida y luego volver en motocicleta de vuelta si lo prefieren.

Ecosistema de servicios de movilidad en Madrid



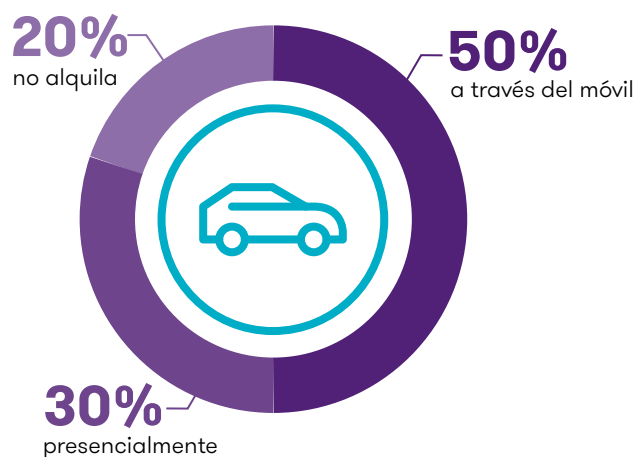
Fuente: Grant Thornton

El sector tiene claro que, en las grandes ciudades como Madrid y Barcelona, los servicios actuales de movilidad cubren la totalidad de las necesidades de los usuarios, tanto público como privado, alcanzando todo el espectro posible. Sin embargo, opinan que no es así en otras regiones y/o ciudades. “Se debe tener al ciudadano en el centro, centrado el cambio en responder a sus demandas y a sus necesidades. El ciudadano pide ahora un transporte más sostenible y adaptado a su forma de vida, que no es igual en Madrid que en zonas rurales. Pero a todos hemos de responder con los mejores vehículos y las mejores tecnologías” explica José López-Tafall, Director General de ANFAC.

El mundo de las aplicaciones parece no tener límite y en el sector de la movilidad, ya no solo se buscan las prestaciones clásicas de un coche sino otro tipo de soluciones más tecnológicas. La movilidad es un elemento al servicio del usuario y es la puerta de entrada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Las aplicaciones móviles son factores clave para el desarrollo del sector de la movilidad ya que buena parte de la movilidad urbana está soportada en herramientas relacionadas con las TIC. Esto ha sido posible gracias a la hiperconectividad y al desarrollo de las tecnologías, creando una tendencia global en la implementación de estrategias y medidas para garantizar la movilidad como servicio. Los nuevos servicios de movilidad urbana, a través de las nuevas tecnologías, vienen a revolucionar la manera de concebir el transporte público y privado en las grandes ciudades.

Dichas aplicaciones están diseñadas para incrementar la productividad, pero hay que tener en cuenta y no olvidar la visión y las necesidades del usuario. En el mercado de la movilidad, el cliente pide sencillez, facilidad de integración y rapidez. “Los usuarios de hoy en día, tanto en la movilidad como en cualquier ámbito, son (o somos) cada vez más exigentes. Buscamos soluciones más eficaces, más seguras, más económicas y acordes con nuestra forma de pensar, por lo que todavía queda mucho camino por recorrer en materia de movilidad”, afirma Daniel Espinosa, Responsable de Movilidad e Innovación de Centro Zaragoza. En este sentido, los usuarios prefieren contratar los vehículos de alquiler (larga duración) a través del móvil, frente a un 30% que prefiere hacerlo presencialmente según los encuestados del VIII Estudio “Españoles ante la Nueva Movilidad” realizado por Pons.

Modo de alquilar (larga duración)



Fuente: Pons Seguridad Vial





“El concepto de carsharing es clave para cubrir la totalidad de las necesidades del usuario. La clave en este momento del sector es que estamos siendo creativos e innovadores, en Volvo explicamos que la movilidad debe ser personal, es decir, que cada usuario pueda elegir su modelo de movilidad, ya sea en propiedad o en uso, a corto plazo o por un largo plazo.”

José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España



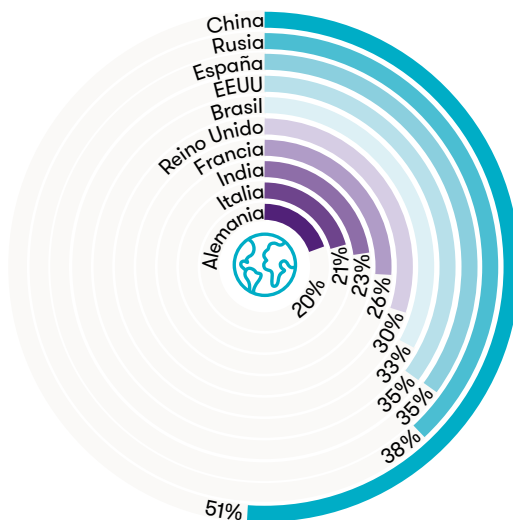
El uso de aplicaciones para alquilar un coche, bicicleta o compartir con otras personas un trayecto se está haciendo hueco en todo el mundo y las formas de gestionar los servicios de movilidad en las ciudades han cambiado. Es el caso del sudeste asiático que se coloca líder en el uso de las apps de movilidad. Los habitantes de Bombay y Yakarta usan, de media, cinco apps para moverse por sus ciudades. Puede llamar la atención que en la China continental la media de aplicaciones de movilidad sea más baja que en el resto del mundo, esto se debe a que los proveedores de servicios de coches o bicicletas compartidas forman parte ya de aplicaciones más integradoras, como Baidu, para que su oferta sea más accesible. En el caso de Madrid, la media de apps usadas por los ciudadanos a la hora de moverse por la ciudad es de tres, algo inferior al 3,4 de la media global.

En este sentido, como muestra el gráfico “Uso de apps de movilidad en el mundo” en España el 35% de los encuestados ya ha usado este tipo de programas para viajes y trayectos cortos, según datos de un sondeo realizado por Dalia Research.

El gráfico “El mapa de las apps de transporte” muestra como Uber es la web de servicios de chóferes más conocida al menos en el mundo Occidental, no se puede decir que le falte competencia en un gran número de mercados. Tal y como recoge el estudio de Statista ‘eTravel Report 2019’ sobre la reserva de viajes y transporte online, en el mundo existen más de quince compañías en es este segmento.

Uber tiene alrededor de 60 millones de usuarios y presencia en unas 450 ciudades en el mundo en la actualidad. De hecho, es la startup mejor valorada, con 68 mil millones de dólares, superando a otras como Xiaomi y Airbnb, de acuerdo con datos proyectados por Statista.

Uso de apps de movilidad en el mundo



Fuente: Dalia Research

El mapa de las apps de transporte



Fuente: Statista eTravel Report 2019 - Digital Market Outlook

## ¿Cómo manejarse en este nuevo entorno con tantas aplicaciones y propuestas?

El boom de estas soluciones de movilidad ha generado la aparición de decenas de compañías, algunas de ellas respaldadas por gigantes como Uber, Cabify o Acciona. Sin embargo, muchas veces el usuario final no sabe cómo manejarse en este nuevo entorno con tantas aplicaciones y propuestas. Existe tanta dispersión de aplicaciones de movilidad que puede suponer una problemática tanto para las empresas como para los usuarios.

En este sentido, son muchos los expertos que opinan que los servicios actuales de movilidad tienen aún mucho recorrido en materia de satisfacción de necesidades de los usuarios. “Principalmente en grandes ciudades, la movilidad tiene que adaptarse a las exigencias de descarbonización y descontaminación. Adicionalmente, el usuario demanda unas soluciones más adaptadas a sus necesidades de movilidad de origen a destino que actualmente pueden ser impulsadas gracias a la digitalización y a la multimodalidad, mediante la combinación del vehículo particular, el transporte público y la movilidad compartida” señala Carlos Bergera, Responsable de Relaciones Externas Smart Mobility de Iberdrola.

En el mercado actual hay una gran variedad de proveedores de movilidad urbana, cada vez más amplia, y que ofrecen distintos modos de transporte para desplazarse por la ciudad: coches, motocicletas, bicicletas, patinetes, transporte público, etc. Y es que no siempre el usuario sabe en qué modelo moverse y cuál puede ser la mejor opción según el momento del día. Por ejemplo, si queremos pedir un taxi en España podemos hacerlo hasta por más de 30 aplicaciones. O si te planteas un viaje intermodal, tienes que instalarte múltiples aplicaciones para componer tu ruta.

En este sentido y para ahorrar tiempo y calcular de modo más acertado el tiempo de un viaje, han surgido varias aplicaciones o servicios que combinan en un sólo programa los distintos tipos de movilidad. Actualmente muchas startups están desarrollando soluciones de movilidad multimodal para aunar en una única aplicación todas las opciones de transporte disponibles en las ciudades. Al conectar e integrar todas estas opciones, se deja de lado el conflicto de interactuar con diferentes apps de movilidad.

Esta tendencia ya está siendo aplicada en algunas ciudades del mundo, pero sin duda el mayor avance lo tiene Helsinki (Finlandia), donde han impulsado herramientas digitales enfocadas a la eliminación de la propiedad privada de automóviles. Esta iniciativa considera como eje principal a la movilidad como un servicio público que debe ser ofrecido a la ciudadanía, en vez de algo que deba ser adquirido. Se visualizan por medio de la plataforma de Whim, la cual integra diversos proveedores de transporte (tanto públicos como privados) con una forma única para pagar y hacer un plan de viaje; esta aplicación fue seleccionada como una de las tres mejores aplicaciones de movilidad en el European Startup Prize for Mobility, el mayor concurso europeo para las startups especializadas en movilidad que incorporan el desarrollo sostenible.

En España también se están desarrollando este tipo de apps que integran todas las modalidades de transporte, concretamente en ciudades como Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla. Entre ellas, Wondo, una ‘startup’ diseñada por Ferrovial que ha firmado

también un acuerdo de colaboración con Moovit, una app de movilidad que integra servicios de transporte público. Wondo integra vehículos (Zity o Emov), motos compartidas (Ecooltra), patinetes eléctricos (Voi), BiciMad (servicio de bicicleta compartida de Madrid), scooters eléctricos y viajes compartidos en taxis.

La clave de todo esto es la combinación de modos de transporte públicos, privados y compartidos para ofrecer soluciones de movilidad multimodales, integradas y digitales, tanto para personas como para mercancía, según las necesidades de desplazamiento individuales. “Es fundamental el papel de las plataformas de movilidad bajo demanda como agregadores de la oferta en aras de conseguir la integración entre todos los modos de transporte, privados y públicos, individuales y colectivos” apunta Álvaro Cuñado, Mobility Manager de Bridgestone - First Stop. Los beneficios pueden ser diversos, al eliminar inconvenientes y ofrecer alternativas para la completa planificación de los viajes, la movilidad como servicio permite a los consumidores desplazarse como mejor les convenga. Por otro lado, al integrar una serie de medios de transporte distintos, las soluciones de movilidad como servicio pueden potencialmente limitar el número de vehículos en las carreteras y contribuir a reducir la congestión y la contaminación en las ciudades.





“En Renfe estamos desarrollando el proyecto RaaS (Renfe as a Service), una herramienta digital que busca integrar en una plataforma diferentes modos de transporte (tren, bicicleta, metro, autobús, taxi, VTC, carsharing, carpooling, patinete eléctrico compartido, etc.) que permite al cliente una solución de primera y última milla para organizar su viaje de principio a fin, a través de un pago único y todo ello sin salir de la aplicación.”

**Valentín Alegría, Director de Innovación y Desarrollo de Red de RENFE**

### La necesidad del seguro en el nuevo ecosistema de movilidad

Como se ha mencionado anteriormente, cada vez son más las personas que optan por el uso de las nuevas formas de movilidad. Ante esta situación, los usuarios de estos nuevos modos de transporte se ven en la necesidad de tener que cubrir con un **seguro sus propiedades**. Por ello, las aseguradoras están desarrollando nuevas soluciones y servicios para poder satisfacer a estos propietarios.

En el caso del *carsharing*, todos los seguros para este tipo de modalidad cuentan con un seguro de responsabilidad civil, que es indispensable para que un vehículo pueda circular dentro del territorio español. Sin embargo, aunque los seguros de *carsharing* estén a todo riesgo, algunos daños como el hurto o el robo de objetos personales en el interior del vehículo no están incluidos. En todos los casos, el cliente será responsable de pagar las multas o infracciones de tráfico. En cuanto al seguro para motos de *motosharing*, todas las motos están dotadas en la cobertura básica de seguro a terceros. No se trata de una póliza convencional, ya que contiene una franquicia establecida que el usuario deberá abonar en el caso de que sea culpable del accidente.

En las bicicletas también se ha implantado el uso de los seguros ya que cada vez es mayor el número de personas que optan por este transporte. Existen opciones de seguro “a todo riesgo” que cubren los robos o asistencia (como puede ser que se te pinche una rueda). Otro nuevo transporte es el auge del patinete eléctrico, y una de las necesidades que ha surgido es la de contratar un seguro para estar cubierto ante posibles daños o accidentes. Hoy en día no existe una legislación obligatoria para la contratación de seguros para patinetes eléctricos, pero en algunas ciudades como Benidorm o Alicante ya han puesto en vigor la ordenanza municipal donde se exige caso y seguro de responsabilidad civil.

Otro paquete de nuevos seguros está relacionado con los vehículos autónomos. En caso de un accidente en el que el conductor humano no estuvo involucrado, la falla parece recaer en el fabricante. Cuando los coches autónomos estén totalmente implantados, los seguros de coche tendrán que adaptarse a la nueva situación y ofrecer a sus clientes otros servicios y prestaciones que se amolden al nuevo modelo de conducción, donde todos los ocupantes del coche se consideran pasajeros, incluido el conductor. Dado que la figura del conductor no existe como tal en este tipo de coches, la aseguradora tiene que delimitar sobre quién recaerá la responsabilidad en caso de accidente. En estos supuestos, será el fabricante del vehículo, así como la marca del equipo tecnológico (software, GPS, etc.), quienes respondan sobre el incidente.

Una nueva forma de transportar objetos es el uso de los **drones**, que en España se están empezando a utilizar para uso comercial. Este tipo de seguros de responsabilidad civil ofrecen cobertura por los daños materiales y lesiones personales a terceros derivados del uso y utilización profesional de estos dispositivos aéreos. Es un **seguro obligatorio**, pero sólo para este uso.

Las aseguradoras han tenido que adaptarse frente a la nueva normalidad, a los cambios que ha habido y a los que están por llegar. En este sentido, han tenido que hacer una nueva propuesta en su oferta en materia de circulación. Ahora, la estrategia pasa por brindar pólizas que otorguen un respaldo integral a todas las formas de desplazamiento que han proliferado en los últimos años. “Las compañías aseguradoras, con los seguros basados en el uso (UBI), pueden impulsar la presencia de vehículo conectado y tienen el importante reto de generar valor adicional para sus asegurados a partir de los datos que facilita un vehículo conectado. El valor adicional mejor valorado por los conductores sería ahorrar tiempo en los trayectos o aumentar la seguridad en la conducción” apunta al respecto Laura Molist, Directora Territorial Catalunya y Aragón de Vodafone Business.

# Conclusiones

1

Los **nuevos modelos de movilidad no solo han cambiado los paradigmas del sector de la automoción, sino también el modelo de ciudad**. Cada vez hay más servicios relacionados con el uso compartido de los vehículos y de los viajes: carpooling, carsharing, motosahring, bikesharing, VTC Ride Hailing, entre otros.

2

El **carsharing ya tiene 15 millones de usuarios en el mundo, 400.000 en España** (Madrid es la segunda ciudad de Europa con más coches compartidos circulando).

3

Además, **España se posicionó líder mundial en motosharing** durante el año 2018; el número de escúteres disponibles en servicios de motosharing aumentó casi un 500% en el país, pasando de las 1.491 motos en 2017 a las 8.920 motos.

4

Las **aplicaciones móviles son factores clave** para el desarrollo del sector de la movilidad. Esto ha sido posible gracias a la **hiperconectividad y al desarrollo de las TICs**, El sudeste asiático se coloca como líder en el uso de este tipo de apps.

5

Ante tanta variedad de apps de movilidad, se han ido desarrollando soluciones multimodales para aunar en una única aplicación todas las opciones de transporte disponibles en las ciudades. La clave de esta variedad es la combinación de modos **de transporte públicos, privados y compartidos para ofrecer soluciones de movilidad multimodales, integradas y digitales**.

6

La profunda transformación que está viviendo el sector con la aparición de los nuevos modelos de movilidad, incide directamente en el **sector del seguro**. Las aseguradoras están desarrollando una nueva faceta para poder satisfacer a estos usuarios y **han tenido que adaptarse frente a la nueva normalidad**.



# 4 Movilidad conectada y nuevas tecnologías

## La conectividad 5G revolucionará el sector del automóvil

La conectividad y el desarrollo del 5G abren las puertas a un futuro más seguro y lleno de posibilidades. Con su llegada, las coberturas y la velocidad de conexión serán mucho mayor. De hecho, conseguirán ser hasta 100 veces más rápidas, con lo que las descargas de datos serán incluso más rápidas que las de la actual fibra óptica.

La llegada de la conexión 5G y la drástica reducción de la latencia (el tiempo que ocurre entre que se envía una petición hasta que se recibe el primer bit de respuesta) supondrá un fuerte impulso para el Internet de las Cosas (IoT). Es decir, las casas, los electrodomésticos, la ropa, los complementos y los coches conectados progresarán más aún. Y, cómo no, el coche autónomo empezará a ser una realidad mucho más factible.

