

Movilidad del futuro



LA SOSTENIBILIDAD GUÍA LA EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE

Alcanzar los compromisos climáticos exige transitar a una movilidad baja en carbono a través de la electrificación del transporte, el desarrollo de alternativas como el hidrógeno y el impulso de los vehículos cero emisiones, entre otras medidas

endesa

 HYUNDAI

 IBERDROLA

 GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TURISMO
Puertos del Estado



 renfe

 SEAT

SIEMENS



LA CIUDAD SERÁ MÁS ELÉCTRICA Y MULTIMODAL

El transporte en las áreas urbanas es un gran emisor de CO₂. La clave para una mayor sostenibilidad estriba en potenciar lo eléctrico, primar al peatón y la bicicleta, e impulsar la red pública y los usos compartidos.

elEconomista MADRID

El crecimiento de la población mundial, unido al rápido avance de la urbanización, aumentará las demandas de transporte en las ciudades. Esto es bien conocido, pero la magnitud del cambio se percibe mejor con algunas cifras. Por ejemplo, se calcula que la demanda total de pasajeros urbanos habrá crecido un 59% en 2030 y un 163% en 2050 respecto de los niveles de 2015 –incluso teniendo en cuenta los efectos del Covid-19–, según el International Transport Forum (ITF). Y en 2015 el 51% de los kilómetros recorridos en áreas urbanas de todo el mundo correspondieron al vehículo privado.

La mayor parte de los ciudadanos europeos viven en entornos urbanos, y un 60% de ellos reside en áreas urbanas de más de 10.000 habitantes. Ello hace que compar-

Los desplazamientos urbanos suponen el 40% del total de emisiones de CO₂ del transporte

tan las mismas infraestructuras para sus desplazamientos cotidianos. La movilidad que ocurre dentro de las ciudades supone hoy el 40% del total de las emisiones de CO₂ del transporte por carretera y hasta el 70% de otros elementos contaminantes derivados del transporte.

Además, las ciudades europeas cada vez enfrentan mayores problemas como consecuencia del tráfico y los desplazamientos. En todo el continente, persiste el desafío de mejorar la movilidad y, al mismo tiempo, reducir los atascos, los accidentes y la contaminación. La congestión del tráfico suele producirse dentro y alrededor de los núcleos urbanos y, según la Comisión Europea, tiene un coste anual de 100.000 millones de euros –el 1% del PIB de la Unión–. Así pues, las ciudades tienen un papel clave en el diseño de un futuro más sostenible.

Disponer de un sistema de transportes urbanos eficiente y efectivo podría representar avances apreciables en áreas tan importantes como la dependencia energética o el cambio climático. Además, la movilidad urbana es un importante facilitador del crecimiento económico y el empleo, así como del desarrollo sostenible de áreas de la UE.

Algunos de estos problemas se amortiguaron como consecuencia de la pandemia y el auge del teletrabajo. Aunque quedan lejos los periodos en los que la contención del virus exigió confinamientos que dispararon el trabajo en remoto, Randstad señala que el teletrabajo seguirá creciendo más allá de la pandemia. En España, se prevé que la tasa se sitúe en el 30,6% en los próximos años, casi el doble que la última tasa disponible según la consultora multinacional de recursos humanos.

Movilidad del futuro



ISTOCK

En todo caso, el hecho de que un número sustancial de trabajadores trasladaran su oficina al domicilio ha tenido efectos mensurables sobre la movilidad de las ciudades. La compañía de datos y consultoría de negocios Kantar identifica una caída del 5,6% en el uso del transporte urbano y un desplome del 30% en el número de desplazamientos realizados en las principales ciudades del mundo. En su estudio *Mobility Futures 2021: 'The Next Normal'*, Kantar recoge además un alza en modos de transporte saludables: en Europa, caminar y andar en bicicleta crecen un 4,8% este año en comparación con 2019 –y un 3% en el conjunto de ciudades en las que se basa el estudio–. Ahora bien, las restricciones sociales han hecho retroceder uno de los vectores de la movilidad urbana del futuro, los servicios de *carsharing* (-2,2%) y aumentando el uso del coche privado (3,8%).

En todo caso, los objetivos para las próximas décadas son claros. El pasado mes de julio, la Comisión Europea se fijó el objetivo de reducir en al menos un 55% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en 2030 respecto de 1999. Teniendo en cuenta que las emisiones del transporte representan el 25% del total de emisiones de GEI de la UE, la Comisión se ha marcado como meta una reducción de nada menos que el 90% de las emisiones de GEI asociadas al transporte para el año 2050.

Los objetivos recogidos por la *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente*, presentada en diciembre de 2020, son ambi-

En las ciudades europeas crecen un 5% los trayectos a pie y en bicicleta respecto a 2019

El transporte compartido y movilidad como servicio podrían reducir un 15% las emisiones a 2050

ciosos. Solo en los nueve años que nos separan de 2030, al menos 30 millones de vehículos de emisión cero circularán por las carreteras europeas; 100 ciudades europeas serán climáticamente neutras; se duplicará el tráfico de trenes de alta velocidad; los desplazamientos colectivos programados inferiores a 500 kilómetros deben ser neutros en carbono dentro de la UE; la movilidad automatizada se desplegará a gran escala, y habrá buques de emisión cero listos para su comercialización.

Con el horizonte 2030, la Comisión Europea recoge también algunas propuestas poco novedosas pero de indudable impacto, como la potenciación de los traslados a pie y en bicicleta. De hecho, esta modalidad de transporte activo ha crecido como consecuencia del anuncio de más de 2.300 km de infraestructura adicional para bicicletas por parte de las ciudades. Sin embargo, a juicio de la Comisión, “esta cifra debería duplicarse durante los próximos diez años hasta llegar a los 5.000 kilómetros en carriles bici seguros”.

Soluciones accesibles

En los últimos años, y como consecuencia de la presión a que en muchas ciudades está sometido el sistema de transporte público, han aparecido soluciones digitales que promueven servicios de transporte accesible a petición, siguiendo el concepto de movilidad como servicio (MaaS). De acuerdo con el ITF, la MaaS promete ventajas significativas, ya que facilitan un uso más eficiente de activos desaprovechados. En concreto, se cree que podrían reducir un 15% las emisiones totales de CO2 en 2050, en comparación con un escenario en el que no existieran este tipo de soluciones.

Al mismo tiempo, son muchas las ciudades que están experimentando un giro hacia los servicios de movilidad compartida y colaborativa (uso compartido de vehículos y bicicletas, servicios de vehículos con conductor y otras formas de micromovilidad), propiciado por la aparición de plataformas intermediarias, lo que posibilita la reducción del número de vehículos en el tráfico diario.

Las opciones más frecuentes son el llamado *carpooling*, en virtud del cual varias personas comparten vehículo –usualmente, el coche– para cubrir trayectos cortos dentro de la ciudad –como ir al trabajo–. Con ello se reduce el número de vehículos en circulación, y en consecuencia el tráfico urbano, las emisiones y el gasto realizado, ya que es común que todos los usuarios contribuyan a sufragar los costes del viaje.

Otra modalidad de uso creciente es el *carsharing*, cuyo auge es visible en ciudades como Madrid, donde diferentes proveedores de coches, furgonetas, motos, bicis, patinetes de alquiler suman más de un millón de usuarios. Este servicio se caracteriza por ofrecer el uso temporal de un vehículo –generalmente eléctrico– durante periodos de tiempo cortos y para desplazamientos dentro del área urbana de que se trate.

Sin embargo, no hay panaceas. Es muy posible que la disponibilidad de modalidades de *ridesharing* se traduzca en un aumento del número de kilómetros recorridos por vehículos (VKT), por ejemplo al inducir desplazamientos que no habrían ocurrido de no existir dicha opción. Al mismo tiempo, el ITF señala que hay indicios de que el *ridesharing* tiende a competir con el transporte público, más que a complementarlo.

Las matriculaciones de eléctricos caen en agosto

El conjunto de las matriculaciones de vehículos eléctricos puros de todo tipo (turismos, dos ruedas, comerciales e industriales) siguieron la tendencia a la baja de julio y cayeron un 33% frente al mismo mes del año pasado, con 2.323 unidades vendidas, según datos de la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso de la Movilidad Eléctrica (Aedive) y la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos (Ganvam). En contraste, suman un total de 21.941 unidades matriculadas en lo que va de año, lo que supone un 6,7% más frente al mismo periodo de 2020.

En todo caso, esta panoplia de opciones busca, en definitiva, desplazar el centro de la movilidad urbana del coche particular hacia otras vías más sostenibles. Ahora bien, el coche no va a desaparecer; de lo que se trata es de reducir su número y de que los que circulen cumplan con estándares ambientales más altos. Así, en lo que concierne a los vehículos ligeros, el cumplimiento de los objetivos climáticos europeos comporta la reducción del 55% de las emisiones de los coches y del 50% de las de las furgonetas para el año 2030. Y que los vehículos ligeros que se vendan a partir de 2035 supongan cero emisiones.

La Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA, por sus siglas en inglés) mide el grado de cumplimiento de estos objetivos cada año. La edición 2021 de su informe *Making the Transition to Zero-Emission Mobility* señala que el año pasado 1 de cada 10 vehículos registrados en la UE se podía recargar con electricidad. Un progreso que, no obstante, “solo puede mantenerse si los Gobiernos empiezan a realizar inversiones acordes en infraestructuras y establecen incentivos significativos”. En todo caso, el año pasado el 5,4% de todos los coches vendidos eran eléctricos; el 5,1% eran híbridos enchufables, y el 11,9%, híbridos eléctricos.

La ACEA reconoce que aunque los puntos de recarga se han disparado un 750% en comparación con 2014, el punto de partida era muy bajo; es decir, que los 225.000 puntos repartidos por Europa no son bastantes para cumplir los objetivos fijados por la propia UE. En concreto, calculan que para alcanzar la meta de reducción de emisiones de CO2 en 2030 hacen falta 6 millones de puntos públicos de recarga.

Los planes del Gobierno

El pasado mayo, el Gobierno español anunció varias medidas encaminadas a impulsar la transformación sostenible y digital del transporte público y fomentar la movilidad activa. En concreto, se han asignado 1.520 millones de euros de los fondos europeos a las comunidades y ciudades autónomas; fundamentalmente para la digitalización del transporte autonómico, la creación de zonas de bajas emisiones y la renovación de flotas de empresas privadas de transporte de viajeros y mercancías.

Dentro del *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* enviado a la Comisión Europea, el Ejecutivo tiene previsto invertir más de 13.000 millones de euros en movilidad sostenible, una cifra récord. En el marco de la movilidad se destinan más de 4.500 millones de euros al llamado *Plan de choque de movilidad en entornos urbanos y metropolitanos*, a los que se suman otros 2.000 millones para la electromovilidad y el hidrógeno. Al mismo tiempo, el Gobierno pretende avanzar en la descarbonización de la movilidad y potenciar el transporte público, especialmente las Cercanías ferroviarias, donde se invertirán más de 1.600 millones de euros.

Asimismo, para favorecer la movilidad activa, se plantean cerca de 3.000 millones para la creación de zonas de bajas emisiones, itinerarios peatonales y promover el uso de la bicicleta. Concretamente, con este programa, se prevé crear unos 150.000 puestos de trabajo y el PIB se incrementará en unos 11.000 millones de euros. El Ejecutivo tiene prevista una consulta pública previa sobre la futura Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte.

MENOS EMISIONES Y DIGITALIZACIÓN: EL PORVENIR DE LAS MERCANCÍAS

Si de algo ha servido la pandemia para el sector del transporte es para saber de su importancia en el momento en el que el movimiento de viajeros se redujo a mínimos durante el confinamiento

A. Tejero MADRID

El futuro del transporte de mercancías no escapa a los objetivos impuestos por las autoridades supranacionales. Dentro de ellas está la reducción de emisiones. Y es que el tener a la mayoría de la población sin poder salir de sus países también ha permitido que se incremente la demanda sobre distintos bienes, lo que ha necesitado de una logística más preparada para hacer frente a estos pedidos.

Además, las crecientes expectativas por parte de los clientes chocan con la tecnología de transporte de la era industrial y las limitaciones de las prácticas tradicionales de la cadena de suministro, lo que empuja a los distintos actores a evolucionar.

En el caso de Europa, la Comisión Europea quiere reducir en un 90% las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) del sector transportes para 2050, ya que es el responsable de casi el 30% de los gases de efecto invernadero generados en la Unión Europea.

Por otro lado, según Deloitte, las plataformas tecnológicas están convergiendo, lo que ayuda a una red global codependiente, pero altamente fragmentada de proveedores de transporte y logística, transportistas marítimos, minoristas y otros grandes transportistas a evolucionar hacia una red más integrada, inteligente y automatizada con redes de extremo a extremo que pueden mover una mayor capacidad de mercancías más rápidamente a más lugares y con más transparencia y eficiencia que en la actualidad.

Todo ello necesitará de una automatización de la red, así como de una robótica, necesaria para el futuro del transporte de mercancías.

Transporte aéreo

El transporte de mercancías por vía aérea alcanzó el pasado mes de marzo -últimos datos disponibles- su máximo histórico. Y es que la demanda global, medida en toneladas de carga por kilómetro transportadas (CTK, por sus siglas en inglés), se incrementó un 4,4% en marzo de 2021 con respecto a marzo de 2019, y un 0,4% en comparación con febrero de 2021, según datos de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA, por sus siglas en inglés).

El director general de la patronal, Willie Walsh, reconoció que "la crisis está demostrando que la carga aérea puede hacer

frente a los grandes desafíos gracias a su capacidad para adoptar innovaciones rápidamente. Así es como está dando respuesta a la creciente demanda, incluso cuando gran parte de la flota de pasajeros permanece en tierra". En su opinión, "cuando se supere esta crisis, el sector necesitará mantener este estímulo para impulsar la eficiencia del sector a largo plazo a través de la digitalización".

Lo cierto es que a la aviación le queda camino para poder descarbonizarse por completo. Según las previsiones del banco de inversión UBS, los pequeños aviones eléctricos, destinados al transporte civil, podría ser una realidad para 2023, con un máximo de 23 plazas, mientras que para 2028 podría alcanzarse la horquilla de entre 70 y 80 plazas. Además, el banco estima que para 2035 se podría desarrollar un avión propulsado por hidrógeno.

