

ECONOMISTAS

MADRID

COLEGIO DE

COLEGIO DE ECONOMISTAS DE MADRID
CONSEJO GENERAL DE ECONOMISTAS



EL SECTOR TRANSPORTE N° 186

Consejo de Redacción

Amelia Pérez Zabaleta (directora)

Esther García (secretaria)

Fernando Becker

José M^a Casado

Juan Ramón Cuadrado

Juan José Durán

José M. Espí

Gregorio Izquierdo

Ana M^a López

Rafael Pampillón

José M^a Rotellar*Consejo Asesor*

Pascual Fernández

Juan Iranzo

Manuel Lagares

Gerardo Ortega

Redacción y administración

Colegio de Economistas de Madrid

Flora, 1 - 28013 Madrid

(+34) 91 559 46 02

revista.economistas@cemad.es

www.cemad.es

Diseño de portada

Pedro Viejo

Impresión

Grupo Raiz Dismark, S.L.

Depósito Legal

M-13.155-1983

ISSN 0212-4386

Colegio de
Economistas
de Madrid

No está permitida la reproducción total o parcial de esta revista, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. Los artículos expresan la opinión de los autores.

5 Editorial**En portada**

Coordinador:

Julio Gómez-Pomar

- 8 El sector del transporte en España: una visión estructural de su situación actual y retos de futuro

*Gregorio Izquierdo Llanes y
María Higuera Callejo*

- 19 El Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible

Alberto Dorrego de Carlos

- 36 La sostenibilidad en el transporte

Íñigo de la Serna Hernaiz

- 49 La movilidad urbana y la logística en las grandes ciudades

Borja Carabante Muntada

- 64 La transformación digital en el sector del ferrocarril

Carlos Mezquita

- 71 El resurgir del ferrocarril, una historia que estamos escribiendo

Isabel Pardo de Vera Posada

- 82 El futuro de las Obligaciones de Servicio Público Ferroviario

*Cándido S. Pérez Serrano y
Fernando Vizoso Estrades*

- 95 Autopistas ferroviarias: el futuro en el transporte de mercancías en España

*Juan José Fernández Álvarez y
Carla Vilda Cerezo*

- 102 Movilidad de personas y transporte colectivo:
nuevos retos y paradigmas
Víctor López Menéndez y Alberto Cillero Hernández
-
- 117 Cambio de marcha: transformación del transporte
de mercancías por carretera
Ramón Valdivia y Laura Ordóñez
-
- 131 El transporte aéreo: sostenibilidad, crecimiento y regulación
Javier Marín San Andrés
-
- 145 El transporte marítimo y los puertos españoles
Gerardo Landaluce
-
- 156 **In Memoriam**
-
- 156 In Memoriam José Luis Malo de Molina
José Antonio Negrín de la Peña
-
- 158 **Crónicas**
-
- 158 Presentación del número extraordinario de *Economistas*:
«España 2023. Un balance»
José Antonio Negrín de la Peña
-
- 164 El Colegio de Economistas de Madrid
Esther García
-
- 170 **Libros y revistas**
-
- 170 El precio del tiempo. La verdadera historia de los tipos de interés
Edward Chancellor
por Rafael Pampillón
-
- 173 Talento, empresas y cultura
Mario Alonso y Javier Cantera
por Jesús Domínguez
-
- 174 Análisis microeconómico, un nuevo enfoque
Miguel Cabrera Cabrera
por José Antonio Negrín de la Peña
-



EL SECTOR TRANSPORTE

Este número de la revista *Economistas*, dedicado al sector transporte, pretende dar al lector una visión lo más completa posible de la importancia crítica que tiene para el funcionamiento de la economía, su competitividad y sus posibilidades de crecimiento sostenible. Ello, sin perder de vista que, junto a los movimientos de las mercancías dentro de las cadenas logísticas, la movilidad de las personas no solo es clave en nuestra sociedad sino que debemos considerarla como un derecho de los ciudadanos.

Hemos buscado en este número ofrecer un enfoque global, que incluyese todos los medios de transporte: El terrestre, el marítimo y el aéreo. Si bien, la importancia relativa del transporte terrestre, particularmente el viario, junto con las peculiaridades del ferrocarril, hace que le hallamos dedicado un mayor detalle a este subsector.

No quiero dejar de subrayar la calidad y solvencia de los autores que van a encontrar en este número. Para cada tema que se ha incluido en la revista se ha buscado a la persona o personas que mejor lo conocen por su propia experiencia profesional y por haber dedicado mucho tiempo a su análisis y estudio. A todos ellos quiero agradecerles su colaboración porque soy consciente del esfuerzo que les supone asignar su valioso tiempo a compartir con todos nosotros sus conocimientos.

El número comienza con la colaboración de Gregorio Izquierdo, director general del Instituto de Estudios Económicos y profesor titular de Economía Aplicada en la UNED y María Higuera Callejo, economista del Instituto de Estudios Económicos. Nos ofrecen una puesta en escena del sector, presentando datos de sus indicadores clave para situarnos y comprender su papel crucial en la economía, tanto en términos estratégicos como cuantitativos. Asimismo, se refieren a la necesidad de disponer de unas buenas infraestructuras de transporte y al déficit de inversión que hemos venido padeciendo en los últimos años. No dejan fuera de su análisis la sensibilidad que ha tenido el sector a la reciente pandemia, pero, asimismo, la capacidad de recuperación que ha demostrado posteriormente.

Alberto Dorrego de Carlos, socio de Eversheds Sutherland, letrado de Cortes en excedencia y vocal permanente de la comisión de codificación, es quien mejor nos podía iluminar sobre el actual proyecto de ley de movilidad sostenible. El autor analiza los contenidos del proyecto en materia de pago por uso, modelo concesional del transporte por carretera de viajeros, financiación del transporte urbano, gobernanza, etc., de manera que nos permite valorar con buen juicio sus carencias y sus aciertos.

Íñigo de la Serna, ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, vicepresidente de TYPSA y ex ministro de Fomento, aborda el tema de la sostenibilidad en el transporte. Como él mismo señala: *La sostenibilidad ha de conducirse desde el rigor en la planificación con el objeto de diseñar sistemas que sean lo más eficientes y atiendan a las demandas más relevantes, sin olvidar que el transporte constituye un elemento clave de la*

cohesión social, la vertebración del territorio y la igualdad de oportunidades. Analiza también los retos de la sostenibilidad en relación con el transporte urbano, que es donde adquiere su mayor significado.

Borja Carabante, delegado del área de gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid, trata los problemas de movilidad y logística dentro de las grandes ciudades. Nos describe la tendencia imparable al crecimiento de las grandes ciudades y el crecimiento también exponencial de la actividad logística en el entorno urbano. Ello tiene un impacto trascendental en la movilidad de las personas y la calidad del aire. Después de un análisis global nos presenta el caso específico de Madrid y La Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360.

Con Carlos Mezquita, director general de Hitachi Rail GTS, entramos en el mundo del ferrocarril. Parte de la visión, ampliamente compartida, de que el ferrocarril se va a transformar en el más adecuado sistema de movilidad debido a su sostenibilidad ambiental. Nos presenta cuáles son hoy día las soluciones tecnológicas y de ciberseguridad que están marcando la transformación digital en el ferrocarril.

Isabel Pardo de Vera Posada, ingeniera de Caminos, Canales y Puertos, ex secretaria de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y ex presidenta de ADIF, comparte con nosotros su visión del proceso y los efectos de la liberalización del transporte nacional de viajeros por ferrocarril, del que ha sido una de las protagonistas. Sin duda, ha sido un proceso, todavía en marcha, nada sencillo de implantar.

Cándido Pérez y Fernando Vizoso, socios de KPMG, nos ofrecen un detallado análisis de las obligaciones de servicio público (OSP) ferroviario. Baste pensar que más del 92% de los 533 millones de viajeros en 2023 lo fueron de cercanías, servicios Avant o media distancia que configuran las OSP. Al mismo tiempo nos describen los pasos a dar para que en un futuro próximo, ante la apertura del mercado de las OSP, España sea un caso de éxito.

Juan José Fernández Álvarez, consejero delegado de Ecorail y presidente de Rail & Truck, y Carla Vilda, responsable del área técnica de Ecorail, abordan el tema de las autopistas ferroviarias. Desde su experiencia en una empresa pionera en el impulso de las autopistas ferroviarias, destacan cómo estas representan una oportunidad estratégica para posicionar a nuestro país como un nodo logístico clave en el contexto europeo. Además, el desarrollo de este tipo de tráfico es la clave para cumplir con el plan conocido como *Mercancías 30*, que busca incrementar la cuota del transporte de mercancías por ferrocarril al 10% para el año 2030, desde el actual 4%.

Víctor López Menéndez y Alberto Cillero, director general para España de Alsa y director de Estudios, respectivamente, nos ofrecen un análisis de la movilidad actual, los retos que afronta en el futuro para alcanzar una movilidad sostenible y descarbonizada

y las actuaciones necesarias en la ordenación y financiación del transporte público para lograr estos objetivos. En sus palabras: *En el transporte de personas es clave conseguir un trasvase rápido de los usuarios del coche privado a los transportes colectivos. Para ello las redes de transporte público deben crecer en tamaño y capilaridad, incrementar frecuencias, reducir tiempos de viaje con servicios más adaptados y una concepción mucho más basada en las personas y sus necesidades.*

Ramón Valdivia, vicepresidente ejecutivo de la Asociación del Transporte Internacional por Carretera (ASTIC), y Laura Ordóñez, directora de Comunicación de la asociación, nos escriben sobre la transformación del transporte de mercancías por carretera. En este sector se aprecian, en su opinión, tres claras tendencias en los últimos años: la concentración empresarial, el impulso a la intermodalidad y la nivelación del *terreno de juego* en el que operan las empresas transportistas y sus clientes, las compañías cargadoras. En su trabajo, detallan todos los aspectos sustantivos que están influyendo en su transformación de forma rigurosa y ampliamente soportado en los datos.

Javier Marín, vicepresidente ejecutivo de AENA, nos introduce en el mundo del Transporte aéreo. El artículo nos ofrece una fotografía con datos de lo que representa en España y a nivel mundial el transporte aéreo. Nos describe asimismo el proceso de liberalización del transporte aéreo, que siempre ha ido a la cabeza de los procesos liberalizadores en el transporte, así como la creación de los grandes grupos aeroportuarios. Por último, se ocupa del que quizá es hoy el mayor reto de este medio de transporte: el impacto ambiental y la descarbonización.

El número concluye con el artículo de Gerardo Landaluce, presidente de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, el primer puerto español y uno de los más importantes del mundo. Landaluce nos describe la importancia del sistema portuario español, analizando su dimensión económica, industrial, medioambiental, energética y de seguridad, resaltando la importancia geoestratégica del puerto de Algeciras y su importancia para España.

En definitiva, creo que este número de la revista *Economistas* va a permitir, tanto a los estudiosos del sector transporte como a quienes no se han acercado todavía al sector, disponer de una referencia obligada para futuros trabajos y reflexiones.

Julio Gómez-Pomar
*Presidente. Centro IE para la Economía del
Transporte y la Gestión de Infraestructuras*

EL SECTOR DEL TRANSPORTE EN ESPAÑA: UNA VISIÓN ESTRUCTURAL DE SU SITUACIÓN ACTUAL Y RETOS DE FUTURO

Gregorio Izquierdo Llanes

Director general. Instituto de Estudios Económicos

Profesor titular de Economía Aplicada. UNED

María Higuera Callejo

Economista. Instituto de Estudios Económicos

RESUMEN

El sector del transporte, uno de los pilares esenciales de la globalización, ha reafirmado su carácter imprescindible para la economía ante los desafíos impuestos por la reciente crisis sanitaria. La mayoría de los indicadores presentados en este artículo, como el empleo, la actividad económica o el tráfico de mercancías y pasajeros, evidencian que ha sido uno de los sectores más afectados por las restricciones de movilidad. Sin embargo, también ha sido uno de los primeros en mostrar claros signos de recuperación tras la reactivación económica. Con el fin de consolidar esta recuperación resulta imprescindible desarrollar y mantener un sistema de infraestructuras de transporte eficiente y de calidad, lo cual, además, impulsará la competitividad del país y aumentará nuestra resiliencia ante futuros *shocks* negativos.

PALABRAS CLAVE

Sistemas de transporte, Recuperación económica, Tráfico de mercancías y pasajeros, Consumo energético, Infraestructuras, Competitividad.

ABSTRACT

The transport sector, one of the fundamental pillars of globalization, has reaffirmed its importance to the economy given the challenges imposed by the recent health crisis. Most of the indicators presented in this article, such as employment, economic activity or freight and passenger transport, show that it has been one of the most affected sectors by mobility restrictions. However, it has also been one of the first to show clear signs of recovery after the pandemic. In order to consolidate this recovery, it is essential to develop and maintain an efficient and quality transport infrastructure system, which will also boost the country's competitiveness and increase our resilience to future negative shocks.

KEY WORDS

Transport systems, Economic recovery, Freight and passenger transport, Energy consumption, Infrastructure, Competitiveness.

1. La importancia del sector del transporte en el desarrollo económico, la resiliencia y el crecimiento sostenible

Hace tan solo unas décadas habría resultado casi inimaginable el grado de globalización en el que estamos hoy inmersos. Las fronteras parecen haberse difuminado ante los avances tecnológicos y el desarrollo de las telecomunicaciones, dando lugar a una economía mundial más integrada, donde las cadenas de suministro son ahora globales y las empresas operan en múltiples mercados.

El sector del transporte no se ha mantenido ajeno a esta realidad. Ha sido uno de los elementos esenciales del proceso de globalización, facilitando el acceso a los mercados internacionales y posibilitando la circulación de flujos de inversión, tecnología y turismo, convirtiéndolo así en un motor fundamental del crecimiento económico.

La fragmentación de los procesos de producción a escala global, derivada de la intensificación del comercio internacional, ha impulsado la demanda de transporte, destacando así el valor estratégico de contar con una red de infraestructuras que asegure la conectividad

internacional. Resulta, por tanto, indudable que la calidad y extensión de los sistemas de transporte se han convertido en pilares fundamentales para la competitividad exterior de las economías en la actualidad.

El hundimiento de la economía mundial a raíz del impacto de la crisis de la covid-19 ha subrayado la importancia del sector, poniendo de manifiesto tanto sus vulnerabilidades como su capacidad de adaptación. Las interrupciones en las cadenas de producción globales y las restricciones de movilidad han destacado la necesidad de contar con sistemas de transporte resilientes y flexibles. La recuperación tras la crisis ha venido de la mano del transporte, habiendo desempeñado un papel crucial tanto en la distribución de los productos sanitarios durante las primeras oleadas de la pandemia como en la reactivación de la actividad económica y el restablecimiento de las conexiones globales.

Este sector de actividad no solo ha resultado esencial para la recuperación económica, sino que también, en el día a día, influye directamente en la calidad de vida de las personas al facilitar el acceso a servicios básicos, generar empleos, no solo de carácter directo, sino también mediante sus actividades adyacentes; y permitir la conectividad y movilidad necesarias para asegurar la igualdad en el acceso a oportunidades, garantizando así la cohesión territorial y social del país.

Adicionalmente, las redes de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos potencian el turismo, impulsan la actividad económica y facilitan el intercambio comercial a nivel intrarregional, interregional e internacional. Por ejemplo, los puertos de Barcelona, Valencia y Algeciras, entre otros, son importantes nodos que conectan a España con el resto del mundo, facilitando la importación y exportación de productos y materiales que hacen posible el desarrollo industrial nacional. O aeropuertos como el de Madrid-Barajas y el de Barcelona-El Prat, que gestionan un volumen significativo de tráfico aéreo, mientras que los trenes de alta velocidad, como el AVE, conectan rápidamente las principales ciudades españolas, fomentando el desarrollo económico local.

En el caso de España, el sector del transporte adquiere una especial relevancia dada su posición geográfica como puente entre continentes, lo que la convierte en un nudo central de conexiones por tierra, mar y

aire. Sin embargo, su posición periférica en el contexto europeo nos obliga a compensar esta desventaja mediante inversiones en sistemas de transporte eficientes que reduzcan los tiempos y costes de accesibilidad de nuestro país a los focos de dinamismo económico europeos. Además, la diversidad geográfica del país, que incluye zonas montañosas, áreas rurales y grandes áreas urbanas, requiere una infraestructura de transporte interior robusta que asegure una correcta conectividad tanto interregional como intrarregional.

Con el fin de aprovechar al máximo el potencial del sector y seguir impulsando el crecimiento económico del país, es imprescindible potenciar las infraestructuras de transporte. En este sentido, resulta prioritario fomentar la inversión en construcción y mantenimiento de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos eficientes. Además, es esencial mejorar la conexión e intermodalidad entre los diferentes medios de transporte, lo que permitirá optimizar los recursos y reducir el impacto ambiental del sector.

El sector del transporte enfrenta importantes desafíos en la actualidad, como implementar una estrategia de descarbonización a largo plazo, aumentar la eficiencia por kilómetro, dar el paso hacia la digitalización o adaptarse a las innovaciones tecnológicas que están redefiniendo la movilidad. Para afrontar estos desafíos, es necesario fomentar la inversión en infraestructuras modernas y sostenibles, implantar modelos de digitalización y desarrollar nuevas tecnologías que permitan optimizar los sistemas de transporte. De esta forma, el futuro del sector en un mundo globalizado pasa por un enfoque sostenible e innovador que permita conectar a las personas y las empresas de manera responsable. En definitiva, apostar por la innovación, la sostenibilidad y la modernización de las infraestructuras será clave para que el sector del transporte se mantenga como uno de los motores fundamentales del crecimiento económico y la competitividad de España.

2. Análisis estructural del sector del transporte en España

Las restricciones de movilidad impuestas para contener la propagación del virus generaron un descenso significativo en la actividad del sector, a pesar del papel

crucial que desempeñaron los diversos modos de transporte a la hora de garantizar la distribución de bienes esenciales como alimentos y suministros médicos.

A medida que las economías globales han superado el shock económico derivado de la pandemia, los indi-

cadadores de actividad del sector servicios han comenzado a mostrar signos de recuperación. En particular, el sector del transporte, uno de los más golpeados durante la crisis, ha presentado recientemente una próspera evolución, superando incluso sus niveles de empleo previos a la pandemia.

Cuadro 1

La actividad y el empleo de los transportes de España, 2019-2023

Población ocupada en España (miles de personas)	2019	2023	Crec. 23/19 (%)
Total sectores en España	19.779,3	21.182,2	7,1
Transporte terrestre y por tubería	618,4	676,7	9,4
Transporte marítimo	21,7	22,5	3,7
Transporte aéreo	53,4	63,4	18,7
Total transporte	693,5	762,6	10
Almacenamiento y actividades anexas	220,4	288,0	30,7
Actividades postales y de correos	117,2	126,5	7,9
Total transportes y almacenamiento	1.031,1	1.177,2	14,2
Importancia relativa del empleo de los transportes en España (%)	2019	2023	Dif. 23/19 (pp)
Transporte terrestre y por tubería	3,1	3,2	0,1
Transporte marítimo	0,1	0,1	0,0
Transporte aéreo	0,3	0,3	0,0
Total transportes	3,5	3,6	0,1
Transportes y almacenamiento	5,2	5,6	0,4
VAB (millones de euros)	2019	2022	Crec. 22/19 (%)
Total sectores en España	1.129.619	1.225.632	8,5
Transporte y almacenamiento	51.674	51.624	-0,1
Participación (%)	4,6	4,2	-0,4 pp
Producción (millones de euros)	2019	2022	Crec. 22/19 (%)
Total sectores en España	2.241.847	2.617.983	16,8
Transporte y almacenamiento	127.575	149.788	17,4
Participación (%)	5,7	5,7	0 pp

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

El sector del transporte (1) representó en 2023 el 3,6% de la población ocupada en España, lo que se tradujo en más de 760.000 personas, un 10% más que en 2019. Por subsectores, resulta especialmente reseñable el fuerte ritmo de creación de empleo del transporte aéreo, pese a haber sufrido la caída de actividad más drástica dentro del sector. Concretamente en 2023 empleó a un 18,7% más de personas que en 2019, lo que supera en más de 11 puntos al crecimiento del empleo nacional en este período. En segundo lugar destaca el transporte terrestre, que ha mejorado sus niveles prepandemia en un 9,4%. Este subsector ha representado históricamente alrededor del 90% del empleo dentro del sector del transporte, a diferencia del aéreo que supone en torno al 7%, o el marítimo con un 3%. Esta amplia diferencia entre modos se debe al absoluto predominio del uso de la carretera tanto en el transporte interior de pasajeros como de mercancías, siendo la gran capilaridad de la red de carreteras españolas lo que lo convierte en el modo de transporte con la mayor capacidad de integración y articulación territorial en España. Por último, el transporte marítimo queda rezagado en la aportación al empleo nacional, superando en 2023 tan solo un 3,7% al nivel de ocupación del 2019.

En 2022, el valor añadido bruto (VAB) del sector del transporte y almacenamiento mantuvo la senda de crecimiento del año anterior, con un incremento del 17,7% respecto a 2021. En términos relativos, la contribución del sector al VAB agregado nacional se situó en el 4,2%, aún por debajo de sus resultados de 2019, período en el que rondaba el 4,6%. Sin embargo, en términos de producción, el sector sí parece haber acusado la reactivación económica, recuperando así su nivel prepandemia del 5,7%, como consecuencia del aumento del peso en la función de producción del sector de los consumos intermedios (energía principalmente) que, por definición, se excluyen del VAB pero no de la producción. Además, el mayor impacto que tuvo la pandemia en este sector ha conllevado que su ritmo de recuperación haya sido más pronunciado que el de la mayoría de los sectores de actividad.