A lo largo de las últimas décadas, conectividad y tecnología de datos han ido íntimamente ligadas. En el caso del coche autónomo, su funcionamiento se basa en el procesamiento de una gran variedad de datos procedentes de sus distintos sensores, radares y cámaras. Por ello, una conexión mucho más rápida, como la que supondrá el 5G y con una latencia inferior, hará que la inteligencia artificial del vehículo autónomo funcione con un grado de seguridad y fiabilidad superior.

El definitiva, el 5G será capaz de soportar un gran número de conexiones simultáneas en una pequeña área geográfica, lo que permitirá a cada vehículo reunir más información sobre su entorno inmediato, como la detección de obstáculos en carretera, la detección de peatones en cruces con semáforos, el aviso de ciclista en las proximidades, o el aviso a peatones de la llegada de un coche. “El 5G será decisivo para el desarrollo de los nuevos modelos de movilidad tanto los que hoy conocemos como los que vendrán propiciados por el talento y la innovación” comenta Fernando Brea, Jefe de Proyectos de Colaboración de Cellnex.

“El impacto del 5G será un gigantesco quantum leap que no solo va a afectar a la industria sino a la sociedad entera.”

Federico Álvarez, emobility  
Senior Manager de BMW.



## El futuro de los coches conectados: ¿qué es la conexión V2X?

El despliegue del 5G también será determinante para el salto hacia una nueva movilidad conectada y para la implantación de la conducción autónoma, que desde el sector se prevé que se materialice a lo largo de la próxima década. “Para incrementar la presencia del vehículo conectado, tenemos que mejorar el posicionamiento de España como referente en innovación en movilidad atrayendo inversiones, equipos de desarrollo y lanzamiento de nuevos proyectos. Tenemos que convertir el país en un campo de pruebas de los nuevos vehículos y servicios de digitalización” explica José López-Tafall, Director General de ANFAC.

Más de 51,1 millones de coches conectados circulan por las carreteras del mundo desde 2019, según la firma de análisis IDC. Y predice que para 2023, casi el 70% de los vehículos y camiones de servicio que se comercialicen a nivel mundial tendrán conectividad integrada.

Se espera que el tamaño del mercado mundial de los coches vehículos después de la COVID-19 sea de 53.900 millones de dólares en 2020 y se prevé que alcance los 166.000 millones de dólares en 2025, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 25,2% entre 2020 y 2025.

La cantidad de datos generados por el vehículo va a aumentar de manera exponencial, los coches estarán conectados con su conductor, con otros coches e infraestructuras y, por supuesto, con talleres. Actualmente, uno de los grandes desafíos es permitir que los vehículos puedan transmitir información en tiempo real tanto de su actividad como de su entorno. Datos que ayuden a predecir comportamientos para optimizar la organización de ciudades inteligentes. La tecnología V2X (*vehicle-to-everything*) es precisamente la respuesta para

estos retos. “La hiperconectividad V2X permitirá conectar más dispositivos que transmitirán una mayor cantidad de datos y, por otro lado, la muy baja latencia supondrá tiempos de respuesta menores incluso a los de un conductor humano” explica Álvaro Cuñado, Mobility Manager de Bridgestone – First Stop.

La tecnología V2X ayuda a integrar la conectividad entre el vehículo y cualquier objeto que sea capaz de afectar su actividad. Este término agrega muchos acrónimos diferentes dependiendo del tipo de par con el que se comunique el vehículo:

- V2V (*vehicle-to-vehicle*): para comunicarse entre vehículos.
- V2P (*vehicle-to-pedestrian*): para comunicarse con peatones.
- V2N (*vehicle-to-network*): para comunicarse con una red móvil y tener conectividad de red.
- V2I (*vehicle-to-infrastructure*): para comunicarse con la infraestructura y con el equipamiento de vías de circulación, tales como semáforos y cámaras de tráfico.
- V2D (*vehicle-to-device*): para comunicarse con dispositivos inteligentes como un smartphone, una llave inteligente y un localizador para coche.
- V2G (*vehicle-to-grid*): para que los vehículos eléctricos se comuniquen con la red eléctrica.
- V2M (*vehicle-to-motorcycle*): para comunicarse con las motocicletas.







En definitiva, este tipo de tecnología permite conectar el coche con su entorno y anticipar así situaciones de riesgo en tiempo real, convirtiendo el automóvil en una especie de “sexto sentido” para el conductor. “Hablar de vehículo conectado es hablar del presente, pero lo importante es que los vehículos ahora se conecten entre ellos, con la infraestructura adecuada” comenta Pedro Malla, Director General de ALD Automotive. Los automóviles están tomando un papel más proactivo al advertir a los conductores de posibles colisiones con vehículos que vienen en dirección contraria, monitorizando las intersecciones, recopilando información de tráfico en tiempo real, intercambiando alertas de incidentes y emergencias con servicios de respuesta rápida y de urgencias.

La comunicación V2X se beneficiará enormemente de la introducción de la tecnología 5G en los próximos años. El sector tiene claro que en la era 5G favorecerá la transmisión de información rápida entre las infraestructuras y los vehículos, C-V2X será capaz de soportar:

- La formación de un convoy en el que los vehículos estén mucho más cerca entre sí de lo que se puede lograr con seguridad con conductores humanos, aprovechando mejor el espacio de las carreteras, ahorrando combustible y haciendo más eficiente el transporte de mercancías.
- Posicionamiento y alcance muy precisos para apoyar la conducción cooperativa y automatizada.
- Alto rendimiento y conectividad de baja latencia para permitir el intercambio de datos brutos o procesados reunidos a través de sensores locales y/o imágenes de vídeo en vivo.

- Alto rendimiento para construir mapas locales y dinámicos basados en datos de cámaras y sensores. Estos datos pueden distribuirse en las intersecciones de las calles para intercambiar información con los automóviles y las autoridades locales. Por ejemplo, C-V2X podría utilizarse para proporcionar a un conductor o a una computadora de a bordo una vista de pájaro de una intersección o una capacidad de ver a través de ella cuando se conduce detrás de un camión.
- Tiene una latencia muy baja y una gran fiabilidad para soportar un pelotón de alta densidad.

Para los principales agentes del mercado (fabricantes de automóviles, operadores móviles gubernamentales, usuarios finales), la comunicación V2X ofrece múltiples ventajas técnicas y económicas en comparación con otras tecnologías de conectividad de vehículos. La tecnología V2X puede soportar una gama muy amplia de casos de uso que abarcan la seguridad, la navegación y los sistemas de transporte integrados.

En la actualidad, los principales actores ya están realizando pruebas en Estados Unidos y Europa. No cabe duda de que la conectividad V2X será adoptada plenamente en todo el mundo y que las mejoras 5G serán obligatorias y se integrarán en la próxima generación de automóviles e infraestructuras para hacer frente a las nuevas necesidades del mercado.

“Existen tres puntos a tener en cuenta para alcanzar una mayor penetración del vehículo conectado en España: legales/normativos, infraestructura y capilaridad 5G” señala Federico Álvarez, emobility Senior Manager de BMW.

## Adaptación de nuevas tecnologías en las flotas de vehículos comerciales: automatización del transporte y la logística

La distribución de carga en la última milla ha demostrado ser un servicio esencial durante el confinamiento, proporcionando suministros de alimentos y bienes de consumo a los hogares. La fragmentación de las cargas y los viajes se ha visto acentuada por la reciente expansión del comercio electrónico y las entregas instantáneas, lo que contribuye a un aumento del número de entregas y añade nuevos tipos de modos de transporte (bicicletas de carga, scooter, etc.) Este incremento de la demanda de entregas ha provocado que las empresas de logística se enfrenten a una falta de personal y se genere una fuerte presión en la cadena de suministro.

Las innovaciones y la tecnología van a permitir una integración aún mayor de la cadena de suministro con importantes beneficios en términos de servicios logísticos de última milla.

“En Bridgestone venimos desarrollando distintas tecnologías de neumático conectado, como es Tirematics, un avanzado sistema de monitorización de daños en neumáticos, pensado para operadores de flotas comerciales. Se trata de una solución IoT que utiliza la Plataforma de Vehículos Conectados de Microsoft (MCVP) junto con los servicios en la nube de Microsoft Azure. En cada neumático hemos añadido una serie de sensores que captan la presión y la temperatura en tiempo real y transmiten esa información a nuestra plataforma en la nube. Cuando se detecta una anomalía, Tirematics emite inmediatamente una alerta a la persona adecuada, ya sea el conductor, el técnico de neumáticos o el gestor de la flota” explica Álvaro Cuñado, Mobility Manager de Bridgestone – First Stop.

Empresas punteras están recurriendo a vehículos autónomos para contribuir a resolver los problemas asociados a las entregas y para proporcionar un sistema sin contacto a fin de ayudar a reducir el contagio del virus. Por ejemplo, el 6 de febrero JD.com realizó su primera entrega en Wuhan mediante un vehículo logístico autónomo que salió de la Unidad de negocio X de JD para llegar a un hospital cercano al centro logístico de JD.com. Las personas cargaron el vehículo logístico autónomo en la estación, y posteriormente, éste entregó los artículos en el destino. Un vehículo puede entregar 24 pedidos de paquetes pequeños a una velocidad de 15 km/h.

Meituan también empezó a pilotar vehículos autónomos para sus entregas en el distrito de Shunyi en Beijing. El vehículo de entrega de Meituan puede desplazarse hasta 100 kilómetros transportando una carga de 100 kg a una velocidad de 20 km/h. China Unicom unió fuerzas con Meituan para garantizar el apoyo de la red 5G para su vehículo de entrega autónomo. Asimismo, Keenon Robotics empleó robots de entrega de comidas para llegar a las personas hospitalizadas y a zonas de cuarentena en más de 40 ciudades.

Este impacto considerable que está experimentando el sector logístico debido a la crisis actual, puede plantear una oportunidad para poner a prueba las nuevas tecnologías y acelerar su despliegue. Por ejemplo, una de las grandes ventajas que aporta la Inteligencia Artificial al sector es la analítica predictiva aplicada a la planificación de la demanda en la cadena de suministros. Esto permite el ajuste de los volúmenes de producción, la optimización de recursos y rutas, una mayor trazabilidad o la reducción de stocks y de riesgos laborales.

Por otro lado, gracias al uso de diferentes dispositivos conectados (IoT), se puede obtener un mantenimiento predictivo de las carretillas y sistemas de manutención. Estos dispositivos emiten datos en tiempo real que son analizados y tratados juntamente con históricos permitiendo anticiparse a posibles incidencias. Esto se traduce en ventajas muy significativas: evitar paros no deseados en los vehículos, mayor productividad, menores costes de averías, así como mayor seguridad y fiabilidad.

Asimismo, el uso de drones en diferentes ámbitos tiene un gran potencial. El despliegue del U-Space, además de garantizar la integración segura con el resto de los usuarios del transporte aéreo en entornos urbanos, puede permitir avanzar en la integración segura de los drones en las ciudades inteligentes y, de este modo, potenciar el desarrollo de nuevas aplicaciones que podrían mejorar la movilidad en las ciudades o aportar soluciones logísticas.

En definitiva, el despliegue de nuevas tecnologías, como el 5G o las aplicaciones basadas en los sistemas de navegación por satélite, previsiblemente supondrán cambios disruptivos en las formas actuales de movilidad y redundarán en una mayor eficiencia del sistema (aumento de la seguridad, reducción de la congestión, y del consumo energético y los tiempos de viaje), mayor accesibilidad a una movilidad flexible y personalizada para grupos de población que antes carecían de ella, o desarrollo de nuevas pautas de movilidad y nuevos modelos de negocio.

## Ciudades conectadas: gestión inteligente de las infraestructuras

La transformación digital se encuentra a la vuelta de la esquina, y con ésta los fabricantes muestran menos reticencias, conscientes de las posibilidades de negocio que abre el 5G. “El uso de esta tecnología permitirá además recopilar información en tiempo real que será analizada y procesada para asegurar soluciones de gestión de las infraestructuras y del transporte de una forma más inteligente, adecuándose a la demanda en cada momento” añade Esther Borao, Directora General de ITAINNOVA - Instituto Tecnológico de Aragón.

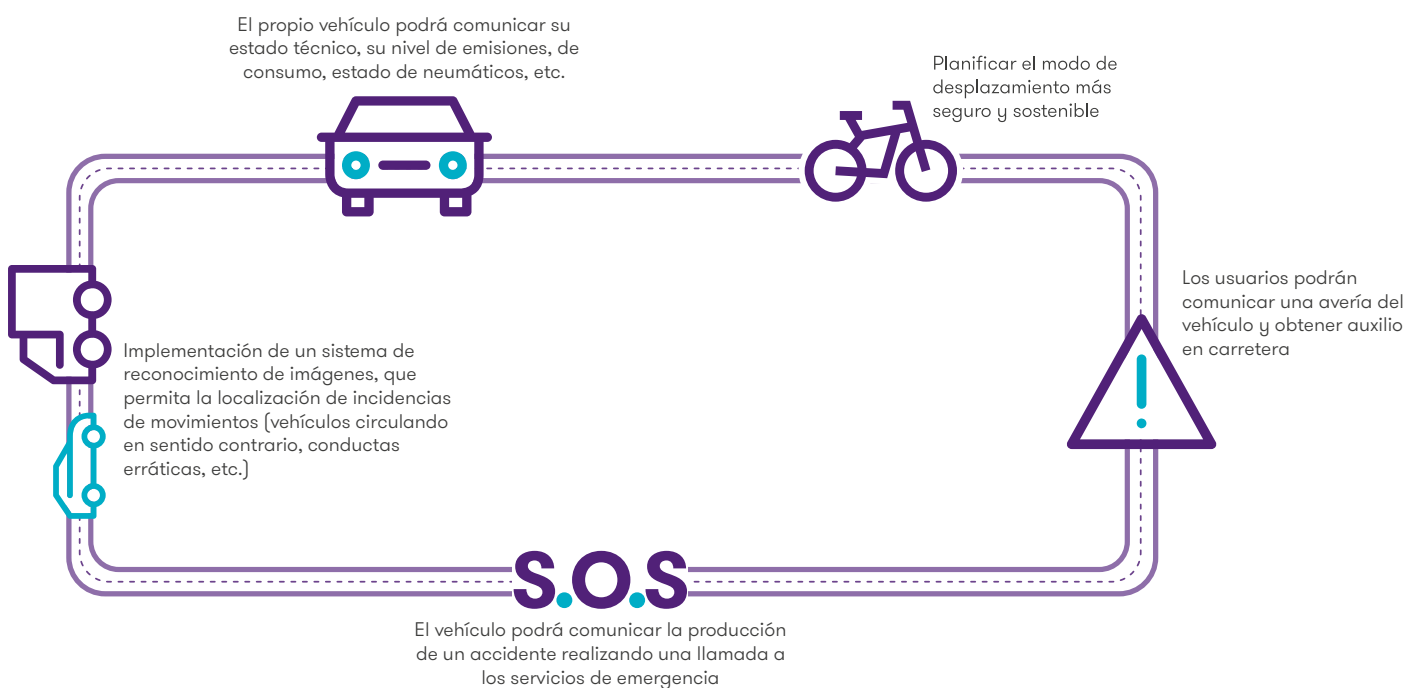
El uso de sensores y tecnología de interconexión en elementos físicos hace posible crear un ecosistema para la gestión inteligente de las infraestructuras, que permita la optimización de su uso, el incremento de capacidad de las infraestructuras actuales sin ampliaciones físicas y una mejor planificación del mantenimiento por medio del mantenimiento predictivo. Por ejemplo, en grandes eventos masivos y otras situaciones, como durante el estado de alarma por el COVID-19, puede ser necesario establecer un control de aforos en los accesos, vestíbulos o andenes de las estaciones por motivos de explotación o de seguridad. En estos casos, la aplicación de nuevas tecnologías puede permitir la gestión inteligente de estas infraestructuras.

El año pasado, Telefónica abrió el primer centro de pruebas y certificación de Europa para las comunicaciones de vehículos 5G, en Málaga, y acondicionó la asistencia en carretera en el túnel lucense de Cereixal, con aviso de las condiciones meteorológicas en el exterior, el estado del pavimento o la presencia de accidentes. También en 2019, la multinacional española ya había logrado conectar vehículos de Seat (un Ateca y un Arona) a un circuito controlado y reducido que representaba lo que debería ser la smart city del futuro. La sensorización de las calles se sostendrá sobre nuevas infraestructuras de telecomunicaciones, por lo que no paran de crecer las empresas de esa rama, como la española Cellnex.

En el recorrido trazado por Telefónica, una bicicleta lanzará avisos al cuadro de mandos del vehículo conectado, al igual que un coche inesperadamente detenido o incluso un peatón, al ser percibido gracias a la cámara térmica instalada en un semáforo. Así se alerta al conductor y, si se quisiera, se podría incluso frenar el vehículo. El protocolo CV2X, ya consensuado, es el que permitirá la conectividad entre vehículos y la ciudad al completo pero en cualquier caso conectada con 5G.

Agustin Muñoz, COO de Zity apunta que “actualmente nos encontramos en un proyecto relacionado con el coche conectado que consiste en favorecer la interrelación entre nuestros sistemas y los usuarios del servicio.”