Empresas de logística, como UPS, ya han cerrado acuerdos de compra con Beta Technologies para hacerse con diez aviones eléctricos destinados al transporte de mercancías. El aparato, caracterizado por utilizar el aterrizaje y el despegue vertical (eVOLT), tiene una autonomía eléctrica de 400 kilómetros, una capacidad de carga de 635 kilos y puede alcanzar una velocidad de crucero de 270 km/h. Estos diez primeros aparatos estarán disponibles a partir de 2024 y UPS se ha guardado la opción de adquirir otras 140 aeronaves.

Transporte marítimo

Por su parte, el transporte marítimo lo tiene más complicado que el aéreo o el terrestre. Y es que la contaminación generada por el transporte marítimo es más severa que los otros dos.

Noruega y la Organización Marítima Internacional (OMI) han puesto en marcha un proyecto, denominado GreenVoyage2050, que apoya el camino hacia la descarbonización del sector del transporte marítimo de acuerdo con la Estrategia inicial de la OMI sobre reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los buques.

Dicha estrategia contempla una reducción en el total de las emisiones de gases de efecto invernadero provocados por el transporte marítimo internacional de al menos el 50% en 2050 (comparado con los niveles de 2008), al mismo tiempo que se



Transporte de mercancías por carretera.

ISTOCK

La automatización de la red y robótica serán más necesarios en el transporte de mercancías

persigue eliminarlas por completo.

Al proyecto GreenVoyage 2050 se han sumado 11 Estados: Azerbaiyán, Belice, China, Islas Cook, Ecuador, Georgia, India, Kenia, Islas Salomón, Sudáfrica y Sri Lanka.

Además, la OMI ha limitado la cantidad de combustible que cada tipo de buque puede consumir para una determinada capacidad de carga y ha establecido que en 2025 los nuevos buques deben mejorar en

Movilidad del futuro



Buque de mercancías. ISTOCK

automovilístico -la cual tardará en producirse- no es igual de sencilla que en los camiones. En primer lugar, porque las baterías tienen un peso considerable y un espacio voluminoso, lo cual lastraría la capacidad de carga de los camiones, al tiempo que incrementaría el consumo. De otra parte, la carga de estas baterías llevaría aparejada un gran tiempo, algo que también dificultaría la logística.

Por eso, pese a que ya hay en circulación algunos camiones eléctricos, aunque su uso está destinado a cortas y medias distancias, el hidrógeno parece ser una de las tecnologías que se tendrán que consolidar en el futuro. Hasta que esto se consolide, otra alternativa son los modelos propulsados por gas natural comprimido (GNC) o gas natural licuado (GNL).

Pero hay otro problema actual. La falta de conductores. En España, según datos de la Asociación del Transporte Internacional por Carretera (Astic), se necesitan hasta 15.000 conductores profesionales para cubrir la demanda del sector en los próximos cinco años. Para la patronal, esto se explica “por el estancamiento salarial, las actuales condiciones laborales (muchas horas fuera de casa, horarios especiales, falta de áreas de descanso seguras y confortables), falta de flexibilidad por la exigente normativa del sector o el escaso reconocimiento social de la profesión”.

Además, la Organización internacional para el transporte por carretera (IRU, por sus siglas en inglés), en un documento publicado el pasado mes de marzo, reconoció que su estrategia de descarbonización hasta 2050 por cinco pilares: tecnologías de vehículos y combustibles alternativos, medidas operativas, transporte colectivo y comportamiento de los conductores.

Para ello, la organización distingue que para llevar a cabo toda esta descarbonización se ha de invertir en digitalizar todas las operaciones de transporte por carretera a nivel de operador, cliente, regulador y ejecutor, así como crear plataformas digitales abiertas y competitivas para los servicios de logística y movilidad. En relación a las nuevas tecnologías de los vehículos, la IRU asegura que hay que poner en marcha la infraestructura adecuada especialmente para la carga/repostaje y desarrollar un marco propicio, junto con incentivos eficaces y una fiscalidad inteligente. No obstante, desde IRU han pedido que la medición de emisiones se haga en todo el ciclo de vida del transporte, esto es, del pozo a la rueda y no del tanque a la rueda, algo que consideran “sesgado”.

Tren

Otra alternativa es el transporte ferroviario. En el caso de España, el transporte de mercancías por tren pierde cuota de mercado cada año. Para solventarlo, el Ejecutivo destinará 365 millones de euros de los fondos europeos para la interoperabilidad en el transporte ferroviario de mercancías, para fomentar esta intermodalidad del transporte y para modernizar el transporte ferroviario de mercancías. Entre estas partidas, el Gobierno contempla la instalación de ejes de ancho variable en vagones de transporte de mercancías, así como la construcción o mejora de cargaderos y terminales intermodales ferrocarril-carretera, y sus conexiones terrestres. También apoyará el transporte sostenible de mercancías (ferroviario y marítimo) basado en Eco-incentivos a la oferta y la demanda.



Avión eléctrico de despegue de Beta Technologies.
BETA TECHNOLOGIES

un 30% su eficiencia energética.

Pero el transporte marítimo del futuro se enfrenta a otro problema que puede afectar a todo el ecosistema. Mientras que los buques cada vez son más grandes y transportan una mayor cantidad de mercancías, el espacio de los puertos es limitado. Así, los retrasos en la primera milla se filtran en las operaciones de transporte y ferrocarriles intermodales, los almacenes regionales y los

En el transporte por carretera se necesitan más conductores. En España faltan hasta 15.000

minoristas, que a menudo pagan una prima para obtener nuevos suministros en el último minuto, lo que genera tarifas de almacenamiento adicionales y desabastecimientos.

Transporte terrestre

En el caso del transporte terrestre, la reducción de emisiones es otro de los objetivos prioritarios. Ahora bien, la implementación de vehículos eléctricos en el parque

TRANSPORTE 'PUERTA A PUERTA': INTERMODAL E INTELIGENTE

Siemens Mobility y everis serán las encargadas de desarrollar y gestionar 'MaaS' para Renfe, una plataforma inteligente de movilidad como servicio, que integrará distintos tipos de transporte

elEconomista MADRID

Uno de los retos asociados a la transformación de las grandes ciudades es la necesidad de proporcionar a la ciudadanía una red de transporte integral y eficiente con la que pueda desplazarse a cualquier lugar de la forma que más encaje con sus preferencias.

El crecimiento de las ciudades y su expansión hacia zonas periféricas es una de las características de los grandes núcleos urbanos actuales que, gracias a la nueva movilidad, albergan un gran potencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que provienen del tráfico rodado, ofreciendo nuevas alternativas de transporte sostenible frente a la utilización del vehículo privado.

En la última década los viajeros han cambiado de forma radical la manera de concebir el transporte. Ya no se habla de vehículo propio, sino de diferentes opciones de movilidad (tanto públicas como privadas) que nos llevan a nuestro destino.

El cambio climático, el crecimiento de la población y la digitalización aceleran un proyecto de movilidad inteligente que exige soluciones eficaces, sostenibles y seguras con las que se pueda garantizar una alta calidad de vida para los 9.600 millones de personas que se espera que haya en 2050 en el mundo, según la ONU.

Movilidad y sostenibilidad se han convertido, por tanto, en dos palabras claves para entender cómo se van a desplazar las personas a corto, medio y largo plazo. España cuenta con casi 35 millones de vehículos que circulan por sus carreteras, según el último censo hecho público por la Dirección General de Tráfico, uno de los parques de vehículos más antiguos de Europa; su antigüedad media es superior a 13 años, mientras que la media europea no llega a los 11 años, según el último informe elaborado por la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (Anfac).

Así pues, un futuro cercano pasará por un modelo donde haya menor cantidad de coches y se incremente el uso de vehículos compartidos, conectados y menos contaminantes. Aquí es donde entra en juego la Movilidad como Servicio, *MaaS*, por sus siglas en inglés, que permite a los ciudadanos enlazar diferentes servicios de movilidad hasta llegar a su destino, gestionarlos en una única plataforma digital y mediante un solo pago.

MaaS ya es una realidad y obedece a un modelo de transporte ligado al

cambio en las infraestructuras urbanas y la sostenibilidad, con pleno reflejo en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

En este sentido, Siemens Mobility es uno de los proveedores líderes de aplicaciones de información y plataformas de gestión de movilidad inteligente. De hecho, junto a everis desarrollará la plataforma de Movilidad como Servicio (*MaaS*) para Renfe, en España.

MaaS para Renfe

La plataforma digital permitirá integrar varios modos de transporte como el tren, el metro, el autobús, la bicicleta, el coche compartido o el alquiler de *scooters*, entre otros, para

que los pasajeros puedan elegir y reservar directamente la opción de viaje que mejor se adapte a sus necesidades. Una vez completado el desarrollo, la plataforma estará disponible en 27 ciudades de toda España, como Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao y Sevilla, así como ciudades más pequeñas, además de zonas metropolitanas.

“La Movilidad como Servicio ofrece un enfoque muy centrado en el pasajero y mejorará de manera significativa la experiencia de viaje de los usuarios en toda España. Así, contribuiremos a hacer más atractivos los modos de transporte sostenibles. Renfe está dando forma al futuro de la movilidad en España y estamos orgullosos de formar parte de este viaje”, expli-

España cuenta con casi 35 millones de vehículos y uno de los parques más antiguos de Europa

Renfe estima que la plataforma intermodal atraerá a un mínimo de 650.000 nuevos usuarios al tren

La Movilidad como Servicio garantiza una mejor experiencia del pasajero. Siemens Mobility.



Movilidad del futuro

ca Agustín Escobar, CEO de Siemens Mobility España y región suroeste de Europa.

Se espera que la movilidad como servicio revolucione la forma en que nos movemos hoy en día. “Nuestra plataforma intermodal basada en *software* y nuestras soluciones digitales nos van a permitir desarrollar uno de los proyectos de Movilidad como Servicio más ambiciosos a nivel mundial que tendrá el potencial de establecer un nuevo referente en la movilidad”, afirma Escobar.

Conexiones más eficaces

Renfe estima así que la plataforma intermodal atraerá a un mínimo de 650.000 nuevos usuarios al tren, que generarán 1,8 millones de nuevos viajes en un plazo de cinco años, aumentando la venta de billetes de tren en los principales corredores entre un 3% y un 4%, proporcionando hasta 156 millones de euros en ingresos adicionales durante los cinco próximos años, una vez se ponga en marcha, lo que, en principio, sería a mediados de 2022.

Dentro del ecosistema de movilidad como servicio, el ferrocarril se perfila como el eje vertebrador de la nueva movilidad con la digitalización como piedra angular para conseguir unas conexiones más eficaces, automatizadas y sostenibles.

Las soluciones intermodales digitales de Siemens Mobility están impulsadas por sus empresas subsidiarias *Hacon*, *eos.uptrade*, *Byte-mark* y *Padam Mobility*. Estas aplicaciones están basadas en el software de enrutamiento intermodal *HAFAS*, que se ha implantado con éxito en varias ciudades del mundo, como Dubái, Dinamarca, Luxemburgo, Andorra y próximamente en los Países Bajos, así como en la zona de la bahía de San Francisco (Estados Unidos).

Información en tiempo real

El avance tecnológico, con la digitalización como aliada, ha permitido, sin duda, poder contar hoy con un abanico tan amplio de soluciones energéticas y de movilidad respetuosas con el medio ambiente. Las plataformas MaaS pueden combinar estos nuevos servicios de forma inteligente, adaptándose a las necesidades del individuo.

Aunque existen diferentes proveedores de movilidad, los pasajeros pueden elegir de forma sencilla, a través de su aplicación, las distintas opciones de transporte para un viaje ‘puerta a puerta’. De este modo, ganan independencia de su coche privado. Un elemento fundamental de los viajes intermodales para mejorar la experiencia del pasajero es la ga-

Del vehículo como propio al automóvil como servicio

En MaaS se combinan tanto movilidad eléctrica como vehículos conectados e información en tiempo real, así como gestión de trayectos y pago por dispositivos móviles gracias a aplicaciones digitales, en un camino hacia nuevas formas de entender el transporte, más asociado al “servicio”. De ahí que aumenten las preferencias por la movilidad compartida, (*carsharing*, *motosharing*, *bikesharing*, *carpooling*, etc.) y su combinación con las redes de transporte público.

rantía de conexión. Para que los viajeros lleguen a su destino sin problemas y de forma fluida, las cadenas de transporte deben ser supervisadas en tiempo real. Las soluciones de software que recopilan los datos en tiempo real de los diferentes operadores de transporte proporcionan una visión global de la red de transporte. De esta forma, con la ayuda de sistemas de gestión de la información, los pasajeros son informados en tiempo real sobre posibles interrupciones y rutas alternativas para sus viajes.

Y es que, según el Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), las personas realizan de media entre 2 y 3,6 viajes cada día, donde en un 65% de los casos se emplea coche o moto. Por ello, gracias al acceso a servicios de movilidad personalizados e inteligentes, la persona pasa a estar en el centro de la movilidad, y es esta quien decide qué modo de transporte utilizar para desplazarse de manera eficiente y sostenible desde la primera hasta la última milla. Así es como la Movilidad como Servicio contribuye a una mejor calidad de vida urbana diaria.

Los proveedores de servicios de movilidad, operadores de transporte público y autoridades de transporte son igualmente actores principales que también se benefician de este modelo cuyo éxito vendrá dado de una estrecha colaboración entre todos, lo que les permitirá maximizar el valor de sus servicios. El punto óptimo de esta convergencia creará la mejor experiencia de movilidad posible para el cliente.

Fondos Next Generation

El Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia es una gran oportunidad para hacer nuestras ciudades más habitables. Más de 13.000 millones de euros de los fondos europeos Next Generation, lo que supone un 19% del total de los fondos asignados como no reembolsables, estarán dirigidos al plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos, así como a la modernización y digitalización de las infraestructuras ferroviarias.

Una financiación fundamental para que las metrópolis se comprometan con la movilidad sostenible y digital, convirtiendo el transporte intermodal en una sinergia perfecta entre el transporte público y el privado. Una iniciativa para disminuir la contaminación ambiental y las emisiones de CO₂, garantizando la accesibilidad y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Estamos asistiendo de forma clara a un cambio de paradigma en la movilidad que va acompañado de una mayor concienciación medioambiental por parte del viajero, un hecho que le lleva a apostar por modos de desplazamiento más respetuosos con la naturaleza. La movilidad, además de digital, sostenible y conectada será también más inclusiva. El viaje no ha hecho más que empezar.