Por su parte, el sector del transporte aportaba en 2019 alrededor del 2,5% al VAB total de la economía, ratio en torno al que se mantuvo desde 2005 a 2019. Sin embargo, el impacto de la pandemia ha provocado una

caída en su aporte al VAB hasta el 2,1% en 2021, siendo este el último año para el que se dispone de información sectorial detallada. Asimismo, resulta reseñable que, durante el período 2011-2021, la variación interanual del VAB del sector del transporte presentó una correlación del 0,89 con la variación interanual del PIB. Esta alta correlación sugiere una relación positiva y directa significativa entre ambas variables, lo cual indica que la evolución del sector del transporte es un factor determinante en la dinámica del PIB total de España.

Por subsectores, el transporte terrestre concentra casi la totalidad del VAB del sector, concretamente el 94,1% en 2021, lo que se tradujo en una aportación al VAB nacional del 2%, equivalente a 22.306 millones de euros. En cuanto al transporte aéreo, este suponía, hasta el período prepandemia, en torno al 0,3% del VAB nacional, sin embargo, la caída de la actividad ha supuesto una reducción de su peso en la economía hasta el 0,07%. Por último, el transporte marítimo también representaba en 2021 menos del 0,1% del VAB nacional, habiéndose reducido paulatinamente durante todo el siglo XXI.

En términos de productividad, el sector del transporte ha presentado un rendimiento claramente deficiente desde 2016, momento en el que rompió el período de crecimiento que había mantenido de 2008 a 2015. La razón de esta evolución es el mayor crecimiento experimentado en el número de ocupados en el sector del transporte respecto al crecimiento de su VAB desde 2016. Evidentemente, las condiciones opuestas se cumplían precisamente en el período previo, de 2008 a 2015. Como consecuencia del paulatino decrecimiento de la productividad desde 2016, los costes laborales unitarios (CLU) del sector han experimentado un importante aumento desde entonces, intensificado adicionalmente por el ritmo de crecimiento de la remuneración por asalariado en el sector del transporte en este período.

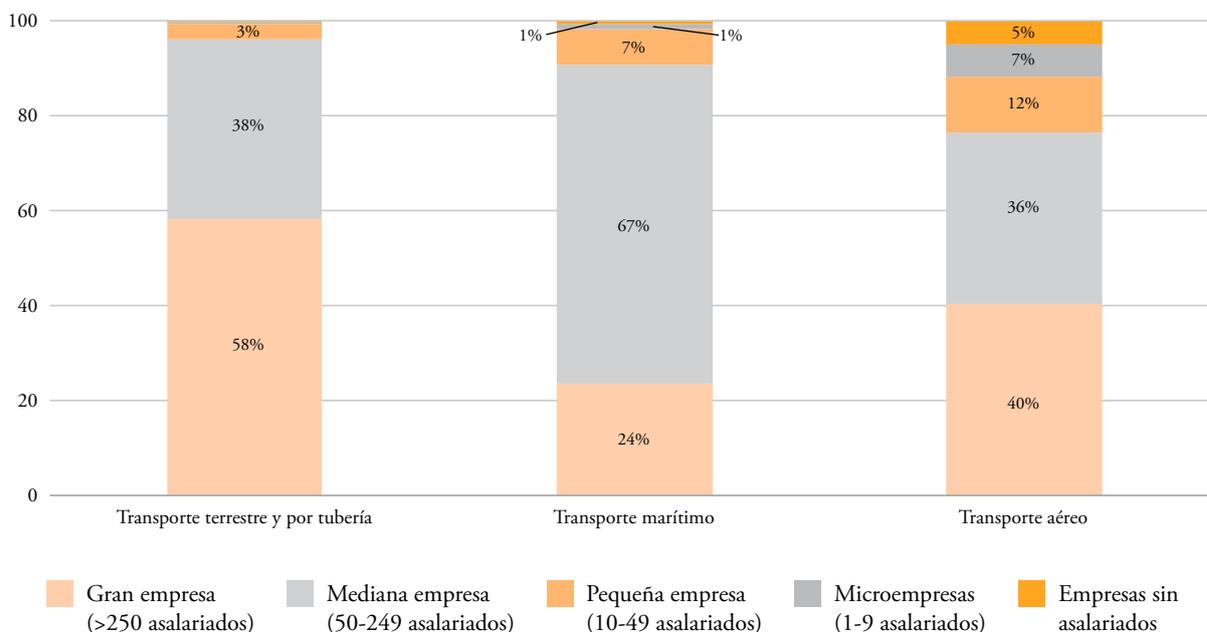
3. Las empresas del sector del transporte

De acuerdo con el Directorio Central de Empresas (DIRCE), a 1 de enero de 2023 en España había 3.207.580 empresas activas, de las cuales un 4,9% (157.250 empresas) pertenecían al sector del transporte.

Gráfico 1

Demografía empresarial del sector del transporte en España, 2023

Datos en porcentaje sobre el total del tejido empresarial de cada modalidad



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE).

Al igual que sucede en el tejido empresarial español, la gran mayoría de las empresas pertenecientes al sector del transporte en España tienen menos de diez asalariados, entre las cuales resulta especialmente reseñable la existencia de una importante proporción que no cuenta con ningún asalariado. Cabe destacar la divergencia existente entre la demografía de las empresas del transporte aéreo respecto al terrestre y marítimo, presentando las primeras una mayor diversificación en cuanto a estratificación por número de asalariados.

Es indudable, por tanto, que la demografía empresarial del sector del transporte en España está dominada por las microempresas. Sin embargo, de acuerdo con el XI Informe Anual del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), son las grandes empresas las que generan la mayor parte de la cifra de negocio del sector.

En 2022 las empresas del sector del transporte alcanzaron una cifra de negocio de 73.973 millones de euros. Por subsectores, el transporte terrestre representó

el 77,5% de la cifra de negocio del sector, el subsector aéreo el 18,6% y, por último, el subsector marítimo el 3,9%. Respectivamente, cada subsector incrementó su volumen de negocios en un 12%, 6,1% y 20,7% respecto a 2019.

4. El transporte de pasajeros y mercancías

Una vez superada la caída en la movilidad derivada del confinamiento y los cierres de fronteras durante la crisis sanitaria, tanto el transporte de pasajeros como el de mercancías han mostrado una recuperación gradual.

En comparación, el transporte de pasajeros fue más impactado por la crisis sanitaria que el de mercancías y, consecuentemente, ha mostrado una mayor tasa de recuperación respecto a 2020, tanto en el ámbito interior como en el internacional. Los modos de transporte más afectados fueron el aéreo y el ferrocarril, mientras que el transporte por carretera fue el modo menos castigado por las restricciones de movilidad, incrementando incluso su peso en el transporte interior

en España, como consecuencia de la pérdida de actividad del resto de modos.

En cuanto al transporte de pasajeros, de acuerdo con los datos del OTLE, en 2022 se registraron 449.651 millones de viajeros-km dentro del territorio español, habiendo sido el 86% desplazamientos por carretera. En el caso del transporte con origen o destino internacional, se registraron más de 334 millones de viajeros, destacando el uso de la carretera (50,2%) y el avión (48,1%) como principales modos de transporte en este ámbito.

La movilidad exterior ha experimentado un aumento continuo en el número de viajeros en la última década, con una interrupción en 2020, momento en el que se vio especialmente perjudicada por las restricciones de movilidad, experimentando una caída en el número de pasajeros del 56,6% de 2019 a 2020. Tras la reapertura de las fronteras y el fin del confinamiento, su recuperación ha sido muy significativa, consiguiendo en 2022 un incremento del 122% en el número de viajeros transportados respecto a 2020 gracias a la vuelta a la normalidad de la actividad del transporte aéreo internacional. Sin embargo, no consiguió recuperar sus niveles prepandemia, quedando un 10,2% por debajo de los niveles alcanzados en 2019. Por su parte, el transporte interior de pasajeros consiguió superar los niveles de 2019 en un 0,95%.

En el caso de España, resulta importante mencionar que las peculiaridades del sector del transporte regular de viajeros por carretera han derivado en la aplicación de un modelo concesional, a diferencia de otros países europeos. Este sistema de concesiones sustituye la competencia de mercado tradicional entre empresas, por una competencia por el mercado (o competencia controlada) en la que las empresas rivalizan por obtener el derecho a explotar en exclusiva dicho mercado durante un período de tiempo determinado. Este modelo ha funcionado en nuestro país de forma bastante eficaz, tanto desde el punto de vista de la calidad del servicio, como de la equidad y de la eficiencia económica, permitiendo así una mejora en la cohesión territorial de España.

Respecto al transporte de mercancías, en 2022 se transportaron 2.146 millones de toneladas en España;

el 73% con origen y destino nacional, frente al 27% con origen o destino internacional. Por modos, la carretera representó el 95,7% del transporte interior de mercancías, mientras que el transporte marítimo fue el modo más utilizado en el transporte internacional, con un peso del 77,4%. Respecto a 2019, el transporte internacional se incrementó en un 1%, mientras que el interior lo hizo en un 2,4%.

Independientemente del ámbito en el que se desarrolle el transporte de mercancías, uno de los principales retos a los que se enfrenta es la ineficiencia generada por los kilómetros en vacío. Dada la naturaleza del problema, este se manifiesta con especial intensidad en el transporte por carretera. Concretamente, en 2022 el 47% de las operaciones de transporte intrarregional por carretera fueron en vacío, frente al 28,9% del transporte interregional y el 16,7% del internacional. Estos resultados muestran claramente que se deben implementar medidas de optimización de rutas de manera urgente en el sector del transporte de mercancías de ámbito intrarregional.

5. Impacto ambiental y consumo energético en el sector del transporte

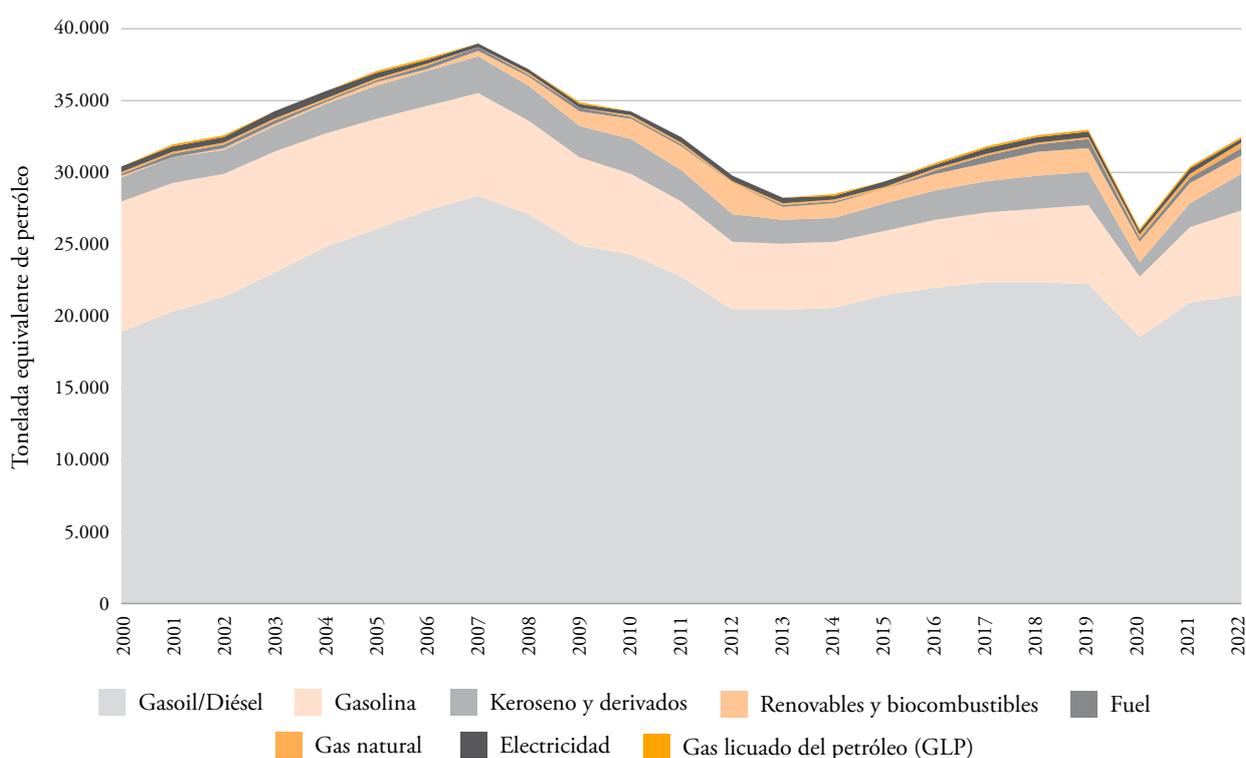
El transporte también se enfrenta a importantes retos en términos de sostenibilidad y eficiencia energética. La transición hacia sistemas de transporte más sostenibles y la adopción de tecnologías innovadoras son condiciones necesarias para mitigar el impacto ambiental del sector. Las inversiones estratégicas en infraestructura verde y vehículos de cero emisiones juegan un papel crucial en este esfuerzo, promoviendo un desarrollo económico sostenible y resiliente.

Por grupos, el transporte fue el principal consumidor de energía en España, habiendo representado el 41,7% del consumo energético total nacional en 2022. Posteriormente se situaría la industria (23%), los hogares (18,3%), los servicios públicos y comerciales (13%) y, en último lugar, la agricultura y silvicultura (4%).

Después de alcanzar su punto máximo en 2007, el consumo de petróleo y sus derivados en el transporte disminuyó continuamente hasta 2013. Esto se debió a las mejoras en la eficiencia energética, los impactos de

Gráfico 2**Evolución del consumo de energía en el sector del transporte en España por tipos de fuentes de energía, 2000-2022**

Toneladas equivalentes de petróleo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

la recesión económica, la disminución de la demanda de transporte y un período de altos precios del petróleo después de 2010. A pesar de haber experimentado un aumento en los años siguientes, el consumo de petróleo no ha vuelto a los niveles de 2007, situándose un 20,5% por debajo en 2022.

Si se realiza un análisis desagregado, en 2022, el gasoil fue la fuente de energía más consumida en el sector del transporte, representando un 66,2% del total. En segundo lugar, la gasolina supuso el 18%, seguida del keroseno, con un 7,7%, y las energías renovables, con un 4,2%. Esta estructura de consumo energético implica que todavía en 2022, el transporte sigue dependiendo en gran medida del petróleo. Concretamente, los combustibles derivados del petróleo representaron el 92,6% del consumo de energía en el transporte en España. Si a

esta cifra se le suma la proporción de gas natural, encontramos que el sector del transporte depende en un 93,6% de los combustibles fósiles.

Por modos, el transporte por carretera concentra la mayor parte del consumo energético en España, suponiendo un 87,4% del consumo final de energía del sector en 2022, seguido por la aviación (7,7%) y la navegación interior (3,4%).

A la vista de la importante dependencia energética del sector del transporte sobre los combustibles fósiles, resulta crucial encontrar alternativas al petróleo, especialmente en el transporte por carretera, que depende casi exclusivamente de esta fuente de energía. Esta elevada dependencia de los combustibles fósiles en el transporte nos sitúa ante un reto adicional: la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Abordar este desafío requiere una transición hacia un sistema de transporte descarbonizado, lo que implica explorar las mejores alternativas energéticas sostenibles disponibles en cada momento, como la electrificación, total o híbrida, o los biocombustibles, así como impulsar la eficiencia energética de los vehículos y la infraestructura de transporte.

El transporte es el tercer mayor emisor de gases de efecto invernadero (GEI) en España, habiendo generado el 17,9% del total de GEI en 2022. Tan solo lo superan la industria manufacturera, con el 31,6% del total de emisiones, y la Agricultura, silvicultura y pesca, con el 18,9%. Por modos, en 2022 el transporte terrestre generó el 64,6% de las emisiones de GEI del sector en España, principalmente motivado por el transporte por carretera. El transporte aéreo produce el 28,3% y el sector marítimo genera el 7,1% restante. En contraste, la Unión Europea, en conjunto, presenta unas proporciones más equitativas, dada la mayor diversidad en el uso de modos de transporte, correspondiéndose el transporte terrestre con el 38,1% de las emisiones de gases de efecto invernadero del sector, el transporte marítimo el 36,1% y el transporte aéreo el 25,8%.

De acuerdo con la Comisión Europea, las emisiones de GEI del sector del transporte español han mantenido la tendencia general comunitaria desde 2013. Sin embargo, de acuerdo con datos hasta 2022 de Eurostat, la Unión Europea ha conseguido reducir sus niveles de GEI en un 10% respecto a 2019, mientras que España solo lo ha conseguido en un 1,4%. Esta amplia diferencia pone de manifiesto la necesidad de fomentar la implementación de modelos de transporte más sostenibles en España con el objetivo de converger con la tendencia predominante en la Unión Europea y, eventualmente, alcanzar las mejores prácticas a nivel europeo.

6. La necesidad de potenciar las infraestructuras de transporte

Como se comentaba previamente, el transporte, en sus diversas modalidades –por carretera, ferroviario, marítimo y aéreo–, es el eje central que articula las cadenas de suministro globales. La capacidad de conseguir una

circulación rápida y eficiente desde los centros de producción hasta los mercados de consumo es fundamental para mantener la competitividad de las economías. En un mundo donde la demanda está en constante cambio y las empresas buscan optimizar sus operaciones logísticas, un sistema de transporte resiliente es indispensable.

En este sentido, un análisis de la evolución de las infraestructuras en sus diferentes modalidades permitirá evaluar si su desarrollo se está produciendo al ritmo adecuado para satisfacer las demandas actuales y futuras.

La longitud de la red de carreteras ha experimentado un ligero crecimiento del 0,3% de 2019 a 2022, alcanzando los 166.000 kilómetros. Resulta reseñable la evolución de la red de carreteras de gran capacidad (autopistas, autovías y carreteras multicarril), en las que se ha producido una reducción del 40% en las autopistas de peaje en favor del aumento de las autovías, autopistas libres y las carreteras multicarril.

De acuerdo con el OTLE (2024), a partir de datos de la DGT, en 2022 se produjo un aumento del 17,5% en el tráfico en la red convencional de carreteras, así como del 4,6% en las autovías y autopistas libres. Por el contrario, el tráfico disminuyó en las autopistas de peaje en un 26,9% y en las carreteras multicarril en un 16,1%. Esta disminución tan acusada del tráfico en las autopistas de peaje podría deberse a la reversión de varios peajes en septiembre de 2021. Por otro lado, las autovías y autopistas libres concentraron el 51,8% del tráfico en 2022, mientras que las autopistas de peaje aportaron un 3,9% del tráfico total de la red de carreteras.

Respecto a la evolución del parque de vehículos que circulan por carretera, destaca el aumento en el número de motocicletas en un 11% respecto a 2019, llegando a más de cuatro millones de unidades. Tras este incremento, las motocicletas suponen el 11,2% del parque total de vehículos, quedando solo por detrás de los camiones y furgonetas que suponen el 14,2% y los turismos que representan el 70,7%.

El transporte ferroviario ha experimentado un mayor crecimiento en la longitud de su red nacional que las redes de carreteras desde 2019. En este caso, las vías de

Cuadro 2**La infraestructura pública básica y el *stock* de material móvil del sector del transporte en España, 2019-2022**

	2019	2022	Crec. 22/19 (%)
Transporte por carretera (km)			
Longitud total de las redes de carreteras (km)	165.470	166.000	0,3
– Carreteras convencionales	148.082	148.340	0,2
– Carreteras multicarril	1.665	1.804	8,4
– Autovías y autopistas libres	12.725	14.047	10,4
– Autopistas de peaje	2.997	1.809	-39,6
Parque de vehículos			
Total	34.434.791	35.668.443	3,6
– Camiones y furgonetas	5.015.973	5.075.068	1,2
– Autobuses	65.470	65.377	-0,1
– Turismos	24.558.126	25.222.554	2,7
– Motocicletas	3.607.226	4.006.804	11,1
– Tractores industriales	232.680	245.075	5,3
– Otros vehículos	955.316	1.053.565	10,3
Transporte ferroviario			
Longitud total de la red ADIF y ADIF AV (km)	15.390	15.820	2,8
– Vías de ancho ibérico	11.294	11.270	-0,2
– Vías de ancho internacional	2.675,7	3.084,5	15,3
– Vías de ancho mixto (ibérico e internacional)	227	272	19,9
– Ancho métrico	1.193	1.193	0,0
Transporte aéreo			
Longitud de las pistas de los aeropuertos de Aena (m)	149.451	149.456	0,0
Superficie de las terminales de aeropuertos (m ²)	4.321.836	5.379.921	24,5
Aeronaves civiles matriculadas	2.885	2.310	-19,9
Transporte marítimo			
Longitud de los muelles (metros lineales)	385.062	390.168	1,3
Superficies de flotación (hectáreas)	199.979	206.777	3,4
Instalaciones pesqueras (m ²)	737.654	505.436	-31,5
Flota de transporte abanderada (nº de buques)	1.198	1.194	-0,3

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE).

ancho ibérico abarcan el 71,2% del total de la red de ferrocarril, sin embargo, han perdido peso tras el significativo incremento en la longitud de las vías de ancho mixto y de ancho internacional en un 19,9 y 15,3% respectivamente desde 2019.

En el período analizado, el transporte aéreo ha experimentado pérdidas y ganancias en su sistema de infraestructuras y capital. Destaca la ampliación de la superficie de las terminales de aeropuertos en un 24,5% frente a la reducción de las aeronaves civiles matriculadas en un 20%.

Por último, el transporte marítimo ha sufrido una significativa pérdida de instalaciones pesqueras en términos de superficie, cayendo un 31,5% respecto a 2019. Las superficies de flotación y la longitud de los muelles han experimentado un ligero incremento, mientras que la flota de transporte marítimo ha permanecido prácticamente invariable.