### Gestión inteligente de las infraestructuras



Fuente: Grant Thornton



“Desde hace ya casi cuatro años disponemos de soluciones en torno a coche conectado. Unimos soluciones para el cliente final desde la conectividad y aporte de valor a los dealers para propiciar la vinculación del cliente con las concesiones. Disponer de la conexión con el comportamiento del vehículo, la geolocalización y el modo de conducción, aporta datos suficientes para redimirlos en favor tanto del cliente final como de los diferentes componentes de la cadena de automoción: fabricante, dealer, financiera, etc.”

**Francisco José Guzmán, Director de Desarrollo Negocio y Grandes Cuentas de Caser**



## Nuevos modelos de negocio y alianzas estratégicas

El desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas basadas en la conectividad y el Big Data puede tener un impacto inmediato en la configuración de las ciudades y, por tanto, en la movilidad.

Fruto de esta conectividad e interrelación son muchas las compañías que están sellando alianzas para poner en marcha proyectos piloto para la futura conducción autónoma, basados en la asistencia inteligente, el internet de las cosas y el machine learning. Uno de los ejemplos más recientes de ello es el Parque Tecnológico de Andalucía, concretamente en Málaga, donde las compañías Telefónica, Dekra y SEAT presentaban en febrero de 2020 un laboratorio I+D para el desarrollo de la conducción conectada con toda la infraestructura necesaria para testar soluciones 5G y tecnologías vehiculares V2X (vehicule to everything). Estos laboratorios permiten explorar nuevas soluciones para el coche conectado que faciliten una experiencia más segura y confortable al volante de los vehículos.

También en marzo del año 2020, Siemens anunciaba un acuerdo con Volkswagen para contribuir a automatizar y digitalizar la planta de vehículos eléctricos del fabricante en la ciudad alemana de Zwickau. De esta manera, gracias a la tecnología de automatización de Siemens, a partir de ahora el E-car de la firma alemana se fabricará mediante un estándar digital desarrollado por ambas compañías.

Juanjo Martínez, Director de Comunicación de Hyundai comenta que “el primer paso, que ya es una realidad, ha sido el lanzamiento de Bluelink. Tecnología puesta a disposición de los usuarios de Hyundai, que combina métodos inteligentes de automoción y de IT con el fin de proporcionar un mayor confort, seguridad y comodidad a los conductores. Además, el Bluelink de Hyundai ofrece una serie de funciones que mejoran la experiencia de conducción de los clientes, incluyendo: rutas conectadas, navegación de última milla, información de aparcamiento en tiempo real, así como una nueva función de perfil de usuario”.

Muchas aplicaciones para teléfonos inteligentes de un número creciente de empresas envían y reciben gran cantidad de contenido y datos al automóvil. Las empresas de terceros y las empresas del mercado de accesorios también se están conectando a los sistemas del automóvil y / o al conductor. La industria de seguros fue pionera en el uso de dispositivos del mercado de accesorios que se conectaban al automóvil para obtener información sobre la conducción y estimar mejor los riesgos de conducción de sus clientes. Este segmento se denomina seguro basado en el usuario (RBU) y está ganando popularidad.



# Conclusiones

1

La llegada de la conexión **5G** será determinante para el salto hacia una nueva movilidad conectada. Desde 2019 hay más de 51,1 millones de coches conectados que circulan por las carreteras del mundo y se prevé que el tamaño del mercado mundial de los vehículos conectados alcance los 166.000 millones de dólares en 2025, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 25,2% entre 2020 y 2025.

2

La tecnología **V2X** ayuda a integrar la conectividad entre el vehículo y cualquier elemento que sea capaz de afectar su trayecto. Este tipo de tecnologías permiten conectar el coche con su entorno y anticipar así situaciones de riesgo en tiempo real.

3

La reciente expansión del comercio electrónico y el incremento de la demanda de entregas durante la pandemia ha provocado que las empresas de logística se adapten rápidamente a nuevas innovaciones y tecnologías que permitan una integración aún mayor de la cadena de suministro.

4

El impacto que está experimentando el sector logístico por la crisis está acelerando el despliegue de nuevas tecnologías, como por ejemplo, la **Inteligencia Artificial, IoT, drones, etc.**

5

La conectividad está dando lugar a **ciudades conectadas** y en este sentido, son muchas las compañías que sellan alianzas para poner en marcha proyectos piloto para la futura conducción conectada y autónoma. Están basadas en el uso de sensores y tecnología de interconexión con el fin de crear un ecosistema para la gestión inteligente de las infraestructuras

6

La industria de seguros fue pionera en el uso de dispositivos del mercado de accesorios que se conectaban al automóvil con el fin de obtener información sobre la conducción y estimar mejor los riesgos de conducción de sus clientes. Este segmento se denomina **seguro basado en el usuario (RBU)** y está ganando popularidad.





## 5 Transformación de la Industria

---

En la era de la revolución digital, el desafío de la movilidad urbana radica en identificar y hacer el mejor uso de las tecnologías de la información para procesar y permitir el análisis de grandes cantidades de datos de forma estructurada e integrada. La movilidad inteligente utiliza el alto potencial que tienen las nuevas tecnologías para mejorar los servicios a través de nuevas posibilidades de gestión de la información y de interconexión.

## Industria 4.0: nivel de automatización procesos e implantación de nuevas tecnologías

El sector español de automoción integra la industria de componentes y equipos, la cuarta a nivel europeo, y compuesta por un millar de fabricantes que garantizan la cadena de suministro a las plantas de producción de vehículos. Las inversiones destinadas a I+D+i ascendieron al 4,1% de la facturación, el triple que la media industrial.

Una inversión que se hace necesaria en medio del profundo cambio productivo en el que se encuentra inmerso el sector con el avance de la Industria 4.0. Aunque todavía lejos de los niveles de implantación y capacidades alcanzados por sus homólogas alemanas, las smart factories españolas contribuyen ya a optimizar recursos y costes de producción gracias a un ecosistema flexible e interconectado basado en la integración de procesos, máquinas y personas. Ejemplo de ello lo brinda la fábrica inaugurada el pasado 2019 por la empresa auxiliar de automoción Benteler en Mos (Pontevedra), primera smart factory de la firma alemana en el mundo, desde la que suministra componentes para el grupo francés PSA, gracias a la impresión 3D, robots y vehículos autónomos inteligentes. También durante el año pasado el fabricante español de componentes de automoción Gestamp anunciaba la puesta en marcha de su Centro de Industria 4.0 en Euskadi, donde llevará a cabo proyectos de I+D+i dedicados al "Battery Box" para el vehículo eléctrico.

"Desde ITAINNOVA acompañamos a muchas empresas en el proceso de digitalización o incorporación de las tecnologías 4.0 para la mejora de sus procesos industriales y productivos. El uso de estas tecnologías clave o tecnologías habilitadoras como IoT, machine learning, robótica, impresión 3D, simulación, blockchain, digital twin se obtienen transformaciones significativas en las plantas y procesos industriales y logísticos.

A partir de las mismas, hemos desarrollado nuevas formas de gestionar plantas de producción de manera más eficiente, optimizando recursos y reduciendo costes operacionales y logísticos y mejorando la seguridad y eficiencia de los trabajadores; se han creado nuevos servicios y medios de supervisión y control asociados a las instalaciones y procesos industriales y soluciones de modelado virtual de procesos de transformación de material o procesos productivos mediante Digital Twin" señala Esther Borao, Directora General de ITAINNOVA - Instituto Tecnológico de Aragón.

## El sector de la movilidad genera millones de datos

Las políticas de datos abiertos, utilizadas para compartir información, están permitiendo que aparezcan cada vez más sistemas y aplicaciones, muy diversas y sobre todo tipo de plataformas, las cuales proporcionan información sobre modos de desplazamiento alternativos. Esto se debe en gran medida a lo que aporta el Big Data al sector del transporte que, sin duda alguna, está transformando la movilidad urbana.

El auge de dispositivos de IoT, que según Statista llegarán a 75 billones en todo el mundo en 2025, ha generado un aumento exponencial de datos en tiempo real que proporciona a los negocios una valiosa información para avanzar en el conocimiento del cliente y optimizar su experiencia con las nuevas marcas.

Para dotar de valor empresarial a esta ingente cantidad de datos suministrados por los dispositivos conectados, la Inteligencia Artificial (IA) desarrolla un análisis pormenorizado con el que extrae el conocimiento e información relevante para predecir patrones claves en la toma de decisiones. A partir de este gran volumen de datos, los algoritmos de IA desarrollan su proceso de aprendizaje (*machine learning*) a semejanza de los humanos, es decir, extrayendo conocimiento de la experiencia.

Actualmente, se necesitan herramientas que permitan acumular, procesar y analizar toda esa información para ponerla al servicio de sus propósitos. Un automóvil tiene actualmente unos cien millones de líneas de código, muchas más que un caza F-35. La automoción es posiblemente el sector en el que la IA actuará con mayor fuerza como vector de transformación. Hoy en día, ya se aplica la IA en diseño y producción, así como en el uso diario de los coches, con sistemas de asistencia, servicios de mantenimiento en la nube o infoentretenimiento.

El acceso a todos estos datos y su tratamiento a través de la IA despliega un amplio abanico de posibilidades para las empresas a la hora de optimizar la experiencia usuario. Se estima que un 45% de las ganancias económicas proyectadas para 2030 provendrán de la aplicación comercial de soluciones de IA, a través de mejoras y mayor variedad en productos, y en modelos de marketing y comercialización más personalizados y efectivos.

Por tanto, el futuro de la automoción es digital, impulsado por la IA y la computación cuántica, que irá desde el actual coche conectado al coche autónomo, que transformará la movilidad las ciudades y la sociedad en conjunto. Y no solo eso, el intercambio de datos y la interoperabilidad son actualmente muy necesarios para gestionar aspectos relacionados con la seguridad, como el distanciamiento físico, las transacciones sin contacto y los horarios flexibles.



## La nueva revolución industrial

Si hay un sector donde la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) ha supuesto una auténtica revolución, ese es sin duda el industrial, uno de los primeros en incorporar estas tecnologías en la automatización de la cadena de montaje, distribución y transporte. La Industria 4.0 se sustenta sobre un conjunto de tecnologías cuya combinación facilita el flujo masivo y el análisis de datos: la IoT, basada en la conectividad y en la comunicación machine to machine; el análisis de datos (Big Data), que facilita el establecimiento de patrones y predicciones o las aplicaciones e infraestructuras ofrecidas en la nube (Cloud Computing). A ellos se suma ahora también la conectividad 5G, que incrementa la fiabilidad y permite la transmisión de datos con una velocidad 100 veces superior a la de su predecesor, el 4G.

Se estima que, en un mundo industrial conectado, la producción resulta un 30% más rápida y un 25% más eficiente, gracias a la reducción de costes y de plazos en la producción, la optimización de recursos y seguridad y la simplificación de las tareas de los trabajadores. Así, por ejemplo, en los entornos industriales, el machine learning permite detectar y predecir fallos en las fases iniciales de la cadena de producción, corrigiendo los posibles errores antes de continuar sumando costes al montaje y reduciendo así los artículos defectuosos y los costes de garantía.

Esta revolución industrial tiene uno de sus mejores exponentes en la automoción, sector en la que la IA actuará con mayor fuerza como vector de transformación y donde ya se aplica en diseño y producción, así como en el uso diario de los coches, con sistemas de asistencia, servicios de mantenimiento en la nube o infoentretenimiento.

En este sentido, son muchas ya las empresas que están llevando a cabo algún proyecto relacionado con la inteligencia artificial aplicada a los procesos industriales como es el caso de Volvo, así lo afirma José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España: “En Volvo hemos firmado un acuerdo con Nvidia para desarrollar una computadora central “altamente avanzada” con Inteligencia Artificial (IA) que incorporará la próxima generación de automóviles. El ordenador central del vehículo estará basado en la tecnología Drive AGX de la compañía tecnológica. Asimismo, también colaboramos con Veonner y hemos creado la empresa Zenuity, para el desarrollo de la conducción autónoma con la ayuda de la inteligencia artificial.”

“En los últimos 20 años, el automóvil ha evolucionado de un modo espectacular, incorporando tecnologías y ofreciendo posibilidades que parecían propias de la ciencia-ficción cuando estábamos estrenando el siglo XXI. Sin embargo, esto es sólo un anticipo de la revolución que se vivirá en los próximos años, que vendrá de la mano de factores como la digitalización, la conectividad, la conducción autónoma, el coche compartido y la necesidad de proteger el medio ambiente.” comenda José Antonio León, Comunicación y Relaciones Institucionales de Stellantis.





“Estamos trabajando en proyectos relacionados con la inteligencia artificial aplicada a los procesos industriales orientados a la optimización y eficiencia de procesos bajo los principios de la sostenibilidad y la digitalización.”

**Carlos Romani, Director de Asuntos Internacionales y Regulatorios de SEAT**



## ¿Cómo aprovechar el Big Data en las organizaciones?

Las compañías de este sector ya están empezando a utilizar diferentes tecnologías relacionadas con el análisis avanzado de datos, aunque se encuentran en una fase muy inicial de uso. Todavía queda mucho por hacer ya que sólo el 19% de las empresas europeas de logística y transporte utilizan Big Data, y el objetivo es doblar este porcentaje en los próximos años. Para la Comisión Europea, esta es una de las palancas clave para conseguir una mejora del 10% en la eficacia de la movilidad y ahorrar hasta 100.000 millones de euros.

“La tecnología va a jugar un papel fundamental para transformar el sector y dotarlo de una mayor competitividad y resiliencia” opina Laura Molist, Directora Territorial Catalunya y Aragón de Vodafone Business.

Para hacer posible estos despliegues hay una condición inicial previa e indispensable: tener información de calidad y hacer

una buena gestión de los datos. Sin esta condición de base y una cultura organizacional que la sostenga y respalde, se complican los posteriores desarrollos. Para lograrlo, la información debe cumplir con ciertos criterios: debe ser precisa, normalizada, compatible con otra información, orientada al usuario, oportuna, relevante (que se dirija a las personas adecuadas), accesible y comprensible (fácil de usar).

El Big Data es el futuro de la gestión del transporte y aporta a las empresas capacidad en la toma de decisiones por medio de una ejecución de procesos mucho más efectiva. Pero se debe tener especial cuidado para no crear una gestión excesiva de datos con el único objetivo de tenerlos, es esencial que se tengan datos con el objetivo del Big Data, es decir, KPIs que luego deriven en un cuadro de mando para ayudar a una perfecta toma de decisiones que será la base de la estrategia.

## Ventajas de la utilización de nuevas tecnologías basas en datos:



### Mejora de la eficiencia

Al menos puede mejorar un 15% la eficiencia operativa en procesos y servicios vinculados con el transporte, optimizando el uso de los recursos y reduciendo los costes de mantenimiento, el consumo de combustible o las incidencias, entre otros.



### Mejora del servicio prestado a los clientes

A través de estas tecnologías se ofrece un servicio más personalizado y adaptado a sus necesidades. Contribuyen a optimizar los flujos de pasajeros, reducir tiempos de espera y de entrega de mercancías o evitar las conexiones fallidas entre los diferentes medios de transporte, entre otros beneficios. Todo ello mejora la satisfacción de los usuarios y genera una mayor recurrencia.



### Generar nuevos ingresos o modelos de negocio

Basados en un mejor conocimiento de las preferencias de los viajeros o los patrones de viaje, en ámbitos como el turismo o la publicidad.

“El Big Data y el Internet de las Cosas, ya son una realidad, y con el 5G, avanzaremos hacia una movilidad más eficiente y segura para los ciudadanos”

José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España



## Tecnología al servicio del talento

La falta de formación y habilidades en materia de IA supone una barrera para la implementación de estas tecnologías para muchas empresas, tal y como recoge una reciente encuesta realizada por IPSOS para la Comisión Europea, según la cual esta carencia de competencias supone un freno para el 56% de las empresas españolas a la hora de instaurar aplicaciones de IA.

Indicadores como el Índice de Competitividad por el Talento Global (GTCI), elaborado por Adecco Group Institute, Insead y Google, alertan de que más de la mitad de la población mundial carece de competencias digitales básicas, poniendo de manifiesto la necesidad de desarrollar un importante proceso de recapacitación del personal para integrar estas tecnologías disruptivas en el entorno laboral.

La progresiva implantación de la robotización se traduce ya en la automatización de las tareas más manuales y repetitivas en muchas empresas, permitiendo el establecimiento de sistemas de analítica para la cualificación de procesos y la medición de KPIs y aportando con ello una información valiosa para la toma de decisiones. En este sentido, el futuro de la IA irá asociado a un entorno colaborativo híbrido entre seres humanos y máquinas o asistentes virtualizados, que ofrecerá a los empleados el desempeño de tareas más estimulantes intelectualmente, donde adquieren valor capacidades difícilmente asumibles por máquinas, como la empatía, el liderazgo, el emprendimiento, la creatividad o la inteligencia emocional.

Como datos relevantes, se prevé que en 2024 el 50% de las tareas repetitivas serán automatizadas y que el 20% de los trabajadores especializados dispondrán de un asistente digital colaborativo para desempeñar sus funciones. Ejemplos de ello los encontramos ya en empresas como Siemens, que integra ya la colaboración de un asistente virtual; CARL, que ayuda a los empleados en sus búsquedas de información y configura sus necesidades en función de sus preferencias e intereses.

En contraposición a esta perspectiva colaborativa, algunos expertos en IA alertan de los posibles efectos en la destrucción de empleo ligados a la aplicación masiva de los avances en automatización, estimando entre un 30% y un 40% los trabajos que podrían verse afectados.