Las personas realizan de media entre dos y 3,6 viajes cada día, y un 65% usa moto o coche

Más de 13.000 millones de euros de Next Generation estarán dirigidos a la movilidad sostenible



Los viajeros utilizan distintos medios de transporte dentro de la plataforma de movilidad integrada. Siemens Mobility

PUERTOS VERDES CONTRA LA CONTAMINACIÓN

El transporte marítimo representa el 90% del comercio mundial y el 13% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Para alcanzar los objetivos climáticos de la UE es necesaria la sostenibilidad

eE MADRID

Uno de los principales objetivos que se ha marcado Europa en su lucha contra el cambio climático es la reducción de la contaminación por parte del transporte. Actualmente, el marítimo representa aproximadamente el 90% del comercio mundial y el 13% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del transporte en la Unión Europea.

En su comunicado de 2013, *Puertos: Motor de Crecimiento*, la Comisión Europea pone de relieve la importancia de los puertos en el desarrollo comercial de la Unión Europea, ya que canalizan el 74% de las importaciones/exportaciones de la Unión, y el 37% de los intercambios internos. En particular, en España, los puertos dan tránsito al 85% de las importaciones y al 60% de las exportaciones.

En este contexto, como explican desde el Centro de Documentación Europea (CDE) de la Universidad de Almería, “los puertos marítimos y fluviales desempeñan un papel importante, tanto como puntos de interco-

nexión en las respectivas redes de transporte, como en calidad de importantes nodos multimodales, centros logísticos y emplazamientos comerciales, que se conectan con otros modos de transporte, conexiones con el interior e integrados con las ciudades”.

Por ello, para alcanzar el objetivo de la UE de neutralidad climática para 2050 es indispensable avanzar en la sostenibilidad de este tipo de infraestructuras, principalmente teniendo en cuenta que se prevé que en el horizonte 2030 el volumen de mercancías movido por los puertos de la UE será un 50% mayor que el registrado en 2001, año en el que ya se habían alcanzado los 3.700 millones de toneladas.

Por tanto, se trata de aspirar a lo que se conoce como puerto verde. Son aquellos puertos que desempeñan su actividad teniendo en cuenta no solo el ámbito económico, sino también el medio ambiental y el social. Así, realizan su actividad causando el mínimo impacto, aportando medidas de mejora y control de calidad de aire, agua, ruidos y residuos.



PUERTO DE BILBAO

En 2030 las mercancías movidas por los puertos de la UE serán un 50% más que en 2001

En el caso concreto de España, articulado a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, los puertos contarán con el respaldo de más de 450 millones de euros para proyectos centrados en la descarbonización y la sostenibilidad, sobre todo en lo referente a nuevos combustibles como el hidrógeno, el gas licuado o la electricidad, así como para proyectos de accesibilidad, fundamentalmente orientados a la accesibilidad terrestre.

OBJETIVO: REDUCIR UN 50% LAS EMISIONES

El Ministerio que dirige Raquel Sánchez trabaja en varias medidas que contarán con el respaldo de más de 400 millones y que se incluyen en gran medida dentro del Mecanismo de Recuperación

eE MADRID

La hoja de ruta que se ha marcado el Gobierno de España en materia de sostenibilidad contempla para 2030 una reducción mínima del 50% de la huella de carbono en los puertos, así como un porcentaje de al menos del 50% de uso de energía procedente de autogeneración renovable o de combustibles alternativos neutros en carbono en ese mismo horizonte temporal.

Para ello, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, que dirige Raquel Sánchez, trabaja en diversas medidas que contarán con el respaldo de más de 400 millones de euros y que están incluidas en buena medida dentro del Mecanismo de Recuperación, en que también se incluirán actuaciones de mejora de la intermodalidad ferro-portuaria, lo que redundará en beneficio del medio ambiente. “Como ejemplo de esa proximidad al ciudadano, apostaremos por los modelos de integración puerto ciudad, donde debo decir que todos los puertos de interés general cuentan con proyectos al respecto”, ha explicado Sánchez.

Asimismo, la ministra ha indicado que “en el paquete *Fit for 55* vamos a liderar tres pilares: sobre combustibles sostenibles tanto en aviación como en transporte marí-



EE

El nuevo Marco Estratégico será el segundo en casi 30 años desde la aprobación de la ley sectorial

timo y sobre el despliegue de la infraestructura de combustibles alternativos”.

En este contexto, el nuevo Marco Estratégico será el segundo que se hace en casi 30 años desde la aprobación de la ley sectorial y apuesta por puertos competitivos, seguros, implicados con la sociedad, que apuesten por la digitalización y por la innovación y que sean referentes en sostenibilidad. Un Marco aprobado por las 28 Autori-

dades Portuarias el pasado mes de julio en Santander para los próximos diez años. “Queremos que los puertos españoles sean de los más verdes del mundo”, expresó el presidente de Puertos del Estado, Francisco Toledo. Desde Puertos del Estado se ha puesto en marcha una Estrategia de Transporte Sostenible en Puertos, articulada en torno a las diferentes líneas de actuación como el impulso al desarrollo de autopistas del mar. El objetivo es reducir las emisiones generadas por las congestiones de tráfico pesado en los pasos fronterizos entre España y Francia, promoviendo el uso del transporte marítimo entre empresas de transporte por carretera. Otras de las medidas pasan por la mejora de la movilidad de vehículos pesados en el entorno portuario; el impulso a las energías alternativas en el transporte y la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables.

Todas estas medidas se integran en distintos planes nacionales de carácter medioambiental, como son el Plan Nacional de Calidad del Aire, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, la Estrategia Española de Economía Circular, así como en las Estrategias Marinas y Planes Hidrológicos ligados a la mejora de los ecosistemas acuáticos marinos y costeros.

RENAULT CAPTUR E-TECH HÍBRIDO ENCHUFABLE



con Renault fast track
disfruta de tu nuevo Captur
en menos de 30 días*



Renault recomienda 

renault.es

nuevo Renault Captur: consumo mixto wltp (l/100km) desde 1,4/1,7. emisiones wltp CO₂ (g/km) desde 32-37,3.
* oferta válida para la versión fast track.





Todos los carteros rurales de España ofrecerán en el domicilio muchos de los servicios que se prestan en las oficinas.

LA SOSTENIBILIDAD, EL MAYOR RETO DE CORREOS

Ser neutros en carbono, residuo cero, fomentar el valor local y llegar a tener una flota con el 50% de vehículos sostenibles son los retos que la compañía se ha marcado para 2030. Y todo pasa por una movilidad sostenible.

Irene Bohoyo MADRID

Correos quiere ser una compañía verde. La emergencia climática y las graves consecuencias del deterioro del medio ambiente están en el centro de la actividad de las empresas, que entienden que la economía no puede avanzar sin la sostenibilidad. Porque no hay un planeta que sustituya al nuestro; es imprescindible preservarlo. Por eso en la compañía logística han elaborado un plan de acción en torno a la movilidad, eje de toda su actividad empresarial y uno de los puntos en los que más se puede incidir a la hora de fomentar la sostenibilidad.

Las ambiciones y los retos que se han marcado en un plazo de menos de una década, poniendo de límite 2030, se pueden resumir en cuatro puntos fundamentales: ser neutros en carbono, ser residuo cero, llegar al 50% de la flota alternativa y fomentar el valor local. No se trata de principios abstractos sino de objetivos tangibles y medibles, que pueden lograrse con medidas concretas.

La flota alternativa de Correos, con cerca de 1300 vehículos, es una de las mayores de España

Para ser neutros en carbono no solo reducirán sus emisiones, además compensarán las que no sea posible erradicar mediante inversiones en proyectos y empresas cuya actividad ayude a la recuperación medioambiental. Por otra parte, para ser residuo cero Correos reciclará toda la basura que produzca. Esta es una forma más de apoyar y fomentar la economía circular, que es ya una de las estrategias de la compañía logística.

El objetivo del 50% de flota alternativa se persigue mediante una transición gradual y equilibrada. Y el fomento del valor local lo hacen poniendo el foco en el entorno rural, uno de los mayores compromisos de Correos.

Movilidad local y consciente

Para alcanzar la ambición y los retos propuestos en el plazo de menos de diez años, Correos aboga por una movilidad sostenible, inteligente, social y consciente.

Correos cuenta con una de las flotas más

numerosas de España, con cerca de 1300 vehículos eléctricos, y todos ellos se recargan con energía 100% renovable, con Garantía de Origen.

En lo relativo a la movilidad y lograr que sea más sostenible hay una apuesta por las tecnologías alternativas y los nuevos modos de transporte. El 26% de las rutas regulares de larga distancia tienen el distintivo ECO, y el 100% de la electricidad que adquiere la compañía tiene el sello de Garantía de Origen, que asegura que viene de fuentes que respetan la sostenibilidad medioambiental.

La movilidad fomentada por Correos es la más sostenible precisamente por uno de sus sellos más distintivos: el cartero de a pie. Más de 30.000 profesionales que realizan el reparto caminando, recorriendo 44.000 kilómetros todos los días por todo el territorio nacional. Sin emisiones directas. Completamente ecológico. La movilidad en Correos es también inteligente porque se apoya en la tecnología para planificar y op-

Movilidad del futuro



Correos ha iniciado la digitalización de los 2.295 puntos de atención al público en zonas rurales.

timizar las rutas mediante la exploración continua de soluciones más innovadoras; y porque mediante la robotización y la digitalización mejora procesos, al incorporar herramientas de inteligencia artificial.

Lo que hace inteligente la movilidad de la flota y el equipo de Correos es también la formación que da a sus empleados y empleadas en una conducción eficiente y segura. Y esta formación puede conseguir un ahorro del 15% en el consumo.

La de Correos es una movilidad local sobre todo porque la empresa apuesta por el

La compañía participa y lidera proyectos de I+D+I tanto europeos como nacionales

emprendimiento rural y la fijación de la población gracias a su red rural y a Correos Market. Tiene la red más accesible del sector con más de 6.000 servicios rurales y más de 2.300 centros de productos y servicios que conforman 8.381 puntos de acceso. La red rural recorre a diario más de 320.000 kilómetros.

Y por último, la movilidad promovida por Correos es consciente porque apuesta por vehículos con tecnologías alternativas que se ajusten a las rutas que deben realizar. Quizá sus entregas no sean inmediatas, pero insis-

Correos cuenta con la red más accesible del sector con 8.381 puntos de atención

ten en que la inmediatez tiene en la actualidad una fuerte dependencia de los combustibles fósiles, por lo que recuerdan que el coste de la impaciencia es climático. Además, Correos no deja a nadie atrás, lo que contribuye a una transición justa y responsable.

Las herramientas

Para lograr esta movilidad sostenible, inteligente, local y consciente Correos tiene varias herramientas. En primer lugar han elaborado un Plan de Movilidad que facilitará la transición a una flota aún más sostenible, contribuyendo a posicionar a Correos como referente.

Además la implementación de un modelo de movilidad sostenible e inteligente se llevará a cabo con acciones clave tanto a nivel de empleados como de acciones, proveedores y clientes.

Correos se adelanta a las tendencias del sector: participa y lidera proyectos europeos y nacionales de I+D+I que apuestan por tecnologías y modelos de reparto más innovadores, como es el caso de *PostLowCit*, *Senator*, *Ecogate* o *Delorean*, entre otros. Porque la Investigación es el pilar fundamental de la innovación y la transformación hacia un mundo más sostenible en todos los ámbitos.

Correos, pone a las personas por delante y al planeta en el centro. La consciencia de que el impacto que generamos es responsable de nuestro futuro y el de las generaciones venideras, de que cada gesto, por pequeño que parezca, cuenta, está presente en cada decisión estratégica que se toma desde el operador logístico de referencia.

Por ello van a hacer una transición a una flota alternativa que no deje a nadie atrás, que incluya a proveedores y fabricantes, siempre teniendo en cuenta la viabilidad del mercado. Porque ambos propósitos son complementarios, y crecer y evolucionar como empresa y hacerlo de una forma sostenible no solo es posible sino que es el camino al éxito.

Acciones como incrementar la entrega efectiva en el primer intento, para lo que Correos ha introducido soluciones innovadoras como *Citypaqs* o *Correos Modify*, que permite adaptar la entrega a las necesidades de la persona en tiempo real, tienen el objetivo de contribuir a mejorar la calidad del aire tanto en las ciudades como en el entorno rural.

Porque en la protección del planeta cada gesto cuenta, y Correos está en el firme camino de preservarlo para las generaciones futuras.

INNOVACIÓN AEROESPACIAL, HACIA NUEVOS HORIZONTES

El sector aeronáutico ha experimentado un crecimiento constante que con la pandemia se detuvo. Este parón ha posibilitado la mejora y exploración de nuevas propuestas verdes

elEconomista MADRID.

El sector aeroespacial a lo largo del tiempo se ha considerado tradicionalmente como uno de los mayores impulsores del cambio tecnológico. En disciplinas como la ingeniería, la electrónica, la comunicación, el uso de nuevos materiales como metales y compuestos plásticos, así como el desarrollo de sistemas energéticos más eficientes y sostenibles.

Desde el primer vuelo con motor en 1903 de los hermanos Wright, la industria ha crecido a pasos agigantados y actualmente tiene una gran influencia en la innovación del proceso de fabricación pero también de diseño.

Hacia un transporte verde

Si bien la industria a menudo es conocida por su carácter cíclico, en 2020 fue testigo de la peor recesión de su historia. A raíz de la pandemia el sector ha experimentado sucesivas crisis, sobre todo a nivel de fabricación, con el desplome de los viajes en avión y de comercialización de aeronaves.

Sin embargo, ha habido un aumento significativo en las actividades de exploración espacial, así como la expansión del sector de la aviación en los últimos años en todo el mundo apostando por ideas más creativas. Factores que han acelerado la fabricación en todo el sector aeroespacial, generando una demanda significativa de materiales compuestos aeroespaciales que pueden reducir eficazmente el peso de la aeronave y mejorar la eficiencia del combustible.

Los líderes del pensamiento aeroespacial están destacando la necesidad de preservar el medio ambiente y respetar las regulaciones, al tiempo que mejoran el rendimiento de los motores de los aviones. Para lograr este objetivo, la industria aeroespacial está mejorando la eficiencia de los motores de combustión, al mismo tiempo que explora los sistemas de propulsión eléctricos e híbridos.

Una de las principales tendencias es el desarrollo de aviones eléctricos, como el ES-19 de la *startup* sueca, Heart Aerospace. Un avión totalmente eléctrico diseñado para viajes cortos -principalmente regionales- porque económicamente no son viables si se realizan con aviones convencionales.