Las inversiones en infraestructuras ferroviarias se mantuvieron en primera posición respecto a la inversión pública en transporte a lo largo de todo el período ana-

lizado. No obstante, a partir de 2010 se puede apreciar un descenso generalizado en todas las categorías analizadas como consecuencia del impacto de la crisis de 2008.

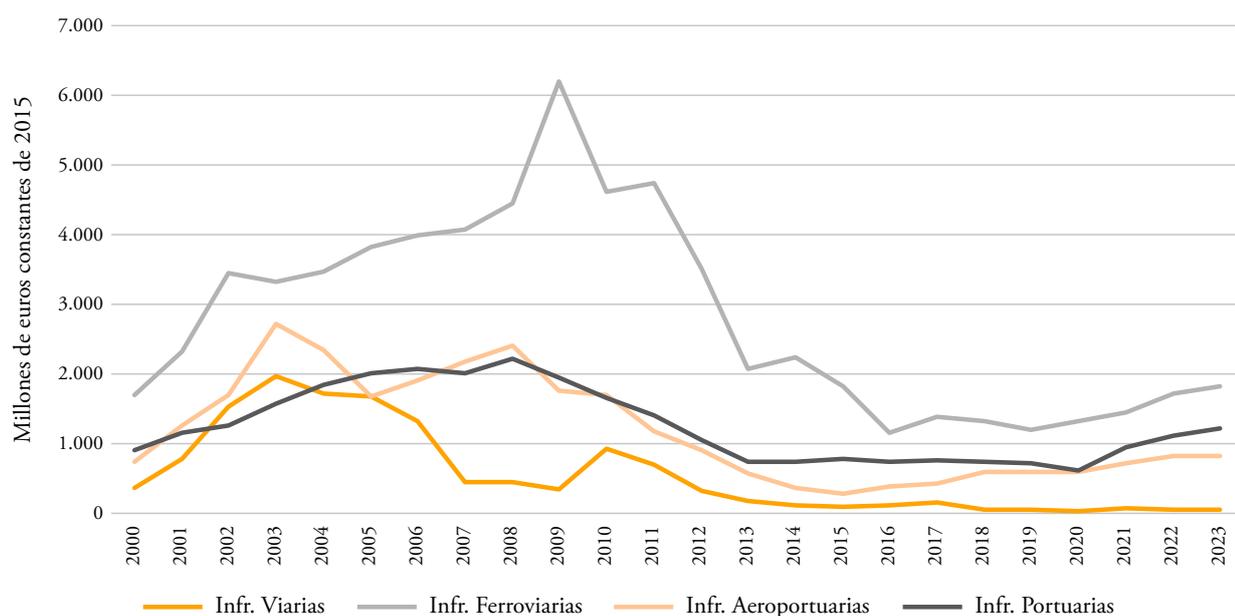
La dinámica de inversión determina el *stock* de capital a lo largo de los años, por lo que las variaciones en la inversión deberían proyectarse en la evolución del *stock* de capital neto de infraestructuras de transporte, teniendo en cuenta adicionalmente la depreciación del *stock* de capital existente.

De acuerdo con los datos de *stock* de capital en infraestructuras de la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), durante la primera década del siglo XXI se produjo un marcado proceso de acumulación de capital neto de infraestructuras públicas de transporte para todas las categorías. Este fenómeno es especialmente acusado en las infraestructuras ferroviarias, que han dominado constantemente el volumen de capital neto durante todo el período, como consecuencia de los elevados niveles de inversión en esta categoría.

Gráfico 3

Inversión pública bruta en infraestructuras de transporte, 2000-2023

Millones de euros constantes de 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).

La caída de la inversión pública a raíz de la crisis de 2008 tuvo como consecuencia el paulatino estancamiento, e incluso disminución, del *stock* de capital en infraestructuras públicas de transporte. De hecho, en la última década el flujo de nueva inversión pública no ha sido suficiente para compensar la depreciación del capital existente y, por lo tanto, el *stock* de capital en infraestructuras se ha reducido paulatinamente desde 2013 hasta la actualidad. Esta disminución del *stock* de capital en el sector del transporte pone de manifiesto la necesidad de impulsar de nuevo la inversión en el mantenimiento de las infraestructuras existentes y el desarrollo de nuevas instalaciones que sostengan la actividad económica del sector, mejorando su competitividad e impulsando el crecimiento económico asociado al mismo.

7. Conclusiones

La pandemia de la covid ha puesto de manifiesto el papel crucial que juega el sector del transporte sobre la economía mundial, habiendo sido uno de los pilares fundamentales para sostener las cadenas de suministro y garantizar el abastecimiento de bienes esenciales durante la crisis. Sin embargo, el sector también se ha visto fuertemente impactado por las restricciones de movilidad, especialmente el transporte aéreo, que sufrió una caída sin precedentes en la demanda de pasajeros.

Tras la reapertura de las fronteras y la vuelta a la normalidad, el transporte de viajeros, tanto nacional como internacional, ha experimentado un crecimiento muy significativo, recuperando el terreno perdido y mostrando un dinamismo esperanzador. De hecho, algunos indicadores clave como el empleo ya han superado las cifras previas a la pandemia.

A pesar de esta recuperación, el sector del transporte aún enfrenta importantes desafíos, como la caída de la productividad, que se traduce en CLU más elevados y una menor competitividad, o la preocupación por la sostenibilidad, en la que la descarbonización del transporte, especialmente del transporte por carretera, es una necesidad imperante. Además, resulta imprescindible conseguir un compromiso firme de inversión en infraestructuras de transporte que permita contra-

restar la reducción experimentada en el *stock* de capital desde 2013. De esta forma, la nueva inversión debe conseguir compensar la depreciación del capital actual y desarrollar nuevas infraestructuras que potencien la competitividad del sector a largo plazo.

En definitiva, solo mediante un enfoque integral que aborde la mejora de la productividad, la descarbonización, la eficiencia logística y la inversión en infraestructuras de calidad, el sector del transporte en España podrá alcanzar un futuro sostenible, competitivo y resiliente, impulsando el crecimiento económico y el bienestar social a largo plazo.

NOTA

- (1) El objeto principal del análisis llevado a cabo en este artículo es el sector del transporte, entendido como los sectores 49, 50 y 51 de la CNAE-2009. Sin embargo, con el fin de ofrecer información más actualizada, en ocasiones el análisis abarcará el sector *Transporte y almacenamiento* constituido por los sectores 49, 50, 51, 52 y 53 de la CNAE-2009.

BIBLIOGRAFÍA

- Benages, E., Robledo, J.C. y García, A. (2024), *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas 1995-2023*, Fundación BBVA.
- Comisión Europea (2024), *Key figures on European transport. 2024 edition*.
- Comisión Europea (2024), *Transport in the European Union Current Trends and Issues*, junio 2024.
- Eurostat (2023), *Data browser. Complete energy balances*.
- Eurostat (2023), *Data browser. Air emissions accounts*.
- Fundación BBVA e IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) (2023), *Base de datos: el stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2023)*.
- Instituto Nacional de Estadística (2022), *Contabilidad Nacional anual de España*.
- Instituto Nacional de Estadística (2022), *Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios*.
- Instituto Nacional de Estadística (2023), *Directorio Central de Empresas (DIRCE)*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2023), *Base de datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2023), *Los transportes y las infraestructuras. Informe anual 2022*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2024), *Observatorio del Transporte y la Logística en España, Informe Anual 2023*.

EL PROYECTO DE LEY DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

Alberto Dorrego de Carlos

Socio. Eversheds Sutherland

Letrado de las Cortes Generales (exc.). Vocal Permanente de la Comisión General de Codificación

RESUMEN

Este trabajo analiza el contenido del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible (PLMS) que ha remitido el Gobierno de España a las Cortes Generales y que en estos momentos se encuentra iniciando su tramitación parlamentaria.

La elaboración de esta ley responde al programa de grandes reformas estructurales comprometidas por el Gobierno para el acceso a los fondos *Next Generation UE*, compiladas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de 2021. Entre estos compromisos se encontraba la creación de un mecanismo de pago por el uso de las carreteras del Estado, la articulación de un sistema estable de financiación del transporte urbano colectivo y la mejora de la gobernanza del *sistema nacional de movilidad*. De estos compromisos, solo el relativo a la financiación estable del TUC ha sido regulado de forma sólida y efectiva en el PLMS.

Aparte de lo anterior, las principales novedades que introduce el PLMS vienen referidas al sistema de transporte regular de viajeros por carretera de competencia estatal. Se permite la liberalización parcial de ciertas líneas, alterando el modelo concesional histórico español, y se da una solución razonable al problema de las concesiones actuales en régimen de ultraactividad.

PALABRAS CLAVE

Movilidad, Sostenibilidad, Transporte, Concesiones, Pago por uso, Infraestructuras.

ABSTRACT

This paper analyses the content of the Sustainable Mobility Bill (PLMS) that has been submitted by the Spanish Government to the Spanish Parliament and which is currently beginning its parliamentary processing.

The drafting of this law responds to the programme of major structural reforms committed by the government for access to EU Next Generation funds, compiled in the 2021 Recovery, Transformation and Resilience Plan (PRTR). Among these commitments were the creation of a pay-as-you-go mechanism for the use of state roads, the development of a stable financing system for collective urban transport and the improvement of the governance of the 'national mobility system'. Of these commitments, only the one concerning the stable financing of the urban transport has been solidly and effectively regulated in the PLMS.

Apart from the above, the main novelties introduced by the PLMS relate to the regular road passenger transport system under state jurisdiction. Partial liberalisation of certain lines is allowed, altering the historical Spanish concession model, and a reasonable solution is provided to the problem of the current concessions under the ultra-activity regime.

KEYWORDS

Mobility, Sustainability, Transport, Concessions, Pay-per-use, Infrastructure.

1. La Ley de Movilidad Sostenible: un compromiso con la Unión Europea

El Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible (PLMS) fue remitido por el Gobierno a las Cortes Generales a comienzos de 2024. Fue calificado por la Mesa del Congreso de los Diputados y publicado oficialmente el 23 de febrero de 2024 (1). Es relevante destacar que en el momento de escribirse estas líneas se encuentra iniciando su tramitación en la Cámara baja, no habiendo aún concluido –tras sucesivas prórrogas– el plazo para la presentación de enmiendas por los grupos parlamentarios.

Se trata de un proyecto legislativo que forma parte del *ambicioso programa de reformas estructurales y legislativas* comprometidas por el Gobierno para el acceso a los fondos *Next Generation UE* y compiladas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de 2021. La elaboración y aprobación de una Ley de Movilidad Sostenible constituye una de las medidas centrales (R2) del Componente 1 del PRTR (*Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos*) y así aparece reflejado en los Acuerdos Operativos concluidos entre la Comisión Europea y el Reino de España.

En relación con este proyecto legislativo el PRTR establece que se elaborará una nueva *Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte que regulará actividades relacionadas con el transporte y la movilidad, incluyendo cuestiones relacionadas con la planificación y financiación de infraestructuras y servicios de transporte, la mejora de la gobernanza, los combustibles alternativos, la movilidad inclusiva, el fomento de la innovación y la digitalización, la mejora de la transparencia y rendición de cuentas*. Estos principios constituyen el sustrato ideológico del que emerge el proyecto de Ley de Movilidad Sostenible.

Como puede apreciarse en la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación PRTR de 16 de junio de 2021 (2), los tres elementos vertebrales de la futura Ley de Movilidad Sostenible habrían de ser: (i) La creación de un mecanismo de pago por el uso de las carreteras del Estado, que comenzará a funcionar a partir de 2024, con arreglo al principio de «quien contamina paga», (ii) La regulación de un sistema estable de financiación del transporte urbano colectivo (que es el que absorbe la mayor parte de los recursos públicos), y (iii) La creación de un sistema nacional de movilidad (SMS) a través del cual articular la coordinación de las distintas Administraciones públicas con competencias en la materia, con técnicas similares a las utilizadas con otros grandes servicios públicos descentralizados (v. gr. el sistema nacional de salud).

Como seguidamente veremos, de estos tres grandes compromisos político-legislativos solamente el referido a la financiación del transporte urbano colectivo ha terminado realmente plasmado en el PLMS de forma sólida y efectiva. En particular, el compromiso de establecer un mecanismo de *pago por uso* en la red estatal de carreteras ha sido explícita y formalmente abandonado por el Gobierno, con el beneplácito (al menos transitorio) de la UE.

El Gobierno de la nación cumplió con la obligación contraída ante la UE de remitir a las Cortes Generales un proyecto de ley para su aprobación parlamentaria en 2023. Tras diversos anuncios políticos y consultas prelegislativas el Consejo de Ministros aprobó y remitió al Congreso de los Diputados (19.12.2022) un

primer proyecto de ley de movilidad sostenible, que sería publicado oficialmente el 27 de enero de 2023 (3).

El Gobierno preparó intensamente el terreno político antes de la remisión del proyecto de ley a las Cortes Generales y, de hecho, logró que no suscitara un rechazo abierto por parte de ninguna de las fuerzas parlamentarias. Dentro del plazo establecido al efecto no se presentó ninguna enmienda a la totalidad del proyecto de Ley (algo enormemente inusual en estos tiempos). Por tanto, su aprobación parlamentaria estaba garantizada.

Los grupos parlamentarios del Congreso de los Diputados, particularmente el principal grupo de la oposición, tuvieron un diálogo razonablemente constructivo sobre el proyecto de ley del Gobierno. Se celebraron múltiples comparecencias ante la Comisión de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de representantes de los sectores afectados y expertos independientes (yo tuve ocasión de exponer personalmente mi visión sobre el texto legislativo por invitación de la Comisión) y –tras varios meses con el plazo abierto– se presentaron un total de 975 propuestas de enmienda por los grupos parlamentarios (4). No obstante, la disolución anticipada de las Cámaras y la convocatoria de elecciones generales (celebradas el 23 de julio de 2023) determinó la caducidad de la iniciativa del Gobierno y la necesidad de reiniciar todo el proceso al iniciarse la nueva legislatura (XV legislatura).

Una vez formado el nuevo Gobierno tras la convulsa investidura de su presidente, y en el contexto de los controvertidos compromisos políticos adquiridos para lograrla (principalmente la ley de amnistía), se remitió de nuevo a las Cortes Generales (febrero de 2024) el nuevo *proyecto de ley de movilidad sostenible* (PLMS) –antes aludido–, que se encuentra actualmente en tramitación.

A efectos de simplificar los trámites prelegislativos (consultas, informes preceptivos, etc.) y poder cumplir con los compromisos de plazos ante la UE, el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (MTMS) decidió presentar ante el Congreso de los Diputados exactamente el mismo proyecto de ley que el remitido en diciembre de 2022. Aunque posiblemente haya pesado también en la decisión la situación de extre-

ma debilidad parlamentaria en la que se encuentra el Gobierno (sin precedentes desde 1978). Si en la primavera de 2023 ningún grupo parlamentario presentó enmienda a la totalidad (evitándose la posibilidad de un rechazo liminar de la propuesta) y existió un clima de *cierta* colaboración en torno a este proyecto legislativo, es *razonable* esperar por parte del Gobierno que las fuerzas parlamentarias mantendrán una actitud similar si el texto es *exactamente* igual. No obstante, aún es pronto para saber si esta previsión se cumplirá y si el PLMS acabará finalmente viendo la luz.

2. Consideraciones generales sobre el PLMS

El PLMS es una norma legal extensa. Excesivamente extensa, en mi opinión, para su contenido real. Consta de 109 artículos y una larga serie de disposiciones y finales (modificaciones de normas legales preexistentes) en las que –como es cada vez más frecuente– se localizan los preceptos de mayor relevancia del conjunto del proyecto de ley.

El PLMS se divide, –en esencia– en cinco grandes partes: *(i)* una primera, muy larga y farragosa, relativa al sistema nacional de movilidad y sus instrumentos de coordinación y planificación, con una escasa innovación (más allá de la apariencia y de las nuevas denominaciones de los órganos e instrumentos) respecto de lo ya existente; *(ii)* una segunda parte referente al modelo de gestión de los servicios públicos en el transporte terrestre y la regulación de las obligaciones de servicio público (OSP), donde sí aparece alguna novedad normativa destacable; *(iii)* una tercera parte, quizá la fundamental en el PLMS, referente a la financiación estable del transporte urbano colectivo; *(iv)* un cuarto bloque relativo a la planificación y financiación de las infraestructuras de la movilidad, puramente programática y fuertemente decepcionante, y *(v)* una última parte con cuestiones variadas y heterogéneas, entre las que destaca la extensa regulación de los denominados *sandbox* (*espacio controlado de pruebas para proyectos piloto de movilidad*), sobre cuya importancia y potencialidad real, frente a lo que opina el ministerio, tengo muy serias reservas.

Existen dos grandes objeciones técnico-jurídicas, de carácter general, que oponer a este proyecto legislativo

del Gobierno: *(i)* su naturaleza eminentemente programática y *(ii)* la confusión adicional que introduce en este sector del ordenamiento jurídico, al superponer una norma legal al conjunto legislativo ya existente.

En efecto, una simple lectura del PLMS evidencia el carácter esencialmente programático de esta nueva ley. Fuera de las normas administrativas autoorganizativas prácticamente no contiene disposiciones realmente jurídicas. Esto es, mandatos obligatorios dirigidos a los ciudadanos y a los poderes públicos, asociados con alguna consecuencia jurídica en caso de incumplimiento. El PLMS está plagado de llamamientos a los poderes públicos a *promover, velar, desarrollar, impulsar, favorecer, estimular*, acciones de distinto tipo de comportamientos y de meras recomendaciones de actuación. Hay un gran número de preceptos en el PLMS (la inmensa mayoría) que realmente, en su acepción clásica, no son tanto una ley como un programa político de acción (más o menos vaporoso).

Por otro lado, es un proyecto legislativo que –en general– *añade confusión* en nuestro ordenamiento jurídico.

El sector empresarial del transporte viene reclamando desde hace años una revisión en profundidad de la legislación vigente, que data de los años ochenta del siglo XX. Es esencial adecuarla a la evolución de la estructura territorial del Estado, a la nueva configuración de los servicios, de los modos de transporte y de la demanda, así como a las nuevas realidades derivadas del mundo digital.

La norma de cabecera del subsistema normativo del transporte terrestre sigue siendo la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT), y su reglamento de desarrollo (aprobado por Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre). La LOTT es una ley excelente, aprobada en un momento histórico en el que existía una actividad legislativa del Estado seria y rigurosa, pero que se resiente por el paso del tiempo. A todas luces precisa de una actualización para acomodarla a la configuración del transporte como un servicio de interés económico general (SIEG) derivada del derecho de la UE (en particular al Reglamento 1370/2007, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos de transporte

de viajeros por ferrocarril y carretera y la normativa complementaria) que es diferente a nuestro clásico *servicio público*.

El sector del transporte estaba expectante ante el proyecto de Ley de Movilidad Sostenible y deseoso de que esta norma viniera a reemplazar a la LOTT, estableciendo una nueva norma troncal sobre esta materia: (i) una nueva regulación de la planificación de la movilidad y la coordinación de las Administraciones públicas con competencias en la materia, esencial para garantizar la intermodalidad e interoperabilidad de los servicios; (ii) una nueva regulación de la intervención administrativa en los servicios de transporte (títulos habilitantes, disciplina, inspección, etc.) y del modelo concesional de los servicios regulares; (iii) una nueva regulación, integrada con lo anterior, de las infraestructuras de movilidad, incorporando el debate esencial sobre su financiación y el *pago por uso*; (iv) una nueva regulación de la movilidad en el ámbito urbano y de la organización de la movilidad multimodal en el entorno de las grandes conurbaciones; (v) una regulación normativa, aportando seguridad jurídica a los proyectos de inversión, de las nuevas formas de *movilidad* (vehículo autónomo, VMP, vehículo compartido, etc.), de la movilidad aérea (drones e infraestructuras de movilidad aérea), de los *hubs* logísticos, de la distribución de última milla (DUM), y (vi) una nueva regulación de la sostenibilidad ambiental, de la planificación de la electrificación, de ordenación de los accesos a las ciudades, y un largo etcétera de materias necesitadas de una gran reforma regulatoria.

Desde algunos ámbitos independientes del sector del transporte se formularon propuestas en este sentido al Gobierno. Creo especialmente destacable la realizada por la *Fundación CORELL*, que planteó unas bases articuladas para una *Ley General de Movilidad Sostenible* (5), en la que se abordan buena parte de las cuestiones antes indicadas.

Lejos de ello, el PLMS opta por mantener en vigor la LOTT y toda la legislación de transportes complementaria, limitándose a pequeños retoques (esencialmente nominales) en la parte relativa a la organización administrativa y a algún elemento concreto del sistema concesional al que después aludiremos. En el

resto de su contenido la LOTT se mantiene vigente, de forma que el PLMS –si llegara finalmente a aprobarse– será una norma superpuesta a la regulación actual. El PLMS, lejos de contribuir a vertebrar y codificar la normativa de transportes (es decir, a dar más seguridad jurídica a los operadores del sector) incrementa la dispersión normativa y el riesgo de normas incompatibles o contradictorias.

La falta de ambición del PLMS, a pesar de su pomposo título y las enfáticas referencias a la norma en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, es palmaria. Como seguidamente veremos, es una norma que prácticamente no innova nada en nuestro ordenamiento jurídico. No aporta nada sustancial. Y, sobre todo, pierde la gran oportunidad de realizar una actualización en profundidad, sumamente necesaria, de nuestra legislación de transportes. *No es, en modo alguno, una reforma estructural del sistema de movilidad en España.*

3. La eliminación del pago por uso de las carreteras

Como ya hemos indicado, el PLMS elude el gran tema de la financiación de las infraestructuras de movilidad. Elimina de su contenido el pago por uso de las carreteras.