Junto a esta carencia de competencias digitales, la adopción de IA se enfrenta también a distintos desafíos, especialmente relacionados con los datos. En este sentido, destaca la seguridad, gobernanza y calidad de los datos, así como el rendimiento de las plataformas de datos y la latencia en el acceso, representan las barreras más importantes junto a los costes de implementación de estas tecnologías y la falta de confianza todavía existente.





## El enfoque *human-centric* pone rumbo a la estrategia europea

Se estima que un tercio de los españoles ve más riesgos que beneficios en las aportaciones de la Inteligencia Artificial, en gran parte debido a la desconfianza hacia los intereses comerciales de las compañías de estas tecnologías y a la preocupación por la privacidad de sus datos.

A nivel normativo, esta creciente presencia de la Inteligencia Artificial ha introducido en cada país una serie de consideraciones desde el punto de vista jurídico y ético. Con ánimo de promover un ecosistema de confianza y de excelencia, la Comisión Europea presentaba el pasado mes de febrero de 2021 el Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial, que esbozaba algunos de los pilares para impulsar la competitividad europea en esta materia.

Entre los valores definidos se encuentran los principios de equidad e inclusión que eviten sesgos e impactos discriminatorios por razón de género, origen étnico, religioso u orientación sexual; los principios de transparencia y explicabilidad, que garanticen la comprensibilidad, fiabilidad y seguridad de los datos, y la privacidad y los derechos humanos de las personas. Todos ellos hacen alusión a un enfoque *human-centric*, con supervisión humana de la IA.

Junto a este marco ético y normativo, los expertos apelan también a una apuesta por la inversión a través de planes de actuación por sectores orientados a acelerar la penetración de la IA en la economía.



# Conclusiones

1

La **movilidad inteligente** utiliza el alto potencial que tienen las nuevas tecnologías para mejorar los servicios a través de nuevas posibilidades de gestión de la información y de la interconexión.

2

Las **inversiones destinadas a I+D+i ascendieron al 4,1% de la facturación**, muy necesaria en el cambio productivo en el que se encuentra el sector con el avance de la **Industria 4.0**. Las **smart factories españolas contribuyen ya a optimizar recursos y costes** de producción gracias a un ecosistema flexible e interconectado basado en la integración de procesos, máquinas y personas.

3

El sector de la movilidad genera millones de datos y es por ello por lo que el **Big Data está transformando la movilidad urbana** proporcionando información sobre modos de desplazamiento alternativos.

4

**Tener información de calidad y hacer una buena gestión de los datos** es indispensable para que las organizaciones aprovechen el Big Data. Sólo el 19% de las empresas europeas de logística y transporte utilizan Big Data y para la Comisión Europea es una de las palancas clave para conseguir una mejora del 10% en la eficacia de la movilidad y ahorrar hasta 100.000 millones de euros.

5

El futuro de la automoción es digital, impulsado por la **Inteligencia Artificial (IA), la computación cuántica y el intercambio de datos junto con la interoperabilidad**. La IA ha supuesto una auténtica revolución industrial; se estima que, en un mundo industrial conectado, la producción resulta un 30% más rápida y un 25% más eficiente.

6

La **falta de formación y habilidades en materia de IA supone un freno para el 56% de las empresas españolas** a la hora de instaurar aplicaciones de esta materia. Se prevé que en 2024 el 50% de las tareas repetitivas serán automatizadas y que el 20% de los trabajadores especializados dispondrán de un asistente digital colaborativo para desempeñar sus funciones.

7

La **Comisión Europea** define unos valores para impulsar la competitividad europea en IA, todos ellos haciendo alusión a un **enfoque human-centric, con supervisión humana de la IA**.



# 6 Movilidad sostenible: medioambiente y energía



En un mundo post pandemia se deberá continuar con el espíritu transformador y de innovación que ha resurgido tras esta crisis sanitaria, aplicando destreza y habilidad en ingeniería para ayudar a resolver el desafío mundial de lograr cero emisiones netas de carbono en consonancia con el Acuerdo de París. Si bien todos los actores del sector, desde los líderes empresariales y los encargados de formular políticas, hasta los inversores y los consumidores, tienen un papel fundamental que desempeñar para hacer frente a este desafío.



“La industria de la automoción está en un periodo de transformación muy importante. El motor de combustión cada día va a tener menos importancia y la movilidad con vehículos de energías alternativas está cobrando gran protagonismo.”

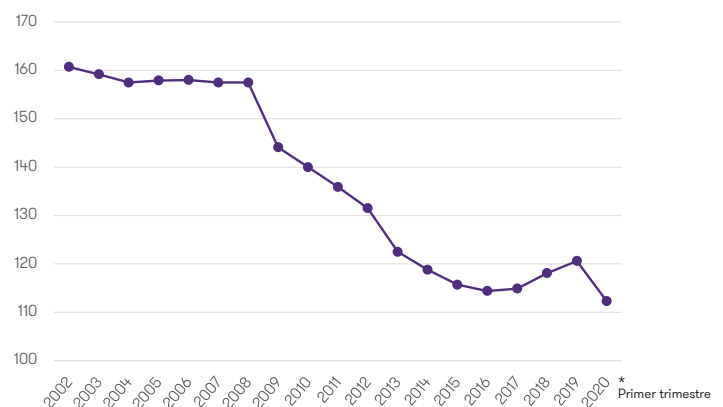
**Diego Artigot, Servicio de logística, transporte e infraestructuras de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Zaragoza**

## Compromiso de la industria por la movilidad sostenible

El compromiso de la industria respecto a la movilidad del futuro pasa por continuar invirtiendo en desarrollos tecnológicos de cero y bajas emisiones que cumplan con los nuevos marcos regulatorios y las necesidades del cliente tanto desde el punto de vista de prestaciones como de asequibilidad, potenciando el desarrollo económico y el empleo de calidad y evolucionando del concepto tradicional de industria del automóvil al de industria de la movilidad.

La descarbonización del parque en 2050, objetivo marcado por la Unión Europea que la automoción comparte, supone una serie de retos intermedios de reducción de emisiones de CO<sup>2</sup> muy exigentes, que colocan a la industria en la senda del cumplimiento. Así, los fabricantes de vehículos ya están trabajando arduamente para alcanzar en 2021 que la media de emisiones de CO<sup>2</sup> de los vehículos nuevos en Europa se sitúe por debajo de los 95gr/Km recorrido, un reto de los más importantes del mundo.

### Emisiones de CO<sup>2</sup> medias de matriculaciones nuevas



Fuente: Ideauto/ANFAC

Durante 2019, en España las emisiones de CO<sup>2</sup> medias de matriculaciones de vehículos nuevos se situó en 120,6 gr/Km recorrido, una cifra superior a 2018 que se situó en 118,1 gr/Km recorrido. A pesar de este leve aumento, la industria de la automoción está plenamente comprometida con estas nuevas normativas más estrictas. En los últimos 15 años, la innovación tecnológica ha ayudado progresivamente a disminuir los límites de NOx y de partículas de los motores diésel y los nuevos filtros, altamente eficientes, han sido capaces de eliminar el 99,9% de partículas incluyendo las ultrafinas. Además, los vehículos nuevos emiten hasta un 84% menos de NOx que los vehículos de hace 15 años.



“Ford está absolutamente comprometido con la Movilidad Sostenible mediante una reforzada apuesta por la electrificación. Así, para mediados de 2026, el cien por cien de nuestra gama de turismos europeos tendrá una versión cero emisiones -eléctricas puras o híbridas enchufables- y para 2030, será completamente eléctrica. Del mismo modo, toda la gama de vehículos comerciales Ford contará con versiones cero emisiones en 2024. En 2030, esperamos que dos tercios de las ventas de vehículos comerciales sean eléctricas puras o híbridas enchufables.”

**Fernando Acebrón, Jefe de Asuntos Gubernamentales de Ford**

## Electro-movilidad, hacia un futuro “cero emisiones”

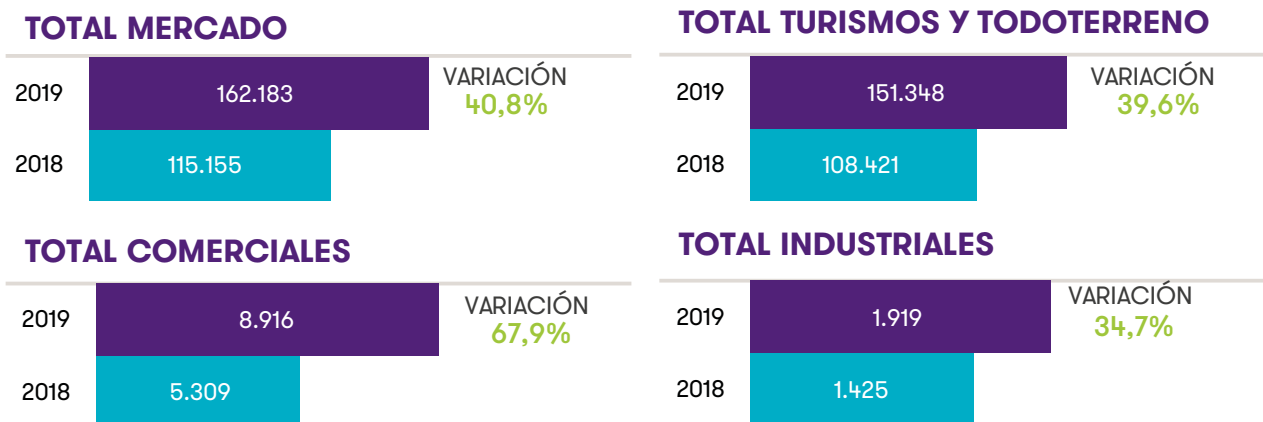
En el ámbito de la electro-movilidad, España cuenta ya con una importante cadena de valor industrial para las infraestructuras de recarga, ligada a los sectores de bienes de equipo y la electrónica de potencia, con una aportación de fabricación nacional de entre el 70 y el 90%. En este sentido, Isabel del Olmo, Jefa Del Departamento De Movilidad Sostenible y Ciudad de IDAE aclara que “para fomentar el despliegue de la recarga es necesario.

- Planificar el mallado de puntos rápidos, cuantificando objetivos de despliegue. Un desarrollo acompasado de las redes eléctricas. Habrá un primer efecto en la red de distribución en baja tensión y centros de transformación urbanos. A medio plazo, los efectos serán en media tensión, cuando la penetración de la carga rápida sea mayor. La recarga inteligente es fundamental para minimizar inversiones en la red.
- Simplificar y agilizar trámites administrativos asociados a la instalación de las estaciones de recarga. Se ha avanzado pero aún no es suficiente.
- Incentivos al coste de instalación y necesidad de reducir costes fijos de explotación, de manera temporal, dado que con el parque actual de vehículos no existe modelo de negocio.

En todo ello se está avanzando desde las Administraciones, las empresas distribuidoras y todo el sector vinculado a la cadena de valor de la movilidad eléctrica, a fin de alcanzar los objetivos fijados en el Plan integrado de Energía y Clima de alcanzar 5 millones de vehículos eléctricos en 2030.”

En cuanto a la fabricación de vehículos eléctricos, pese a representar todavía un porcentaje pequeño de la producción, nuestro país dispone de ecosistemas de fabricación relevantes en determinados segmentos como los autobuses, o las motocicletas, un sector en el que en los últimos años se han desarrollado y crecido exponencialmente varias empresas españolas. En el sector de los turismos se continúa consolidando, con al menos 5 modelos actualmente en fabricación y otra docena adjudicada y prevista para los próximos años, todo lo cual permitiría aumentar rápidamente el peso de estos vehículos limpios en el parque nacional. España cuenta con 20 de las 300 entidades que integran la Alianza Europea por las Baterías y la plataforma tecnológica europea de las baterías, Batteries Europe (impulso a la cadena de valor y a la puesta en marcha de nuevas plantas de celdas y packs). “Si España aprovecha la oportunidad de potenciar la electro-movilidad, podría situarse como punta de lanza de la electrificación lo que podría conllevar la adjudicación de nuevos modelos a nuestras factorías”, opina David Barrientos, Director de Comunicaciones Corporativas y de Movilidad Inteligente de Nissan.

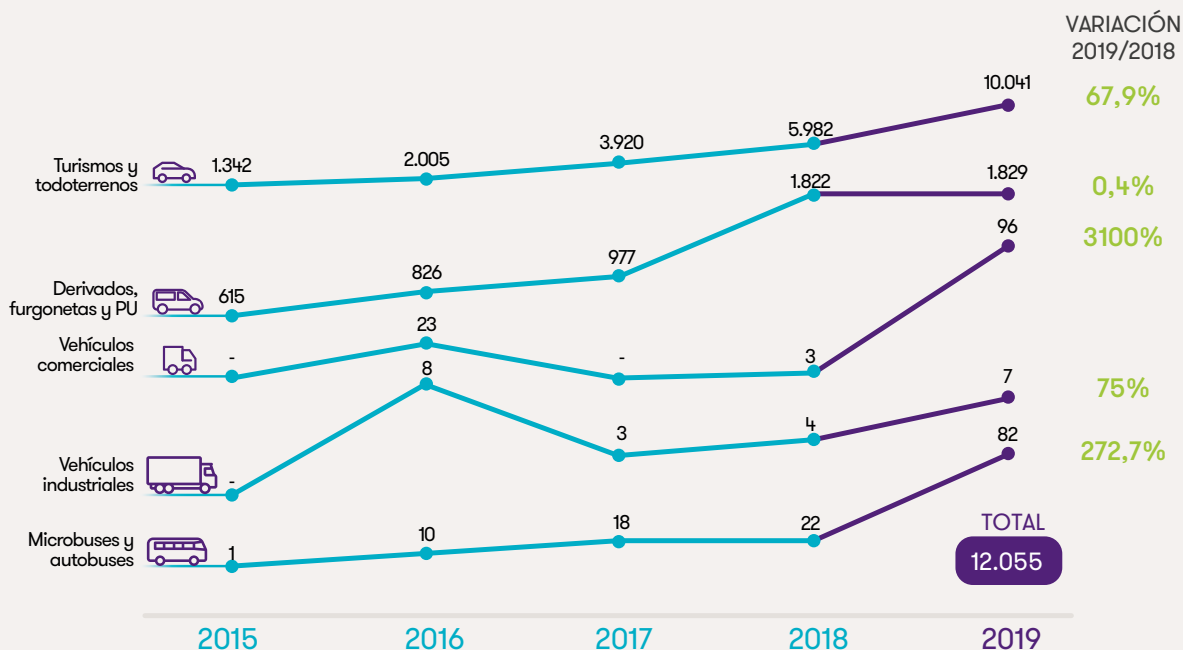
### Matriculación Fuentes de Energía 2018 y 2019



Fuente: Ideauto/ANFAC



### Matriculación de vehículos eléctricos (BEV)



Fuente: Ideauto/ANFAC

Las matriculaciones de vehículos alternativos mantuvieron en 2019 la tendencia de crecimiento de los últimos años, con un aumento del 41% y acumulando un total de 162.417 entregas.

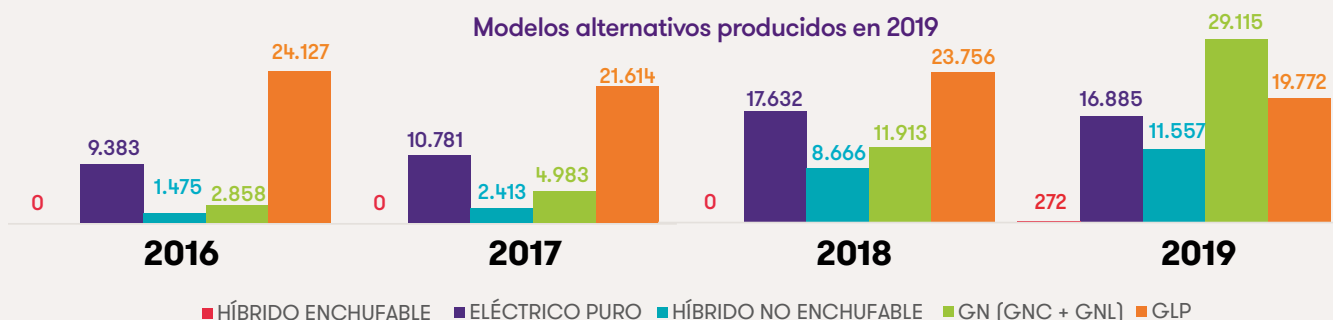
Los vehículos electrificados registraron un 42,2% más respecto al año anterior, con un total de 19.751 unidades. Donde los vehículos eléctricos puros aumentaron sus ventas en un 52% con 12.286 nuevas matriculaciones, mientras que los eléctricos de autonomía extendida (E-REV) volvieron, sin embargo, a reducir sus ventas por segundo año consecutivo, con solo 7 unidades vendidas en el conjunto del año, un 95% menos que el año anterior. Así mismo, los híbridos enchufables obtuvieron un crecimiento del 31%, con 7.458 unidades.

Por otra parte, los híbridos no enchufables alcanzaron las 109.755 matriculaciones, con un crecimiento del 44%. Estos modelos suponen el 67,6% del total de entregas de este mercado, convirtiendo a este tipo de vehículo alternativo en el más solicitado por los usuarios.

Los vehículos propulsados por gas aumentaron un 29,7% sus ventas, alcanzando las 32.910 unidades. Los vehículos GNC/ CNL son los que más crecieron en comparación con 2018, con un 51% más de ventas y 8.620 unidades vendidas. Los vehículos GLP son el tipo de vehículo de gas más demandado, con 24.920 nuevas matriculaciones, que supone un aumento del 23,5%.