La creación de este tipo de avión tiene como finalidad reducir los costes de combustible, uno de los mayores gastos asociados al mantenimiento de estas operaciones. De ahí que muchas compañías estén apostando por minimizarlo al máximo y, con ello, contribuir a la reducción de emisiones.

Otra de las tendencias que continúan con gran popularidad dentro de la industria son los sistemas de vuelo autónomos. La empresa china EHang ya sorprendió en 2016 al planeta con la presentación con el Ehang 216, el primer *drone-taxi* 100% autónomo con pasajeros humanos -aún pendiente de la autorización final del Gobierno chino-.



El taxi volador eléctrico 'Maker' de Archer's.
ARCHER AVIATION

En 2020 la industria aeroespacial fue testigo de la peor recesión de su historia

Se espera que la promesa de vuelos silenciosos, rápidos y sin emisiones cree un mercado de 100.000 millones de euros para la llamada movilidad aérea urbana para 2030, según estimaciones de Honeywell International Inc.

Aunque son muchas las empresas que están presentando sus propuestas de eVTOL, lo cierto es que también existen los eSTOL, un tipo de aeronave con despegue y aterrizaje con distancia, es decir, que deberán tomar velocidad previa a la elevación y viceversa. La principal diferencia entre ambos es que estos últimos son bastante más asequibles por su funcionamiento más 'tradicional', dicho de otra forma, no implica tanta ingeniería a la hora de su diseño y fabricación como los eVTOL.

El mercado de mantenimiento, reparación, reacondicionamiento (MRO por sus siglas en inglés) está creciendo constantemente gracias al creciente número de avio-

nes y su mayor complejidad.

Las compañías aéreas se enfrentan al desafío de brindar la más alta calidad de servicios, lograr tiempos de respuesta competitivos, entregar aviones, etc. Una forma que tienen las empresas aeronáuticas de optimizar sus ganancias es con el mantenimiento, invirtiendo en sistemas de soporte que maximice la competitividad en sus procesos de MRO. Un sector que está cobrando cada vez más fuerza y que ofrece *softwares* con el objetivo de reducir el tiempo y los costos asociados con el desarrollo, la inserción y el mantenimiento.

Sin duda, la innovación en la industria aeroespacial está acelerándose. Se está mejorando la forma en que opera la aviación en todas sus áreas para satisfacer necesidades, pero también en el descubrimiento de nuevas formas de conquistar el espacio y de viajar mejor, ampliando horizontes hacia tecnologías desconocidas.



Puertos sostenibles al servicio de los ciudadanos



Autopistas del Mar



**Energías alternativas
y ahorro energético**



**Operaciones portuarias
más respetuosas con el entorno**



Economía circular



Mares más limpios

5G: LA TECNOLOGÍA QUE TRANSFORMARÁ LAS CIUDADES

Entre los aspectos de mejora de esta tecnología destaca la conducción asistida con información en tiempo real, sistemas sostenibles de energía o la localización precoz de incidencias

elEconomista MADRID.

De acuerdo con la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), en el año 2050 habrá 2.000 millones más de personas habitando nuestro planeta. Esto supone un gran reto que lleva a impulsar el desarrollo de ciudades inteligentes.

Según Smart Cities World (2019), una ciudad inteligente es aquella que usa diversos tipos de tecnología para contribuir al bienestar de sus habitantes. Lo hace en un amplio espectro: desde uso eficiente de recursos públicos, hasta monitoreo y reducción de contaminación.

Entre los aspectos de mejora que nos proporciona estas tecnologías destaca la conducción asistida con información en tiempo real, análisis del tráfico, aparcamiento inteligente, sistemas sostenibles de energía y de saneamiento, medición de consumo de agua y electricidad en tiempo real, alumbrado público que reduzca en consumo energético, localización precoz de incidencias o cuestiones como la eHealth y experiencias inmersivas.

Así, la gestión del tráfico será una cuestión clave hasta el punto que según un estudio de la Universidad Carnegie Mellon, la implantación de sistemas que habiliten *smart cities* puede producir una disminución del 40% del tráfico, del 21% en las emisiones y lograr unos desplazamientos un 26% más rápidos.

Y es que, la tecnología 5G es capaz de gestionar una cantidad ingente de datos lo que, en el ámbito del tráfico, permitirá que los coches inteligentes puedan, además de comunicarse con los *smartphones* de sus usuarios, ser capaces de contactar con otros vehículos o con los semáforos distribuidos por la ciudad para prever posibles colapsos de tráfico y evitar accidentes.

Del mismo modo, la red inalámbrica 5G permitirá monitorear el flujo del tráfico a través de sensores. Los sistemas de navegación para vehículos irán un paso más allá para evitar al conductor las rutas con tráfico denso e informarle sobre los lugares libres de estacionamiento en las ciudades.

En transporte público, estos sistemas inteligentes permitirán monitorear la cantidad de usuarios que utilizan el

servicio, conocer las rutas más transitadas para agilizar su afluencia o gestionar la energía que utilizan.

Asimismo, a medida que crecen la urbanización, la industrialización y el consumo, se multiplican las presiones ambientales. Y es que, crear un ambiente inteligente es otro de los conceptos necesarios para que una ciudad sea considerada Smart City. El cuidado del medio ambiente y la reducción de la contaminación deben ser la base en la que se construyan estas ciudades del futuro.

Aplicaciones como los sistemas de automatización de edificios, los precios dinámicos de la electricidad y algunas aplicaciones de movilidad podrían combinarse para reducir las emisiones entre un 10% y un 15%.

El Covid-19 acelera la innovación

Tal y como señalan desde la web *blogthinkbig*, se considera que la conectividad aumentada del 5G impulsará a las ciudades inteligentes. Los elementos que componen el Internet de las Cosas (IoT), los cuales permiten que objetos y entornos recojan, produzcan y comuniquen información en red, tendrían desempeños mejorados con cobertura 5G.

Las ciudades más exitosas se están enfocando en tecnologías emergentes como la IA

Aunque el Covid-19 generó obstáculos importantes para las ciudades de todo el mundo, también aceleró una ola de innovación que continuará después de la crisis, según muestra el nuevo estudio *Soluciones de ciudad inteligente para un mundo más riesgoso*, de ESI ThoughtLab, patrocinado por Oracle, Deloitte, Intel, y otros.

Así, el 65% de los líderes de ciudades señaló que la mayor lección aprendida durante la pandemia fue lo cruciales que eran los programas de ciudades inteligentes para su futuro. “Vemos que las ciudades más exitosas se están enfocando en tecnologías emergentes que tienen un impacto directo en la entrega de servicios, como computación en la nube, inteligencia artificial y asistentes digitales”, dijo John Tuohy, director, de Smart Cities strategy, en Oracle.

De esta forma, en los próximos años el concepto de “la ciudad que nunca duerme” será más real que nunca. Ciudades vibrantes y llenas de vida que también pretenden *cuidar* a las personas que viven en ellas y ser respetuosas con el medio ambiente.





Power your world. IONIQ 5.

100% eléctrico.

¿Qué es tu mundo para ti? Si es aquello por lo que vives. Si tu mundo es tu familia, los tuyos y los mínimos detalles de cada día, Hyundai IONIQ 5 llega para hacer que puedas disfrutar aun más de tu mundo. Con él tendrás una autonomía extraordinaria: hasta 686km. Además, su batería es capaz de pasar del 10% al 80%, en tan solo 18 minutos. Y, si utilizas el cargador ultrarrápido, con tan solo 5 minutos de carga, podrás recorrer 100 km. Pero hay más, Hyundai IONIQ 5 cambiará tu mundo y ayudará a mejorar el de todos. Su tecnología 100% eléctrica, su recarga parcial con paneles solares en el techo y el uso de materiales reciclados y sostenibles, lo convierten en un coche único en el cuidado del planeta.

Potencia tu mundo con Hyundai IONIQ 5.



5 AÑOS DE GARANTÍA SIN LÍMITE DE KM

8 AÑOS DE GARANTÍA DE BATERÍA

Hyundai IONIQ 5: Emisiones CO₂ combinadas (gr/km): 0 durante el uso. Consumo eléctrico (Wh/km): 167 (batería 58 kWh) – 190 (batería 73 kWh). Autonomía en uso combinado (km)*: 384 (batería 58 kWh) – 481 (batería

73kWh). Autonomía en ciudad (km)*: 587 (batería 58 kWh) – 686 (batería 73kWh). Valores de consumos y emisiones obtenidos según el nuevo ciclo de homologación WLTP.

*La autonomía real estará condicionada por el estilo de conducción, las condiciones climáticas, el estado de la carretera y la utilización del aire acondicionado o calefacción. La garantía comercial de 5 años sin límite de kilometraje y la de 8 años o 160.000 km. (lo que antes suceda) para la batería de alto voltaje, ofrecidas por Hyundai Motor España S.L.U a sus clientes finales, es sólo aplicable a los vehículos Hyundai vendidos originalmente por la red oficial de Hyundai, según los términos y condiciones del pasaporte de servicio. Modelo visualizado: IONIQ 5 Energy. Consulta las condiciones de oferta en la red de concesionarios Hyundai o en www.hyundai.es

HIDRÓGENO Y ELECTRICIDAD: EL CAMINO DE LA AUTOMOCIÓN

El transporte, además de emisor de gases de efecto invernadero, es uno de los mayores consumidores de energía, por lo que debe ser una prioridad en la estrategia de descarbonización

I. Gaspar/G. Urdiales
MADRID

La transición ecológica y la sostenibilidad son dos piedras angulares del plan de recuperación lanzado por Europa como respuesta a la crisis desatada por el Covid-19. El objetivo es desarrollar una economía y una sociedad con un nivel cero de emisiones netas de aquí a 2050. Una meta en la que el transporte tiene un papel clave.

En este sentido, ya en 2019 el Consejo Europeo acordó unos límites de emisiones más estrictos para turismos y furgonetas para lograr que a partir de 2030 los turismos nuevos emitan, de media, un 37,5% menos de CO₂ y las furgonetas nuevas un 31% menos con respecto a los niveles de 2021. Entre 2025 y 2029, tanto los turismos como las furgonetas deberán emitir, de media, un 15% menos de CO₂.

A este respecto, el primer programa de ayudas del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) del Gobierno de España prevé distribuir 1.000 millones de euros de los fondos europeos entre los municipios para impulsar zonas de bajas emisiones (ZBE) y la transformación digital y sostenible del transporte urbano. Está previsto publicar una segunda convocatoria en 2022 para repartir otros 500 millones de este mismo programa.

Como recordó la ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Raquel Sánchez, en la presentación de este programa, dentro de diez años el 60% de la población mundial residirá en grandes ciudades, que es donde se generan el 75% de las emisiones de carbono mundiales y se consumen entre el 60%-80% de los recursos energéticos.

El sector del transporte es el responsable de casi el 30% de los gases de efecto invernadero generados en la Unión Europea. Según datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, los coches, las furgonetas, los camiones y los autobuses producen más del 70% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero procedentes del transporte. El resto procede principalmente del transporte marítimo y aéreo.

Hacia un transporte sostenible

El transporte, además de emisor de gases de efecto invernadero, también es uno de los mayores consumidores de energía. Solo en España demanda el 40% del total de la energía que procede, casi en su totalidad, de combustibles fósiles derivados del petróleo, de ahí que deba ser un sector prioritario en todas las estrategias de descarbonización de la economía. Una de las vías con mayor proyección para conseguir una movilidad más sostenible es el transporte eléctrico. Una de sus principales ventajas frente a los modelos de combustión es que no genera emisiones al circular. La Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente (T&E) recoge que

El transporte es el responsable de casi el 30% de los gases de efecto invernadero generados en la UE

El año pasado las ventas de vehículos eléctricos representaron un 10,5% del total

las ventas de este tipo de vehículos en el año 2020 representaron un 10,5% del total, más que triplicando el 3% registrado en el año 2019. No obstante, en diciembre del pasado año únicamente el 1% de los turismos que circulaban por las carreteras europeas eran vehículos eléctricos enchufables.

Entre los motivos más señalados por los españoles para no optar por este tipo de transporte se sitúan la creencia de que mejorarán en el futuro, el precio, la dificultad de encontrar lugares reales de carga y la baja autonomía. Precisamente, este último motivo será el que marque un punto de inflexión para el crecimiento de este sector.

El proyecto europeo EVC1000 (Componentes de Vehículos Eléctricos para viajes diarios de 1.000 kilómetros) formado por diez empresas tiene como meta la creación de un coche eléctrico tipo SUV (Vehículo Utilitario Deportivo) con un rango de 1.000 kilómetros en una sola carga de 90 minutos.

Junto a la autonomía, el coste de las baterías será el otro gran punto de inflexión para el impulso del coche eléctrico. Se considera que este tipo de vehículo será más rentable que el de combustión cuando el precio de la batería de ion de litio sea inferior a los 100 dólares kilovatio-hora (KWh). A este respecto, un estudio de BloombergNEF para la T&E estima que los costes de producción de los vehículos eléctricos están cayendo de manera exponencial y que, para 2027 como muy tarde, se habrá alcanzado la paridad de precio con los vehículos de combustión.

Otro de los retos que tiene por delante este tipo de vehículo es que la electricidad que los alimenta sigue viniendo principalmente de fuentes contaminantes. Al fin y al cabo se conectan a la red y, como ponen de manifiesto los datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, las renovables suponen poco más del 30% de la generación de energía de la Unión Europea. Es más, según las previsiones de GlobalData, las energías renovables absorberán casi el 40% del mix energético mundial en 2030.

Para que los vehículos eléctricos sean de verdad una alternativa limpia, es necesario aumentar la producción de energías renovables, ya que los combustibles fósiles para la producción de energía siguen siendo predominantes. Solo en Europa, el 77% de las necesidades energéticas se satisface con petróleo, gas y carbón.

El prometedor hidrógeno

Junto a la electricidad, el hidrógeno se postula como la gran tecnología para conseguir una movilidad sostenible. Es el elemento más abundante en el planeta y no hay que producirlo, pero nunca se encuentra por separado, hay que extraerlo. Hay dos características que hacen del hidrógeno un elemento interesante en esta transi-

ción. Por una parte, no emite CO₂ cuando se utiliza, de manera que “ofrece una solución para descarbonizar los procesos industriales y los sectores económicos en los que la reducción de las emisiones de carbono es urgente y difícil de lograr”, como explica la Comisión Europea (CE).