La incorporación del pago por uso de las carreteras en la ley de movilidad formaba parte de los grandes compromisos asumidos por el Gobierno español frente a la UE para acceder a la financiación de los fondos *NextGen*. De hecho, si se examinan cuidadosamente los documentos, no se trataba de un compromiso más. Era el primer compromiso del Gobierno sobre los contenidos de la nueva ley. El Gobierno se obligaba a establecer en esta ley *un mecanismo de pago por el uso de las carreteras del Estado, que comenzará a funcionar a partir de 2024, con arreglo al principio de «quien contamina paga»*.

De hecho, el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible analizado en primera lectura por el Consejo de Ministros y sometido a consulta pública en abril de 2022 contenía una disposición adicional 13ª que llevaba por título *Mecanismo de financiación para asegurar el mantenimiento de la Red de Carreteras del Estado y mejorar la internalización de costes externos del transporte por carretera*.

En esta disposición adicional 13ª se establecía lo siguiente:

El Gobierno presentará un estudio de alternativas que analizará las distintas opciones viables para establecer un mecanismo de financiación que permita garantizar, al menos parcialmente, los fondos necesarios para un adecuado mantenimiento de la Red de Carreteras del Estado. El mecanismo de financiación procurará basarse en un sistema de pago por uso de, al menos, las carreteras de altas prestaciones de la Red de Carreteras del Estado, que tenga en cuenta criterios de equidad territorial, seguridad vial y sostenibilidad ambiental.

Las medidas que puedan implantarse como consecuencia del estudio presentado estarán siempre amparadas en un amplio consenso social y político y se ajustarán a las circunstancias económicas concurrentes.

Consciente de los riesgos políticos que entrañaba la implantación generalizada de un modelo de pago por uso en la red de carreteras, y en el contexto de la expiración de las grandes concesiones de autopistas de peaje de España (las concesiones históricas de los dos tramos principales de la AP-7 finalizaron en 2019 y 2021), el Gobierno optó por incorporar una mención muy tímida a la cuestión en el anteproyecto de ley, al objeto de dar satisfacción al compromiso adquirido con la UE. La redacción del precepto legal (si a esto puede llamarse realmente un precepto) no puede ser más vaporosa e inconcreta: *El Gobierno presentará un estudio de alternativas*, para la financiación del mantenimiento de las carreteras estatales. Este sistema procurará basarse en un sistema de pago por uso.

El Gobierno lanzaba dos mensajes relevantes en esta disposición: (i) el eventual modelo de pago por uso estaría vinculado al *mantenimiento* de las vías, no a su desarrollo y construcción, y (ii) estaría circunscrito a las vías de *altas prestaciones* (concepto jurídico indeterminado que parece coincidir con el de autopistas y autovías del art. 2 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras) (6).

Sin embargo, a pesar del carácter escasamente prescriptivo de esta norma, y quizá como consecuencia del clima político generado en torno a este tema, el Gobierno finalmente decidió eliminar la disposición

adicional 13ª del proyecto de ley remitido a las Cortes Generales en diciembre de 2022. Sencillamente, desapareció de su articulado. Lo mismo ha sucedido con el PLMS enviado al Congreso de los Diputados en febrero de 2024.

La Unión Europea parece haber transigido (al menos por el momento) con la eliminación del pago por uso del proyecto de Ley de Movilidad Sostenible. En la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo sobre el PRTR, revisada el 24.04.2024 (COM, 2024 185 final) y los Acuerdos Operativos modificados entre el Reino de España y la Comisión, de 16 de mayo de 2024, se elimina este compromiso de incorporar el pago por uso en las carreteras en los términos taxativos en los que se encontraba originalmente formulado. En el Acuerdo Operativo con la Comisión el compromiso no desaparece del todo, si bien se formula en otros términos:

Entry into force of the adoption of a Law on sustainable mobility and transport financing improving the planning, coordination and efficiency of public transport policies, supporting transport digitisation and the use of public transport and setting-up a financing system for the conservation and maintenance of public infrastructures which internalises environmental costs.

En definitiva, como consecuencia de la presión política, el PLMS elimina de su texto la regulación del pago por uso como forma de financiación de las infraestructuras viarias y único mecanismo viable para hacer efectivo el principio del derecho de la UE *quien contamina paga*.

El PLMS contiene varios preceptos relativos a las infraestructuras de transporte (arts. 51 a 55) en los que tan solo se regula el procedimiento de evaluación previa de los proyectos de infraestructuras. En términos, por lo demás, bastante elementales. El art. 52.1 del PLMS establece que *la decisión de acometer la ejecución de inversiones con participación de financiación pública en infraestructuras en la Red de Carreteras del Estado, en la Red Ferroviaria de Interés General, en los aeropuertos de interés general y en los puertos de interés general, estará sometida al resultado de una evaluación ex ante de sus efectos, que se llevará a cabo en dos etapas: a) Análisis preliminar de rentabilidad socioambiental y b) Estudio*

de rentabilidad económica, social y ambiental y, en su caso, financiera. El resultado de esta evaluación deberá permitir conocer los beneficios netos del proyecto, incluyendo tanto aspectos internos como su beneficio social y ambiental, permitiendo así la comparación y priorización de las actuaciones.

El art. 54.1 establece que los umbrales de rentabilidad mínima exigida a los proyectos de infraestructuras se establecerán reglamentariamente. No se regula ni cómo, ni cuándo, ni bajo qué parámetros económicos. Pero, en todo caso, por si hubiera alguna duda, se establece en el artículo 51.4 que *El Consejo de Ministros, por razones de interés general, podrá autorizar la realización de la actuación que no haya alcanzado el umbral al que se refiere el apartado 1 del presente artículo.* Es decir, no se regula prácticamente nada en este punto.

Por otro lado, en relación con la cuestión del pago por uso de las infraestructuras viarias, ha de tenerse en cuenta que en el momento de escribirse estas líneas se encuentra en tramitación un proyecto de real decreto por el que se transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva (UE) 2022/362 relativa a esta materia (la regulación troncal del principio *quien contamina paga*).

Desde mi punto de vista, el principio del derecho de la UE *quien contamina paga* se puede y debe expresar en otros términos como principio de *pago por uso* de las infraestructuras viarias. Es decir; la regla general de que todo aquel que utiliza una carretera de alta capacidad ha de pagar por su uso y –además– ha de hacerlo en función del *grado de utilización efectiva* de dicha infraestructura. Es decir, se trata de principios jurídicos equivalentes. Sin pago por uso de las carreteras no es posible hacer realidad el principio *quien contamina paga*.

El principio jurídico *quien contamina paga* o, lo que es lo mismo, el principio de *pago por uso*, forma parte del acervo común del derecho de la Unión Europea desde la aprobación de la Directiva 1999/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 1999, relativa a la aplicación de gravámenes a los vehículos pesados de transporte de mercancías por la utilización de determinadas infraestructuras (con arreglo a su título inicial, focalizado en los vehículos pesados). Desde entonces ha tenido una evolución progresiva

en la UE, exigiéndose normativamente cada vez con mayor intensidad, hasta terminar por cristalizar en la Directiva 2022/362, que será objeto de transposición al ordenamiento jurídico interno en el proyecto de real decreto que estamos aquí analizando.

El Considerando 12 de la Directiva 2022/362 afirma con claridad sobre esta cuestión que *Las tasas por utilización de base temporal, por su propia naturaleza, no reflejan con exactitud los costes reales de utilización de las carreteras y, por razones similares, no son eficaces cuando se trata de incentivar operaciones más limpias y eficientes, o de reducir la congestión.* En definitiva, la nueva directiva opta definitivamente por el pago de peajes o tasas en función del recorrido efectivo realizado, sin perjuicio de admitir con carácter subsidiario, y en un contexto exclusivamente transitorio, el pago mediante tasas de utilización por tiempo (viñetas).

Desde mi punto de vista, la eliminación del pago por uso de las infraestructuras viarias del PLMS constituye un grave error político y una nueva oportunidad perdida para afrontar con la seriedad debida esta cuestión.

El pago por uso, articulado en su gestión a través de fórmulas jurídicas de colaboración público-privada (concesiones, como instrumento más seguro jurídicamente), no solo contribuiría al uso racional de las infraestructuras viarias por los usuarios, sino que sería un *factor decisivo para su transformación y modernización tecnológica* cuyos retos pasan hoy por su adaptación al vehículo autónomo para el transporte de mercancías, las redes de telecomunicaciones de última generación, los servicios y sistemas de recarga de vehículos eléctricos, así como la utilización de la plataforma física de la autopista para la prestación de nuevos servicios públicos.

Todos estos procesos de ampliación, transformación y modernización tecnológica de la infraestructura requieren considerables inversiones que difícilmente se podrán realizar con recursos presupuestarios públicos. Su abordaje financiero exigirá inexorablemente fórmulas de colaboración público-privada. Y, dentro de ellas, su modalidad más sencilla, segura y eficiente que es la concesión de infraestructuras, con una estructura financiera de *pago por uso*.

Como se señala con insistencia desde el sector concesional, el *pago por uso* de las infraestructuras no es incompatible (sino más bien todo lo contrario) con la implantación de políticas sociales (bonos sociales, bonificaciones, exenciones, descuentos, etc.) que faciliten el acceso a todos los ciudadanos a las mismas y corrijan las posibles inequidades sociales de los peajes. En todo caso, en mi opinión, no existe mayor inequidad social que la gratuidad universal de las vías de alta capacidad frente a la obligación de pago de los distintos modos de transporte colectivo.

4. El nuevo *Sistema Nacional de Movilidad y su gobernanza*

La distribución de las competencias administrativas en el ámbito de la movilidad es extraordinariamente compleja. Lo es en todos los países, pero en España de forma acentuada debido al modelo establecido en nuestra Constitución.

El art. 149.1. 21ª de la CE atribuye a la Administración General del Estado competencia exclusiva sobre los *ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una comunidad autónoma*, lo que significa, sensu contrario, que las CC.AA. pueden asumir estatutariamente competencias (como han hecho todas) sobre los ferrocarriles y servicios de transporte que se desarrollen en el interior de su territorio. Este mismo artículo también atribuye competencia al Estado sobre *tráfico y circulación de vehículos a motor*. El art. 149.1. 22ª CE confiere al Estado competencia exclusiva sobre *puertos de interés general, aeropuertos de interés general*, así como sobre *tránsito y transporte aéreo y marina mercante*. Ello significa –igualmente al contrario– que las CC.AA. pueden asumir competencias sobre puertos y aeropuertos que no son de *interés general*.

No obstante, más allá de estos títulos constitucionales directos, el devenir histórico de nuestro modelo territorial ha llevado a que las CC.AA. hayan ensanchado sus competencias en materia de movilidad tanto por la vía de las técnicas extraestatutarias del artículo 150.2 CE (que prácticamente no tiene límite alguno) como a través de fórmulas creadas por la propia legislación estatal (como es el caso del *control autonómico* de las

autoridades portuarias, atribuido indirectamente –en términos enormemente discutibles constitucionalmente– por la legislación estatal de puertos).

Por si fuera poca la complejidad, las entidades locales (municipios, provincias e islas, así como las entidades supramunicipales, principalmente las áreas metropolitanas) tienen también extensas competencias en materia de movilidad. Los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, atribuyen a los municipios competencia exclusiva en materia de transporte urbano colectivo, cuya prestación es obligatoria en los municipios de población superior a 50.000 habitantes.

En este marco competencial tan complejo, las disfunciones, ineficiencias y descoordinaciones son permanentes. Es un hecho palmario. Hay una manifiesta insuficiencia en la planificación conjunta y coordinada de los distintos modos de transporte y de su interoperabilidad. No existen planes de ámbito nacional. Tampoco existe –salvo algunas excepciones– una adecuada planificación de ámbito autonómico que integre los servicios que son competencia de las entidades locales, existiendo grandes rigideces en este punto. La consecuencia es que los servicios se solapan entre los diferentes modos de transporte y ámbitos territoriales, y no existen órganos o entidades que realicen una planificación y gestión conjunta de los servicios de movilidad.

Existen excepciones a esta situación de descoordinación administrativa, como es, por ejemplo, el caso del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) creado por la Ley (CAM) 5/1985, de 16 de mayo, durante la presidencia de J. Leguina. El CRTM es un modelo internacional de buena gestión coordinada y calidad de servicio a los ciudadanos. Otro excelente ejemplo de coordinación en la prestación de servicios de movilidad se encuentra en el Área Metropolitana de Barcelona (AMB), que sucede a la anterior Entidad Metropolitana del Transporte, actualmente regida por la Ley 31/2010 del Parlamento de Cataluña. Esta entidad tiene atribuida la gestión del *transporte público urbano colectivo de viajeros en superficie* y subterráneo. El artículo 14 de la Ley de AMB, con buen criterio, establece que *el Área Me-*

tropolitana de Barcelona es un área de gestión unitaria del transporte, de modo que el transporte es urbano si transcurre íntegramente en el área. En todo caso, la existencia de estos ejemplos de coordinación y buena gestión no significa que la realidad más generalizada sea otra muy distinta.

En este complejo contexto, es obvio que una de las prioridades políticas centrales del PLMS era (o debería haber sido) el establecimiento de instrumentos de coordinación eficaces para la planificación conjunta y gestión de los servicios de movilidad. Es decir, la articulación de instrumentos de coordinación entre el Estado, las CC.AA. y las EE.LL., así como entre los diferentes modos de transporte (ferrocarril, transporte por carretera, transporte aéreo y marítimo, así como las nuevas formas de movilidad).

Creo que el PLMS peca de escasa ambición en este punto (posiblemente constreñido por la realidad de la situación política y parlamentaria) y no incorpora avances realmente sustanciales sobre la situación actual. Se perfilan algunos instrumentos técnicos que pueden resultar de utilidad en el futuro, pero no se llegan a articular herramientas de planificación interadministrativa de alcance vinculante en todos los niveles territoriales. Tampoco se hace algo, que sería muy razonable en el terreno de la gobernanza, que es imponer un modelo de gestión integrada en los entornos metropolitanos, al estilo del CRTM y de AMB, como requisito para poder acceder a la financiación estatal.

El PLMS (art. 6) crea un *Sistema Nacional de Movilidad Sostenible* (al estilo del Sistema Nacional de Salud), al que no se dota —al menos por el momento— de suficiente contenido real.

El art. 6 afirma que SNMS es un *instrumento esencial para permitir la coordinación, la colaboración, la evaluación y la eficacia de las políticas públicas de movilidad de las diferentes administraciones públicas [...]. Responde a una acción coordinada y cooperativa de la Administración General del Estado, las comunidades autónomas y las entidades locales y podrá contemplar medidas en todas las áreas que afectan a la movilidad y los transportes, tanto de personas como de mercancías, respetando el reparto competencial vigente.*

Como órganos de gobierno establece: (i) la Conferencia Sectorial de Transportes, que en realidad ya existía; (ii) el Foro Administrativo de Movilidad Sostenible (un órgano de cooperación interadministrativa de los regulados por el artículo 145 de la Ley 40/2015) de Régimen Jurídico del Sector Público, y (iii) el Consejo Superior de Movilidad Sostenible, como órgano de participación público-privada, que también reemplaza a órganos ya existentes.

Quizá lo más relevante en este terreno son los dos instrumentos de acción concretos del SNMS que se establecen en el proyecto de ley: (i) el *Documento de Orientaciones para la Movilidad Sostenible* (DOMOS) y sus documentos complementarios, y (ii) el *Espacio de Datos Integrado de Movilidad* (EDIM).

Según el PLMS, el DOMOS es una herramienta destinada a establecer *objetivos, metodologías e instrumentos de seguimiento de las políticas de transporte y movilidad desarrolladas por las administraciones* (art. 7). De forma muy cuidadosa en el terreno competencial indica que: *Establecerá el marco esencial de orientaciones sobre movilidad sostenible o condiciones orientativas de una planificación y gestión sostenible del transporte y la movilidad, que haga posible la colaboración, cooperación y coordinación en la actuación de las administraciones públicas y los servicios implicados, así como el nivel de adaptación de las infraestructuras a los requerimientos de movilidad.* Todo ello con un grado de concreción muy elevado.

El PLMS establece que el DOMOS tendrá *carácter vinculante para todas las políticas públicas de la Administración General del Estado y en especial condicionará la política de ayudas del Estado en materia de movilidad.* Las demás administraciones *lo podrán asumir* cuando así lo acuerden voluntariamente. Hasta aquí llega el PLMS.

Por su parte, el EDIM se configura como un instrumento digital para garantizar la disponibilidad para todas las administraciones y los operadores, mediante datos abiertos, de la información de ámbito nacional relativa a la movilidad.

En cuanto a los instrumentos de planificación, el PLMS regula en el art. 23 el *Instrumento de Planificación Estratégica Estatal en Movilidad* (IPEEM), cuyo ámbito son los servicios de movilidad de competencia estatal.

Este será el marco de referencia plurianual de la política general de infraestructuras de transporte y servicios de movilidad y transporte de competencia estatal, con una visión integral e intermodal, que incorpore los escenarios presupuestarios, fije una orientación de prioridades y establezca condiciones a los instrumentos de planificación de infraestructuras incluidos en la normativa sectorial. Dicha planificación debe contemplar no solo la generación de nueva infraestructura sino también la gestión de la conservación de la infraestructura existente con unos niveles de calidad, seguridad, sostenibilidad y eficiencia adecuados. Este Instrumento pudiera ser de gran importancia si se desarrolla correctamente.

Resulta también de gran relevancia la previsión contenida en el art. 25 del PLMS sobre los planes de movilidad de las entidades locales. La norma establece que, en el plazo de un año desde la entrada en vigor de esta ley, los municipios de más de 20.000 habitantes y menos de 50.000 habitantes deberán dotarse de un plan de movilidad sostenible simplificado de entidades locales, que deberá ser revisado, al menos, cada seis años salvo que la legislación autonómica establezca otra periodicidad.

Respecto a las CC.AA. solo se indica que *podrán aprobar los instrumentos de planificación en materia de transportes y movilidad*. Estos instrumentos *deberán ser coherentes con el DOMOS para las comunidades autónomas que lo hubieran informado positivamente*.

5. El modelo concesional: la apertura a la liberalización de líneas singulares

La reforma más trascendental que incorpora el PLMS viene referida al modelo de gestión del servicio público de transporte regular de viajeros por carretera.

Como es bien sabido, el transporte regular de viajeros por carretera de uso general, urbano e interurbano, se encuentra publicado en España. Es un servicio público reservado legalmente a la Administración (a las distintas Administraciones públicas competentes) con arreglo a la potestad que atribuye al legislador el artículo 128.2 de la Constitución.

La publicación de este servicio tiene hondas raíces históricas. Como ha estudiado con rigor F. Cascales Moreno en una obra de referencia sobre esta cuestión

(7), desde el nacimiento del transporte colectivo por carretera de tracción mecánica a finales del siglo XIX y comienzos del XX los servicios regulares han sido objeto de una intensa intervención administrativa. Primero bajo el título jurídico de la *demanialidad* del espacio físico (urbano e interurbano) en el que se desarrolla la actividad y, finalmente, bajo su configuración como un servicio público en el sentido estricto del concepto. Esto es, como actividad económica reservada al Estado, para su gestión directa o indirecta.

La primera publicación y regulación del servicio en estos términos tuvo lugar durante la dictadura de Primo de Rivera y cumple ahora cien años. Tuvo lugar mediante el Real Decreto de 4 de julio de 1924 *regulador de los servicios públicos de transportes mecánicos rodados sobre vías ordinarias del Estado, Mancomunidad, Diputaciones y Ayuntamientos* (desarrollado por un extenso Reglamento de 11 de diciembre de 1924) (8), y configura el servicio público mediante líneas regulares, de ámbito local, provincial y supraprovincial gestionadas mediante concesiones, otorgadas mediante procedimientos concursales, en régimen de exclusividad. Notas básicas que permanecen hoy en día invariables.

Tanto la regulación de 1924 como las leyes de 1947 de Coordinación de los Transportes Mecánicos Terrestres y de Ordenación de los Transportes Mecánicos por Carretera, establecían una duración indefinida de estos títulos concesionales, si bien el Tribunal Supremo sentenció en los años sesenta la aplicación a estas concesiones del régimen general de la legislación de contratos del Estado (99 años, inicialmente, reducida a 50 con posterioridad).

La LOTT de 1987 (una norma de alta calidad técnico-jurídica) mantuvo el régimen concesional diseñado en 1924 con sus mismas notas características, si bien estableciendo un plazo de duración máximo de las concesiones de veinte años, posteriormente reducido a diez por imposición del derecho de la UE.

El art. 71 de esta LOTT establece la *publicatio* del servicio con arreglo al artículo 128.2 de la Constitución: *Los transportes públicos regulares de viajeros de uso general tienen el carácter de servicios públicos de titularidad de la Administración, pudiendo ser utilizados, sin*

discriminación, por cualquier persona que lo desee en las condiciones establecidas en esta ley y en las normas dictadas para su ejecución y desarrollo. Como regla general, la prestación de los mencionados servicios se llevará a cabo por la empresa a la que la Administración adjudique el correspondiente contrato de gestión. No obstante, la Administración podrá optar por la gestión directa de un servicio cuando estime que resulta más adecuado al interés general en función de su naturaleza y características. Respecto al régimen jurídico de los contratos de concesión establece que: En lo no previsto en esta ley ni en la reglamentación de la Unión Europea, se regirá por las reglas establecidas en la legislación general sobre contratación del sector público que resulten de aplicación a los contratos de gestión de servicios públicos. Respecto al transporte colectivo urbano, el artículo 86.2 de la LBRL declara la reserva en favor de las entidades locales de esta actividad y lo mismo sucede con las leyes de ordenación del transporte terrestre dictadas por las distintas CC.AA. El modelo es común. Es el mismo esquema existente desde 1924, si bien con una limitación temporal de diez años en la duración de las concesiones.