“Mantener un marco regulatorio estable que permita la planificación de forma homogénea y centralizada en lo que se refiere a la regulación de la movilidad y la calidad del aire. Y, por supuesto, aumentar los puntos de recarga en España, ya que son del todo insuficientes. Actualmente contamos con alrededor de 8.000 cargadores y la estimación necesaria para un mercado sin emisiones sería superior a los 200.000” explica José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España.

### Modelos alternativos producidos en 2019



Fuente: Ideauto/ANFAC



“Hoy, Stellantis pone ya a disposición de las personas una amplia gama de vehículos electrificados (100% eléctricos e híbridos enchufables), que contribuyen a hacer más sostenible la movilidad. Apostamos por la neutralidad tecnológica, ofreciendo a las personas la posibilidad de elegir la tecnología que mejor se adapte a sus necesidades. Algo que es posible gracias a las plataformas flexibles multienergía, que permiten en una misma línea producir vehículos electrificados o térmicos en función de la demanda.”

**José Antonio León Capitan, Comunicación y Relaciones Institucionales de Stellantis Iberia**



## El camino hacia la adopción generalizada de vehículos eléctricos

Los expertos describen como un cambio radical, una transformación histórica el desafío que afronta la automoción, muy golpeada por la pandemia, un virus que sin embargo también puede servir de catalizador hacia un nuevo sistema de movilidad, con el vehículo eléctrico como eje central.

Los vehículos eléctricos (VE) revolucionarán la movilidad en todo el mundo y desempeñarán un papel fundamental en la descarbonización de nuestra economía. Pero, aunque las ventas de vehículos eléctricos han aumentado constantemente, la adopción generalizada aún está muy lejos. La demanda de los consumidores todavía no está impulsando los VE como corriente principal. Incluso antes del brote, solo uno de cada 50 coches nuevos vendidos era un vehículo eléctrico. Cuando la recuperación se afiance, habrá que centrarse en la aceleración de la adopción generalizada de los VE.

La mayoría de los consumidores considerarían comprar un vehículo eléctrico para 2024, pero los compradores creen que no será hasta 2030 cuando la mayoría de los coches nuevos comprados sean eléctricos. Muchos de ellos están adoptando un enfoque de “esperar y ver”, ya que creen que la investigación y el desarrollo de la tecnología de las baterías será fundamental para impulsar el desarrollo del mercado de los coches totalmente eléctricos. Por parte de los gestores de flotas están personalmente motivados para marcar una diferencia positiva en el medio ambiente haciendo que su flota sea totalmente eléctrica

Aunque las actitudes globales hacia la adopción de vehículos eléctricos a nivel mundial son positivas, algunos mercados son más progresistas que otros. Por ejemplo, los consumidores indios considerarían comprar un vehículo eléctrico en 2022, seguidos de cerca por los consumidores chinos solo un año después. En general, los volúmenes globales de ventas de vehículos eléctricos se están volviendo lo suficientemente grandes como para crear grupos de ganancias sustanciales para proveedores bien posicionados y otros actores upstream, pero también están teniendo un impacto negativo en los márgenes de ganancias de los OEM tradicionales.

Esta aceleración depende de que se cumplan una serie de retos críticos que aún quedan por resolver. Barreras, ya sean reales o percibidas, que impiden a los consumidores hacer el cambio a los VE. Son cinco los “desafíos críticos”: precio, tiempo de carga, gama de vehículos, infraestructura y elección de vehículos.



### Precio de compra de un vehículo eléctrico

Es el reto más importante para los consumidores, y el punto de inflexión en el que es probable que se logre la adopción del VE como corriente principal es poco menos de 36.000\$, equivalente al precio medio de un coche en EEUU. La mayoría de los consumidores consideran que la gama actual de VE en el mercado está fuera de su rango de precios



### Tiempo que se tarda en cargar una batería

Es el segundo desafío crítico más importante para los consumidores. El tiempo medio de carga para la adopción del VE como corriente principal es de 31 minutos, equivalente a la duración de la media de la pausa del almuerzo. Aunque es mucho más largo que el promedio de recarga de un motor de combustión interna (ICE).



### Alcance de los vehículos eléctricos

Es el tercer desafío crítico más importante para los consumidores. Para que se logre una adopción generalizada, los vehículos eléctricos deben alcanzar una autonomía de 469 km, equivalente a la distancia entre Londres y París. Los equivalentes del ICE pueden alcanzar entre 500 y 1.000 km.



### Infraestructura de carga

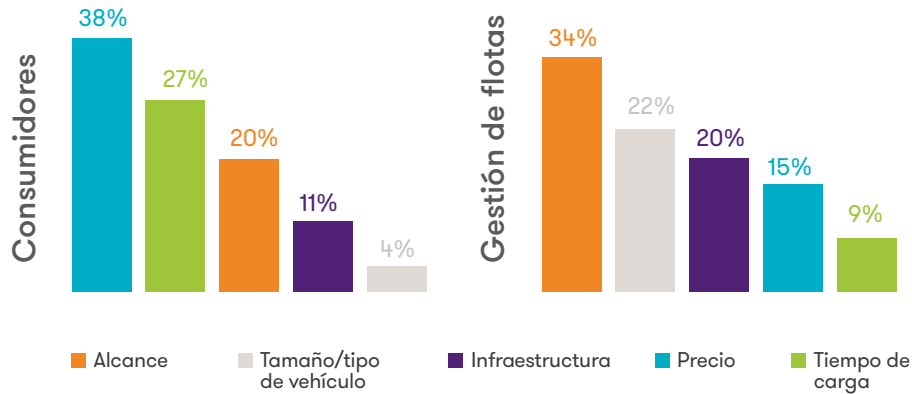
Cuarto desafío crítico más importante. Los consumidores creen que la mayoría de los coches se volverán totalmente eléctricos cuando la infraestructura de carga esté tan fácilmente disponible como las estaciones de servicio. Lo más importante para ellos es tener la capacidad de cargar en casa o en las cercanías, seguido de tener un punto de carga en el trabajo o en las cercanías. Así como, esperan que los puntos de carga garanticen que la electricidad que proporcionan proviene de fuentes de energía renovables.



### Elección del vehículo

Es el desafío menos importante para los consumidores, aunque sí es el segundo factor de compra más importante para los gerentes de flota. Para lograr una adopción generalizada, la creación de modelos más familiares será clave: tanto los consumidores como los gestores de flota considerarían hacer el cambio si hubiera un VE equivalente a su coche ICE favorito.

### Principales preocupaciones a la hora de adquirir un vehículo eléctrico



Fuente: Castrol

Estos puntos de inflexión podrían acelerar la incorporación de los vehículos eléctricos: a un precio de 36.000 dólares, un tiempo de carga de 31 minutos y una autonomía de 469 kilómetros. Si se alcanzan estos puntos de inflexión se presenta una oportunidad de 376.000 millones de dólares para las ventas anuales de vehículos eléctricos en ocho de los mercados de VE más importantes de mundo (China, Francia, Alemania, India, Japón, Noruega, Reino Unido y Estados Unidos) para el año 2025.

“Si tuviera que resumir dos puntos a tener en cuenta para alcanzar una mayor penetración del vehículo eléctrico en España destacaría en primer lugar, la fiscalidad como elemento clave para sensibilizar al consumidor, ya que se ha demostrado como un elemento muy eficiente para el consumidor, una rebaja del IVA a los vehículos eléctricos triplicaría el mercado. Si, además, esta medida se complementa con planes de incentivo más duraderos tendríamos un posicionamiento privilegiado. El segundo punto sería el incremento de infraestructura de recarga en la ciudad y en larga distancia para eliminar esos miedos del ciudadano a hacer recorridos largos en vehículo eléctrico” opina David Barrientos, Director de Comunicaciones Corporativas y de Movilidad Inteligente de Nissan.

Incluso en estos tiempos inciertos, la industria del automóvil está a la altura de estos desafíos críticos. Ya hay en el mercado vehículos eléctricos que cumplen con al menos uno de los puntos de inflexión en el precio, tiempo de carga o rango. Los fabricantes de equipos originales ya han demostrado lo que la industria puede lograr, en respuesta a la crisis del coronavirus. Con la tecnología de los VE en constante mejora, el desafío ahora será impulsar una recuperación de bajo carbono y acelerar la EVolución lo más rápidamente posible.

“Necesitamos un incremento fuerte y sostenido de la demanda de vehículos eléctricos. Estamos a la cola de Europa en penetración de vehículo electrificado, y no podemos permitirnos ese puesto. Desde ANFAC, consideramos que este impulso se puede lograr a través de tres acciones: la primera, planes de incentivos con una dotación amplia, estables en el tiempo y eficientes en la gestión. Junto con las ayudas directas, son muy necesarias las medidas fiscales favorables a la introducción del vehículo electrificado. Pero estos vehículos necesitan de un entorno favorable que no están encontrando. Necesitan de la instalación masiva de infraestructuras de recarga y este despliegue necesita mucho más que ayudas. Necesitamos objetivos de instalación, eliminar barreras administrativas y un organismo que haga el seguimiento de estas instalaciones, para asegurarnos de que se cumplen los objetivos” añade José López-Tafall, Director General de ANFAC.

Así lo reafirma también Carlos Bergera, Responsable De Relaciones Externas Smart Mobility de Iberdrola, que explica que “una mayor penetración del VE, lo más importante es la disponibilidad de vehículos adaptados a todas las necesidades y con un nivel de precios asequibles para segmentos masivos de usuarios. Hay una gran demanda latente que no se materializa por la importante barrera que supone el precio de compra de estos vehículos, aun sensiblemente alejada de los vehículos de combustión. Y hay también una falta de disponibilidad de los modelos más económicos dado que la capacidad de producción de las fábricas no abastece la demanda con unos tiempos de espera razonables. Finalmente, aunque se está haciendo un esfuerzo notable, sería necesario acelerar el ritmo de implantación de infraestructura de recarga pública. En este sentido, los tiempos son mucho más largos de lo que sería deseable debido a las barreras administrativas existentes, que provocan unos tiempos de tramitación y ejecución de las obras innecesariamente lentos.”



## La tecnología de las baterías como transición hacia la energía limpia

La transición hacia la energía limpia ha hecho que ahora la investigación y las invenciones se centren especialmente en esta rama. Entre 2005 y 2018, la actividad del proceso de patentes de baterías y almacenamiento de electricidad creció a un ritmo medio anual del 14%, cuatro veces más rápido que la media de otros ámbitos industriales.

Las fábricas de baterías son una pieza codiciada para el futuro de la automoción en España. Las baterías son el 40% del valor añadido de un vehículo eléctrico, pero su peso, hasta 650 kilogramos, hace que su transporte sea complejo. Para atraer una «gigafactoría», Industria ha impulsado la participación española en la Alianza Europea de la Batería, en un Proyecto Importante de Interés Común Europeo (IPCEI), lo que permitiría inyectar ayudas de Estado. Y también ha mantenido intensos contactos con la asociación china EV100.

Sin embargo, Asia impone su dominio en la tecnología de baterías. En concreto, Japón y Corea registran un dominio aplastante en este campo. Nueve de cada diez solicitantes globales de patentes asociadas a baterías proceden de este continente. Firmas como Samsung, Panasonic, LG o Toyota superan cada una las 2.000 patentes desde principios de este siglo. Aparte de la excepción de Bosch, apenas hay firmas europeas y también la representación estadounidense, salvo General Motors.

Alemania en su conjunto ha presentado entre 2005 y 2018 unas 5.000 invenciones referentes a baterías, la mitad que la suma de Samsung y Panasonic. En cuanto a las solicitudes procedentes de España, sólo aportó 118 patentes, una cifra muy baja. La posibilidad de que LG (3.000 patentes desde 2005) se instale en Nissan tal vez podría contribuir a mejorar estos números.

Es un hecho que la movilidad eléctrica ha disparado el interés por las baterías. En concreto, desde el 2011 se produjo un cambio simbólico: los vehículos eléctricos sustituyeron a la electrónica de consumo como principal motor de crecimiento de las invenciones relacionadas con las baterías de iones de litio. Los avances técnicos y la producción en masa han provocado un descenso considerable del precio de las baterías en los últimos años: casi un 90% desde 2010.

Pero para que se cumplan los objetivos en materia de clima y energía sostenible, harán falta cerca de 10.000 gigavatios por hora de baterías y otras formas de almacenamiento de la energía en todo el mundo, es decir, 50 veces el tamaño del mercado actual. Pero el sector está de acuerdo de que, si bien Asia encabeza firmemente este sector estratégico, EE.UU. y Europa aún pueden contar con un nutrido ecosistema de innovación que les permita permanecer en la carrera, pero la carrera ya ha empezado.

## Retos de la Industria



Uso materiales no críticos



Economía de escala



Seguridad



Reciclabilidad



Infraestructuras de recarga





**“Todos nuestros esfuerzos van encaminados a una recuperación sólida del mercado. El auge de las nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevos vectores energéticos, como el caso del hidrógeno, deberían impulsar la economía de nuestro país. Para que esta hoja de ruta sea una realidad, es necesario que la Administración y los Gobiernos se involucren con planes y tareas concretas que pongan en valor el compromiso de trabajar por suministrar infraestructuras y ayudas necesarias para la implantación del nuevo escenario de movilidad”**

**Juanjo Martínez, Director de Comunicación de Hyundai**



## La era del hidrógeno

La investigación en hidrógeno se ha convertido en primordial para la Unión Europea, que lo califica como uno de los grandes desafíos de la revolución verde; la ministra de Asuntos Exteriores de España, Arancha González Laya, ha afirmado que “España puede ser vertebradora de una coalición internacional para el desarrollo del hidrógeno verde”. Las principales empresas energéticas empiezan a generar multimillonarias inversiones en este elemento como alternativa y complemento a las energías tradicionales y renovables.

En diciembre de 2015, mientras visitaba el museo de Daimler Benz en Stuttgart, ya se pronosticaba que el hidrógeno podría ser uno de los combustibles del futuro para el sector del automóvil. En el mundo, según la *International Energy Agency* (IEA), ya hay 470 estaciones de servicio de hidrógeno para vehículos. De ellas, 113 están en Japón, 81 en Alemania y 64 en Estados Unidos.

La revolución del hidrógeno ya está aquí y ha desatado una carrera vertiginosa entre empresas y países al calor de los miles de millones de euros en ayudas que contempla el plan de recuperación frente al coronavirus diseñado por la Comisión Europea.

El hidrógeno verde será clave para que España alcance la neutralidad climática y un sistema eléctrico 100% renovable no más tarde de 2050. Por ello, el gobierno ha lanzado una hoja de ruta del hidrógeno verde que permite a España “liderar una coalición

internacional” para el desarrollo de esta tecnología planteando una serie de objetivos nacionales para 2030, entre ellos los contenidos en la que observamos a continuación.

La hoja de ruta nacional prevé una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en 4,6 millones de toneladas equivalentes de CO<sup>2</sup>. El futuro ha de ser sostenible y el hidrógeno, que es el elemento más abundante en el universo, está llamado a ser uno de los protagonistas de la transición energética.

- 4GW de potencia instalada de electrolizadores
- 25% del consumo de hidrógeno en la industria
- 100/150 hidrogeneras de acceso público
- 150/200 autobuses FCEV
- 5000/75000 vehículos ligeros y pesados para transporte mercancía FCEV
- 2 líneas comerciales de trenes propulsados con H<sup>2</sup>
- 8900m€ inversiones para proyectos de producción de hidrógeno renovable
- 4,6 mton de Co<sup>2</sup>eq reducidas



# Conclusiones

1

El compromiso de la industria respecto a la movilidad del futuro pasa por **continuar invirtiendo en desarrollos tecnológicos de cero y bajas emisiones** a pesar de la crisis sanitaria actual. La industria continúa con el espíritu transformador y de innovación para ayudar a resolver el desafío mundial de lograr cero emisiones netas de carbono en consonancia con el Acuerdo de París.

2

En el **ámbito de la electro-movilidad, España cuenta ya con una importante cadena de valor industrial para las infraestructuras de recarga**, uno de los tres principales fabricantes de infraestructura de recarga eléctrica es español con una aportación de fabricación nacional entre el 70% y el 90%.

3

Las **matriculaciones de vehículos alternativos mantuvieron en 2019 la tendencia de crecimiento de los últimos años**, con un aumento del 41% y acumulando un total de 162.417 entregas.

4

Los vehículos eléctricos (VE) revolucionarán la movilidad en todo el mundo, aunque algunos mercados son más progresistas que otros. Esta aceleración depende que se cumplan una **serie de retos críticos: precio, tiempo de carga, gama de vehículos, infraestructura y elección de vehículos**.

5

El Ministerio de Industria ha impulsado la participación española en la **Alianza Europea de la Batería**, en un Proyecto Importante de Interés Común Europeo (IPCEI), lo que permitiría inyectar ayudas de Estado.

6

La **apuesta por la sostenibilidad es una prioridad hoy en día para las empresas** como consecuencia del COVID-19. La pandemia desaparecerá, tarde o temprano, pero el problema del cambio climático y de sus negativas consecuencias seguirá ahí.

7

El **hidrógeno verde será clave para que España alcance la neutralidad climática** y un sistema eléctrico 100% renovable no más tarde de 2050. El despliegue del hidrógeno verde incentivará el desarrollo de cadenas de valor industriales innovadoras generando empleo y actividad económica, lo que contribuirá a la reactivación hacia una economía verde de alto valor añadido.