Así, el hidrógeno y sus derivados son claves para descarbonizar la movilidad, sobre todo en sectores difícilmente electrificables, como el transporte marítimo, el aéreo y el de larga distancia por carretera. Puede usarse como materia prima, junto al CO₂, para producir combustibles sintéticos compatibles con los motores de combustión actuales.

Ahora bien, para que el hidrógeno se pueda considerar verde, las empresas deben conseguir que no se generen emisiones de carbono con su producción. Si el proceso de generación del hidrógeno es muy intensivo en emisiones se le considera hidrógeno gris. Cuando se produce con unas emisiones bajas se lo conoce como hidrógeno azul; solo cuando el proceso es totalmente neutro en este sentido es cuando se puede considerar verde. Se logra a través de un proceso denominado electrólisis, que utiliza la corriente eléctrica para sepa-



Movilidad del futuro

rar el hidrógeno del oxígeno que hay en el agua. Por tanto, si esa electricidad se obtiene de fuentes renovables, se producirá energía sin emitir dióxido de carbono a la atmósfera. Esta manera de obtener hidrógeno verde, como apunta la Agencia Internacional de la Energía (AIE), ahorraría los 830 millones de toneladas anuales de CO2 que se originan cuando este gas se produce mediante combustibles fósiles.

Para 2027 se habrá alcanzado la paridad de precio entre los vehículos eléctricos y los de combustión

Las energías renovables absorberán casi el 40% del 'mix' energético mundial en 2030

Aplicado al sector de la automoción (tiene múltiples usos como la producción de amoníaco para fertilizantes o la fabricación de plásticos y medicamentos) es una de las mejores alternativas para dejar de utilizar combustibles fósiles. A este respecto, los vehículos de hidrógeno utilizan un motor eléctrico, pero, a diferencia de los eléctricos convencionales, la electricidad se genera por la reacción química que se da entre el hidrógeno y el oxígeno en la pila de combustible (un tipo de batería especial). Este tipo de vehículos solo emiten vapor de agua, tienen gran autonomía y son rápidos de repostar.

Una de sus principales desventajas es el coste. El hidrógeno para impulsar vehículos se almacena en forma de gas y se mide en unidades de peso: un kilo cuesta entre 9 y 11 euros. La capacidad máxima de los depósitos de estos modelos puede llegar hasta los siete kilos por lo que llenarlo supondría un desembolso de entre 63 y 77 euros. Se espera que este precio caiga cuando exista un mercado real de hidrógeno, es decir, un aumento de la demanda y, por tanto, de la producción.

Los expertos calculan que se necesitarán entre cinco y diez años de investigaciones para que el hidrógeno verde sea competitivo. Su elevado coste es el mayor obstáculo para su desarrollo, pues está muy lejos de poder competir con los otros hidrógenos el gris, hasta cinco veces más barato de producir. Desde el Parlamento Europeo señalan que actualmente, el hidrógeno juega un papel

El hidrógeno es una de las mejores alternativas para dejar de usar combustibles fósiles

Los expertos creen necesarios entre cinco y diez años para que el hidrógeno verde sea competitivo

menor en el suministro energético general. Existen retos en términos de competitividad de costes, escala de producción, necesidades de infraestructura y seguridad percibida. Sin embargo, se espera que el hidrógeno permita el transporte, la calefacción y los procesos industriales libres de emisiones, así como el almacenamiento estacional de energía térmica en el futuro.

El uso del hidrógeno no se limitará a la automoción. No en vano, la comisaria europea de Transporte, Alina Vălean, explicaba en una entrevista a *elEconomista* que el hidrógeno limpio desempeñará un papel clave en la transición hacia un sistema de transporte sostenible e inteligente. "Su uso es especialmente pertinente en las circunstancias en las que la electrificación directa no es posible o es demasiado compleja, incluido el transporte de larga distancia por carretera, el transporte marítimo y la aviación. En el transporte ferroviario, aunque la electrificación sigue siendo el objetivo de las principales líneas ferroviarias de la UE, los sistemas de propulsión con bajas emisiones de carbono -incluidos los trenes híbridos de hidrógeno y los trenes de baterías- son una buena alternativa a los trenes diésel". En esta línea, añadió que los grandes aviones de emisión cero impulsados por hidrógeno podrían convertirse en una realidad en 2035 o antes, al menos para los vuelos de corta distancia.



CARGA ULTRARRÁPIDA: UN IMPULSO PARA EL VEHÍCULO ELÉCTRICO

Endesa X apuesta por la movilidad eléctrica y la innovación con la creación del mayor espacio de recarga ultrarrápida de nuestro país, ubicado en la Ciudad de la Imagen (Madrid)

elEconomista MADRID

Los vehículos eléctricos han experimentado un continuo crecimiento desde su aparición, que se ha intensificado en los últimos años. De hecho, según los objetivos planteados por el Gobierno, en 2030 habrá hasta cinco millones de vehículos eléctricos matriculados y 100.000 puntos de carga hasta 2023.

Sin embargo, una de las trabas a la hora de optar por este tipo de vehículos es la escasez de puntos de carga. “Durante ocho años hemos padecido las consecuencias de un real decreto que creó la figura del gestor de recarga con el fin de impulsar su desarrollo, pero que generó el efecto contrario, paralizando casi la inversión en este mercado. Afortunadamente, esta regulación fue finalmente derogada en 2018 y las infraestructuras de recarga no han parado de crecer desde entonces”, explica Arturo Pérez, director general de Aedive (Asociación Española para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico).

Por su parte, la ministra para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, Teresa Ribera, destacaba hace unos meses la necesidad de aumentar las infraestructuras de recarga así como despliegue de una red de recarga rápida y ultrarrápida para evitar que se generalice entre los ciudadanos la idea de que se pueden quedar sin autonomía.

En este sentido, tal y como señala el director general de Aedive, la carga ultrarrápida en España se encuentra en ratios aceptables, “más teniendo en cuenta el volumen de vehículos eléctricos matriculados en España que pueden recargar a potencias superiores a 50 kW. No obstante, tenemos que crecer de forma importante en este sentido, ya que la mayoría de los vehículos eléctricos que llegan al mercado tienen ya capacidades de carga a potencias de más de 100 kW”. Por ello, “es imprescindible que administraciones públicas e industria trabajemos coordinados para eliminar las barreras en torno al incremento de matriculaciones y el despliegue de infraestructuras de recarga”, añade.

Endesa, como empresa líder del sector eléctrico español, tiene muy claro su papel en esta transición a una movilidad más limpia. Por ello, en 2018, la compañía puso en marcha el *Plan de desarrollo de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos*, un proyecto que desarrollan desde su línea de negocio dedicada a ofrecer soluciones tecnológicas innovadoras: Endesa X. Gracias a él ya se han instalado más de 2.000 puntos de recarga que cubren 15.000 km de vías principales y áreas urbanas de toda España para garantizar que los conductores encuentren un punto de recarga a una distancia má-

El Ejecutivo prevé cinco millones de vehículos eléctricos matriculados en 2030

Actualmente, Endesa X ya ha instalado más de 2.000 puntos de recarga en toda España

xima de 100 km, cumpliendo así el objetivo de la primera fase: la “capilaridad”.

Actualmente, todas las provincias del país tienen puntos de recarga de Endesa X y cerca de 200 ciudades españolas con más de 35.000 habitantes cuentan con cargadores de la compañía, sumando más de 1.300 puntos de recarga. De la misma manera, se desplegó una red de recarga en entornos rurales, como es el caso de los puntos instalados siguiendo el acuerdo alcanzado con *Los Pueblos Más Bonitos de España*. Así, en la actualidad hay cerca de 300 puntos de recarga desplegados en núcleos urbanos pequeños y carreteras secundarias.

La segunda fase del plan será flexible y acompañará los vehículos que lleguen al mercado con la tecnología que precisen. Cada vez vienen más modelos con mayor capacidad de carga, y Endesa X acelerará igualmente en la instalación de este tipo de infraestructura, teniendo ya previsto para los próximos 12 meses las primeras 25 estaciones de recarga ultrarrápida, un total de 125 puntos de recarga, por todo el territorio nacional.

El mayor ‘hub’ de recarga

Una de estas ubicaciones dará lugar a la mayor electrolinera de España, la cual pertenecerá a Endesa X en colaboración con EYSA y la Comunidad de Madrid. Este nuevo *hub* de recarga, previsto para operar a finales de este año, contará con una superficie de más de 225 metros cuadrados y estará emplazado en un aparcamiento de la Comunidad de Madrid localizado en la Ciudad de la Imagen, un punto neurálgico de la capital junto a la estación del metro ligero y muy cerca de las carreteras M-40 y A-5.

Inicialmente, la electrolinera ofrecerá 30 puntos de recarga distribuidos en diez estaciones de recarga ultrarrápidas de 150 kW y cinco semirrápidas de hasta 22kW. Asimismo, cada estación contará con dos puntos de carga, por lo que las ultrarrápidas permitirán que hasta 20 vehículos puedan recargar simultáneamente el 80% de sus baterías en aproximadamente diez minutos.

No obstante, Endesa X quiere convertir el espacio en una referencia europea y expandir el proyecto en sucesivas fases en función de la demanda que tendrá la movilidad eléctrica en los próximos años.

“Este será el primer *hub* de recarga de España con mayúsculas, orientado hacia la diversidad de tecnologías y usuarios en una ubicación clave y con tecnología puntera, para adecuarnos a lo que cada uno necesite. Un *hub* donde los ciudadanos tendrán un lugar de referencia para cargar

Puntos de carga de Endesa X. EE



Movilidad del futuro



Madrid acoge la Feria VEM sobre vehículos eléctricos

La Feria de la Movilidad Eléctrica, VEM2021, tuvo lugar del 17 a 19 de septiembre, en la Plaza de Colón de Madrid, dando a conocer lo más novedoso en cuanto a vehículos eléctricos que lhan llegado o van a llegar de forma inminente al mercado de la automoción. Y es que, hacer llegar al ciudadano el mensaje de la movilidad eléctrica, sus incentivos y ventajas es fundamental según afirman los organizadores de la Feria VEM. "Cada vez nos encontramos a gente más informada y concienciada con el vehículo eléctrico y las infraestructuras de recarga, que viene a conocer las novedades en el sector y a probarlas en un entorno urbano", señala Arturo Pérez de Lucía, director general de Aedive.

su vehículo eléctrico, abierto las 24 horas del día, los siete días a la semana", explican desde Endesa X.

La 'app' para recargar el vehículo

Endesa X ha desarrollado la aplicación para móviles Endesa X JuicePass (disponible en iOS y Android). De esta manera, la *app* te permite localizar tu cargador más cercano, reservarlo y gestionar las recargas directamente desde tu teléfono móvil, asociando una tarjeta de crédito para abonar tu recarga directamente desde la *app* y además sin necesidad de ser cliente de Endesa.

La aplicación da acceso no solo a la red de puntos que gestiona Endesa X, sino también a aquellos puntos de otros operadores de movilidad con los que Endesa X tiene acuerdos de interoperabilidad y a toda la red de puntos de recarga del resto de Europa que gestiona Enel X, accediendo así a una red de más de 50.000 puntos de recarga en Europa.

Recarga privada

Ya que la gran mayoría de los desplazamientos de los conductores en España se corresponden con trayectos de corta distancia -menos de 50 kilómetros-, una buena solución para estas recargas son también los puntos de recarga privados que propone Endesa X.

Para una vivienda unifamiliar o un garaje comunitario, Endesa X ofrece el cargador JuiceBox Pro Cellular. El equipo es compatible con cualquier modelo de vehículo eléctrico y viene equipado con todas las características de seguridad y conectividad. De esta forma, el usuario puede controlar todas sus recargas, tanto las de su hogar como las de un cargador público, desde la misma aplicación (JuicePass).

Además, está preparado para llegar a ofrecer una potencia de carga de hasta 7,4kW, con la que se puede llegar a completar el 100% de la batería del coche en 4 horas aproximadamente.





Punto de recarga de vehículo eléctrico en Villajoyosa (Alicante).

ELECTRIFICACIÓN: LA HOJA DE RUTA PARA LAS EMISIONES CERO

Iberdrola transforma su compromiso en hechos con un ambicioso plan de movilidad sostenible con el que está desplegando 150.000 cargadores eléctricos en hogares, empresas y la vía pública

elEconomista MADRID

Cada día los ciudadanos son más conscientes de la importancia de luchar contra el cambio climático para evitar la contaminación de las ciudades. La transformación hacia una economía sin emisiones es una de las principales demandas de gobiernos, científicos, empresas y expertos. Es imposible pensar en una progresiva reducción de emisiones si no se actúa sobre el transporte, responsable del 25% de las emisiones de nuestro país, y el camino más rápido y eficaz para

El transporte es el responsable del 25% de las emisiones que se producen en España

conseguirlo es su electrificación. La movilidad eléctrica ahorra energía y contribuye a un modelo de desarrollo más limpio y sostenible en el que los espacios públicos y los ciudadanos se liberan de los humos asociados al transporte basado en combustibles. Su impulso no solo es posible, sino que puede convertirse en una oportunidad para España. Con una industria del automóvil de referencia mundial, el despliegue de la movilidad eléctrica puede contribuir a la recuperación de la economía y el empleo, acelerando la evolu-

ción del transporte terrestre, tanto privado como público, e impulsando el tejido de empresas auxiliares.

