

## La Movilidad Aérea Urbana y su entramado de drones de reparto y aerotaxis van a influir en el paisaje urbano

### El plan SIMPLE prepara una tecnoplataforma única para la interoperabilidad de todo el transporte de mercancías

movilidad urbana y periurbana. Maestre cree que no empezaremos a ver esta realidad hasta finales de la década.

"A largo plazo, Aena está siendo un actor principal en la definición e integración de los modelos de transporte más futuristas, como son los aerotaxis eléctricos", asegura su director de Innovación y Experiencia de Cliente, Luis Cañón. Estos vehículos deberán integrarse en las operaciones normales de los aeropuertos, y por ello Aena lidera dos iniciativas de ámbito europeo dentro del programa SESAR para la definición de los procedimientos y estandarización de estas operaciones. Al final, los UAS son "una capa habilitante que permite mejorar la experiencia de los pasajeros", explica Cañón. Desde este convencimiento, la empresa pública trabaja con inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT), 5G, drones para "ser más eficientes en nuestros procesos" y "entender mejor a nuestros usuarios para adaptarnos mejor a sus necesidades", añade.

### Planes de vanguardia

Y si la palabra clave es interconexión e interconectividad de las nuevas (y viejas) formas de transporte, Puertos del Estado, junto con el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y Adif, desarrolla el Proyecto SIMPLE, que "pretende optimizar el transporte por carretera, ferroviario y marítimo en España mediante una plataforma tecnológica que asegura la interoperabilidad entre los diferentes modos de transporte de mercancías", explican. A esta tendencia hacia plataformas que unan todos los medios de transporte, ofreciendo a los clientes conocer horarios, precios y duración del viaje, y comprar el billete desde su móvil, Grupo Etra responde con Ticketing ABT (Account-Based Ticketing): "Una solución innovadora que permite a los pasajeros viajar utilizando una cuenta personal vinculada a diferentes formas de pago, como una tarjeta de crédito o una aplicación móvil". Algo que proporciona mayor flexibilidad y comodidad, ya que los usuarios gestionan sus viajes y gastos desde una única plataforma.

Es una visión compartida con Indra, que acaba de anunciar su proyecto Next Generation Ticketing para Irlanda. "La idea es modernizar su sistema de transporte público, ofreciendo a los viajeros del país la misma plataforma para el pago, las alertas de tráfico, los autobuses o la información sobre cargadores", apunta Rodrigo Castiñeira, responsable de Innovación en el negocio de Mobility de la compañía. "Nuestra visión global es la de la movilidad como servicio [en inglés MaaS]", detalla. Las personas quieren moverse del punto A



## ● Un cambio de patrones

"El transporte está siendo la rémora para alcanzar nuestros objetivos de reducción de emisiones. Mientras otros sectores han conseguido desvincular el crecimiento del PIB del crecimiento de emisiones, el transporte no lo ha logrado con claridad", sentencia Sergio Vázquez Torón, presidente de Ineco. "La movilidad sostenible es más un deseo que una realidad", aclara. "Es necesario el compromiso de todas las administraciones y sectores económicos para transitar hacia una movilidad más limpia y limitar el uso de los medios más contaminantes. Hace falta innovación tecnol

ógica, pero también compromisos compartidos", receta. La ingeniería y consultoría pública de referencia en transporte y transformación digital presenta en este Global Mobility Call las principales conclusiones de un análisis integral de los patrones de movilidad antes y después de la pandemia. La idea es ver su evolución, poniendo el foco en el envejecimiento de la población, la ampliación del trabajo en remoto, los cambios sociales y su relación con la propiedad de vehículos, así como las innovaciones tecnológicas y tarifas que propician otras formas de movilidad.

al B lo más barato y rápido posible, y sin tener que utilizar 20 aplicaciones móviles para conseguirlo. Metro, bicicleta, bis, vehículo compartido, y vehículo privado, que tiene su hueco, enumera Castiñeira. "Hay que integrarlo en el paradigma MaaS teniendo en cuenta que cada vez está más conectado y automatizado", defiende.

Indra ha volcado todo el conocimiento sobre los diferentes modos de transporte en una plataforma única que recopila datos históricos y en tiempo real de fuentes heterogéneas; la IA saca el máximo provecho de estos, generando modelos de comportamiento y predicciones, y proporcionando a los gestores herramientas para dirigir la gran orquesta de la movilidad. Ya sea tráfico, zonas de bajas emisiones o transporte público, por poner tres ejemplos. "Nuestras capacidades en la gestión de infraestructuras de transporte, donde la innovación va muy ligada a la seguridad y a la transformación digital, se verá con ejemplos de tecnologías como nuestras balizas para niebla que evitan el cierre de autopistas en condiciones meteorológicas adversas; o nuestras soluciones de fotónica para la detección de incidentes en carreteras, vías férreas o aeropuertos", tercia Francisco Baeza, director de Desarrollo de Negocio de Sistem.