# 7 Movilidad segura

La seguridad es el sustrato sobre el que construir cualquier sistema de transporte y un elemento fundamental del derecho a la movilidad. Supone también un gran reto, pues requiere una mejora continua. Conceptos como la innovación en materia de seguridad y el refuerzo de la ciberseguridad, tomarán un papel primordial debido al proceso de digitalización del transporte. También adquiere importancia la seguridad sanitaria, motivada por la pandemia del COVID-19.

## La ciudad busca un nuevo nivel de seguridad

Los avances en la mejora de la **seguridad vial** son patentes, sobre todo si se atiende al cambio de comportamiento de los usuarios y, por otra, a la mejora en las infraestructuras y la actualización del parque de vehículos y de los sistemas de seguridad de los mismos. El actual ecosistema de la movilidad afecta a la seguridad de los ciudadanos, “vivimos un momento único de transición tecnológica y de nuevos modelos de movilidad y, por tanto, quedan muchos aspectos a definir y mejorar en lo que a seguridad vial se refiere” opina Carlos Román, Director de Asuntos Internacionales y Regulatorios de SEAT.

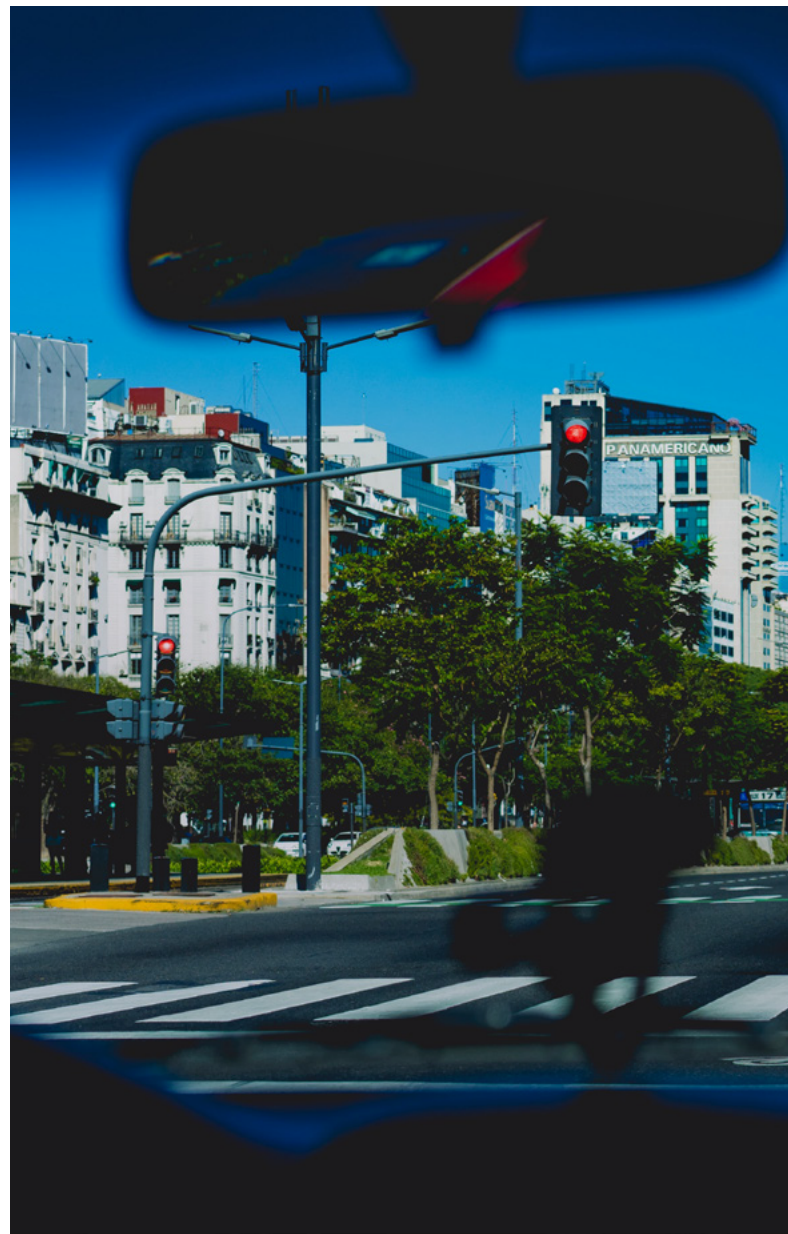
Dentro de la seguridad vial, cobra especial importancia la enfocada a la reducción frente a accidentes, siendo la carretera el modo de transporte con mayor siniestralidad.

Sin embargo, durante el último año 2020 la limitación de la movilidad con el COVID-19 ha provocado, en términos generales, un descenso en la siniestralidad. En cualquier caso, se trata de una situación excepcional, que incluso tiene salvedades. El estancamiento en el número de víctimas persiste a nivel europeo.

El foco está en las ciudades, mientras los siniestros en vías interurbanas han logrado ciertos avances, en las urbes se cuece un panorama mucho más complejo.

La evolución de los siniestros en los que se ven relacionados ciclistas, motoristas, usuarios de Vehículos de Movilidad Personal (VMP) y, sobre todo, peatones no es satisfactoria. Según estadísticas de la DGT, estos últimos suponen más del 50% de los fallecidos en accidente urbano. Equivalen al 11% de las víctimas mortales en carretera.

A todo esto, hay que añadir la transformación de la movilidad urbana con nuevas tecnologías, nuevos modos de transporte, nuevas necesidades y el requisito inevitable de elevar las exigencias de sostenibilidad.





“El diseño de la ciudad es fundamental para garantizar una movilidad segura y además promover aquellos modos que son más eficientes, como son la movilidad activa (peatón y bici) o el transporte público colectivo.”

Isabel del Olmo, Jefa del Departamento de Movilidad Sostenible y Ciudad de IDAE



## Los datos



### Ámbito automovilístico

En España fallecieron **1.806 personas en accidentes de tráfico** y hubo **102.299 accidentes con víctimas** (heridos o muertos) según datos de la DGT. El 37% de los accidentes con víctimas (ACV) ocurrieron en vías interurbanas, produciéndose en estas vías el 73% de víctimas mortales (VM) y el 50% de los heridos, correspondiendo los porcentajes restantes a vías urbanas. Además, la distribución de la accidentalidad no es homogénea, el 4% de la red concentra el 30% de los ACV y el 15% de VM. Aunque el conductor es un factor determinante en gran parte de los accidentes, así como lo es el vehículo, **el estado de la vía y la interacción vía-usuario juegan un papel relevante.**



### Ámbito aéreo

En 2018 en España se produjeron **40 accidentes de aviación, con un total de 15 muertos**, no siendo ninguno en aviación comercial



### Ámbito ferroviario

En 2018 en España **fallecieron 16 personas** a causa de un accidente ferroviario y **se produjeron 47 accidentes significativos** (daños a personas o bienes).



### Ámbito marítimo

España en 2018 la cifra de fallecidos alcanzó los **451**, donde más del 75% se debe a la inmigración irregular.

## Seguridad a través de la innovación tecnológica

Existe una revolución en materia tecnológica que lleva tiempo evolucionando a un ritmo más lento, pero constante, y que en los próximos años ya arrojará beneficios en varias esferas. Hablamos de la implantación de los sistemas avanzados de asistencia a la conducción, conocidos como ADAS. La Unión Europea ha establecido un calendario de implantación obligatoria que se inicia en 2022. Para entonces, todo vehículo nuevo debería contar con:

### Siete sistemas ADAS



Estos siete sistemas ADAS serán los primeros de un plan que terminará en 2026 con la introducción obligatoria de, al menos, otras ocho tecnologías.

Con ello, se pretende evitar hasta 25.000 muertes y más de 140.000 heridos graves en toda Europa en 15 años. La seguridad vial en 2021 ya se verá beneficiada por este impulso tecnológico porque los fabricantes ya han comenzado la introducción masiva de los ADAS y organismos como Euro NCAP ya los están teniendo en cuenta a la hora de conceder sus cinco estrellas.

La conducción conectada y automatizada son tecnologías clave del futuro que pueden contribuir a una mayor seguridad vial y eficiencia en todo el mundo. Además, los conductores cada vez están más concienciados de la seguridad que aporta la tecnología y la tienen en cuenta a la hora de adquirir o manejar un vehículo.

La tecnología aplicada al coche avanza imparable, permitiendo contar ya con funciones de asistencia que generan más confianza en lo que hasta hace poco parecía ciencia ficción. Prueba de ello es la tecnología del vehículo autónomo, que también contribuye al objetivo cero accidentes. Sin embargo, la llegada de esta nueva tecnología plantea escenarios que nadie habría imaginado, surgiendo problemas éticos y morales. En el camino de automatizar los vehículos se tendrá que resolver el debate legal sobre responsabilidades en caso de siniestros de tráfico porque el factor humano tendrá a priori menos importancia. Las compañías aseguradoras, normativa de tráfico y licencias de conducción van a tener que adaptarse a la introducción de estos niveles de conducción autónomos. Desde el punto de vista cultural-social se prevén complicaciones a la hora de cambiar el chip a una sociedad que hoy en día le gusta conducir y tener el control sobre el vehículo.

**“En el ámbito de la Seguridad Vial, las posibilidades de mejora son inmensas y permitirán reducciones elevadas de la accidentalidad ya en el medio plazo.”**

**Susana Gómez, Subdirectora General Adjunta de Gestión de la Movilidad y Tecnología de DGT**



“La seguridad se conseguirá con una mayor educación vial. La tecnología ayudará a proveer de automatismos y mecanismos de protección, prevención y ayuda, que serán decisivos para salvar muchas vidas”.

**Fernando Brea, Jefe de Proyectos de Colaboración de Cellnex**



## Accesibilidad y movilidad inclusiva

La accesibilidad y la movilidad son dos de los principales retos existentes en el diseño y ordenación de los núcleos urbanos. Aunque en las últimas décadas se ha avanzado de manera notable, todavía existen numerosos obstáculos que impiden o dificultan que las personas con discapacidad puedan moverse y usar los servicios en condiciones de igualdad. Se estima que estos problemas afectan a unos 80 millones de personas en la Unión Europea y suponen una brecha para la correcta integración social de todos los ciudadanos. En España, de los 27 millones de conductores que existen, alrededor de 57.000 llevan algún tipo de adaptación en el vehículo por problemas de discapacidad motora.

Mejorar la integración social de los ciudadanos aportando una accesibilidad más universal es una de las líneas esenciales dentro de la Estrategia Nacional de Movilidad 2030. Su objetivo de actuación es garantizar la accesibilidad universal a las infraestructuras y medios de transporte a las personas con discapacidad y personas con movilidad reducida, así como fomentar una movilidad inclusiva. Se trata de eliminar completamente las barreras de movilidad y de comunicación en el ciclo completo del viaje, facilitando información en tiempo real sobre las condiciones de accesibilidad de las infraestructuras y material móvil. Las medidas propuestas para cumplir este objetivo son las siguientes:

- Plan Director de Accesibilidad del Sistema Ferroviario
- Sistemas de información en tiempo real sobre la accesibilidad del material móvil en Cercanías
- Análisis de mecanismos de financiación para la implantación de asistentes de movilidad en Estaciones de autobuses interurbanos
- Elaboración de Planes de Accesibilidad en el Entorno Portuario
- Movilidad inclusiva para colectivos específicos

**“Hay que rediseñar las ciudades para que puedan ser lugares de convivencia seguros para todos. Las aceras deben ser solo para los peatones, ampliarlas sería una buena opción; hay demasiados obstáculos.”**

**Mar Cogollos, Directora de AESLEME**

## Seguridad sanitaria motivada por la pandemia

Durante el año 2020 ha adquirido una mayor importancia la seguridad sanitaria, motivada por la pandemia del COVID-19. El estallido de la pandemia y el consecuente estado de alarma dieron lugar a restricciones de la movilidad sin precedentes en nuestro país y en todo el mundo, que supusieron un descenso acusado en los niveles de movilidad. Aunque la movilidad ha ido aumentando desde que se fueron eliminando las restricciones, su nivel es inferior al anterior a la pandemia, como se ha recogido en capítulos anteriores de este informe.

La COVID-19 ha supuesto también la aceleración y consolidación de ciertos hábitos de movilidad que ya se venían produciendo. Así, tendencias como el teletrabajo o el e-commerce (que afecta a la logística, sobre todo en las ciudades) han crecido de forma masiva, y continuarán en cierto grado cuando se supere la pandemia. También se ha producido un aumento de la movilidad saludable (bicicleta, trayectos a pie). Esta crisis, por tanto, ha acelerado la necesidad de una transición digital, de una movilidad descarbonizada y de la micromovilidad, y ha puesto de manifiesto la necesidad de abordar la seguridad en los transportes desde una perspectiva también sanitaria. También se han implementado distintas medidas para la seguridad de las personas principalmente en los transportes públicos para poder evitar contagios entre los pasajeros.

“En tiempos de pandemia, con restricciones en el aforo y miedo al contagio, es necesario que aumente el transporte público para disminuir los tiempos de espera y el número de pasajeros por vehículo, lo cual facilita mantener las distancias de seguridad y evitar posibles contagios” afirma Mar Cogollos, Directora de AESLEME.

“La pandemia y las limitaciones de la movilidad ha supuesto en Renfe una clara disminución de los viajes en 2020-21, que esperamos se recupere paulatinamente en años posteriores pero, además, la pandemia tendrá efectos en la sociedad y la movilidad. La situación actual nos obliga a introducir un nuevo reto en nuestro Plan Estratégico: recuperar el equilibrio de la compañía en un contexto de cambio social y crisis económica que afectará a la movilidad, teniendo muy en cuenta, naturalmente, la seguridad de los ciudadanos. En esta iniciativa se incluye, entre otros, el proyecto Tren seguro, destinado a disminuir el riesgo de contagio en los trenes, gracias a las medidas de limpieza e higienización, y que evolucionará hacia la implementación de una cultura de seguridad de la salud pública”, explica Valentín Alegría, Director de Innovación y Desarrollo de Red de RENFE.



## Carreteras 4.0: seguridad y fluidez en las infraestructuras

Las carreteras inteligentes lograrán almacenar grandes cantidades de información sobre diversos factores de interés de las vías, tanto para los propios conductores como para las autoridades. Cualquier persona podrá acceder a dichos datos en tiempo real, lo que elevará la seguridad a un nuevo nivel. “La tecnología de servicio de datos y de conectividad se generan mapas y alertas que ayudan a gestionar de forma mucho más eficaz y rentable las infraestructuras y la movilidad, tanto en carreteras nacionales como en zonas urbanas, ofreciendo una mejor calidad de vida al ciudadano, evitando accidentes y diseñando una ciudad más inteligente y cómoda para la movilidad” apunta Mar Cogollos, Directora de AESLEME.

En este sentido, se integrarán elementos en las carreteras que servirán para prever, informar y responder ante determinadas circunstancias. Cambios meteorológicos, volumen del tráfico en las vías y aparición de desperfectos en ellas que puedan afectar a los conductores.

La cuestión es sumar las infraestructuras a la comunicación entre usuarios de la vía. Así, el objetivo es, por ejemplo, que semáforos y asfalto pasen de un estado inerte a uno sensorial, capaz también de enviar información sobre incidencias, riesgos o condiciones climatológicas.

En este contexto, una de las medidas esenciales de la Estrategia Nacional de Movilidad 2030 en materia de seguridad es el desarrollo de un plan de choque para la mejora de la seguridad vial en la Red de Carreteras del Estado que se centrará en primer lugar en un Plan de actuación sobre tramos de concentración de accidentes, cuyo objetivo es eliminar carencias de seguridad y zonas de potencial riesgo de accidentalidad, así como homogeneizar los niveles de seguridad a lo largo de itinerarios. Este plan se complementará con un Plan complementario de actuación sobre los tramos con mayor potencial de mejora, y con un Plan de implantación de nuevos sistemas de contención de vehículos y protección de usuarios vulnerables en las carreteras, a través de la reducción de las consecuencias de un accidente por salida de la vía, y favoreciendo especialmente a los motociclistas.



## Ciberseguridad en movilidad y su impacto

Se entiende por ciberseguridad al conjunto de medidas y sistemas enfocados a prevenir las amenazas que llegan al transporte e infraestructuras utilizando como medio de ataque los sistemas de información de los distintos actores que intervienen.

El intercambio de información está cada vez más presente en el funcionamiento de las infraestructuras y en la operativa de transportes, por lo que protegerse frente a posibles amenazas en los sistemas de información es clave desde el punto de vista del mantenimiento de unos niveles óptimos de seguridad y servicio.

La conectividad hace cada día más fácil la vida a bordo de los coches, pero tiene su reverso oscuro: la ciberseguridad. Parece obvio que tanta conectividad y conexión pone en peligro buena parte de la privacidad del usuario. La comunicación del coche con otros dispositivos dejará un registro, y habrá que esperar a ver cómo se desarrolla la legislación para saber si es posible evitar que toda nuestra vida quede expuesta ante terceros, quienes no siempre hacen un uso bueno de estos datos.

Pero es vital que los coches sean ciberseguros, ya que no sólo está en juego la privacidad de quienes viajan a bordo, sino también sus vidas. Por ello, la ONU ha impulsado una medida que dictamina que no se podrá vender ningún coche que no cuente con un certificado de ciberseguridad a partir de junio de 2022. En Japón y en Corea van a aplicarlo desde este mismo año.