Este modelo concesional, basado en el otorgamiento de derecho exclusivo a los operadores (esto es, un modelo de *competencia por el mercado*), fue puesto en cuestión desde algunos ámbitos tras la aprobación del Reglamento (CE) 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera, considerando que esta norma europea resulta incompatible con la regulación histórica española.

En realidad, no es así. Más bien todo lo contrario. Este reglamento de la UE considera el transporte regular de viajeros como un servicio de interés económico general (SIEG) al amparo de lo establecido en el art. 14 del TFUE y regula las formas de intervención administrativa que se consideran admisibles para garantizar el interés general en presencia. Según el art. 1 del Reglamento 1370/2007, *las autoridades competentes podrán intervenir en el sector del transporte público de viajeros para garantizar la prestación de servicios de interés general que sean más frecuentes, más seguros, de mayor calidad y más baratos que los que el simple juego del mercado hubiera permitido prestar.*

Para alcanzar esta finalidad de interés general el Reglamento define las condiciones en las que las autoridades competentes, *al imponer o contratar obligaciones de servicio público, compensan a los operadores de servicios públicos por los costes que se hayan derivado y conceden derechos exclusivos en contrapartida por la ejecución de obligaciones de servicio público* (art. 1). El art. 3 del Reglamento 1370/2007 reitera la posibilidad de otorgar derechos exclusivos y señala sus límites: *cuando una autoridad competente decida conceder al operador de su elección un derecho exclusivo o una compensación o ambas cosas, cualquiera que sea su naturaleza, en contrapartida por la ejecución de obligaciones de servicio público, deberá hacerlo en el marco de un contrato de servicio público.* Es decir, con sujeción a las reglas que establece el propio reglamento en cuanto a su procedimiento de adjudicación y duración.

Desde algunos ámbitos (institucionales, empresariales y académicos) se reprocha al modelo concesional español que está sustentado de forma generalizada en el otorgamiento de derechos exclusivos, cuando –en realidad– algunas de las líneas concesionadas son perfectamente rentables y no responden al concepto jurídico de *obligaciones de interés público* (OSP) definido en el art. 2.e) del Reglamento 2370/2007. En este sentido, la CNMC publicó en 2022 un importante informe que lleva por título *Estudio sobre el transporte interurbano de viajeros en autobús* (9), en el que directamente propone (recomendación primera) *liberalizar los servicios de transporte de viajeros en autobús para distancias superiores a 100 kilómetros.*

Afirma a este respecto la CNMC que *La escasa implantación de la competencia por el mercado en España, los problemas asociados a la gestión administrativa y las limitaciones intrínsecas al sistema concesional suponen un sobrecoste para usuarios y AA.PP. en forma de una menor eficiencia de gestión, que pone en cuestión el modelo actual. A la vista de las experiencias internacionales analizadas, la liberalización podría conllevar importantes beneficios para los usuarios del servicio, en términos de menores precios, mayor número de frecuencias, conexiones y calidad del servicio ofertado. Asimismo, favorecería un diseño más eficiente de la red de transporte público y el desarrollo del transporte multimodal de viajeros por las empresas privadas.*

Algunas instituciones académicas han secundado con entusiasmo este planteamiento, en colaboración con la CNMC. Entre ellas destaca principalmente la labor de FUNCAS (10), que plantea la llamada *liberalización* del transporte interurbano de viajeros por carretera como una vía para incrementar la competencia en el sector, reducir precios los usuarios y aumentar la oferta de rutas.

Esta presión institucional y académica, unida a los esfuerzos de las empresas interesadas en ello, han terminado por reflejarse en el PLMS. El art. 50, posiblemente el precepto más controvertido del proyecto legislativo, abre la puerta a la liberalización de tráficos singulares. Dispone que *En los servicios de transporte regular de personas por carretera de competencia estatal, de manera motivada, el Consejo de Ministros podrá autorizar la prestación del servicio en régimen de libre competencia en las rutas propuestas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible pudiendo, no obstante, imponer a los operadores que presten dichos servicios el cumplimiento de determinadas obligaciones, en virtud del procedimiento que se establezca reglamentariamente.*

Correlativamente, la disposición final cuarta modifica el primer párrafo del art. 71 de la LOTT, permitiendo (por primera vez desde 1924) la despublificación de servicios de transporte regular de viajeros por carretera. Establece lo siguiente: *Los transportes públicos regulares de viajeros de uso general tienen el carácter de servicios públicos de titularidad de la administración, salvo que por acuerdo del Consejo de Ministros se establezca otra cosa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley de Movilidad Sostenible, pudiendo ser utilizados, sin discriminación, por cualquier persona que lo desee en las condiciones establecidas en esta ley y en las normas dictadas para su ejecución y desarrollo.*

Asimismo, se modifica la redacción del art. 72 de la LOTT para permitir tráficos coincidentes en las concesiones (posibilidad ya permitida en la legislación vigente) y concesiones sin régimen de exclusividad, mediando en estos casos un previo acuerdo del Consejo de Ministros.

La redacción de estos preceptos es muy poco afortunada desde una perspectiva técnico-jurídica y —además— resulta gravemente errónea desde un punto de vista político-legislativo.

Técnicamente, carece de sentido eliminar parcialmente la calificación de una actividad económica como servicio público. La atribución de tal condición jurídica, y la correlativa reserva en favor del Estado conforme al art. 128.2 CE, es una forma de intervención administrativa que tiene por objeto garantizar que el servicio se preste en determinadas condiciones de regularidad, accesibilidad, universalidad, calidad y seguridad. Parece claro que el legislador no quiere abdicar de que el servicio se preste siempre en tales condiciones y por ello mantiene en el art. 50 del PLMS la posibilidad de *imponer a los operadores que presten dichos servicios el cumplimiento de determinadas obligaciones.*

Con la modificación del art. 71 de la LOTT se está confundiendo el hecho de que determinados tráficos puedan ser rentables, o incluso que puedan prestarse por más de un operador, con la *despublificación* del servicio. Cuando una actividad económica pierde la condición de *servicio público* y pasa a considerarse en régimen de *libre competencia* significa que el Estado deja de configurarla y organizarla. En un régimen de *libre competencia* el Estado no define ni las líneas ni los tráficos, ni las frecuencias, ni la regularidad, ni las condiciones de calidad, ni los precios. Y no parece que tenga sentido que ello se haga parcialmente (esto es, solo para una parte de los tráficos de larga distancia) ni que ello sea la intención del legislador.

Por otro lado, desde un punto de vista político-legislativo, considero que esta reforma del modelo concesional también constituye un error. Por varias razones.

En primer lugar, porque no es cierto que el modelo concesional español de transporte regular de viajeros no sea competitivo. A diferencia de lo que sucede en otros Estados europeos de nuestro entorno (Alemania, Francia, etc.) con modelos *despublificados*, en los que existe una fortísima concentración empresarial, en España existen centenares de operadores (grandes, medianos y pequeños) de los servicios regulares. El modelo concesional de *competencia por el mercado* favorece la existencia de un mayor número de operadores, ya que estos tienen una opción real de competir en las licitaciones sobre la base de su experiencia gestora y su capacidad de formular ofertas atractivas. En España (en todos los niveles territoriales) las licitaciones de

estos servicios son realmente competitivas y abiertas, como lo demuestra la experiencia de los concursos de los últimos años.

En segundo lugar, y esto es lo más relevante, porque el servicio de transporte regular de viajeros por carretera en España es de gran calidad. Y así es percibido por los ciudadanos de forma mayoritaria. En mi opinión, carece de sentido alterar las bases jurídicas y económicas de un servicio público que es prestado con excelencia en la actualidad, solo para atender a priorismos dogmáticos. En el Eurobarómetro 457 (2017) (11), específicamente dedicado al transporte de viajeros en autobús en la UE, se evidencia que el grado de satisfacción de los pasajeros españoles es elevadísimo. España es el segundo Estado miembro de la UE (después de Irlanda) donde el servicio de transporte regular de viajeros es mejor valorado (un 83% de los usuarios los valoran favorablemente). Muy por encima de los grandes países de la UE: Alemania (73%), Italia (65%), Reino Unido (65%) o Francia (60%). La valoración es muy alta (muy superior a la de los países indicados) en todo lo referente a la seguridad, frecuencia, regularidad y calidad del servicio (fiabilidad, puntualidad, calidad de los vehículos, etc.). También en lo referente a la interoperabilidad y conectividad. En todo caso, el dato más relevante de este Eurobarómetro es que en España se utiliza mucho más el transporte en autobús (40% una vez al año) que en los grandes países de la UE, antes mencionados. De hecho, los dos Estados donde menos se utiliza son Francia y Alemania. Aunque, curiosamente, son los que generalmente se utilizan como paradigma de los procesos de liberalización.

El sistema español de transporte regular de viajeros por carretera, sustentado en la colaboración público-privada (a través de concesiones), indudablemente es un modelo de éxito y muy bien valorado por los ciudadanos. Ofrece un servicio competitivo y de alta calidad a precios muy asequibles, garantizando la cohesión territorial con muy escaso coste para las Administraciones públicas. En España –como consecuencia de nuestra dispersión geográfica y del insuficiente desarrollo histórico del ferrocarril– existe la red más densa de líneas de autobús regular de Europa, a mucha distancia de la siguiente. Conecta diariamente más de 8.000 poblaciones y no existe ningún núcleo con más de cincuenta habitantes que no sea atendido por una línea.

Jurídicamente, todos los servicios de transporte regular interurbano en autobús se encuentran sometidos a obligaciones de servicio público, que se compensan (a efectos del Reglamento 1370/2007) mediante el otorgamiento de derechos exclusivos (concesiones en régimen de exclusividad) y, en determinados casos (particularmente en los tráficos interurbanos de ámbito autonómico), mediante compensaciones económicas (COSP). En los concursos, normalmente estas COSP son objeto de tensión competitiva en línea con las recomendaciones de la Comisión Europea (Directrices de Interpretación del Reglamento (CE) 1370/2007; (2023/C 222/01) (12).

El modelo (fuertemente criticado en este punto desde ciertos sectores académicos y empresariales) está históricamente sustentado en la combinación contractual de tráficos rentables con otros que no lo son, obteniéndose de esta forma su equilibrio económico. Este modelo ha permitido, desde comienzos del siglo XX, prestar el servicio regular con extraordinaria capilaridad, frecuencias y tarifas muy razonables y un bajísimo coste para la Administración.

Con la *liberalización* (supresión de su condición de servicio público) de ciertos tráficos interurbanos el conjunto del modelo puede entrar en crisis y deslizarse hacia la liberalización completa de los tráficos de largo recorrido como propone la CNMC, estableciendo –caso por caso– OSP con su debida compensación.

Desde mi punto de vista, una reforma de esas características sería puramente dogmática. Carece de sustento en la realidad actual. Frente a lo que en ocasiones se afirma, las tarifas medias de los usuarios (que ya son actualmente muy competitivas) no mejorarían. Con toda certeza no se incrementaría la competencia. La liberalización solo traería una mayor concentración del sector, en línea con lo que ha sucedido en aquellas jurisdicciones donde ha tenido lugar. La capilaridad del servicio –con toda probabilidad– se vería comprometida y los costes presupuestarios disparados.

Sinceramente, resulta absurdo cambiar las bases del modelo vigente y –en cierto modo– el artículo 50 del PLMS inicia el camino para ello. Esta cuestión debería ser seriamente repensada durante la tramitación parlamentaria de la iniciativa legislativa.

6. Las concesiones caducadas en situación de *ultraactividad*

Como hemos indicado previamente, el PLMS no sustituye ni desplaza a la legislación vigente sobre transportes terrestres. Es más, las modificaciones que se introducen en la LOTT, más allá de la cuestión de la despublificación de determinadas líneas (arts. 71 y 72), a la que nos hemos referido en el epígrafe anterior, son poco relevantes.

En mi opinión, el PLMS está desaprovechando la oportunidad para entrar a regular numerosas cuestiones que afectan a la regulación de los contratos concesionales y que a lo largo de estos últimos años están resultando objeto de controversias y conflictos entre los operadores y las Administraciones concedentes.

El art. 42.1 del PLMS realiza la obvia afirmación de que *Para la prestación de los servicios de transporte público de personas por carretera y de los servicios de movilidad podrán utilizarse cualesquiera de los sistemas previstos en la normativa de contratos del sector público vigente*. También indica que la Administración podrá *incentivar su prestación mediante subvenciones o ayudas públicas en los términos permitidos por el derecho de la Unión Europea* (Reglamento 1370/2007).

El PLMS no resuelve el problema referente a la utilización de contratos de concesión o los contratos de servicios, cuestión jurídica recurrente en las licitaciones en las que se elimina o reduce significativamente el riesgo de demanda y que ha dado lugar a numerosos informes de la ONE. Tampoco el problema de la compatibilidad de la figura del contrato de servicios de la LCSP con el concepto de *contrato de servicio público* del Reglamento 1370/2007. De hecho, deja del todo abierta la cuestión en el art. 42.2. del PLMS.

El PLMS no aborda las singularidades de las licitaciones de los contratos de concesión de transporte regular. Principalmente dos cuestiones muy acuciantes: (i) los mecanismos para la evitación del *efecto-subasta* en las licitaciones y (ii) las técnicas para el mantenimiento del equilibrio económico-financiero de las concesiones durante toda su vida (modificaciones concesionales impuestas por la Administración, adaptaciones tecno-

lógicas, revisiones extraordinarias de precios y tarifas, adaptación de las COSP, etc.).

Sin embargo, el PLMS sí aborda de forma razonablemente positiva (aunque insuficiente) el problema de la *ultraactividad* (o *caducidad*) de los contratos concesionales, uno de los males endémicos del sistema español.

Nos referimos con esta denominación poco ortodoxa de *ultraactividad* a aquellas situaciones de hecho en las cuales el contrato de concesión ha vencido, por expiración de su plazo de duración y de las prórrogas previstas, y la Administración concedente –por el motivo que fuere– no ha adjudicado la nueva concesión que sustituya a la anterior. En estos casos, en nuestro sistema jurídico se encuentra asentado y aceptado (con cierta base legal, pero sobre todo por sentido común) el principio de *continuidad del servicio*, que lleva a que se mantenga la prestación del servicio público por el operador que lo viene realizando, aun con el contrato vencido.

Esta patología contractual, relativamente excepcional en el mundo de las concesiones de servicios públicos, es sin embargo enormemente frecuente en el ámbito del transporte regular de viajeros por carretera. La mayor parte de las concesiones otorgadas por la Administración General del Estado (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible) se encuentran en esta situación (13). También buena parte de las concesiones que son competencia de las Administraciones de transportes de las comunidades autónomas y (aunque en mucha menor medida) de algunas concesiones de transporte urbano colectivo.

La causa de la caducidad endémica de las concesiones es diversa. En muchas ocasiones deriva de la dificultad intrínseca del procedimiento de licitación (necesidad previa de redefinir el mapa concesional, elaborar los anteproyectos, proyectos, pliegos, etc., y completar el proceso de adjudicación), con los obstáculos de todo orden que aparecen en el camino. En otras deriva de la relativa confortabilidad de la Administración concedente con la situación, en la medida en que el servicio continúa (de hecho) pres-tándose con normalidad sin coste presupuestario o con un coste muy contenido.

Sin embargo, la problemática de las concesiones caducadas (en situación de hecho de ultraactividad) es considerable, tanto en términos operativos como jurídicos. Es una situación patológica e indeseable, coartada de la deslegitimación del modelo concesional en su conjunto desde ámbitos institucionales y académicos. Resulta especialmente complicado el problema cuando las concesiones no resultan rentables y no están previstos mecanismos de compensación en el contrato concesional. Los funcionarios de las distintas Administraciones se ven ante la dificultad jurídica de establecer compensaciones caducadas, para lo que realizan construcciones técnicas de diverso tipo, y con continuos litigios sobre esta cuestión. También se generan problemas en relación con la modernización de las flotas, la descarbonización, la reestructuración de rutas y expediciones, etc.

El PLMS señala en la exposición de motivos que *nos encontramos con ciertos contratos en los que se ha superado el plazo de duración previsto sin que la administración haya licitado o adjudicado las nuevas concesiones que sustituirían a las prorrogadas, siendo necesario poner fin a la inseguridad jurídica que han generado estas situaciones, indeseables desde el punto de vista del interés general.*

La cuestión se aborda en la disposición transitoria segunda del PMLS, que es una de las normas más relevantes de todo el proyecto de ley. Señala esta disposición transitoria que *en el plazo de un año desde la entrada en vigor de esta ley, mediante acuerdo del Consejo de Ministros, deberá estar aprobado el nuevo mapa concesional de competencia estatal. A lo cual añade que, En el plazo de dos años a contar desde la aprobación del nuevo mapa concesional, deberán estar adjudicados los contratos de concesión de servicios de todas las concesiones estatales incluidas en aquel.* Es decir, un proceso para el que el propio PLMS prevé un plazo de tres años.

Respecto a las concesiones estatales caducadas la disposición transitoria segunda ofrece como solución una especie de *prórroga legal voluntaria*.

Establece el apartado 4 de la DT 2ª lo siguiente: *En las concesiones de servicios de transporte regular de personas de uso general otorgadas o prorrogadas tras de la entrada en vigor de la Ley 16/1987 en las que se ha superado el plazo de duración del contrato sin que la ad-*

ministración haya adjudicado un nuevo contrato de concesión de servicios, se aplicarán las siguientes reglas: a) El concesionario podrá continuar explotando el servicio por un período máximo de 18 meses a contar desde la aprobación del mapa concesional o desde la fecha de publicación del anuncio de licitación, si este fuera anterior a la aprobación del mapa concesional. b) Transcurrido el plazo máximo de 18 meses anterior, en caso de que no se hubiera adjudicado el nuevo contrato, se extinguirá la concesión prorrogada, sin perjuicio de la posibilidad de la administración de adjudicar provisionalmente el servicio a un operador distinto, de conformidad con los sistemas de adjudicación directa previstos en la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres, y en la normativa europea, durante el período imprescindible para la licitación y adjudicación del nuevo contrato y, en ningún caso, por tiempo superior a nueve meses.

La disposición transitoria segunda del PLMS es positiva por cuanto otorga seguridad jurídica a una situación de hecho que ahora carece de ella y que es fuente de numerosos problemas. Tiene un encaje complicado con el art. 5 del Reglamento 1370/2007, y puede llegar a generar problemas con la Comisión Europea, pero es la única solución realmente factible para la situación existente.

No obstante, la DT 2ª tiene varios defectos técnicos que debieran tratar de subsanarse, mediante las oportunas enmiendas.

En primer lugar, sería preciso extender la solución de la prórroga legal a las situaciones de ultraactividad existentes en el conjunto de las Administraciones públicas. Si la situación de inseguridad jurídica existe, debe ser corregida en todos los supuestos. Obviamente una ley estatal no podría regular los procesos y plazos de elaboración de los mapas concesionales de las CC.AA., pero sí podría (y debería) establecerse una norma legal general, basada en la competencia del Estado sobre la legislación de contratos y concesiones, sobre las situaciones de hecho derivadas de la caducidad y la necesidad de *continuidad del servicio*. Desde CONFEBUS se han hecho algunas propuestas en este sentido en un reciente informe elaborado sobre esta cuestión (14).

En segundo término, no está claro el régimen jurídico de esta situación de prórroga legal creada por la DT 2ª.

Cuando dice el precepto que: *El concesionario podrá continuar explotando el servicio*, ¿quiere decir que esta prórroga es *voluntaria* para el operador? ¿Puede, por tanto, decidir no acogerse a ella y renunciar a la prestación del servicio en este período de tiempo transitorio? ¿Qué sucedería en tal caso con la prestación del servicio? Tampoco está nada claro cuál es el régimen jurídico y económico de la concesión durante este período transitorio: ¿Qué sucede si una concesión se desequilibra y deviene no rentable? ¿Cabe el reequilibrio económico-financiero de las concesiones durante este período? ¿Caben revisiones extraordinarias de tarifas? ¿Cabe introducir modificaciones unilaterales por la Administración concedente durante este período transitorio?

En tercer lugar, la regulación de los plazos en esta disposición no termina de ser coherente ni clara. Si el plazo del que dispone la Administración para adjudicar las nuevas concesiones es de dos años desde la aprobación del nuevo mapa concesional por el Consejo de Ministros, no se alcanza a entender por qué el plazo límite para mantener la prórroga legal son dieciocho meses a contar desde ese mismo momento.

En cuarto lugar, no queda claro en la DT 2ª qué sucede en el supuesto (nada improbable) de que el mapa concesional no se apruebe por el Consejo de Ministros en el plazo previsto de un año desde la entrada en vigor de la Ley de Movilidad Sostenible. ¿Qué ocurrirá con las concesiones en ultraactividad si la aprobación del mapa concesional se demora indefinidamente? ¿Quedan en prórroga legal indefinida? De nuevo volvería la inseguridad jurídica.

En quinto lugar, considero que no está nada bien resuelta la situación prevista en el apartado 4,b) de la DT 2ª. Esta disposición prevé la extinción definitiva del contrato concesional transcurridos 18 meses desde la aprobación del mapa concesional (*se extinguirá la concesión prorrogada*), en cuyo caso, según esta misma norma, solo procedería *adjudicar provisionalmente el servicio a un operador distinto, de conformidad con los sistemas de adjudicación directa previstos por un plazo máximo de nueve meses*. No creo que tenga ningún sentido la exigencia de que la adjudicación provisional, por el tiempo necesario hasta la conclusión de la nueva licitación, tenga lugar necesariamente en favor

de un *operador distinto*. En esta situación patológica, el principio de concurrencia sufre en menor medida si es el mismo operador el que continúa en la prestación del servicio.