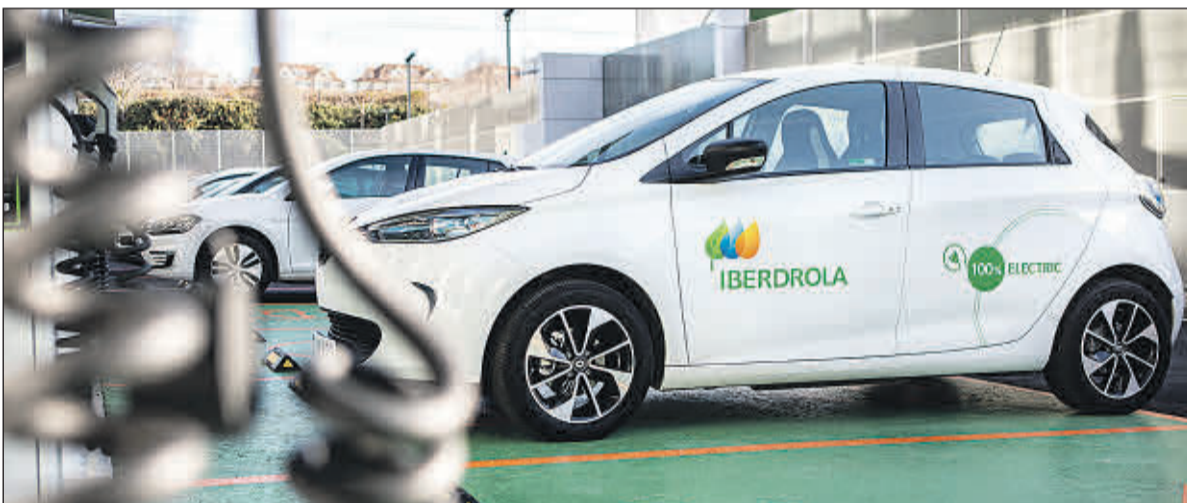
Un ecosistema industrial

Con un ambicioso plan que representará una inversión de 150 millones de euros para intensificar el despliegue de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos en los próximos años, Iberdrola es uno de los principales impulsores de la movilidad sostenible en nuestro país. Su hoja de ruta prevé la instalación de 150.000 puntos de recar-

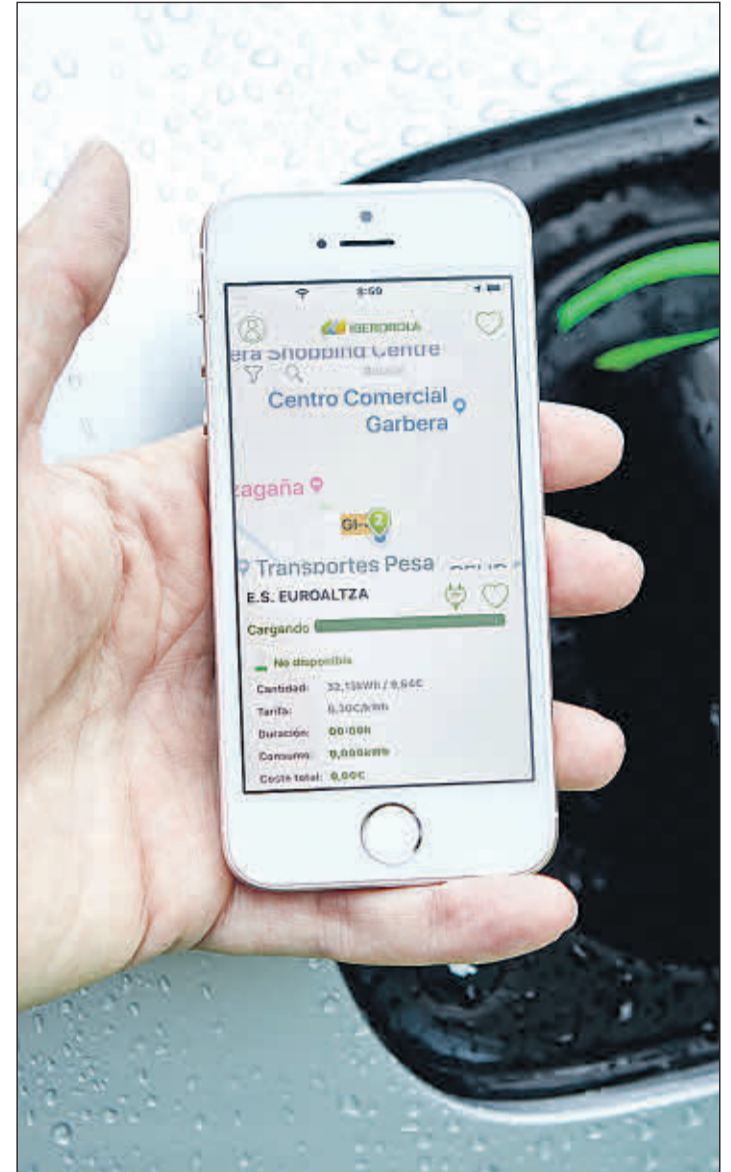
Movilidad del futuro



Detalle del interior de un vehículo eléctrico durante su recarga.



Puntos de recarga para vehículos eléctricos.



Detalle de la 'app' de Recarga Pública de Iberdrola.

ga en hogares, empresas, ciudades y en las principales autovías. Su plan prioriza el despliegue de la carga más rápida y por ello contempla estaciones ultra rápidas (350 kW) cada 200 kilómetros, súper rápidas (150 kW) cada 100 kilómetros y rápidas (50 kW) cada 50 kilómetros.

Consciente de la necesidad de impulsar la electromovilidad a través de una acción coordinada con distintos actores implicados, la compañía identifica constantemente oportunidades para generar un ecosistema industrial, comercial y de innovación. En este sentido, ha completado ya más de 50 acuerdos de despliegue de infraestructura con administraciones, instituciones, empresas, estaciones de servicio, concesionarios y fabricantes de vehículos.

Un ejemplo de estos acuerdos es el proyecto firmado con Seat y Volkswagen, por el que suministrará energía renovable a las instalaciones del Grupo Volkswagen en la Península Ibérica, convirtiéndose en socio estratégico para desarrollar conjuntamente una red de infraestructura de recarga pública. Además, ha sellado recientemente una alianza con el Grupo Renault para alcanzar la huella de carbono cero en sus fábricas. Otros ejemplos se encuentran en los acuerdos con Volvo, Mercedes, Porsche o Mazda. También, es destacable el acuerdo con la red de concesionarios Quadis o con el Grupo Huertas, a través de los que Iberdrola aportará soluciones para la instalación de puntos de recarga en sus centros y la posibilidad de ofrecer a sus clientes y empleados

Iberdrola ha completado ya más de 50 acuerdos de despliegue de infraestructura

La energética adquirirá los primeros 1.000 cargadores 'Supernova' de Wallbox

la adquisición de vehículos eléctricos. Asimismo, ha anunciado que adquirirá los primeros 1.000 cargadores rápidos *Supernova* del proveedor de soluciones de recarga inteligente Wallbox, que instalará globalmente en los mercados en los que opera.

Recientemente ha diversificado su apuesta por la movilidad sostenible a través de las motocicletas eléctricas y, junto a Cooltra e Inetum, está desplegando por las ciudades bancos de recarga inteligente capaces de albergar 20 cargadores cada uno y baterías de motos multimarca. En esta línea, acaba de poner en marcha, junto a BeePlanet, los primeros puntos de recarga de vehículo eléctrico alimentados con baterías de segunda vida.

El compromiso de Iberdrola con la movilidad sostenible trasciende el ámbito nacional, al convertirse en la primera empresa española en suscribir la iniciativa EV100 de The Climate Group, con el objetivo de acelerar la transición hacia los vehículos eléctricos, comprometiéndose a electrificar toda su flota de vehículos y facilitar la recarga al personal en sus negocios en España y Reino Unido a 2030.

La movilidad no será sostenible si no es digital. Para ello, la compañía cuenta con el primer mapeo que verifica la infraestructura de recarga pública eléctrica operativa en España. La información se encuentra disponible en su *app* de Recarga Pública, desde la que se puede geolocalizar, reservar un punto de recarga gestionado por la compañía y pagar a través del móvil, siendo o no cliente de la eléctrica.

Las 10 ventajas del vehículo eléctrico como aliado en la lucha contra el cambio climático

El vehículo eléctrico presenta una serie de ventajas que hacen de él una de las mejores alternativas para luchar contra el cambio climático.

Es el caso de la mejora de la eficiencia del sistema eléctrico. La recarga del coche eléctrico puede jugar un papel fundamental en el aplanamiento de la curva de demanda si se realiza por la noche, ya que es la hora más barata.

Por otro lado, este tipo de vehículos reduce las emisiones de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero, lo que ayuda a mejorar la calidad del aire de las ciudades. Asimismo, disminuye la dependencia energética del exterior, ya que reduce la demanda de petróleo y favorece el consumo de energía limpia.

En cuarto lugar, permite un mayor compromiso con la transición energética. Con la implicación del coche eléctrico se pueden cumplir los objetivos de reducción de CO₂ impuestos en Europa.

Otra de sus ventajas es que reduce la contaminación acústica. Los vehículos a motor son la principal fuente de contaminación acústica, un problema que se soluciona con la llegada del

coche eléctrico. Además, su recarga es muy competitiva en precio. Permite recorrer 100 Km por 50 céntimos, lo que la hace diez veces más barata que el combustible.

Ofrece descuentos en impuestos y menor coste de mantenimiento: Cuenta con ayudas de hasta 7.000 euros para un vehículo eléctrico VE y 9.000 euros para las furgonetas. Además, al contar con un 90% menos de piezas mecánicas, tiene menos visitas al taller.

También favorece la conectividad e interacción, ya que la movilidad sostenible permite gestionar la recarga de forma sencilla, en remoto y en tiempo real.

Por otro lado, este tipo de vehículo permite recargas innovadoras para las empresas. Smart Mobility cuenta con un 'software', que permite gestionar a los usuarios programar las recargas, monitorizar los puntos de recarga y saber cuánta energía ha consumido cada coche.

Por último, posibilita un acceso sin prohibiciones. Este tipo de vehículos tiene acceso libre a las zonas restringidas y estacionamiento gratuito en sitios regulados.

EL TRANSPORTE DEL MAÑANA, DIGITAL Y SOSTENIBLE

Ante las recientes demandas, las compañías ya desarrollan soluciones para adaptarse a la movilidad del futuro, en un nuevo modelo de ciudad donde prima el uso compartido de los vehículos

Ana Delgado MADRID.

La digitalización y la sostenibilidad están redefiniendo la movilidad de un sector en profunda transformación, de cara a un modelo más sostenible y eficiente que se logrará, en parte, gracias a las nuevas tecnologías, pero ¿Cómo será realmente el transporte del futuro? ¿Qué retos plantea la movilidad del mañana?

La sociedad, como tal, evoluciona constantemente y ello conlleva nuevas maneras de consumir, nuevos hábitos y nuevas exigencias, como es el caso de las *smarts cities*, ciudades inteligentes que a través de la tecnología y la recopilación de datos, mejoran su eficiencia y sostenibilidad. Y en el caso del transporte, su movilidad y seguridad vial, convirtiéndose la circulación de vehículos en uno de los aspectos clave. Todo ello, con el objetivo de reducir la congestión y avanzar en la eliminación de las emisiones de carbono.

Hoy en día son muchas las ciudades que se nutren de los datos almacenados en la nube, como el GPS de los vehículos o de los teléfonos móviles con el fin de mejorar el tráfico. No obstante, en Barcelona, con un 22% de congestión, los conductores perdieron en los atascos 85 horas de media en 2020, es decir, tres días y 13 horas (en hora punta), mientras que en Granada, con un 20% y segunda ciudad en España con la congestión de tráfico más alta, la espera fue de 71 horas, dos días y 23 horas, según datos del último *Informe del Índice de tráfico*, de la empresa TomTom, que analiza más de 400 ciudades de 57 países. Le siguen en la clasificación Santa Cruz de Tenerife (18%), Valencia (17%) y Palma de Mallorca (16%), en el *top 5*. Por detrás, TomTom ubica a Santander (16%), Murcia (16%), y La Coruña y Las Palmas con el mismo 15% de nivel de atascos que Madrid, que baja 6 posiciones respecto a 2019. De hecho, la capital fue la ciudad española que más redujo su congestión de tráfico (un 35% menos) debido a las restricciones de movilidad que ocasionó la pandemia. En cualquier caso, en 2019, Barcelona, Granada y Palma de Mallorca tenían un nivel de embotellamiento del 29%, 25% y 24%, respectivamente, superando todas ellas el 23% que registró Madrid.

Cambio de paradigma

Ante las recientes demandas que requieren nuevos compromisos, las grandes compañías ya desarrollan distintas soluciones para adaptarse a la movilidad del futuro, basadas tanto en la optimización de rutas como en la capacidad del transporte y los vehículos autónomos. “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”, apunta Daniel Espinosa, responsable de Movilidad e Innovación de Centro Zaragoza, ante el cambio de los patro-



Sistema de 'motosharing' en Madrid. GETTY IMAGES

nes de movilidad que originan distintos panoramas en las ciudades, en el *II Observatorio de la Movilidad Sostenible de España*, la nueva *movilidad: revolución y desafíos*, elaborado por Grant Thornton y la Fundación Ibercaja.

Por su parte, José María Galofré, CEO de Volvo Car España, señala que “el concepto de *carsharing* es clave para cubrir la totalidad de las necesidades del usuario”. Madrid, de hecho, es la segunda ciudad de Europa con más coches compartidos circulando.

Por lo tanto, 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*, *motosharing*, *bikesharing* o *VTC Ride Hailing*.

Además, España se posicionó líder mundial en *motosharing* durante el año 2018; el número de escúteres disponibles en servicios

El mercado mundial de vehículos aumentará a una tasa de crecimiento anual compuesta del 25,2%

de *motosharing* aumentó casi un 500% en el país, pasando de las 1.491 motos en 2017 a las 8.920 motos, según datos del *informe*.

En otro orden, Renfe “está desarrollando el proyecto RaaS (Renfe as a Service), una herramienta digital que busca integrar en una plataforma diferentes modos de transporte”, explica Valentín Alegría, director de Innovación y Desarrollo de Red de la compañía; como el tren, la bicicleta, el metro, el autobús, los taxis, VTC, *carsharing* o patinetes eléctricos, entre otros. “Lo que permite al cliente una solución para organizar su viaje de principio a fin, a través de un pago único, sin salir de la aplicación”, sostiene.

Con todo, 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.



Concepto de conexión de red de la ciudad de Melbourne.
GETTY IMAGES

EL TREN VENIDERO, CLAVE EN LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

El ferrocarril emite entre cinco y siete veces menos de CO2 que el transporte por carretera, y entre siete y diez veces menos que el avión. En España solo representa el 0,3% de los gases contaminantes

Ana Delgado MADRID.

El 80% de la población española vive en ciudades, según el Banco Mundial, y en 2050 será ya el 88%, según las proyecciones de la División de Población de las Naciones Unidas Naciones Unidas (ONU). Antes, en 2035, casi un tercio de los españoles vivirá repartido entre Madrid y Barcelona. Con lo cual, la evolución hacia un mundo hiperconectado alcanza cada vez más velocidad, generando redes de información que nos ayudan en nuestras actividades cotidianas.