Como datos relevantes, el 75% de las aplicaciones que llevamos en el móvil que conectamos al coche no pasan las pruebas de seguridad más básicas. Y, además, en una reciente encuesta a ejecutivos de la industria del automóvil, el 62% declararon que esperaba sufrir ataques a su software o sus componentes en el plazo de un año. Es una realidad que está aquí y hay que hacerle frente ya.

El enfoque de los fabricantes de automóviles ha cambiado de la eficiencia del combustible, el rendimiento, la seguridad del conductor y la estabilidad del vehículo a características adicionales como la conectividad del vehículo, la electrificación de las funciones y la digitalización. Este cambio de enfoque ha creado una gran oportunidad para los actores que no son de la industria del automóvil como Intel, Qualcomm y Nvidia. Los fabricantes de equipos originales, las empresas de tecnología y los proveedores de V2X de todo el mundo se han unido y se están centrando en gran medida en la investigación y prueba de aplicaciones / estándares de seguridad para proteger la privacidad de los datos.

En este sentido, los ciberataques cada vez son más frecuentes y el incremento está siendo exponencial. De 2018 a 2019 el número de casos se duplicó y entre 2016 y 2019, se ha multiplicado por siete. Hasta el momento, 2019 ha sido el año récord, con más de cien ciberataques y en los últimos dieciocho meses ya van cerca de 171 casos documentados que han afectado a coches, fabricantes o aplicaciones.

Por ejemplo, en 2019 a la empresa de coches compartidos Car2Go le sustrajeron más de 100 coches de su flota, teniendo que suspender su servicio en Chicago varios meses. Este año ha sido crackeado el departamento de transporte de Texas, una compañía logística de Australia, otra de parquímetros inteligentes de EE. UU. Incluso en los Países Bajos unos hackers han demostrado cómo se podría alterar el funcionamiento de los semáforos en las ciudades.

Los ciberataques a coches pueden ser un grave riesgo para la seguridad nacional, sin embargo, España por ahora está relativamente poco afectada. Estados Unidos es el país con más ataques, con 52 en el último año y medio. Le sigue Reino Unido con 31 y, a continuación, Alemania, Canadá y Australia.

En los últimos 18 meses ha habido 3,1 millones de coches ciberatacados de prácticamente todas las marcas. Las que más casos registran son Tesla (14 casos desde 2019), Mercedes (10) y Toyota (7).

Entre los componentes especialmente sensibles a estos ataques, se encuentra el sistema "keyless" de apertura sin llave que permite entrar en el coche y arrancarlo sin sacar la llave del bolsillo, con un 40% de los casos totales. Esta llave emite señales para comunicarse constantemente con el coche. El "cracker" sólo tendría que enviarla a un receptor situado al lado del vehículo. En junio de 2019, una banda logró sustrajo en Lille (Francia) al menos 65 coches de Renault y Peugeot de última generación mediante este tipo de pirateo.

Pero ¿qué medidas están tomando las empresas en esa materia? En la actualidad están surgiendo cada vez más empresas especializadas en certificaciones de ciberseguridad del automóvil. Su labor principal es verificar tanto el nivel de ciberseguridad frente a ataques que puedan alterar el funcionamiento del vehículo, como frente a intrusiones que den acceso a los datos que genera el propio coche o de los de los ocupantes que viajan a bordo.

Los fabricantes de componentes deben certificar la seguridad de lo fabricado pero este tipo de empresas certifican que el conjunto, la interacción de todos los componentes, sea eficaz a ese nivel.



# Conclusiones

1

Aunque los avances en la mejora de la seguridad vial son patentes, el foco actualmente está en las ciudades. Mientras los siniestros en vías interurbanas han logrado ciertos avances, **en las urbes se cuece un panorama mucho más complejo**. La evolución de los siniestros en los que se ven relacionados ciclistas, motoristas, usuarios de VMP y, sobre todo, peatones no es satisfactoria. Según la DGT, estos últimos suponen más del 50% de los fallecidos en accidente urbano. Equivalen al 11% de las víctimas mortales en carretera

2

La seguridad vial se ha visto beneficiado por el impulso tecnológico. Los **sistemas avanzados de asistencia a la conducción, conocidos como ADAS o la conducción conectada y automatizada** son tecnologías clave del futuro que pueden contribuir a una **mayor seguridad vial y eficiencia** en todo el mundo.

3

**Mejorar la integración social de los ciudadanos aportando una accesibilidad más universal y fomentar una movilidad inclusiva** son dos de los principales retos existentes en el diseño y ordenación de los núcleos urbanos.

4

La **seguridad sanitaria ha adquirido una mayor importancia motivada por la pandemia del COVID-19** y ha puesto de manifiesto la necesidad de abordar la seguridad en los transportes desde esta perspectiva, implementando distintas medidas para la seguridad de las personas principalmente en los transportes públicos para poder evitar contagios entre los pasajeros.

5

Las **carreteras inteligentes o carreteras 4.0 elevarán la seguridad a un nuevo nivel** ya que lograrán almacenar grandes cantidades de información sobre diversos factores de interés de las vías, tanto para los propios conductores como para las autoridades. Servirán para prever, informar y responder ante determinadas circunstancias.

6

Es **imprescindible que los coches sean ciberseguros**; ya no sólo está en juego la privacidad de quienes viajan a bordo, sino también sus vidas. Por ello, la **ONU ha impulsado una medida que dictamina que no se podrá vender ningún coche que no cuente con un certificado de ciberseguridad a partir de junio de 2022**. En Japón y en Corea van a aplicarlo desde este mismo año.

# 8 Colaboración pública - privada

---

El objetivo de reiniciar la movilidad con vistas al futuro solo será posible si se impulsa la colaboración entre operadores públicos y privados. En este escenario de incertidumbre como consecuencia de la pandemia, la postura de las Administraciones Públicas en materia de movilidad es clave para persuadir a los ciudadanos de que adopten unas rutinas de desplazamientos sostenibles.





## ¿Cómo afecta la normativa a este nuevo ecosistema de la movilidad?

La introducción de los sistemas de transporte inteligentes en las grandes ciudades presenta un gran reto de carácter normativo ya que la tecnología avanza tan deprisa que los legisladores son incapaces de adaptarse a esa velocidad, por lo que su adopción requiere de un compromiso muy fuerte por parte de las autoridades.

El automóvil cuenta ya con la tecnología, que incluso está en el mercado. Ahora es necesaria la implicación de todos los actores, incluyendo a la administración, para facilitar la adquisición y el uso de este tipo de vehículos” comenta José Antonio León Capitán, Comunicación y Relaciones Institucionales de Stellantis Iberia.

Para muchas startups que desarrollan soluciones de movilidad, la tendencia de su negocio es el fracaso como consecuencia de una normativa obsoleta. En este sentido, desarrollar políticas que permitan mejorar la movilidad urbana se ha convertido en un objetivo global y urge la necesidad de adaptar la regulación al mercado sin perjudicar las ideas innovadoras.

En el caso de las soluciones de micromovilidad, la falta de normas específicas y de formación acorde a los nuevos modos de transporte ha supuesto numerosos inconvenientes. Desde la irrupción de este tipo de compañías, la mayoría de las ciudades han tenido que adaptar o clarificar su legislación con respecto a estos vehículos. Además, deben adaptarse a las normas municipales en cuanto a seguridad y también en lo referente al uso del casco o de elementos luminosos o reflejantes, así como a las normas de aparcamiento especialmente en el caso de vehículos sin punto de anclaje.

Por todo ello, la colaboración que existe entre las empresas y las administraciones públicas debe ser lo suficientemente buena como para lograr un modelo de movilidad eficiente.

“Esta colaboración podría mejorar ya que actualmente existe una dispersión normativa donde cada autonomía, en algunos casos regiones e incluso ayuntamiento, tienen sus propias leyes y, en algunas ocasiones, entran en contradicción las distintas normativa” señala Federico Álvarez, emobility Senior Manager de BMW.

## Acciones y medidas para incentivar la recuperación


La bajada de ventas está siendo generalizada en toda la Unión Europea y el sector pide realizar un esfuerzo en toda Europa para reactivar los mercados. En el pasado funcionaron muy bien campañas de apoyo a la venta o de impulso a la demanda, a través de medidas de subvención directa a la compra o campañas de achatarramiento de coches antiguos. En este sentido, podría resultar de ayuda la nueva edición del Plan Moves 2020 aprobada para estimular la compra de vehículos eléctricos. En cualquier caso, es el momento de flexibilizar los objetivos de emisiones que tiene que cumplir en 2020 la UE. Pero si no se reactivan las ventas será difícil que las emisiones mejoren. Según los expertos, es momento de apoyar, no de sancionar.

La mejora de la fiscalidad del automóvil también puede suponer un impulso a la industria. Según los expertos del sector, hay que seguir estimulando la demanda y creando infraestructuras. Si queremos que los eléctricos sean mayoría en 2040, lo mejor es un marco fiscal nuevo y estable que penalice a los coches más viejos y contaminantes. Es el momento de analizar el impuesto de matriculación, el impuesto de circulación, el IVA reducido para vehículos contaminantes, ayudas a estaciones de recarga, etc.

“Desde ANFAC, entendemos que la colaboración público-privada es indispensable. La apuesta por la nueva movilidad debe ser única y compartida por todos los sectores y todas las administraciones, central, regional y municipal. Es el momento de establecer unas medidas claras, contundentes, ágiles y, sobre todo, consensuadas. España debe demostrar que está comprometida con el sector de la automoción para atraer nuevos proyectos y adjudicaciones” argumenta José López-Tafall, Director General de ANFAC.

Asimismo, el sector ve esencial apoyar a las redes de distribución, concesionarios y talleres. Si no se mantiene la presencia en todo el territorio, no se podrá asegurar las ventas. Es consciente que tras la crisis sanitaria, vendrá una crisis económica muy seria y que en los presupuestos de 2021 habrá que hacer esfuerzos importantes.

“Tenemos un largo recorrido para conseguir un modelo de movilidad eficiente. Es necesario dotar de estabilidad a la misma y desplegarla de forma homogénea en todo el territorio” señala Agustín Muñoa, COO de Zity.



**“Es imprescindible avanzar todos juntos, con objetivos claros y compartidos, incentivando e invirtiendo en el cambio de modelo de movilidad”**

**Carlos Fraile, Director de Impacto Social y de la Fundación Renault por la Inclusión y la Movilidad Sostenible de Renault**



“España puede ver reforzada su posición, puesto que las cadenas de suministro van a replantearse y podemos ser un país interesante. Además, las tecnologías eléctricas no son tan complejas como las de combustión, eliminando barreras de entrada que puede hacer que algún actor español entre en juego. En todo caso, es precisa una estrategia nacional de transformación que permita que el ecosistema actual pueda reconvertirse para tener cabida en la nueva cadena de valor, que plantea cambios de calado.”

**Andrés Llombart, Director General y CEO de Fundación Circe**

### En el camino hacia la “nueva normalidad”: la movilidad es uno de los grandes desafíos

La Administración se encuentra ante el reto de garantizar una movilidad segura y sostenible en la que confíe la ciudadanía y que responda a los nuevos patrones, desde modelos de vehículos más sostenibles, el refuerzo al transporte público o el desarrollo de nuevos modos y servicios de transporte. La industria de automoción es uno de los sectores que más puede aprovechar los cambios asociados a la nueva movilidad ligada a los procesos de descarbonización y de transformación digital.

“A la hora de definir estrategias de Movilidad, las instituciones deben contar con nuestra aportación, la de las empresas del sector de la automoción, que representamos parte del

entramado económico del país y somos un reflejo de que la sociedad como usuarios de movilidad demandan en pro de la seguridad y la sostenibilidad” explica José María Galofré, Consejero Delegado / CEO de Volvo Car España.

Toda la cadena de valor de la automoción y la movilidad tienen un papel clave en el proceso de reconstrucción en torno a la movilidad segura, sostenible y conectada con un enorme potencial económico, laboral y de competitividad:



#### Nueva movilidad urbana y metropolitana

Facilitando los desplazamientos habituales de la ciudadanía de forma segura, aprovechando las oportunidades de la digitalización, estimulando nuevos servicios y modelos de negocio y generando actividad a corto plazo en la reordenación de los espacios urbanos.



#### Cadena de valor industrial

Que permita dar respuesta con tecnología propia a las nuevas necesidades de movilidad, poner en valor el “ecosistema industrial” conformado especialmente por pequeñas y medianas empresas, digitalizar para ser más competitivos y orientar los esquemas de producción a las demandas del mercado exterior.



#### Electrificación del transporte

En línea con los objetivos de descarbonización y como apoyo a un sistema eléctrico cada vez más renovable en sus fuentes, aprovechando la importante cadena de valor existente en nuestro país para atraer inversiones en fabricación de nuevos modelos electrificados y baterías.



#### Innovación en la movilidad

activando el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan desplegar un sector de automoción competitivo en España en el medio y largo plazo. Donde el vector H2 renovable, el impulso de los cargadores bidireccionales, la carga rápida y ultrarrápida, la recarga inteligente o el diseño de nuevos prototipos para una movilidad eficiente, sostenible y segura ofrecen oportunidades en la movilidad sin emisiones.

## La ambición de la Unión Europea para lograr la neutralidad climática

El impacto de la crisis del COVID19 ha tocado todos los sectores de la economía, y en especial el sector del automóvil, pero la Comisión Europea entiende que los objetivos medioambientales no son negociables y, por lo tanto, el Pacto Verde sigue siendo su prioridad.

Se ha anunciado la intención de aumentar la ambición del objetivo de reducción de las emisiones a un 55% en 2030, para acelerar el trabajo hacia la neutralidad climática en 2050. Además, los planes de recuperación de los países tendrán que estar en línea con los objetivos del Acuerdo de París



En este sentido y a nivel nacional, contamos con los planes de ayudas para el cambio de vehículo, el Plan Renove 2020 y la segunda y tercera edición del Programa de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible (Moves II y III), que sitúa a los coches eléctricos como una alternativa interesante ante un modelo de gasolina o diésel.

Este nuevo y último programa de incentivos a la compra de coches eléctricos, de hidrógeno e híbridos enchufables estará dotado con 400 millones de euros. La dotación cuadruplica la del MOVES II (de 100 millones de euros) además de que será ampliable hasta 800 millones de euros y abierto a más años vista: hasta 2023. Todo con el ambicioso objetivo de llegar a 2023 a los 250.000 vehículos eléctricos en el parque móvil español y a 2030 con cinco millones de cero emisiones.

**“Los fondos europeos son otra oportunidad para invertir en movilidad sostenible generadora de inversiones y de empleo.”**

**Carlos Fraile, Director de Impacto Social y de la Fundación Renault por la Inclusión y la Movilidad Sostenible**





## Plan de recuperación europeo: “Next Generation EU”

El futuro de la industria europea se enfrenta también a un panorama internacional marcado por la incertidumbre y las tensiones comerciales derivadas de las políticas proteccionistas de países como Estados Unidos y la posible creación de aranceles a la importación de vehículos para favorecer las ventas de los fabricantes locales.

El sector mira también con cierta inquietud hacia Reino Unido, antes las repercusiones del Brexit en sus cifras de negocio, especialmente a medida que se vaya madurando el tipo de relación tras la salida pactada el 1 de enero de 2021, de manera que el país se mantiene en el mercado único europeo, garantizando la estabilidad para empresas e inversores.

Ante estas circunstancias, la Comisión Europea ha presentado una propuesta de plan de respuesta a la crisis, *Next Generation EU*, dotado con 750.000 millones de euros y se articula mediante diversos instrumentos de transferencias y préstamos. El Plan de Recuperación debe atender a los sectores que se manifiestan como estratégicos desde una triple óptica:

- Construir una Europa más sostenible, resiliente y justa, acelerando las transiciones energética y digital.
- Impulsar los sectores tractorales sobre la actividad y el empleo.
- Apoyar los diferentes ecosistemas industriales, con el fin de garantizar la autonomía estratégica de las cadenas de valor y proteger en particular las pequeñas y medianas empresas.

En el ámbito de la automoción, la Comisión propone acelerar la producción y desarrollo de vehículos sostenibles y combustibles alternativos; fijar mecanismos de financiación europeos para el desarrollo de infraestructura de recarga de vehículo eléctrico; la renovación de flotas por vehículos eléctricos por parte de municipios y empresas, e infraestructura de transporte sostenible para el cambio modal a una movilidad más limpia. Indica también que la inversión pública para relanzar la recuperación del sector de la automoción debe ir asociada al compromiso de la industria de invertir en movilidad más limpia y sostenible. “Creo que las autoridades deben apoyar al mercado, a la renovación del parque, etc. ya que los apoyos a la distribución y a la propia industria son fundamentales” añade Pedro Malla, Director General de ALD Automotive.

Este proceso de transformación estratégica tiene como objeto la consecución de una economía moderna, eficiente y competitiva, y de una sociedad próspera y justa, con el objetivo de alcanzar la neutralidad climática en 2050 y desacoplar el crecimiento económico del uso de recursos energéticos y materiales. Estos retos son comunes al conjunto de países de la Unión Europea y requieren de una respuesta conjunta para impulsar la actividad económica y la creación de empleo con el fin de dejar atrás cuanto antes el impacto negativo de la emergencia sanitaria en el marco de los objetivos de sostenibilidad y en coherencia con el Pacto Verde Europeo, y el fortalecimiento de nuestra industria, en línea con la Estrategia Industrial Europea y la propuesta comunitaria de mayo de 2020.