Finalmente, existe un problema en la DT 2ª que nos reenvía de nuevo al punto de partida. ¿Qué ocurre si transcurridos los nueve meses previstos en el apartado 4.b) de esta disposición el nuevo contrato concesional no se hubiera adjudicado? ¿Entraríamos en una ultraactividad de la ultraactividad? ¿Habría que realizar una nueva *adjudicación provisional*? ¿También a un operador distinto? ¿Bajo qué amparo legal y régimen jurídico? Creo que esta regulación legal de esta cuestión debe repensarse en la tramitación parlamentaria del PLMS.

7. La financiación estable del transporte urbano colectivo

La materia mejor regulada en el PLMS, desde mi punto de vista, es la referente a la financiación estable del TUC. Es –quizá– reprochable el hecho de que no se hace un esfuerzo por establecer una regulación más general que abarque la financiación estatal del conjunto del sistema de movilidad (lo cual es enormemente complicado dado nuestro marco competencial constitucional), si bien lo que atañe al transporte urbano colectivo está correctamente enfocado. Al menos en el plano jurídico.

El título IV del PLMS, relativo a esta cuestión, se inspira claramente en la propuesta legislativa articulada realizada en 2019 por la asociación empresarial, de operadores privados y públicos, del transporte urbano colectivo (ATUC) en 2019 (propuesta de *Ley de financiación de los servicios de transporte colectivo urbano*) (15). Una parte relevante de los contenidos de aquella propuesta fueron incorporados a la *Proposición de Ley de financiación del transporte público urbano y metropolitano* (16), tomada en consideración por el Senado el 23 de septiembre de 2020, que no llegaría a culminar su tramitación legislativa en aquel momento.

El objetivo del PLMS es regular un régimen permanente de financiación, en el marco de las competencias constitucionales del Estado que procure estabilidad a un sistema que se ha caracterizado en el tiempo por su

fragmentación y su contingencia temporal. El actual modelo de financiación del TUC está basado en aportaciones del Estado para atender gastos de explotación y en una presencia muy heterogénea de las comunidades Autónomas debida a la enorme diversidad de situaciones existentes.

La LBRL establece en su artículo 26, como hemos visto, la prestación obligatoria del servicio de transporte colectivo urbano de personas en municipios de más de 50.000 habitantes. Por su parte, la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (aprobada por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo) establece, en su disposición adicional quinta, que los Presupuestos Generales del Estado de cada año incluirán crédito en favor de aquellas entidades locales que, cualquiera que sea la forma de gestión, tengan a su cargo el servicio de transporte colectivo urbano. Según establece la norma actualmente vigente, la distribución del crédito, que estará determinada por las correspondientes leyes, podrá efectuarse a través de alguna de las siguientes fórmulas: *a)* Establecimiento de contratos-programa (existen varios con las grandes ciudades españolas), *b)* subvenciones destinadas a la financiación de inversiones de infraestructura de transporte y *c)* subvenciones finalistas para el sostenimiento del servicio, otorgadas en función del número de usuarios.

El PLMS sustituye los dos sistemas actuales para contribuir a la financiación del transporte público colectivo urbano de personas. La nueva regulación crea un sistema homogéneo y objetivo para todo el territorio, pero *teniendo en cuenta las condiciones objetivas que puedan tener relevancia para la prestación del servicio en cada caso concreto, así como las condiciones económicas de la entidad local titular del servicio con el fin de facilitar que todos los ciudadanos puedan acceder a un servicio de calidad con independencia de la capacidad de financiación de la entidad local titular del servicio.*

El PLMS crea un *Fondo Estatal de Contribución a la Movilidad Sostenible* (FECMO-FCPJ) y define los destinos a los que se pueden dirigir las subvenciones, que son: los costes operativos directamente relacionados con la prestación del servicio, y proyectos de inversión en el ámbito de los servicios regulados en este Título IV. Podrán ser beneficiarios de las subvenciones los municipios que cumplen determinados requisitos y

que prestan el servicio de transporte público colectivo urbano de personas, a los que se suman las autoridades de transporte metropolitano que prestan servicios objeto de financiación, para reflejar la realidad de organización de la prestación de los servicios actuales. En el texto se recogen los conceptos en los que se basará la metodología de cálculo para la determinación de la cuantía de las subvenciones de los costes operativos, que se desarrollará reglamentariamente.

El art. 61 del PLMS establece dos límites cuantitativos muy relevantes a la financiación estatal del TUC: *(i)* Las subvenciones estatales para la financiación de los costes operativos del servicio de transporte público colectivo urbano de viajeros no podrán superar la cuarta parte de su importe total, según se establezca en las bases reguladoras ni podrán ser mayores que el déficit de explotación de los servicios subvencionados, y *(ii)* al menos el 75% de los costes operativos del servicio público de transporte público colectivo urbano de viajeros, por lo tanto, habrá de sufragarse necesariamente con cargo a las tarifas abonadas por los usuarios, otros ingresos comerciales o a las aportaciones de otras Administraciones.

En mi opinión, los dos elementos más criticables de esta regulación se encuentran en *(i)* la falta de concreción de la dotación inicial del Fondo Estatal de Contribución a la Movilidad Sostenible y el incremento progresivo de su cuantía con arreglo a parámetros previsibles y, sobre todo, *(ii)* la pérdida de la oportunidad que supone la palanca de la financiación estatal para impulsar la creación de entidades supramunicipales que gestionen integradamente el servicio de transporte colectivo en las grandes conurbaciones. Es decir, el impulso del modelo exitoso de gestión existente en Madrid y Barcelona en otros entornos metropolitanos en los que existe una gestión menos integrada y eficiente.

NOTAS

- (1) *Boletín Oficial de las Cortes Generales* (BOCG); Sección Congreso; Serie A; 23.02.2024.
- (2) Véase la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia del Reino de España (SWD [2021] 147 final; COM [2021] 322 final, de 16.06.2021) en la que se indican los objetivos comprometidos por nuestro Gobierno con relación a este proyecto de ley. Afirma este documento, literalmente, lo siguiente:

El objetivo de esta medida, que se materializará por medio de una ley, es proporcionar el marco normativo de base para la nueva política de movilidad en España, basada en la mejora de la sostenibilidad y la dimensión digital.

La ley que se promulgue contemplará, como mínimo:

La creación de un mecanismo de pago por el uso de las carreteras del Estado, que comenzará a funcionar a partir de 2024, con arreglo al principio de «quien contamina paga». El objetivo de esta medida es internalizar los costes externos del transporte por carretera, creando a tal fin incentivos para lograr una mayor eficiencia en este sector y propiciando una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Una serie de guías metodológicas y obligaciones aplicables a municipios y empresas de cierta envergadura para incentivar la ejecución de un plan de movilidad urbana sostenible y de planes de movilidad laboral sostenible, respectivamente.

La creación de un mecanismo para aumentar el rigor en la planificación de infraestructuras en consonancia con las recomendaciones formuladas por la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF), incorporando consideraciones sobre la sostenibilidad y el análisis de costes y beneficios sociales.

La implantación de un sistema de financiación previsible del transporte urbano en los municipios estatales basado en criterios de distribución uniforme de los fondos estatales.

La introducción de un sandbox regulatorio que facilite las innovaciones en el sector de la movilidad y el transporte y su implantación en el mercado.

La mejora de la gobernanza en consonancia con las recomendaciones de la AIReF mediante la creación de: i) un sistema nacional de movilidad para fomentar la coordinación y la cooperación entre los tres niveles territoriales de la Administración competentes en materia de transporte y movilidad; ii) un consejo superior del transporte y la movilidad, como órgano de asesoramiento y debate en el que se definen las políticas de transporte y movilidad y tengan representación los sectores productivos, el mundo académico y la sociedad civil; y iii) una plataforma integrada de información sobre transporte y movilidad que compendie información de diferentes Administraciones y fuentes externas sobre transporte y movilidad que permita a las Administraciones optimizar la elaboración de las políticas públicas y mejorar su capacidad para responder a crisis y emergencias.

La medida se publicará en el BOE a más tardar el 31 de diciembre de 2023.

- (3) Boletín Oficial de las Cortes Generales (BOCG); Sección Congreso; Serie A; de 27.01.2023
- (4) Boletín Oficial de las Cortes Generales (BOCG); Sección Congreso; Serie A; de 13.04.2023.
- (5) Fundación Corell; *Bases para la Ley General de movilidad sostenible*, ISBN 978-84-09-28912-7, Madrid 2021. El texto es accesible en <https://fundacioncorell.es>.
- (6) En la legislación autonómica existe alguna referencia al concepto. El art. 6 de la Ley foral 5/2007, de 23 de marzo, de carreteras de Navarra denomina Carreteras de altas prestaciones aquellas que

reúnen las siguientes características: a) Doble sentido de circulación en calzada única, pudiendo disponerse de elementos de separación para los dos sentidos del tráfico. b) Disponen de un porcentaje significativo de la longitud de su trazado con un tercer carril para facilitar el adelantamiento, pudiendo incorporar un cuarto carril para vehículos lentos en descensos pronunciados. c) Las intersecciones con otras carreteras serán, preferentemente, mediante enlaces a distinto nivel. d) Limitación parcial de accesos directos desde las propiedades colindantes. e) Sin vallado longitudinal, salvo en tramos específicos.

- (7) F. Cascales Moreno; *Evolución histórica del ordenamiento jurídico de los servicios públicos regulares interurbanos de transporte de viajeros por carretera de tracción mecánica*; Ediciones del Umbral, Madrid 2005.
- (8) El Reglamento de desarrollo del Real Decreto de 4 de julio se publicó en la Gaceta de Madrid Año CCLXIII-Tomo IV del martes 16 diciembre 1924, núm. 351, página 12411. Consta de ochenta artículos y diversas disposiciones transitorias en las que se da solución a las concesiones preexistentes de diversos servicios. Es un texto normativo de consulta obligada para conocer la historia jurídica del transporte de viajeros en España y nuestro derecho administrativo.
- (9) CNMC; *Estudio sobre el transporte interurbano de viajeros en autobús*; 29 de junio de 2022. E/CNMC/006/19 (ISSN: 2792-5919).
- (10) Pablo Delgado Cubillo, Andrés García Pereda y Lara Tobías Peña; *Competencia y concesiones en el sector del autobús interurbano en España. Hacia una posible liberalización*; FUNCAS, Madrid 2023. Este trabajo forma parte de la obra colectiva coordinada por Juan José Ganuza Fernández y Joaquín López Vallés *Reformas para impulsar la competencia en España*; FUNCAS, Madrid, 2023. Véase también: J. Asensio, J. y A. Matas, *Liberalización del transporte interurbano por carretera. Enseñanzas de la experiencia*; FUNCAS, Madrid, 2022. Resulta de interés el debate planteado en la jornada organizada por FUNCAS, *Retos para mejorar la competencia en el mercado del transporte interurbano de pasajeros*; Madrid, 29 de abril de 2024. Accesible en: https://www.youtube.com/live/VWgcej12_3Q.
- (11) Comisión Europea; *Special Eurobarometer 457 Coach Services*; EU, 2017; ISBN: 978-92-79-69662-6.
- (12) DOUE, de 26 de junio de 2023.
- (13) <https://www.transportes.gob.es/transporte-terrestre/lineas-regulares-de-transporte-de-viajeros>.
- (14) CONFEBUS, *Hacia un modelo sostenible de Colaboración Público-Privada en la movilidad de las personas*; Madrid, octubre de 2023. Este informe recoge buenas prácticas y propuestas concretas relativas a las licitaciones de transporte regular de viajeros. Ha sido elaborado por un equipo conjunto de KPMG y EVERSLEDs SUTHERLAND. Véase en particular la Medida 19 que se propone sobre la *continuidad del servicio por razones de interés público*.
- (15) Vid <https://www.atuc.es/>.
- (16) Boletín Oficial de las Cortes Generales (BOCG), Sección Congreso de los Diputados, el 9 de octubre de 2020.

LA SOSTENIBILIDAD EN EL TRANSPORTE

Íñigo de la Serna Hernaiz

Vicepresidente. TYPESA

RESUMEN

La sostenibilidad es, junto con la transformación digital y en estrecha relación con esta, una de las principales palancas que están definiendo el nuevo modelo de transporte a nivel global. La sostenibilidad ha de conducirse desde el rigor en la planificación con el objeto de diseñar sistemas que sean lo más eficientes y atiendan a las demandas más relevantes, sin olvidar que el transporte constituye un elemento clave de la cohesión social, la vertebración del territorio y la igualdad de oportunidades, aspectos que deben garantizarse aprovechando al máximo las ventajas que ofrece la capillaridad y multimodalidad que están definiendo la realidad actual. El nuevo escenario está dominado por el ámbito urbano en el que aspectos como la contaminación atmosférica o la distribución de mercancías están marcando la agenda. El fomento de una activa participación social desde las fases conceptuales iniciales y la obtención de certificaciones ambientales que aseguren de forma independiente la sostenibilidad de las actuaciones ayudarán a construir un transporte mejor adaptado a la nueva sociedad.

PALABRAS CLAVE

Sostenibilidad, Transporte, Planificación, Eficiencia, Tecnología, Participación, Certificaciones.

ABSTRACT

Sustainability is, together with and closely related to digital transformation, one of the main levers that are defining the new transport model at a global level. Sustainability must be conducted with rigorous planning in order to design systems that are as efficient as possible and meet the most relevant demands, without forgetting that transport is a key element of social cohesion, the structuring of the territory and equal opportunities, aspects that must be guaranteed by making the most of the advantages offered by the capillarity and multimodality that are defining the current reality. The new scenario is dominated by the urban environment in which aspects such as air pollution or the distribution of goods are setting the agenda. Encouraging active social participation from the initial conceptual phases and obtaining environmental certifications that independently ensure the sustainability of the actions will help to build a transport system that is better adapted to the new society.

KEY WORDS

Sustainability, Transport, Planning, Efficiency, Technology, Participation, Certifications.

1. La sostenibilidad

Un amigo funcionario de la Comisión Europea, encargado de evaluar ambientalmente los proyectos presentados por las autoridades españolas para ser financiables por los Fondos de Cohesión, contaba en alguna de las reuniones de la Red de Autoridades Ambientales que compartimos que, salvo una bomba atómica sostenible, había visto ya todo tipo de proyectos que añadían en su título la palabra *sostenible*. Sirva esta anécdota para reflejar que el abuso de este término a comienzos del presente siglo, y no solo para agrandar los oídos de quienes tenían que decidir la elegibilidad de los proyectos presentados, terminó por devaluar, si no pervertir, su significado. Sin embargo, los intentos por sustituirlo por otros similares o incluso asimilarlo a conceptos de naturaleza diferente como los obje-

tivos de desarrollo sostenible o la economía circular, no solo no han conseguido desterrar su uso si no que, con los matices que se comentarán más adelante, este mantiene toda su vigencia. Evitar su uso inapropiado depende, en gran medida, de la capacidad de delimitar, con el uso de la tecnología, lo que se puede considerar sostenible y lo que no.

Para aportar una visión general comenzaremos por presentar algunas reflexiones sobre sus componentes esenciales.

1.1. La sostenibilidad ambiental

Tradicionalmente se ha asociado el término sostenibilidad a los aspectos ambientales, obviando las consideraciones económicas y sociales. Y más allá, el análisis del

impacto ambiental se viene realizando con una visión reduccionista, centrándose en la fase de explotación, donde la investigación, con el apoyo de las herramientas tecnológicas, permite evaluar cada vez con mayor precisión la huella del sector transporte.

Los más rigurosos aplican análisis del ciclo de vida completo que incorporan, por ejemplo, las emisiones o el consumo de recursos en la fase de construcción y en el final de la vida útil, lo cual permite una comparación modal más ajustada a la realidad, si bien sujeta a una gran variabilidad, en función del método constructivo o el sistema de tratamiento de los residuos generados. Al estar este tipo de aspectos condicionados por factores locales, regulatorios o culturales el estudio comparativo se distorsiona si se realiza a nivel internacional dadas las particularidades geopolíticas del sector transporte, del de la construcción o del de tratamiento de residuos, por citar algunos ejemplos.

Por último, en un escenario del transporte marcado por la multimodalidad, es imprescindible evaluar en qué medida la puesta en marcha de un nuevo sistema impacta sobre el resto puesto que esto provocará un efecto

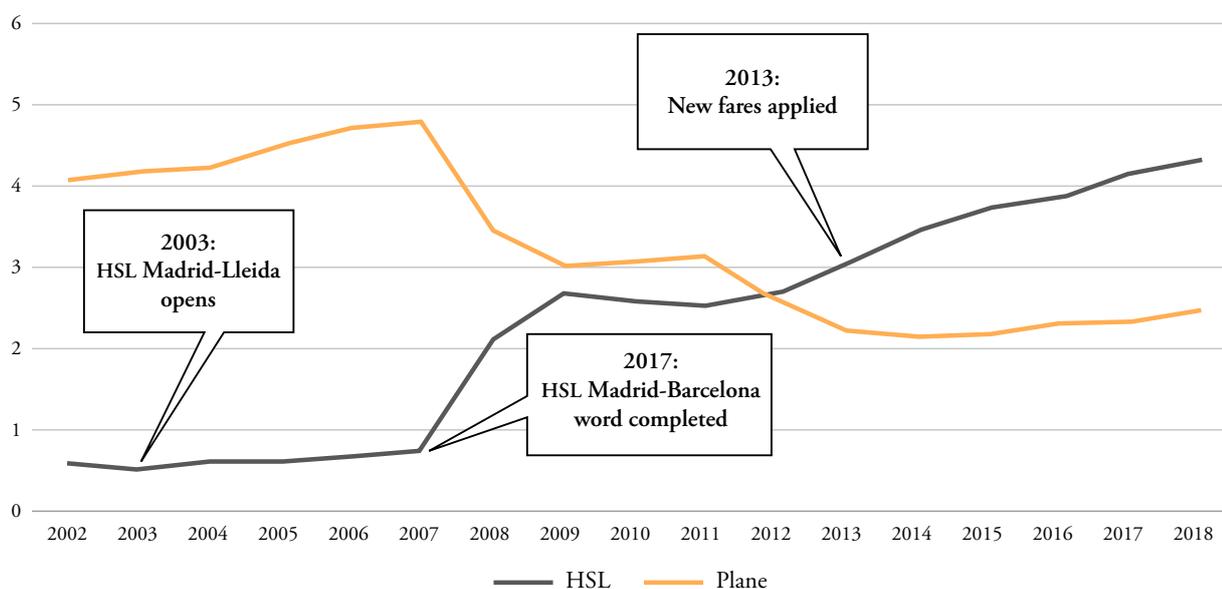
directo e inmediato en la contaminación global. Quizá el caso más paradigmático sea el de la puesta en marcha de las nuevas líneas de alta velocidad que provocan un traslado directo del modo viario o aéreo al ferroviario. Prácticamente cualquier nueva conexión genera flujos que se pueden considerar muy relevantes para un análisis riguroso de la sostenibilidad ambiental. A continuación, se presenta un gráfico en el que se puede apreciar el espectacular trasvase del modo aéreo al ferroviario con la puesta en funcionamiento de la línea Madrid-Barcelona, a pesar de que los operadores aéreos han mantenido un servicio de elevadas frecuencias y gran calidad.

En definitiva, un análisis lo más acertado posible de la sostenibilidad de un modo de transporte requiere, para que sea creíble, del estudio, caso a caso, que aborde un planteamiento holístico partiendo del diseño y construcción hasta la gestión de las infraestructuras fijas y móviles al final de su vida útil, en la que la explotación, que habitualmente centra nuestra atención, solo supone una parte del problema. Y otra cuestión relevante es la de identificar con claridad cuál es el parámetro o variable que pretendemos

Gráfico 1

Número de pasajeros Madrid-Barcelona en tren de alta velocidad y avión

Milions



Fuente: Observatorio del Ferrocarril (2019).

Cuadro 1**Balance de impacto ambiental en cuatro corredores de alta velocidad**

Spanish HSR network	Global warming	CED	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NMVOC
	kt.CO ₂ eq.y ⁻¹	TJ.Y ⁻¹	t.y ⁻¹	t.y ⁻¹	t.y ⁻¹	t.y ⁻¹
Infrastructure construction and maintenance	196.69	2535.83	285.02	452.22	705.31	114.96
Operation (4.17 million passengers)	354.82	9271.65	365.68	1654.25	1112.56	68.24
Shifted transport in other modes	1161.63	18838.51	562.48	2088.87	4696.56	809.87
Net impact	-610.13	-7031.03	88.22	17.60	-2878.69	626.67
Years required for compensation						
Four corridors (4.17 million passengers)	15	16	87	62	12	9

Fuente: Andoni Kortazar, Gorka Bueno, David Hoyos (2021).

medir lo que nos permitirá, por ejemplo, determinar el número de años que se necesitan de ahorro en las emisiones durante la explotación, incluyendo la compensación intermodal, para compensar las que se producen en fase de construcción.

1.2. *La sostenibilidad económica*

En mi etapa de ministro de Fomento tenía que someterme con relativa frecuencia a un debate mediático que aflora generalmente cuando aparece algún informe sobre la rentabilidad económica de las infraestructuras. De forma maniquea, la máxima es la siguiente: la alta velocidad no es rentable porque los ingresos no cubren el alto coste de inversión. En la misma etapa jamás me preguntaron sobre la rentabilidad de las infraestructuras viarias, con la salvedad de las conocidas como radiales, porque, como sociedad, tenemos interiorizado que las vías, sean de alta capacidad o no, son infraestructuras que deben acometer las administraciones públicas en la medida que es obligación del Estado garantizar la vertebración territorial, la cohesión social y la igualdad de oportunidades entre los españoles. Otros aspectos, como la mejora de la seguridad vial, justifican tal posición.

¿Por qué con la alta velocidad no ocurre lo mismo? Quizá porque aún se siga considerando como un lujo no necesario para la movilidad territorial, despreciando sus ventajas ambientales o de seguridad, entre otras. Y aquí el impacto económico debe extenderse a la nueva captación de demanda, no solo a la derivada de otros modos, que se produce con cada puesta en marcha de una nueva línea y que contribuye a una mejora de la competitividad que afecta a todos los sectores productivos.