El desafío para las megaciudades es encontrar una solución inteligente para garantizar la energía suficiente y al mismo tiempo producir bajas emisiones de carbono, y es aquí donde entra en juego el papel del ferrocarril. ¿Pueden los trenes salvar el planeta? La respuesta es sí; los trenes tienen un enclave fundamental en la puesta por la movilidad sostenible. La preocupación por el medio ambiente es cada vez mayor en nuestra sociedad y en todos sus actores, y el futuro de Europa depende de la salud del

planeta. Por ello, los retos actuales en materia de medio ambiente exigen una respuesta urgente, por lo que la Unión Europea se ha comprometido a lograr la neutralidad climática en 2050. Pero, para conseguir este objetivo es necesaria una transformación de la sociedad y la economía europeas. Un cambio hacia un ciudadano más digital que ha sido tan rápido que, en la mayor parte de los casos, ha ido un paso por delante de las empresas, obligándolas a adaptar sus negocios a las exigencias que la sociedad requería, apostando así por la innovación, la digitalización y el desarrollo en la cadena de movilidad, en aras de un transporte veloz, ecológico y eficiente.

En concreto, el ferrocarril realiza entre cinco y siete veces menos emisiones de CO2 que el transporte por carretera, y entre siete y diez veces menos que el avión. Por su parte, la española Renfe asegura haber reducido su huella de carbono por unidad transportada un 88% desde 1990, año base del Protocolo de Kioto. “Si tenemos en cuenta que tanto en España como en el res-

En un mundo industrial conectado, la producción sería un 30% más rápida

to de Europa el sector transporte es el principal causante de emisiones, elegir el tren es una de las decisiones clave en la lucha contra el cambio climático”, aseguran desde la compañía, pues el tren es el modo de transporte de viajeros y de mercancías “más eficiente en términos de consumo de energía y de emisiones de CO2”.

En España, el sector transporte representa alrededor del 26% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, según el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Por modos de transporte, la carretera representa casi el 95% de las emisiones, mientras que solo el 0,3% proviene del transporte ferroviario.

Con todo, el ferrocarril ha demostrado ser el medio de transporte más acorde con el modelo de desarrollo sostenible, dado su bajo consumo energético, su capacidad para adaptarse a las fuentes de energía renovables y por sus mínimas emisiones contaminantes. Tanto es así que ya son varios los modelos que han presentado distintas compañías para revolucionar el panorama ferroviario, entre los que destaca Hyperloop, ideado por Elon Musk, fundador de Tesla y SpaceX, un tren que será más rápido que un avión, ya que alcanzará los 1.080 km/hora, será tres veces más rápido que un tren de alta velocidad y 10 veces más veloz que uno tradicional. Además, conectará ciudades en cuestión de minutos; el trayecto entre Madrid y Barcelona únicamente tendría una duración de entre 30 y 40 minutos.

No obstante, al estar en formato de código abierto, pueden desarrollarlo otras empresas, como sucede en la actualidad con la británica Virgin, propiedad de Richard Branson, primera en lograr realizar una prueba con pasajeros reales.

En el territorio nacional, la compañía valenciana Zeleros trabaja en un proyecto de Hyperloop totalmente eléctrico y con cero emisiones. Por otro lado, en la Escuela Superior de Diseño de Barcelona, en colaboración con Talgo, están investigando sobre los nuevos modelos de ferrocarriles para el año 2035. El tren Gotio, de Marc Garriga, es un nuevo formato de tranvía-bus de hidrógeno, autónomo y capaz de descontaminar el aire urbano; Neural, de Pol Sagués, se basa en un sistema de plataformas intercambiables que permiten que el viajero pueda modificar su ruta sin necesidad de bajar del tren; Resilience, de Rebecca Barrueto, está formado por tejidos antibacterias, y Vertal, de Juan Diego Pareja, es un sistema de movilidad inteligente colectiva que puede desplazarse tanto horizontal como verticalmente.

Transformación de la industria

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 mayor integración. Por su parte, la Inteligencia Artificial (IA) ha supuesto una auténtica revolución industrial, pues se estima que, en un mundo industrial conectado, la producción resultaría un 30% más rápida y un 25% más eficiente, según el *Libro Blanco de la Movilidad Inteligente como Servicio*, impulsado por *ALD Automotive* y *Nissan*. Y es que, la movilidad inteligente utiliza el potencial de las nuevas tecnologías para mejorar los servicios a través de nuevas posibilidades de gestión de la información y de la interconexión.

ASÍ CAMBIARÁ NUESTRA MANERA DE VIAJAR

La nueva herramienta digital de Renfe busca integrar en una misma plataforma diferentes modos de transporte que permitan al cliente organizar su viaje de principio a fin, a través de un pago único

Ana Delgado MADRID

Qué haces este fin de semana? ¿No te apetece cambiar un poco de aires y desconectar? Son preguntas que nos hacemos habitualmente entre nuestros grupos de amigos cuando disponemos de algún día libre. Una escapada exprés cerca la ciudad o incluso dentro de ella misma, en algún territorio que aún no hayamos descubierto o que nos haga sentir mejor. Pero, ¿Cómo se llega? ¿Es ese el trayecto? ¿Quién lleva el coche? ¿No hay transporte público directo?

Al final, en muchas ocasiones, la falta de acuerdos consigue que el viaje se quede sin hacer. Por no hablar de quien viva en una zona rural, y que, en vez de ir a un viaje, tenga que desplazarse a su puesto de trabajo, a 38 km de distancia o a una cita médica, cuya distancia sea de 25 km.

Pero, ¿y si pudiéramos usar una única aplicación donde estuvieran incluidos todos los modos de transporte? Esto que parece una utopía será muy pronto accesible gracias a *Renfe as a Service* (RaaS), donde ya no tendrás que planificar y pagar cada viaje por separado ni usar diferentes aplicaciones o tarjetas para el pago. Una misma aplicación donde podrás combinar distintos transportes, desde la bicicleta o el monopatín, pasando por taxi, VTC o incluso el avión o el barco.

Además, RaaS te proporcionará en tiempo real el trayecto de tu recorrido y contarás con un servicio de atención al cliente personalizado por si hubiera alguna incidencia.

Con este nuevo sistema, que se espera entre en servicio a mediados de 2022, la compañía ferroviaria prevé ingresar entre 38 y 156 millones de euros adicionales y generar 1,8 millones de nuevos viajes de tren en los próximos cinco años. Según Isaías Táboas, presidente de Renfe, el lanzamiento de esta nueva plataforma de intermodalidad está centrado “en la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos a través de la digitalización”, donde calculan que el primer año captará 650.000 nuevos clientes y en cuatro años “incrementará la venta de billetes entre un 3% y un 4%”.

Puerta a puerta

RaaS es una herramienta digital que va a ofrecer una solución integral de movilidad a todos los ciudadanos, permitiendo planificar viajes desde que el cliente sale de su casa hasta que llega a su destino y reservar todos los servicios adicionales necesarios durante el trayecto. Se tratará de una plataforma abierta, inclusiva e integradora de

La compañía se transformará en una plataforma integral de movilidad abierta, pública e inclusiva

Prevé ingresar entre 38 y 156 millones de euros adicionales en los próximos cinco años

las diferentes operadoras del nuevo ecosistema de la movilidad. Una iniciativa que es consistente con los objetivos del Plan Estratégico de la compañía para los próximos años y con la Estrategia de Movilidad diseñada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma).

Con esta plataforma, el cliente no solo puede planificar su viaje de puerta a puerta, sino que va a tener acceso a mapas, mensajes para guiarse en la intermodalidad o recomendaciones de mejores rutas una vez que inicie su viaje. La nueva herramienta digital será una plataforma que incorporará una amplia oferta de transporte público y privado, que buscará acuerdos con empresas tanto de transporte público como de coches compartidos o empresas de micromovilidad.

Además, en una segunda etapa, la aplicación permitirá reservar otro tipo de servicios como restaurantes, hoteles, pisos de Airbnb o entradas para eventos de ocio. De esta manera, pondrá el foco en el ámbito turístico, para facilitar el acceso del turismo internacional no solo en las capitales, sino también en las zonas rurales. En este sentido, la compañía ferroviaria tiene como prioridad conectar las ciudades con la España vaciada.

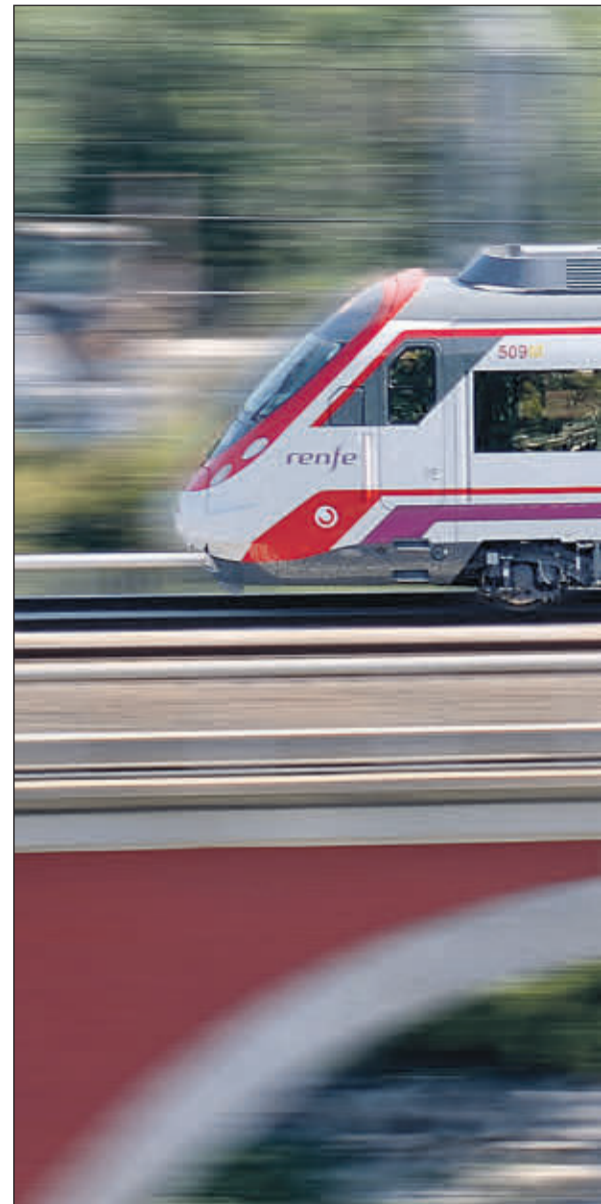
De esta manera, Renfe colaborará con ayuntamientos y con las administraciones territoriales en la mejora del ecosistema de movilidad de los territorios donde se despliega, fomentando un entorno digital y sostenible.

Asimismo, el plan de la operadora a largo plazo es que en un futuro se permitan viajes internacionales. De tal forma que se podría hacer lo mismo, pero en un trayecto, por ejemplo, Madrid-Bruselas, que incluya todos los transportes públicos necesarios. Aunque para conseguir esto, claro está, habría que llegar a acuerdos con plataformas de movilidad como servicio de otros países.

Espacio intermodal

No obstante, la compañía ferroviaria no solo trabaja para hacer más eficientes sus servicios, sino que también trata de convertirse en el centro de una cadena logística y un sistema de movilidad que permita una mayor sostenibilidad.

En este proceso, se incluye el *Combinado Cercanías* junto con el trayecto de Ave, Larga o Media Distancia que hayamos solicitado. Asimismo, favorece el transporte de bicicletas en los trenes, promoviendo la movilidad tren más tren o tren más bici, a través del producto enlace con garantía de



continuidad. Esto quiere decir que no solo los trenes están habilitados para el transporte de bicicletas, sino que a la salida o entrada de cada estación encontrarás aparcamientos para depositarla, así como servicio de alquiler en las grandes urbes, de manera que no tengas inconvenientes en tu desplazamiento y puedas agilizar el trayecto lo máximo posible.

Cabe destacar que desde marzo de 2019 Renfe contaba con un acuerdo con la Red de Ciudades por la Bicicleta para crear un grupo de trabajo conjunto que impulse políticas de fomento de la intermodalidad tren-bicicleta, ampliable al resto de dispo-

Movilidad del futuro



Las distintas imágenes que aparecen muestran un tren de Renfe Cercanías en circulación, así como el interior del mismo.

RENFE

sitivos de movilidad individual, con el fin de implantar, facilitar y fomentar este tipo de transporte sostenible.

Cambio climático

En su lucha por reducir las emisiones de CO₂, Renfe se ha unido a Adif para impulsar el Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático. Este plan, que se estructura en cuatro líneas estratégicas: gestión de la energía, eficiencia energética, descarbonización y cultura, pretende reducir 9,9 millones de toneladas de CO₂ en 2030, así como un ahorro de más de 250 millones de euros en costes externos.

No obstante, desde 2013 Renfe ya participaba en *Impacto Cero*, cofinanciado por la Comisión Europea, cuyos principales objetivos eran la conservación del medio ambiente y la protección de la avifauna mediante el uso de pantallas anticollisión en líneas de Alta Velocidad. Por otra parte, y en lo que respecta al transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril, por sus elevados niveles de seguridad, constituye un elemento clave para la protección de los ecosistemas, al evitar otros tipos de transporte con mayor riesgo de accidente y, por lo tanto, con mayor impacto potencial en la biodiversidad y en la salud humana.

El Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático pretende reducir 9,9 millones de toneladas de CO₂

Renfe transporta 1,8 millones de toneladas de mercancías peligrosas al año, lo que equivale a retirar de la carretera unas 60.000 circulaciones de camiones pesados cargados con mercancías peligrosas.

Un salto en esta movilidad integral y sostenible que integrará diferentes modos para poder hacer el Viaje *Puerta a Puerta*. Perspectivas que configuran a Renfe como actor clave en la mitigación del cambio climático dentro del sector del transporte en España, y en un eslabón imprescindible en cualquier cadena logística, oferta de movilidad como servicio (MaaS), o producto turístico que pretenda ser sostenible.

ESPAÑA ES UNO DE LOS PAÍSES QUE MÁS 'STARTUPS' CREA

El país se sitúa en el octavo puesto de la clasificación con más de 146 proyectos emergentes surgidos desde el año 2000, según el informe 'Oliver Wyman Mobility Startups'

I. Gaspar MADRID

En 2015 Enric Asunción y Eduard Castañeda dejaron sus respectivos trabajos para poner en marcha Wallbox, una *startup* de sistemas de recarga y gestión energética para vehículos eléctricos. Ahora se ha convertido en una de las pocas compañías españolas en alcanzar la calificación de *unicornio*, es decir, aquellas empresas no cotizadas cuya valoración ha superado los 1.000 millones de dólares.