## Denominador común en las políticas extranjeras

En términos generales, y salvando las particularidades de cada país, encontramos un denominador común en las políticas

de otros países, que coinciden además con los “vectores del cambio” planteados desde el ámbito de la Unión Europea:



**Movilidad para los ciudadanos en todos territorios**



**Transición energética**



**Innovación y desarrollo tecnológico**

Además de estos, la seguridad, el cambio en las políticas inversoras y la conexión con otros países europeos también determinan sus estrategias de movilidad.

Común a todas las políticas de transporte europeas (comunitarias, nacionales, regionales o locales) es la necesidad de un cambio de paradigma en la movilidad para empezar a planificar el sistema en su conjunto y dejar atrás la visión de la Administración como proveedor de infraestructuras y servicios. Algunas Administraciones ya han dejado atrás los planes de infraestructuras y han comenzado a hacer planes de transporte o movilidad más globales y transversales, como es el caso de Alemania, Austria, Dinamarca, Italia, Suiza o Suecia.

En otro nivel está Francia, que ha dado el paso a la vía legislativa, ejemplo máximo del cambio de paradigma, para conferirle a la movilidad una importancia especial al contar con una ley específica. La Ley de Orientación de la Movilidad de Francia, fruto de un proceso de participación

ciudadana y territorial que se celebró entre septiembre y diciembre de 2017, y, tras un extenso debate parlamentario, fue finalmente aprobada en noviembre de 2019. Esta ley sirve de referente para los países del entorno por ser la primera norma jurídica de un estado europeo que regula la movilidad en su conjunto. El nuevo marco regulatorio se apoya en cinco áreas de acción.

- 1 Ofrecer soluciones de movilidad a todos los ciudadanos y territorios,
- 2 Impulsar el desarrollo de nuevas soluciones de movilidad,
- 3 Iniciar la transición ecológica de la movilidad,
- 4 Invertir en servicios de transporte cotidianos y
- 5 Asegurar el buen funcionamiento del sector del transporte.



## Las estrategias de movilidad en el contexto nacional

La Estrategia de Movilidad 2030 tiene un enfoque integrador y homogeneizador, con la coordinación y cooperación de todas las Administraciones Públicas. Además, llevará a cabo un Diálogo Abierto de Movilidad para considerar a todos los actores involucrados. Sólo desde la participación y colaboración de todos los agentes implicados en el ecosistema de la movilidad, empezando por los ciudadanos que deben ser el centro de nuestras actuaciones, podremos encontrar soluciones a los retos de la movilidad del futuro.

Según Diego Artigot, Servicio de logística, transporte e infraestructuras de la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Zaragoza, “la colaboración público-privada con las diferentes administraciones es imprescindible para que exista un efecto importante sobre la inversión, el empleo y la cohesión territorial en materia de movilidad eficiente. A nivel municipal o de comunidad autónoma hay varias iniciativas muy interesantes y que están funcionando muy bien. Sin embargo, a nivel nacional, habría que mejorar esa colaboración público-privada homogeneizando unos mínimos criterios para todo el territorio y alcanzando “grandes acuerdos” a medio y largo plazo.”

Son muchas las estrategias ministeriales a nivel nacional y relacionadas con la movilidad que están alineadas con la Estrategia de Movilidad 2030.

La Agenda Urbana Española (AUE), elaborada por el (anteriormente llamado) Ministerio de Fomento y presentada al Consejo de Ministros proporciona el marco estratégico para orientar el futuro de las políticas urbanas en España y apuesta por un modelo urbano equitativo, justo y sostenible que trata de abanderar una nueva visión del urbanismo. Entre sus objetivos está favorecer la proximidad y la movilidad sostenible y recoge una serie de líneas de actuación alineadas con la Estrategia de Movilidad.

Por otro lado, dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima y del Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica, la Estrategia de Movilidad del MITMA ha tenido en cuenta las siguientes políticas sectoriales por su gran incidencia en la movilidad, en particular en lo relativo a reducción de emisiones del sector transporte:



### Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética

Entre otras iniciativas, incluye la apuesta por vehículos de emisiones nulas para lograr en 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de dióxido de carbono



### Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030

Fija como objetivo a medio plazo reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) al menos un 20% en 2030 respecto de 1990, como hito intermedio para alcanzar la neutralidad climática en 2050.



### Declaración del Gobierno ante la Emergencia Climática y Ambiental

Derivada del impacto que nuestro modelo de desarrollo ha generado en el sistema climático, a través de la cual se compromete a llevar a cabo 30 líneas de acción de manera prioritaria, y de entre las cuales cinco de ellas en los primeros 100 días de Gobierno.



### Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2019-2022

Que incluye medidas de reducción de emisiones de determinados contaminantes en diferentes sectores para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva 2016/22845.

Asimismo, el Gobierno está preparando una Estrategia de Descarbonización a 2050, para definir cómo alcanzar el mencionado objetivo a largo plazo de reducir las emisiones de GEI al 90% fijado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, incrementando las absorciones por sumideros hasta llegar a la neutralidad climática.

Además de éstas, existen otras políticas sectoriales de los distintos departamentos ministeriales de la Administración General del Estado (la “AGE”) que inciden en la movilidad, así como políticas de las Administraciones territoriales o locales (como los Planes de Movilidad Urbana Sostenible -PMUS-).



## Plan de impulso hacia la modernización, la descarbonización y la digitalización

En el actual proceso de reconstrucción económica y social, es urgente poner en marcha un Plan de impulso a toda la cadena de valor de la Industria de la Automoción, para posibilitar una rápida recuperación, paliar en la medida de lo posible los efectos adversos del COVID-19 sobre su competitividad y asegurar la continuidad y liderazgo del sector mediante su adaptación a los retos identificados y la orientación a la sostenibilidad.

En este contexto, el gobierno ha presentado un ambicioso Plan de Inversiones y Reformas a Bruselas para ser financiado con el Fondo de Recuperación-Next Generation EU, de modo que se destine una parte de los recursos a reforzar la autonomía estratégica, la modernización, la descarbonización y digitalización de nuestro sector de la automoción, con una aproximación basada en las siguientes palancas:

- Garantizar la resiliencia de nuestra economía, y particularmente de la industria.
- Impulso a la inversión industrial, basada en proyectos de innovación, que permitan a España posicionarse como plataforma mundial en la producción de vehículos de nulas de CO<sub>2</sub> y en la fabricación de elementos clave para esos vehículos, como las baterías o el hidrógeno renovable.
- Ampliar la autonomía industrial de nuestro país, en coherencia con el marco comunitario, acercando las producciones a los puntos de consumo, para evitar desabastecimiento de bienes de primera necesidad en momentos críticos como el actual, y que, en el sector de la automoción, se visualiza en conseguir fijar producciones de celdas, packs de baterías y otros elementos críticos.
- Orientación estratégica hacia los compromisos adquiridos por España y la Unión Europea a medio y largo plazo, con el objetivo de la neutralidad climática en 2050.
- Integración de las empresas españolas en las grandes cadenas de valor industriales estratégicas de la movilidad y la automoción, posicionando a nuestro país en el ámbito europeo y global como nodo central de los grandes vectores de transformación del sector.
- Mejora de la competitividad del sector de la automoción, a través de modificaciones de aquellos marcos regulatorios en ámbitos como la logística, la digitalización o la capacitación profesional, que se han quedado obsoletos y no responden a los grandes objetivos estratégicos fijados hasta el año 2050.

“Si las Administraciones españolas adoptan un papel ágil y eficaz en el uso de los instrumentos que la UE ha puesto a disposición de los Estados miembros, nuestra posición en el mercado se podría ver no solo mantenida sino también reforzada” explica Carlos Román, Director de Asuntos Internacionales y Regulatorios de SEAT.

Las medidas a corto plazo deben ser coherentes y complementadas por medidas a medio y largo plazo, pues, en términos generales, los fondos públicos son mucho más efectivos si son empleados para mejorar las capacidades estructurales de nuestros agentes económicos. Así, se han dividido las medidas en dos grandes grupos:

- 1 Medidas de impacto a corto plazo, que se implementarán y ejecutarán en este año 2020.
- 2 Medidas estratégicas de medio plazo, que se implementarán y ejecutarán a partir del próximo año 2021 y que podrán ser financiadas con el apoyo de los fondos europeos para la recuperación

**“La respuesta a esta nueva movilidad tiene un enorme potencial económico, laboral y de competitividad en el proceso de reconstrucción y creo que España, a través de los recursos que nos brinda el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Europeo podrá ver reforzada su posición a nivel industrial, en toda la cadena de valor de la movilidad. E un Plan de impulso a la movilidad sostenible, eficiente, conectada y segura en ámbitos urbanos y metropolitanos, donde la electrificación del transporte jugará un papel importante y permitirá a la industria española reforzar su posición de mercado.”**

**Isabel del Olmo, Jefa del Departamento de Movilidad Sostenible y Ciudad de IDAE**





Las medidas de este Plan se articulan en torno a cinco grandes pilares:

- 1** Renovación del parque de vehículos hacia otro más moderno y eficiente.
- 2** Inversiones y reformas normativas para impulsar la competitividad y sostenibilidad.
- 3** Investigación, desarrollo e innovación para los nuevos retos.
- 4** Fiscalidad para impulsar la competitividad del sector.
- 5** Medidas en el ámbito de la formación y cualificación profesional.

Estos cinco pilares se componen a su vez de 21 medidas de tipo económico, fiscal, normativo, logística, competitividad, formación y cualificación profesional, compra pública sostenible y planificación estratégica. Cuenta con un presupuesto total de 3.750 millones de euros, donde se movilizarán 1.535 millones de euros desde 2020 y otros 2.215 millones de euros entre los años 2021 y siguientes:

- 300 millones de euros en renovación del parque público, infraestructura de recarga, adaptación de las ciudades a las nuevas necesidades de movilidad, y la electrificación del transporte.
- 250 millones de euros en renovación del parque hacia uno más sostenible y eficiente.
- 415 millones de euros en investigación, desarrollo e innovación, con el impulso a la digitalización, conectividad y soluciones innovadoras en la movilidad sostenible y su industria asociada.
- 2.690 millones de euros para inversiones en cadena de valor de la industria entre 2020 y 2022.
- 95 millones de euros en cualificación y formación profesional.

Además, estas inversiones se suman a nuevas medidas fiscales orientadas a fomentar las inversiones en la cadena de valor de movilidad eléctrica, sostenible y conectada, así como a medidas normativas que permitirán activar la inversión privada en este sector.

Finalmente, el Plan cuenta con una serie de compromisos por parte del sector que suponen un importante complemento a esta acción pública y reflejan una visión e intereses compartidos sobre la necesidad de abordar conjuntamente la necesaria transformación del sector.





# Conclusiones

1

Reiniciar la movilidad con vistas al futuro solo será posible si se **impulsa la colaboración entre operadores públicos y privados; y si se estudian las preferencias** de los usuarios en materia de movilidad.

2

La introducción de **los sistemas de transporte inteligentes en las grandes ciudades presenta un gran reto de carácter normativo** ya que la tecnología avanza más rápido que los legisladores, por lo que su adopción requiere de un compromiso muy fuerte por parte de las autoridades.

3

El impacto de la crisis del COVID-19 ha tocado en especial el sector del automóvil, pero la Comisión Europea entiende que los objetivos medioambientales siguen siendo su prioridad mediante el **Pacto Verde**. En este sentido y a nivel nacional, contamos con los planes de ayudas como es el **Plan Renove 2020 y el Plan Moves II y III**.

4

**El futuro de la industria europea se enfrenta a un panorama internacional marcado por la incertidumbre y las tensiones comerciales** derivadas de las políticas proteccionistas de países como EE.UU. y la posible creación de aranceles a la importación de vehículos para favorecer las ventas de los fabricantes locales. Ante todo esto, la Comisión Europea ha presentado una propuesta de plan de respuesta a la crisis, **Next Generation EU**, dotado con 750.000 millones de euros.

5

En otros países, algunas Administraciones ya han dejado atrás los planes de infraestructuras y han comenzado a hacer **planes de transporte o movilidad más globales y transversales, como en Alemania, Austria, Dinamarca, Italia, Suiza o Suecia**. En Francia ya cuentan con una **Ley de Orientación de la Movilidad**, la primera norma jurídica de un estado europeo que regula la movilidad en su conjunto.

6

Entre las estrategias ministeriales y relacionadas con la movilidad están: **Estrategia de Movilidad 2030, Agenda Urbana Española (AUE), Marco Estratégico de Energía y Clima o la Política de la Dirección General de Tráfico (DGT)** en materia de Seguridad Vial. Además, el Gobierno está preparando una **Estrategia de Descarbonización a 2050**, para definir cómo alcanzar el mencionado objetivo a largo plazo de reducir las emisiones de GEI al 90% fijado en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.

# Listado de participantes

## Mar Cogollos

Directora de AESLEME

## Pedro Malla

Director General de ALD Automotive

## José López-Tafall

Director General de ANFAC

## Federico Álvarez

eMobility Senior Manager de BMW

## Álvaro Cuñado

Mobility Manager de Bridgestone – First Stop

## Diego Artigot

Servicio de logística, transporte e infraestructuras de la Cámara de Comercio de Zaragoza

## Francisco José Guzmán

Director de Desarrollo Negocio y Grandes Cuentas de Caser

## Fernando Brea

Jefe de Proyectos de Colaboración de Cellnex

## Daniel Espinosa

Responsable de Movilidad e Innovación de Centro Zaragoza

## Susana Gómez

Subdirectora General Adjunta de Gestión de la Movilidad y Tecnología de DGT

## Fernando Acebrón

Jefe de Asuntos Gubernamentales de Ford

## Andrés Llombart

Director General y CEO de Fundación Circe

## Juanjo Martínez

Director de Comunicación de Hyundai

## Carlos Bergera

Responsable de Relaciones Externas Smart Mobility en Iberdrola

## Isabel del Olmo

Jefa del Departamento de Movilidad Sostenible y Ciudad en IDAE

## Esther Borao

Directora General de ITAINNOVA - Instituto Tecnológico de Aragón

## David Barrientos

Director de Comunicaciones Corporativas y Movilidad Inteligente de Nissan Iberia

## Carlos Fraile

Director de Impacto Social y de la Fundación Renault por la Inclusión y la Movilidad Sostenible

## Valentín Alegría

Director de Innovación y Desarrollo de Red de RENFE

## Carlos Romani

Director Asuntos Internacionales y Regulatorios de SEAT

## José Antonio León Capitan

Comunicación y Relaciones Institucionales de Stellantis Iberia

## Laura Molist

Directora Territorial Catalunya y Aragón de Vodafone Business

## José María Galofré

Consejero Delegado y CEO de Volvo Car España

## Agustín Muñoz

COO de Zity

# Contacto



## José Luis Rodrigo

Director General de Fundación Ibercaja

[direcciongeneral@fundacionibercaja.es](mailto:direcciongeneral@fundacionibercaja.es)

T +34 976 971 901



## Mar García Ramos

Socia de Automoción y Movilidad de Grant Thornton

[Mar.Garcia-Ramos@es.gt.com](mailto:Mar.Garcia-Ramos@es.gt.com)

T +34 91 576 39 99 / +34 606 46 63 67

## Acerca de Mobility City de Fundación Ibercaja

Mobility City es una iniciativa de ámbito internacional promovida por la Fundación Ibercaja, con el apoyo de la sociedad pública Zaragoza Expo Empresarial, que persigue crear un espacio en la Comunidad de Aragón para el fomento de la movilidad, su desarrollo e innovación. El proyecto comenzó a andar en junio de 2018, impulsado por socios de distintos sectores relacionados con la movilidad, que incluyen empresas del automóvil, las telecomunicaciones, la energía o las infraestructuras, así como instituciones locales y estatales, institutos de investigación, asociaciones y universidades. Mobility City ubica la agenda de movilidad futura al más alto nivel en las políticas de desarrollo y también ayuda a los socios a compartir las mejores prácticas e ideas innovadoras, trabajando juntos hacia la movilidad como servicio. La sede de Mobility City está radicada en el Pabellón Puente ZahaHadid, ubicado en el recinto Expo de Zaragoza.

## Acerca de Grant Thornton

Grant Thornton es una firma multidisciplinar que presta servicios de auditoría, consultoría de negocio, tecnológica y de innovación, asesoramiento fiscal, legal y financiero. Somos la firma en España de Grant Thornton Internacional, una de las mayores organizaciones mundiales de servicios profesionales, con un equipo de 58.000 profesionales y presente en más de 135 países. En España contamos con un equipo multidisciplinar, transversal, con experiencia y visión empresarial, que da servicio a más de 3.500 clientes en 10 oficinas repartidas por el territorio nacional: Madrid, Barcelona, Bilbao, Castellón, Málaga, Murcia, Pamplona, Valencia, Vigo y Zaragoza. Grant Thornton, a través del área de Consultoría de Negocio e Innovación en el sector de la Automoción y la Movilidad, asesora con una visión vanguardista a todos los actores de este nuevo ecosistema desde una experiencia relevante, en todos aquellos proyectos de adaptación y transformación a nuevos entornos competitivos cambiantes, en la mejora de su productividad, eficiencia, control, mitigación de riesgos y amenazas, así como en el despliegue completo y éxito de sus planes de innovación y de transformación digital.

Más información

[mobilitycity.es](http://mobilitycity.es)

[grantthornton.es](http://grantthornton.es)