Cuestión distinta es el debate, que trasciende el objetivo del presente artículo, sobre quién debe pagar por el uso de las infraestructuras de transporte. Si debe correr a cuenta del conjunto de los españoles, si debe financiarse solo por el usuario del modo o infraestructura concreta o si debe buscarse una solución mixta, con o sin participación privada, para compartir el esfuerzo inversor. Este debate tiene también altibajos mediáticos como consecuencia de una casuística muy compleja. Por ejemplo, en materia de infraestructuras viarias y por cuestiones políticas se intensifica en períodos electorales cuando se deben plasmar los compromisos en materia de transporte de los diferentes partidos políticos, pero puede avivarse con cualquier declaración, afortunada o no, del responsable político de turno,

como si aportara el fuelle a una brasa, siempre dispuesta a reactivarse. Puede venir motivada por cuestiones administrativas, como ocurrió con la quiebra de las radiales, como consecuencia de un fallo en el modelo concesional en el que el pago por uso no contemplaba una adecuada transferencia de riesgos y estos, además, no se encontraban adecuadamente delimitados. Pero también puede surgir cuando una concesión se acerca a su fin o cuando corresponde hacer una revisión sobre las tarifas de uso. Curiosamente este es un debate ampliamente superado en el ámbito aéreo, al menos en el territorio peninsular, con un modelo en el que la Administración General del Estado planifica una serie de infraestructuras contempladas quinquenalmente en el DORA (Documento de Ordenación y Regulación Aeroportuaria) y percibe unos ingresos procedentes de las tasas que aportan los operadores. La única excepción es la que sucede con determinadas conexiones entre determinadas ciudades que se prestan en condiciones de ausencia de alternativas, muy bajas frecuencias y enorme variabilidad en los precios como es el caso de Almería o Santander, por citar dos ejemplos.

En este sentido, la colaboración público-privada en el sector transporte es un elemento clave para mejorar la sostenibilidad. Son muchos los factores que soportan esta afirmación. La aportación de financiación al sistema, que permite acelerar inversiones hacia modelos más sostenibles; el incremento de las capacidades con recursos técnicos cualificados y con experiencia en proyectos complejos; la innovación inherente al sector privado especializado o la posibilidad de implantar fórmulas de gestión que permitan compatibilizar el esfuerzo inversor con el ajuste de las cuentas públicas y los objetivos de estabilidad presupuestaria son solo algunos de estos factores que justifican la incorporación del sector privado en el sistema de transporte global. En la actualidad existe liquidez en el mercado para invertir que no está siendo aprovechada. En unos casos por motivos ideológicos de aquellos que consideran que el sector empresarial no debe participar en actuaciones relacionadas con el servicio público. En otros casos porque se apuntan motivos regulatorios que impiden su aplicación, cuando tales motivos son en realidad inexistentes o, en todo caso, fácilmente salvables, como es el caso de la aplicación de la Ley de Desindexación a los sistemas concesio-

nales que hay quienes aseguran que puede provocar limitaciones en la rentabilidad de las inversiones que no hagan viable las actuaciones, cuando en muchos casos esta cuestión se sortea con una mera orden ministerial. En todo caso, una rápida modificación que exceptúe obras y actuaciones estratégicas de interés general permitiría que ese flujo financiero inerte se activara de forma inmediata. Y las fórmulas concesionales de pago por disponibilidad para la ejecución de infraestructuras del transporte, que incluyan el mantenimiento además de la inversión inicial favoreciendo así la mejora de la sostenibilidad ambiental, permitirían incrementar la actividad económica del país, generar empleo en el sector, obtener un retorno fiscal importante y, todo ello, sin impacto en el déficit público, salvo la anualidad correspondiente, a partir de la puesta en marcha del servicio.

En los últimos años la sostenibilidad económica se ha conseguido impulsar principalmente gracias a la financiación europea, especialmente con los *Fondos Next Generation EU*. El sector del transporte en general y el ferroviario en particular se han visto especialmente beneficiados de esta fuente de financiación. Y la razón es muy sencilla. Ante un escenario inicial, en los primeros años de un muy bajo nivel de ejecución, cuestión unánimemente ratificada por el sector privado, asociaciones y organizaciones empresariales y organismos regulatorios y supervisores independientes, el Gobierno de España, con la apremiante necesidad de acelerar el ritmo inversor para reducir el riesgo de incumplimiento de los objetivos de gestión exigidos por Europa, adopta la decisión de acudir al organismo con mayor capacidad para consumir recursos en muy poco tiempo. Efectivamente, ADIF disponía de proyectos de alta inversión con tramitación administrativa y ambiental superada y con capacidad inmediata para ser enviados al BOE para su licitación. Se produce entonces un trasvase de recursos de otros ministerios hacia el sector ferroviario, de personas fundamentalmente. Con ello es indudable que se produce un avance hacia la mejora de la competitividad de los territorios, pero se desvirtúa por completo el objeto principal de los fondos, que era, además de recuperar inmediatamente el PIB perdido por la pandemia (España se situó en las posiciones de cola en este apartado), generar un cambio en el modelo produc-

tivo de nuestro país. En términos de sostenibilidad, cuestión analizada en el presente artículo, el sector transporte se ha visto beneficiado de esta situación.

1.3. Sostenibilidad social

La consecución del progreso social está intrínsecamente ligada al transporte, sea de personas o mercancías. Tradicionalmente la sostenibilidad social ha estado asociada a aspectos como la seguridad o la accesibilidad física, entendida no solo en términos de adaptación de instalaciones y medios de transporte para las personas con movilidad reducida, sino como palanca de la vertebración territorial gracias a la gran capilaridad que ofrece la multimodalidad. La accesibilidad global ha ido cobrando un mayor protagonismo con el paso de los años para que los usuarios, con independencia de su nivel económico, edad, género o ubicación geográfica, tengan un acceso sensiblemente igualitario a los medios de transporte.

A las medidas ya consolidadas, como las ayudas municipales al transporte urbano o las obligaciones de servicio público, se han puesto en marcha, con el objeto de combatir los efectos de la crisis sanitaria, una amplia batería de bonificaciones de todo tipo, engordando la participación pública y disminuyendo los ingresos directos del servicio. A estas medidas habría que añadir otras de carácter más político, como el levantamiento de las barreras de las autovías de peaje al término de su vida concesional. Todo ello ha recuperado el recurrente debate sobre cómo buscar una sostenibilidad social/económica que incluya el mantenimiento y la conservación de las infraestructuras de transporte para garantizar estándares de excelencia en la seguridad, pero también la modernización de los materiales rodantes con el objeto de mejorar la experiencia del usuario y minimizar incidencias en el servicio.

En mi opinión, no es un equilibrio sencillo y requiere de un debate político y social pausado y alejado de estridencias y posiciones inflexibles. No parece razonable que las ayudas que se presten desde el sector público hayan de ser en todos los casos universales sin considerar las singularidades del individuo, especialmente su capacidad económica. Hacer sostenibles los sistemas

de transporte implica la adopción de decisiones que garanticen la viabilidad del modelo a largo plazo.

Cabe mencionar, por último, aunque el alcance supera el objeto del presente artículo, el impacto que el transporte está teniendo, especialmente en los últimos años, en el turismo con las consecuencias sociales que ello conlleva. La *turismofobia* comienza a ser un fenómeno social que guarda una estrecha relación con la sostenibilidad y que está provocando en algunos casos la limitación o incluso supresión de medios de transporte. El transporte marítimo y, más concretamente, el turismo de cruceros, ya sufre limitaciones en muchas ciudades costeras.

2. La importancia de la planificación en la sostenibilidad del transporte

La realidad del modelo de transporte español dista mucho de responder a un proceso riguroso y profundo de recopilación de datos, análisis de información, estudios de alternativas, elaboración de diseños eficientes, preparación de proyectos, etc. Hemos asumido que la sostenibilidad se alcanza incorporando medidas ambientales a proyectos consolidados: vehículos eléctricos en transporte público, recuperación de la energía producida en el frenado de trenes, diseño de sistemas de drenaje sostenible en vías urbanas, etc. Sin embargo, lo que marca la diferencia, en términos de sostenibilidad, es el diseño mismo del sistema de transporte y su articulación geográfica y temporal. Veamos dos ejemplos.

No parece razonable que en 2024 ciudades como Valencia y Barcelona no estén unidas por líneas de alta velocidad y sí lo estén otras con mucha menor demanda potencial del servicio. La sostenibilidad del transporte pasa necesariamente por el diseño de conexiones que garanticen una máxima atención a la demanda existente, lo que maximizará la eficiencia de los recursos empleados. Es pura lógica. Pero esto no ha ocurrido así. La realidad es que las conexiones se han estado desplegando en muchos casos por intereses políticos o presión social de determinados territorios. Y además, estas decisiones están comúnmente aceptadas que pueden oscilar de un período a otro, al menos en el ritmo de ejecución, con un cambio

Cuadro 2**Densidad de pasajeros en redes de alta velocidad**

National network	Year	Network length, maximum speed between 160 and 250 km/h	Network length, maximum speed greater than 250 km/h	Transport	Average density of transport (passengers over complete infrastructure)
		(km)	(km)	(Mpkm)	(Mp)
Spanish AVE	2016	669	2.503	15.059	4.75
France	2015	0	2.043	49.980	24.46
Germany	2016	1.511	994	27.213	10.86
Italy	2012	2.767	653	12.794	3.74
China	2017	12.276	20.305	577.635	17.73
Japan (CJRC)	2017	0	553	54.576	99.02

Fuente: Railway Statistics UIC (2016).

de gobierno. Esto, por ejemplo, motivó la construcción de la Variante de Pajares, obra de enorme complejidad técnica y elevado coste económico, antes de acometer ninguna otra actuación ferroviaria al sur o norte del túnel. Si ya estaba acometida la inversión más elevada y la obra más difícil, nadie se atrevería a modificar el trazado o abandonar la actuación. La realidad es que, si atendemos al uso que se hace de la infraestructura, España se encuentra en los puestos de cola de países comparables.

Un segundo ejemplo lo representa el diseño de los mapas concesionales de transporte de personas en autobús, tanto a nivel nacional como autonómico. Son redes, en muchas ocasiones con concesiones administrativas que se encuentran en precario, que se han ido proyectando para ir atendiendo progresivamente a nuevos núcleos rurales. El resultado es un mapa de enorme capilaridad, pero poco eficiente y, por lo tanto, poco sostenible. Un diseño racional de los mapas puede ser perfectamente compatible con un igualitario servicio a los españoles, residan donde residan, utilizando, por ejemplo, de forma complementaria, sistemas de transporte a la demanda, como ya se están realizando en algunos territorios.

La sostenibilidad de nuestro sistema de transporte requiere de un esfuerzo por la planificación, una apuesta por el rigor técnico y un equilibrio entre la atención social y la capacidad financiera y administrativa.

3. La innovación tecnológica, el mejor aliado de la sostenibilidad

Ninguna palanca puede contribuir más a hacer girar la aguja de la sostenibilidad que el desarrollo tecnológico. En gran medida, otros avances que ha experimentado el transporte, como la multimodalidad, se han alcanzado gracias a los progresos tecnológicos. Todos los modos de transporte, sin excepción, han visto mejorada su sostenibilidad por la tecnología. De hecho, algunos han visto la luz gracias a ella. ¿Qué sería de las VTC sin las plataformas digitales de contratación y pago? ¿Cómo se podrían reducir las emisiones en el transporte urbano sin la transición hacia el vehículo eléctrico? ¿Cómo podrían articularse las vías de alta ocupación (VAO) sin sistemas tecnológicos capaces de gestionar la infraestructura de forma inteligente?

En este sentido, uno de los elementos de mayor valor añadido que proporcionan las herramientas tecnológicas es la obtención del dato, clave para llevar a cabo

una correcta planificación y diseño de los sistemas, pero también para gestionar eficientemente los mismos. En muchas ocasiones el valor del dato obtenido puede ser superior al del propio servicio que se presta. Por ejemplo, no se puede poner en duda la utilidad de la nueva app para la reserva de plazas de aparcamiento en zonas de carga y descarga en la ciudad de Madrid, pero, en mi opinión, el valor del dato que se obtiene sobre qué tipología de vehículos utiliza esos espacios, con qué frecuencias y horarios, etc., sobrepasa el valor de su función principal. Hoy en día, conocer las características precisas del sector del transporte de mercancías, su clasificación (horeca, paquetería, etc.), las dimensiones de los vehículos utilizados o la densidad de tráfico por distritos o calles es un instrumento muy valioso, no solo para dimensionar adecuadamente la reserva de espacios para este sector del transporte, sino también para plantear alternativas como son los *hubs* de movilidad, a los que me referiré más adelante.

Además de todo ello el dato ofrece la oportunidad de medir y evaluar los servicios de transporte con indicadores que cada vez se van haciendo más complejos a medida que se producen los avances tecnológicos. La medición del impacto de los sistemas de transporte resulta clave para evaluar la eficacia de las medidas implantadas y corregirlas en su caso. Cuantificar la sostenibilidad no sería posible sin estas mediciones.

Finalmente, otro aspecto interesante de la interconexión entre tecnología y sostenibilidad es el de su aplicación al mantenimiento y conservación de las infraestructuras de transporte. Un ejemplo característico es el de la digitalización de las carreteras, un campo en el que todavía existen grandes posibilidades de mejora en lo que a sostenibilidad se refiere. En el mercado existen soluciones de gestión digital de activos, que no se circunscriben a carreteras, sino que se pueden aplicar a canales, aeropuertos, etc. Estas soluciones incorporan la digitalización de los diferentes elementos de la vía, las señales, biondas, cunetas, etc., pero también de factores relativos a su situación como las fisuras, rugosidad, etc. Su compatibilidad con los modelos BIM permite disponer de una herramienta extraordinaria para la toma de decisiones, algunas de las cuales pueden ser propuestas por los propios modelos para, por ejemplo, priorizar las inversiones disponibles sobre los

elementos de mayor necesidad de actuación. Y más allá de estos avances, algunos algoritmos evalúan la sostenibilidad no solo de los ahorros de emisiones sino de los aspectos sociales, midiendo el número y gravedad de accidentes evitados como consecuencia de la mejora de las condiciones del firme.

4. La sostenibilidad en la movilidad urbana

Pocos aspectos han sufrido una transformación tan profunda en los últimos años en las ciudades como la movilidad. Las propias ciudades están experimentando un proceso de cambio sin precedentes ante el nuevo escenario de la movilidad urbana. Todo ha ocurrido tan rápido que las administraciones públicas se han visto incapaces de dar una respuesta apropiada a lo que estaba sucediendo.

Si antes habíamos comentado que la planificación es un factor clave para asegurar la sostenibilidad del transporte en las ciudades, esta ha brillado por su ausencia.

En primer lugar, es muy importante entender que la sostenibilidad en el transporte depende de una manera muy relevante de los modelos de ordenación del territorio y urbanísticos. Urbanismo y ciudad. Esto nos conduce a poner de manifiesto la importancia de empezar a repensar las ciudades reduciendo la necesidad del transporte y orientando el espacio público más hacia el peatón. En la actualidad, los diseños urbanos ya se orientan hacia modelos de ciudades compactas, desarrolladas con comercio de proximidad, ciudades de los quince minutos (que ya conocemos), caminables, accesibles (la accesibilidad es una parte importante de la sostenibilidad), etc. Y cada vez se están incorporando nuevos elementos en estos modelos, como la reducción de elementos que favorezcan la isla de calor por medio del uso de otros que favorecen la sostenibilidad, como colores claros, uso de vegetación, medidas que permitan la recarga natural de acuíferos o aguas subterráneas, etc.

Por otro lado, es importante señalar que prácticamente ninguna ciudad dispone de un plan de movilidad sostenible cuyo contenido se corresponda con lo que el ciudadano se puede encontrar al salir a la calle. Esta ausencia de ordenación ha devenido en

Gráfico 2

Crecimiento demográfico y evolución del transporte en la ciudad de Estocolmo



Fuente: TYPSA (2024).

una posregulación dirigida a reducir los problemas de convivencia entre modos y servicios de transporte y entre estos y los propios ciudadanos. El conflicto entre las VTC y el sector del taxi, la ubicación de los servicios de motos eléctricas, la proliferación de bicicletas de reparto a domicilio, la necesidad de espacios para los servicios de *carsabring* y *carpooling* o la irrupción de los patinetes en vías peatonales son solo algunos ejemplos de lo ocurrido en tiempos recientes. Esa posregulación se ha traducido, por ejemplo, en la elaboración de normativa estatal y autonómica para limitar el número de licencias de VTC y sus condiciones de uso, para establecer sistemas concesionales en número limitado para los servicios privados de patinetes o para limitar las condiciones del reparto del comercio electrónico. En definitiva, se ha producido un problema de sostenibilidad, principalmente en su faceta social, en los primeros años de esta transformación.

Este proceso de transformación no se ha acabado aún, pero la aparición de nuevos medios o servicios de transporte puede requerir, al contrario de lo ocurrido hasta la fecha, de la implantación de medidas de adaptación

del espacio público o de modificaciones normativas y regulatorias previas. Se puede afirmar que lo aparecido hasta la fecha se ha visto beneficiado por el margen de libertad que ofrece el espacio público o, al menos, por la existencia de vacíos legales.

Sin embargo, se ha de iniciar una nueva etapa. El primer movimiento pasa por un cambio en el rol de los responsables públicos. Hasta ahora un alcalde o concejal de movilidad tenían entre sus funciones administrar el tráfico de las ciudades. Unos decidían poner un carril-bici en sustitución de un carril para el vehículo privado. Otros establecían carriles bus-taxi en determinados tramos de calzada. Otros apostaban por la peatonalización en los lugares más céntricos, comerciales o de mayor valor patrimonial. Ahora los responsables políticos municipales deben ser más gestores del espacio público que gestores de tráfico. Un espacio público cada vez más tensionado y escaso ante la proliferación de medios de transporte y el imparable progreso de la logística urbana. En ese proceso convendrá desterrar conceptos tradicionalmente asumidos como el de la rigidez de los propios espacios de uso público. Hay que pensar cada vez más en soluciones dinámicas,

que aprovechen las enormes posibilidades que ofrece la tecnología con sistemas de gestión inteligente de las infraestructuras. Los tramos de calzada deben optimizarse al máximo, estudiando cambios de sentido de circulación en función de horarios o coincidiendo con la celebración de eventos de afluencia masiva. Los carriles bici exclusivos pueden ser muy útiles en determinados momentos y espacios (centros universitarios, por ejemplo) y adaptados a otros usos en otros. Las vías de alta ocupación se podrán establecer en los momentos pico de tráfico en entradas y salidas de ciudades y en las principales vías. En definitiva, la eficiencia y la limitación de un bien escaso requiere de la flexibilización del uso del espacio urbano.

Ambas cuestiones mencionadas anteriormente, la necesidad de introducir cambios normativos y la reconsideración del espacio público hacia fórmulas más dinámicas, facilitarán una segunda fase en el proceso de transformación de las ciudades. Hasta que eso no se produzca, innovaciones ya disponibles como el vehículo autónomo o el uso de drones por citar solo algunos no se desplegarán en las ciudades.

Hasta que ese momento llegue hay, además, a mi modo de ver, dos problemas acuciantes ligados a la sostenibilidad que aún deben resolverse a día de hoy.

El primero es el de la contaminación atmosférica, injustamente asociada por el ciudadano en exclusiva al transporte, lo que ha provocado que muchos planes de movilidad sostenible hayan depositado unas expectativas de reducción de emisiones que han resultado frustradas. Salvo los procesos de peatonalización de finales del siglo pasado, más relacionados con la necesidad de recuperar espacios para el peatonal que con objetivos ambientales, y la implantación de normativa más exigente para la industria del automóvil, los avances han sido moderados. Implantación de carriles bici, impulso al transporte público con bonificaciones sociales, utilización del internet de las cosas para la ubicación de plazas de aparcamiento disponibles, en aparcamientos subterráneos y en superficie, sustitución de las poco útiles estaciones de control de la calidad de aire por el despliegue de dispositivos de medición en continuo, son algunos ejemplos de medidas que, poco a poco, se han ido extendiendo por la geografía urbana mu-

nicipal. Pero estos tímidos avances no consiguieron cambiar la situación, al menos en las grandes ciudades.

Esto provocó el reciente proceso abierto de limitación de acceso a los espacios céntricos, con criterios de delimitación espacial en algunos casos muy discutibles, pero casi en exclusiva ligados a la tipología del vehículo. Lo cierto es que estas medidas tienen dos efectos inmediatos. Por un lado, la reducción de vehículos circulantes y, por otro, la expansión en la demanda del transporte público.

En ese contexto aparecieron las zonas de bajas emisiones (ZBE). La Ley de Cambio Climático y Transición Energética, de 2021, obligaba a los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares a establecer ZBE antes de 2023, lo que afectaba a 151 localidades y las islas. Una vez concluido ese plazo, solo veintitrés ciudades afectadas cuentan con una Zona de Bajas Emisiones plenamente vigente, según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Entre las causas del notable fracaso de esta implantación existe una motivación social, canalizada a través de decisiones municipales de todo signo político: la innecesidad de la medida, especialmente en ciudades que no presentan problemas ambientales. Esa motivación se encuentra alimentada por múltiples factores: la inequidad social que puede producirse al no tener capacidad para cambiar de vehículo los conductores de bajos ingresos; las excesivas excepciones que comprometen la efectividad; la falta de claridad en los límites o la aplicación a zonas de superficie tan reducidas que hacen insignificante el efecto beneficioso; el impacto sobre la actividad económica, especialmente el comercio y la restauración; la inexistencia de infraestructura o servicios públicos alternativos, o la implementación de control y sanciones que en ocasiones no son fáciles de llevar a cabo. Y a todo ello hay que sumar el efecto desorientador de un panorama regulatorio tan diverso que el ciudadano de a pie o el que desarrolla su actividad en varias ciudades no conoce, contempla o prevé la situación específica que se va a encontrar en cada urbe.