En este sentido, Wallbox cotizará en la Bolsa de Nueva York gracias a un acuerdo de combinación de negocio con Kensington Capital Acquisition, especializada en el sector de la automoción. En los primeros seis meses de 2021 la empresa ya ha logrado aumentar sus ingresos un 300%, hasta los 27 millones de dólares gracias, principalmente, a su expansión geográfica. Así, en los primeros seis meses del año, Wallbox ha incorporado 305 empleados y ya está presente en 67 países.

A este respecto, esta compañía, que ofrece el único producto que permite usar la batería del coche eléctrico para el hogar, se ha convertido en un exponente del sistema emprendedor español. No en vano, según el informe *Oliver Wyman Mobility Startups España* se sitúa en el octavo puesto en el *Ranking Global de creación de Startups de movilidad* con más de 140 proyectos desde el año 2000. Un mercado que dominan Estados Unidos y Asia. Antes del impacto de la pandemia, las *startups* enfocadas en el segmento de servicios de movilidad eran las que más financiación atraían. Las cinco principales rondas de financiación relacionadas con servicios de movilidad ascendieron a más de 62.000 millones de dólares, mientras que las relacionadas con vehículos ecológicos o los vehículos autónomos recaudaron algo más de 6.000 millones de dólares por segmento, según el estudio.

Precisamente, la primera empresa española en lograr el estatus de *unicornio* también opera en el sector de la movilidad: Cabify. Se define como una plataforma de intermediación que conecta a usuarios particulares y empresas con las formas de transporte que mejor se adaptan a sus necesidades. Nacida en 2011, opera en casi 90 ciudades de 11 países, tiene más de 1.000 empleados y más de 400.000 conductores, además de 35 millones de usuarios registrados.

Sello español

Si bien Wallbox está siendo una de las empresas españolas que más notoriedad está alcanzando en el sector de la movilidad, no es la única que ofrece soluciones innovado-

Antes de la pandemia, las firmas de movilidad eran las que más financiación atraían

Tanto Estados Unidos como Asia dominan la creación de compañías emergentes

ras o a tener en cuenta. Es el caso de Bipi, fundada en 2018. La firma ofrece un servicio de suscripción de coches por el que el cliente paga una cantidad al mes por utilizar un vehículo que incluso puede cambiar y en la que están incluidos gastos como el seguro, el mantenimiento, la ITV o el impuesto de circulación.

El pago por uso se está afianzando entre los consumidores que ven como esta opción satisface sus necesidades de movilidad de una manera más sencilla que la del coche en propiedad. Como reconocía hace unos meses en una entrevista a *elEconomista* Hans Christ, uno de los fundadores de Bipi, "el consumidor no quiere estar atado a cosas durante años, las cuales se devalúan y llegan a tener un coste más grande del que es. El servicio está creciendo en todos los sectores a ritmos muy altos y esto se va acelerar después de la crisis, no solo en el negocio de la movilidad".

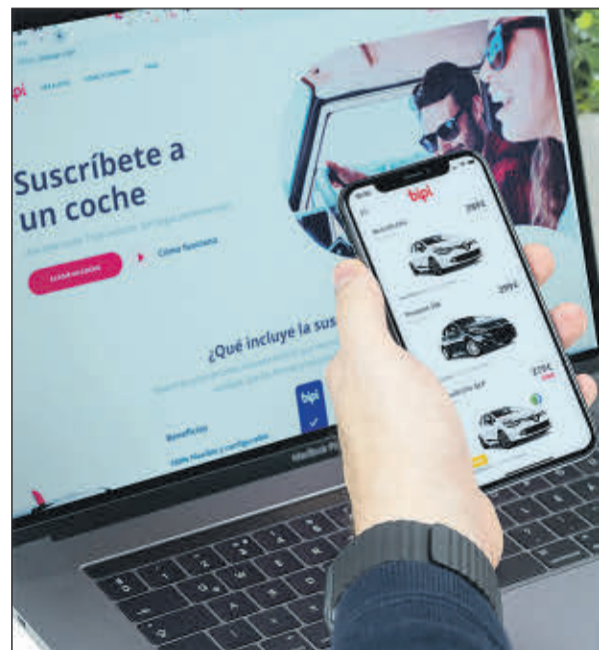
El auge de este mercado no está pasando inadvertido para grandes jugadores del sector como Renault. Así, la entidad financiera propiedad del grupo, RCI Bank & Services, compró a finales de julio Bipi por un total de 100 millones de euros. La compañía opera en la actualidad en España y en Francia, mercado donde inició operaciones el año pasado, y prevé hacerlo en el corto plazo en Italia.

También bajo un servicio de suscripción, pero en este caso de bicicletas, se sitúa Kleta que de momento solo opera en Barcelona. A través de una cuota mensual, el usuario puede disponer de una bicicleta mecánica o eléctrica propia sin las limitaciones que ofrecen los servicios de bicicletas compartidas.

Además, la suscripción incluye el mantenimiento de la bicicleta y una garantía anti-robto. Precisamente, Kleta ha sido seleccionada por Lanzadera, la aceleradora de empresas impulsada por Juan Roig, para su convocatoria correspondiente a septiembre.

Otra de las compañías españolas que está pisando fuerte en el segmento de la movilidad y que también ha sido seleccionada por Lanzadera es BusUp, una firma catalana que fomenta el transporte colectivo entre compañías de una misma zona. Surgida en 2016, añadió a su oferta de buses a demanda para fiestas, bodas o excursiones el servicio para empresas.

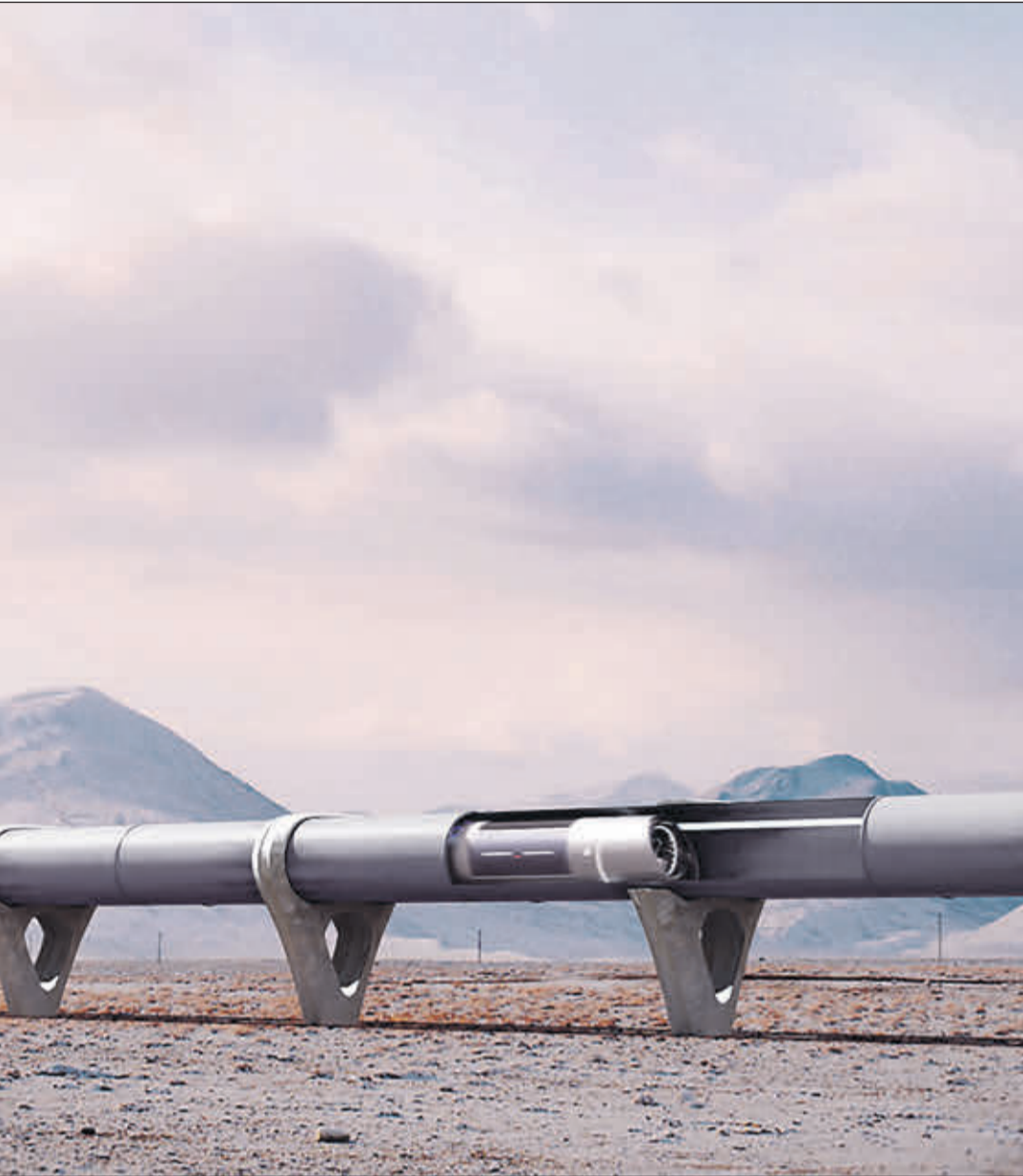
De esto modo, compañías de un mismo polígono o zona contratan un servicio de autobús que comparten entre todas para que sus empleados puedan desplazarse hasta el trabajo. Según datos de la empresa, se puede reducir hasta un 40% el coste de



transporte de los trabajadores. Con más de un centenar de clientes, está presente en seis países y suma 650.000 pasajeros.

Mirando más al futuro de la movilidad, sin duda Zeleros es una de las firmas que más centra las miradas. Y es que está desarrollando en Valencia el *hyperloop* español, es decir, un tren que se desplaza a una velocidad de más de 1.000 kilómetros por hora de una manera totalmente sostenible. De hecho, los valencianos David Pistoni, Dani Orient y Juan Vicén, fundadores de

Movilidad del futuro



Cabify ha sido la primera española en ser catalogada como 'unicornio' al valer más de 1.000 millones de dólares

esta *startup*, figuran entre los 30 emprendedores que forman la lista *Forbes Under 30 de 2021*, con la que la revista destaca a empresarios influyentes de todo el continente europeo que no llegan a la treintena.

Aplicaciones que salvan vidas

En el ámbito de las *app* destacan empresas como Gas Biker, una aplicación móvil para motoristas que tiene como principal objetivo mejorar la seguridad del colectivo a nivel mundial. Es la primera aplicación mó-

vil en salvar de forma autónoma la vida de una persona. Así, ha desarrollado un sistema capaz de detectar de forma automática el accidente sufrido por el motorista, enviando al instante una alarma al Call Center de Gas Biker, a los miembros del Grupo de Viaje que el usuario puede formar en la *app*, y a contactos preseleccionados.

En su caso, la aplicación Movemode evita accidentes de tráfico producidos por el uso del teléfono móvil mientras la persona conduce. La *app* se combina con un dispo-

Los fundadores del 'hyperloop' español forman parte de la lista 'Forbes Under 30 de 2021'

sitivo *bluetooth* ubicado en el vehículo que detiene las notificaciones de llamada y mensajes.

En el ámbito de la discapacidad destaca Lazzus, un asistente que acompaña a las personas ciegas y con discapacidad visual en sus desplazamientos creando un campo de visión auditivo. Combina dos fuentes de datos: Google places y Open Street Data. Con ello proporciona información relevante sobre el entorno, como pasos de peatones, cruces entre calles, escaleras, establecimientos...



SEAT León Híbrido



Es otra historia.

Por 150 €/mes*.

48 cuotas / Entrada: 5.574,40 €

Cuota final: 10.966,06 €

TAE 10,74%. | TIN: 9,25%.

Los cuentos de siempre ya no valen. Ahora la historia la escriben quienes buscan cambiarla. Como el **SEAT León Híbrido**, el mejor León que ha habido jamás. Totalmente equipado, con un nuevo diseño más deportivo y un motor híbrido con el que no necesitas punto de carga.

La historia ha cambiado. El "y fueron felices", no.

*Consumo medio combinado gama SEAT León de 3,7 a 4,4 kg/100km (GNC) y 1,0 a 7,2 l/100 km. Emisiones ponderadas de CO₂ de 23 a 164 g/km. [Valores WLTP]. Imagen acabado SEAT León FR con opcionales. Oferta calculada para un SEAT León 1.0 eTSI 81 kW (110 cv) DSG-7 St&Sp STYLE GO. PVP recomendado en Península y Baleares 19.158,95 € (IVA, transporte, impuesto de matriculación, bonificación SEAT Financial Services, descuento de marca y concesionario incluidos). Oferta de financiación válida para clientes particulares que financien un crédito mínimo de 11.500 € a través de SEAT Financial Services (según condiciones contractuales). **TAE 10,74%.** **Entrada: 5.574,40 €.** **Importe total del crédito: 13.584,55 €.** **Comisión de apertura al contado 3,00% (407,54 €).** **TIN: 9,25%.** **Importe de los intereses 4.581,62 €.** **48 Cuotas de 150,00 € y una última cuota adicional en el mes 48 de 10.966,06 € (calculada con 20.000 km anuales).** **Coste total del crédito 4.989,16 €.** **Importe total adeudado: 18.573,60 €.** **Precio total a plazos: 24.148,00 €.** **Inicio del periodo de opciones: mes 33.** Desde el inicio del periodo de opciones y hasta el final del contrato, podrás renovarlo, devolverlo (según condiciones de contrato), o quedártelo pagando el capital pendiente. **A la finalización del contrato, en caso de renovar o devolver el vehículo, dispondrás de 1.290,08 € para tu próximo SEAT.** Sistema de amortización francés. Incompatible con otras ofertas financieras. Oferta válida hasta el 30/09/2021. SEAT Financial Services es una marca comercializada por Volkswagen Bank GmbH S.E. Pack Confianza SEAT gratuito si se financia la compra con Volkswagen Bank GmbH S.E (ver las condiciones contractuales). Los servicios incluidos son los siguientes: 5 años de mantenimiento SEAT Service o 80.000 km (lo que antes suceda) y extensión de garantía durante 3 años adicionales a los 2 años de garantía del fabricante o 100.000 Km (lo que antes suceda).