El próximo paso será el transporte a demanda, augura Antonio Cendero, consejero delegado de Arriva, empresa

que aguarda a que se publique el nuevo mapa concesional de transporte de viajeros por carretera de Madrid para darle forma al modelo. "Se puede modificar la ruta, el horario o ambos; cuanto más cambios permites, más aumentas la flexibilidad", prosigue. Si esta se lleva al máximo, se convierte en un servicio de taxi, explica. Entre los extremos se abre un abanico de planteamientos enorme. "Durante las fiestas de Alcorcón comenzó a darse un servicio por la noche, para las mujeres: dentro de la ruta podían solicitar la parada donde quisieran, una calle bien iluminada o la puerta de su casa", recuerda Cendero. Eso es transporte a demanda. "La clave está en el tiempo de antelación que le pides al pasajero", concreta. "Cuanta menos antelación, más han de invertir las empresas en tecnología con algoritmos, para diseñar las rutas", concluye.

### Nuevos hitos

Cendero concibe la nueva fórmula como un complemento al modelo actual —itinerarios y horarios fijos— muy útil para mejorar la atención en los pueblos. Hace poco, un señor mayor del valle de Arratia (Bizkaia) se acercó a la oficina de bideON Arratian y le dijo al técnico que había vivido dos hitos de impacto en su calidad de vida: el asfaltado de las calles en su caserío y bideON Arratian. Se trata de un servicio de transporte a demanda en este valle ubicado a 70 ki-

lómetros al sur de Bilbao: nueve municipios y 15.000 habitantes, diseminados y de edad avanzada. "La Diputación de Bizkaia sacó a licitación pública una solución para mejorar la movilidad de los mayores de 65 años y de los estudiantes universitarios que van a Bilbao", cuenta Jose María Campos Domínguez, CEO y fundador de Celering, empresa Top Innovator de esta edición GMC 2024 que ganó dicho concurso con dos soluciones diferenciadas.

La primera, para personas mayores que quieren ir al hospital cercano —cercano, pero fuera del valle—, al ambulatorio, la peluquería o el supermercado, se centraliza en la citada oficina de bideON Arratian, con atención presencial y telefónica, para que no haya brecha digital; allí acuden a comprar el abono y reservar su transporte. La segunda fórmula, para universitarios, coordina los servicios de los siete taxistas del valle con las empresas de autobuses locales que hacen la ruta por los nueve municipios, con parada en las tres universidades bilbaínas. Los estudiantes sí reservan sus taxis y pagan vía aplicación móvil. "Es un proyecto piloto que ha tenido un crecimiento muy fuerte; contamos con cerca de 1.000 servicios al mes. Desde que empezamos [enero de 2024] hemos reducido los costes por encima del 90%", subraya Campos Domínguez.

### IA y física cuántica

"El uso de la inteligencia artificial y la física cuántica depara grandes oportunidades", vaticina Baeza. "Las nuevas tendencias, IA, data science, vehículo eléctrico y autónomo..., lo que están poniendo encima de la mesa es una gran transformación de la movilidad en los territorios", explican José Luis Borau, jefe del departamento Accesibilidad al Medio Físico, y Almudena Alcaide, jefa del departamento de I+D+i de Fundación ONCE. Uno de los rasgos que definen el nuevo escenario es la sostenibilidad, que no estará completa sin la pata social, ni será posible sin accesibilidad. Fundación ONCE aplica tecnología muy puntera a la movilidad accesible. A este GMC 2024 trae un prototipo más avanzado de AccessRobots, que ya presentó la pasada edición. Es de Omron, y se desplegará en la T4 del Aeropuerto de Barajas (Madrid) y en la estación de tren de Málaga-María Zambrano para proporcionar asistencia a personas con discapacidad en entornos complejos como las infraestructuras de transporte.

El segundo proyecto de Fundación ONCE se llama Walker Pisa y despliega sensores en los cruces con semáforos densamente transitados y recogen información muy relevante para una persona con discapacidad visual, auditiva o con movilidad reducida. Si al cruce llega un vehículo sin intención de parar, si hay mucha gente o un obstáculo en el paso de cebra, llega un aviso al usuario a través de un textil, un reloj o un teléfono inteligentes, o un dispositivo integrado en el bolsillo, el bastón o la silla de ruedas. Los investigadores están desarrollando un gemelo digital para mostrar y experimentar con Walker Pisa. "Va a ser una herramienta de toma de decisiones para los gestores de la movilidad urbana", resalta Alcaide, ya que permite configurar distintos escenarios y ver qué pasaría, "como si fuera un videojuego".