Sin embargo, es evidente que aquellas ciudades que tenían un mayor volumen de tráfico y una mayor contaminación se han visto beneficiadas por la aplicación de

las ZBE. Es el caso de la ciudad de Madrid, que en 2023 ha conseguido cumplir los objetivos de calidad de aire por segundo año consecutivo al plantear una batería de acciones complementarias a otras de administraciones supramunicipales: una planificación integradora que no solo contempla aspectos de movilidad (Madrid 360), un proceso de ordenación de servicios de micromovilidad, una extensa red de puntos de acceso a bicicletas municipales y, especialmente, uno de los mejores y más innovadores servicios públicos de Europa, la Empresa Municipal de Transportes (EMT), que ha aumentado espectacularmente el número de usuarios.

El segundo reto aún por superar a escala local es el de la distribución urbana de mercancías (DUM). Esta distribución no ha hecho más que crecer en los últimos años y todo parece indicar, especialmente debido al continuo incremento del comercio electrónico, que lo seguirá haciendo en el futuro. En la actualidad solo el *e-commerce* genera ya un total de cuatro millones de entregas diarias en España, donde existen alrededor de dos millones de vehículos que se dedican a la distribución urbana de mercancías. Por lo tanto, los responsables públicos que hace poco más de una década se limi-

taban a la delimitación de las plazas de carga y descarga y a regular los horarios de distribución se han visto obligados a acelerar las medidas dirigidas a este sector para evitar los conflictos cada vez más importantes con el transporte de personas. Estas medidas, en línea con lo mencionado anteriormente, deberían responder a una estrategia específica porque la sostenibilidad de la movilidad urbana no será posible si la distribución urbana de mercancías no contribuye a ello. Entre las medidas para favorecer esa sostenibilidad se pueden incluir las ayudas hacia vehículos no contaminantes, la optimización de las plazas mediante la digitalización de espacios, la modificación normativa para facilitar la convivencia con el transporte de personas, la habilitación de taquillas o la implementación de *hubs* urbanos de reparto. Los *hubs* urbanos, infraestructuras capaces de albergar plazas de aparcamiento en rotación y para residentes, espacios para la recarga de vehículos eléctricos, aparcamientos para bicicletas o patinetes, reservas para servicios de *carsharing*, etc., pueden disponer de estaciones de transferencia desde las que realizar la última milla con vehículos poco contaminantes y favorecer la logística inversa. Replantear los aparcamientos subterráneos

Gráfico 3

Punto de intercambio de última milla en el *hub* de Canalejas 360 (Madrid)



Fuente: Cadena de suministro (2022).

preexistentes, transformándolos en *hubs* de movilidad, como ya está haciendo Madrid, es una opción viable. Pero también lo es construir nuevos espacios con modelos de colaboración público-privada, con concesiones administrativas, sean de iniciativa privada o no.

5. La certificación ambiental del transporte

Como ya se ha comentado, uno de los elementos más importantes a la hora de analizar la sostenibilidad de una propuesta tiene que ver con la capacidad para medir y evaluar los indicadores y parámetros que cuantifiquen el impacto y permitan compararlos con los valores previstos. Las nuevas herramientas tecnológicas nos facilitan analizar efectos de todo tipo y aportar información mucho más precisa y fiable que la que obteníamos hace unos años.

Todo ello aporta un alto grado de fiabilidad y credibilidad de cara al usuario, porque el sector transporte también está afectado por el *greenwashing* que pueden

practicar tanto la industria asociada como los responsables políticos con el afán de justificar las bondades de determinadas decisiones.

Cuanto más estandarizados y homogéneos sean los criterios y cuanto más independiente sea el análisis y evaluación de la información, más rápido y eficazmente se avanzará en el camino de la sostenibilidad en el transporte. En este punto, además de los estudios de investigación por órganos independientes sobre aspectos concretos, la mejor forma de hacerlo en nuestros días es a través de la obtención y mantenimiento de certificaciones de sostenibilidad.

Estas certificaciones, algunos de cuyos ejemplos asociados a infraestructuras del transporte son Envision o BREEAM Infraestructura, aportan numerosas ventajas en el objetivo de mejorar la sostenibilidad. Entre ellas se pueden citar las siguientes:

- Son holísticas, es decir, ofrecen una visión integradora no solo centrada en los aspectos ambientales.

Gráfico 4

Estación de la ruta 2020 (Dubai) con certificación LEED Gold



Fuente: Dubai's Roads and Transport Authority (RTA).

- Aseguran la obtención de los objetivos fijados o marcados. Sin objetivos marcados, es difícil obtener la meta final.
- Evalúan las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos, lo cual, como se ha comentado anteriormente, es un aspecto fundamental del análisis.
- Se han de integrar con el diseño y las propuestas existentes. Así, en el caso de proyectos urbanos, ha de considerarse el urbanismo existente, las redes de transporte disponibles, etc.
- Ayudan a generar un *benchmarking* y poder evaluar de manera similar infraestructuras o proyectos similares. Y poder entender su eficacia, posibilidades de mejora y rendimiento en fase de operación.
- Abarcan o estudian otros aspectos de la sostenibilidad específicos para el transporte como son: mejora de la calidad de vida, eficiencia energética, gestión de los recursos, accesibilidad, innovación y mejora continua.
- Abordan aspectos relevantes que también tienen impacto como: beneficio social, participación de comunidades locales, impacto de la economía local, etc.
- Analizan el uso de recursos –no solo desde el punto de vista de la huella de carbono e impactos asociados–, favoreciendo la utilización de aquellos naturales, rápidamente renovables y con alto contenido reciclable; el uso eficiente del agua, tanto en los procesos, como en el uso directo, así como la necesidad de la reducción de uso de agua potable para usos que no lo necesitan y, finalmente, la eficiencia energética y el uso de energías renovables.

6. La participación ciudadana, clave para favorecer la sostenibilidad

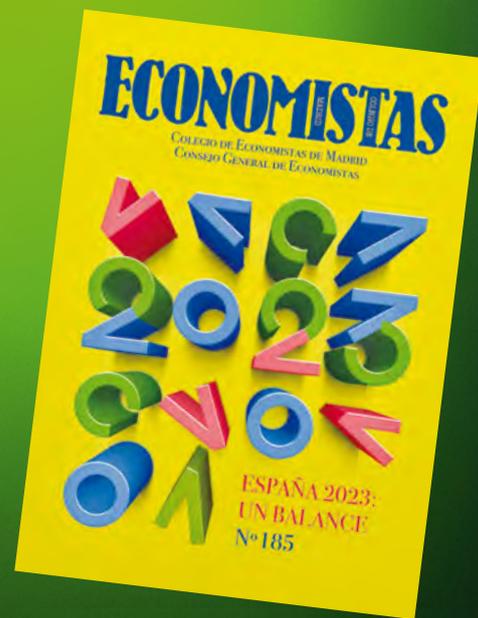
Clave en todos los aspectos. En primer lugar, como promotor de las iniciativas sostenibles en la medida de que nuestra sociedad es cada vez más exigente con las empresas y los responsables públicos en la adopción de proyectos sostenibles. En segundo lugar, como usuario, valorando y exigiendo cada día estándares más altos de calidad. Y, además, como prescriptor,

generando corrientes de opinión, especialmente mediante el uso de las redes sociales.

Los mecanismos normativos de información pública han resultado completamente insuficientes para canalizar las necesidades ciudadanas de participación en los asuntos públicos. Por ello es importante habilitar formas de consulta y participación abiertas, de amplia difusión y con formatos suficientemente atractivos para facilitar e incentivar la participación.

Una interesante vertiente de la participación es la que ofrece la comunicación social. La escucha de las redes sociales, debidamente procesada con algoritmos de gestión inteligente, permite al promotor, al empresario o a la administración pública conocer qué se opina sobre un determinado medio de transporte o sobre un proyecto concreto asociado al mismo, cuáles son las principales preocupaciones, cómo evoluciona en el tiempo la actividad en las redes o una posición determinada, etc. Así, por ejemplo, un reciente estudio del Observatorio de la Conversación Social en España de LLYC y *La Vanguardia*, realizado por la consultora Llorente y Cuenca, analizó los comentarios vertidos en X durante un año, del 28 de febrero del 2023 hasta el pasado 1 de marzo (957.000 mensajes correspondientes a 155.000 perfiles) sobre cinco asuntos de interés (Cercanías/Rodalies, bicis, patinetes, limitaciones al coche y peatonalización). Entre sus conclusiones, tanto en el conjunto de España como en cinco grandes ciudades (Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia y Bilbao), el mayor número de detractores se manifestaba hacia el servicio de Cercanías/Rodalies por el mal funcionamiento de los trenes y la necesidad de aumentar la inversión. También eran mayoritarias las opiniones contrarias a los patinetes eléctricos, sobre todo por la convivencia mal resuelta con los peatones. Este tipo de estudios desde el punto de vista sociológico pueden tener un mayor interés que las encuestas al no tratarse de consultas inducidas que siempre predisponen al ciudadano hacia una determinada posición.

Por último, es importante señalar que la participación pública, articulada desde la fase inicial de diseño, favorecerá la estabilidad y seguridad jurídica de los proyectos de desarrollo, además de la sostenibilidad global del sistema de transporte español.



185 ESPAÑA 2023. UN BALANCE

- 184 ODS 12: producción y consumo sostenible. El papel de la economía circular
- 183 Pasado, presente y futuro de la contabilidad
- 182 De profesión: Economista
- 181 España 2022. Un balance
- 180 XX Aniversario del euro
- 179 Economía de la conducta. Una visión actual
- 178 Una reforma fiscal para la competitividad
- 177 España 2021. Un balance
- 176 Economía, energía y sostenibilidad
- 175 Información no financiera o de sostenibilidad: presente y futuro
- 174 Reestructuración del sistema productivo español: reflexiones y retos en el panorama pospandemia
- 172-173 España 2020. Un balance
- 171 Retos actuales del sector agrario español
- 170 Actividad empresarial en la pandemia de la covid-19
- 169 Hacia una nueva movilidad en las ciudades
- 167-168 España 2019. Un balance
- 166 El sector exterior de la economía española en 2020
- 165 Globalización 4.0
- 164 La liberalización del transporte ferroviario de pasajeros
- 162-163 España 2018. Un balance
- 161 La mujer y la economía
- 160 Riesgos de la economía española
- 159 Globalización y proteccionismo
- 158 Gobierno de la empresa



Información, venta y suscripciones:
Colegio de Economistas de Madrid | Flora, 1 - 28013 Madrid
Tel. (+34) 91 559 46 02 | revista.economistas@cemad.es | www.cemad.es

LA MOVILIDAD URBANA Y LA LOGÍSTICA EN LAS GRANDES CIUDADES

Borja Carabante Muntada

Segundo Teniente de Alcalde. Ayuntamiento de Madrid

Delegado del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad. Ayuntamiento de Madrid

RESUMEN

El incremento de concentración poblacional en determinadas áreas territoriales ha dado lugar a que las ciudades hayan crecido de manera exponencial.

En 2023 Madrid ha batido el récord de población con más de 3,4 millones de habitantes. La Comunidad de Madrid también supera marcas hasta la fecha desconocidas, por encima de los siete millones de habitantes a cierre de 2023.

Esta congestión urbana tiene muchas ventajas, pero también cuenta con una serie de desafíos. Estamos obligados a diseñar una ciudad cada vez más sostenible y menos contaminante.

Para ello, el Ayuntamiento de Madrid ha diseñado un instrumento global, la Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360. Actúa sobre los veintidós distritos de la capital y sobre todas las fuentes de emisiones.

Son 360 medidas para transformar Madrid en una ciudad sostenible en el ámbito medioambiental, social, territorial y económico. En el centro de esta transformación se encuentra la movilidad y la logística.

Estas políticas han dado sus resultados, ya que, tras más de una década de incumplimiento, Madrid ha cumplido, por segundo año consecutivo, la directiva europea de calidad del aire, con los registros más bajos de contaminación de la serie histórica. La capital de España cuenta con los mejores datos de calidad del aire de la serie histórica.

PALABRAS CLAVE

Sostenibilidad, Ciudad, Movilidad, Logística, Distribución, Mercancías, Aire, Saludable, Contaminación, Madrid.

ABSTRACT

Population concentration in certain areas has led to exponential growth in cities. In 2023, Madrid set a record with over 3.4 million inhabitants. The Community of Madrid has also experienced an exceptional increase, exceeding 7 million inhabitants by the end of 2023.

Although this urban congestion offers many opportunities, it also comes with a series of challenges, leading the city to an increasingly sustainable and less polluting design.

To this end, Madrid City Council has developed a global instrument, the Madrid 360 Environmental Sustainability Strategy. It operates across all 21 districts and addresses all sources of emissions.

There are 360 measures aimed at transforming Madrid into a sustainable city in environmental, social, territorial, and economic terms. Mobility and logistics are at the core of this transformation.

As a result of these policies, and after more than a decade of non-compliance, Madrid has met the European directive air quality standards for the second consecutive year, recording the lowest pollution levels in its historical series. The capital of Spain boasts the best air quality data in its history.

KEY WORDS

Sustainability, City, Mobility, Logistics, Distribution, Goods, Air, healthy, pollution, Madrid.

1. Papel creciente de las ciudades

1.1. Movimientos de población hacia grandes núcleos urbanos

La primera ciudad de la historia de la humanidad de la que se tiene conocimiento fue Uruk, al sur de lo que

hoy es Irak. Sus orígenes como gran urbe se remontan al 3.500 a.C., por lo que las grandes metrópolis no son una consecuencia de las civilizaciones modernas, sino que los seres humanos tradicionalmente se han organizado en torno a ciudades: por su geografía y por las ventajas que conlleva vivir en sociedad.

El factor geográfico incluye, por ejemplo, la cercanía a rutas de transporte, la proximidad al mar o la meteorología. Sobre las utilidades de los grandes núcleos de población, la variedad es inmensa. Empezando por la perspectiva social y cultural y, derivando en la vertiente económica ya que, en la época actual, cuando los costes de transporte se reducen lo suficiente, la actividad económica se desplaza de la agricultura a la industria, siendo más eficiente que la producción se lleve a cabo en las ciudades, llenas de consumidores y proveedores (*Geografía y Comercio*, Paul R. Krugman, 1992).

Por todo ello se ha producido un incremento constante de concentración poblacional en determinadas áreas territoriales, experimentando las ciudades un crecimiento exponencial. Avanzamos hacia un mundo cada vez más urbanizado.

Una alta densidad de población tiene muchas ventajas, pero puede generar problemas de calidad del aire, ruido y reducción del espacio verde urbano, si no se toman medidas.

Las ciudades han de ser protagonistas en la respuesta a los retos globales de todo tipo, medioambientales, sociales, culturales, alimentarios y de salud, económicos y territoriales.

1.2. *Tendencia*

1.2.1. *Global*

Según datos del Banco Mundial, en la actualidad alrededor del 56% de la población mundial —4.400 millones de habitantes— vive en ciudades. Sus estimaciones establecen que en 2045 la población urbana mundial aumentará en 1,5 veces, hasta llegar a 6.000 millones de personas. Si continúa la misma tendencia, la población urbana aumentará a más del doble para 2050, momento en que casi siete de cada diez personas vivirán en ciudades.

Dado que más del 80% del producto interno bruto (PIB) mundial se genera en las ciudades, si la urbanización se gestiona adecuadamente, puede contribuir al crecimiento sostenible gracias al aumento de la productividad y la innovación (1).

1.2.2. *Europa*

En 1960, el 59% de la población de la Unión Europea vivía en ciudades, porcentaje que se incrementó hasta el 76% en 2023.

En el mismo período de tiempo:

- Portugal: su población urbana creció un 33%.
- España: su población urbana creció un 25%.
- Italia: su población urbana creció un 23,1%.
- Francia: su población urbana creció un 20%.
- Alemania: su población urbana creció un 6,4%.
- Inglaterra: su población urbana creció un 6,2% (2).

1.2.3. *España*

España es el cuarto Estado más poblado de la UE, representando el 11% de su población (3).

La población española ha aumentado en el último año un 1,06% (4), hasta alcanzar los 48.592.909 habitantes a 1 de enero de 2024, situándose en su valor máximo de la serie histórica (5).

En los últimos diez años, la población española ha crecido más de un 15%, incrementándose en 6.396.677 habitantes (6).

Según datos del Informe Áreas Urbanas en España 2022 (7), en las grandes áreas urbanas de más de 50.000 habitantes reside el 69% de la población española.

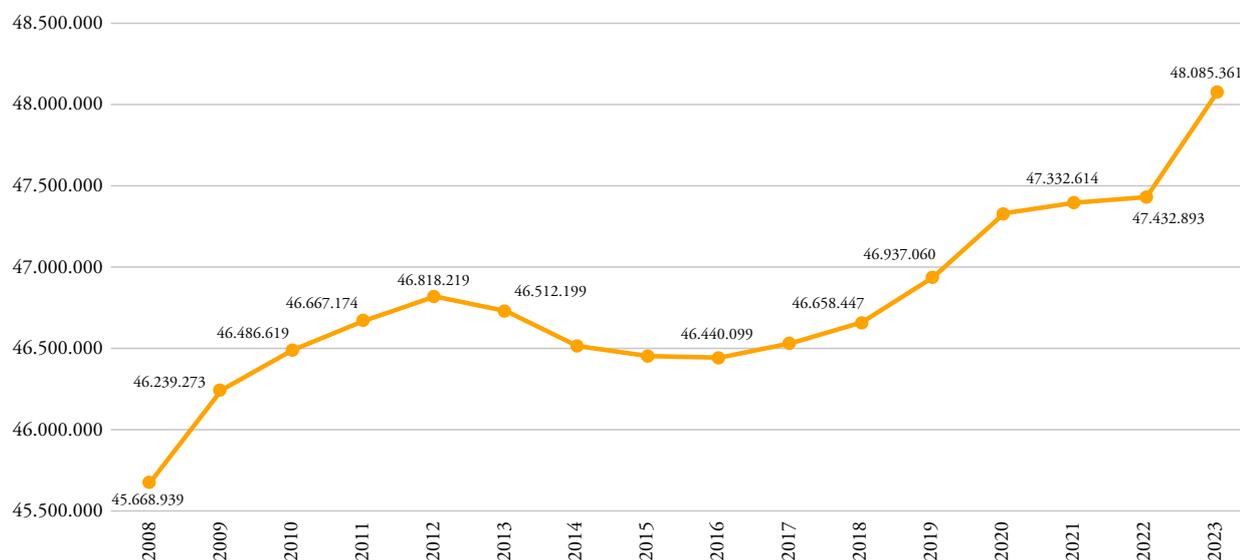
En el período 2001-2021 las grandes áreas urbanas incrementaron su población en casi 5,2 millones de habitantes, pasando de 27,6 a 32,7 millones. Este crecimiento concentra casi el 80% del conjunto del incremento nacional.

1.3. *Caso específico de Madrid*

En el último lustro (de 2018 a 2023), el crecimiento demográfico más significativo de toda la Unión Europea se produjo en Madrid (322.383 habitantes más), por delante de Barcelona (282.475) y Berlín (222.250). En cambio, el área metropolitana de Roma perdió 128.666 residentes.

Gráfico 1

Población residente en España 2008/2023



Fuente: Statista 2024.

La serie histórica de Eurostat comienza en 1990. Desde entonces, Madrid se ha convertido en el área metropolitana que más ha aumentado su población (1.934.747 habitantes más), seguida de París (1.743.723) y Barcelona (1.131.907) (8).

En 2023, la población que más creció de España fue la de la Comunidad de Madrid, con 152.267 personas más, superando, por primera vez, los siete millones de habitantes (7.000.621).

– La Comunidad de Madrid tiene una densidad de población de 872 habitantes por Km², muy superior a la densidad de población de España y a la del resto de las comunidades autónomas (9).

La población de Madrid ciudad se ha incrementado en 120.560 habitantes en 2023, superando los 3.460.000, la cifra más alta hasta la fecha en el siglo XXI, superando por primera vez los 3,4 millones de habitantes empadronados (10).

– Todos los distritos de la capital han incrementado su población empadronada. En especial Carabanchel (+12.607) y Puente de Vallecas (+11.445). Barajas es el destino con menor incremento (+996). Asimismo,

diez distritos presentan un crecimiento vegetativo positivo (el doble que el año pasado), destacando Hortaleza, Vicálvaro y Villa de Vallecas por encima de 400 personas.

– Carabanchel (274.406), Fuencarral-El Pardo (253.898), Puente de Vallecas (253.048) y Latina (250.396) son los más poblados, acumulando casi el 30% de la población municipal; mientras que Moratalaz (95.123), Vicálvaro (89.772) y Barajas (49.612) son los que cuentan con menor número de residentes.

2. Impacto del crecimiento poblacional en la movilidad y la logística urbana

Las ciudades han experimentado un crecimiento en extensión y población sin precedentes. Una planificación en la movilidad de sus habitantes se hace imprescindible para que nuestras ciudades sean sostenibles y habitables y, como apunta Naciones Unidas, *inclusivas, seguras y resilientes* (11).

Las ciudades generan alrededor del 70% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (12). Son un elemento clave para resolver la crisis climática,

a través de una planificación urbanística que coloque a los habitantes en el centro. Superar los límites de las sociedades modernas, resulta vital. Las ciudades debemos ser motores de la transformación, pero tenemos que involucrar a todos los agentes urbanos, a las administraciones públicas, al sector privado y a todos los ciudadanos, recorriendo un camino que nos lleve al éxito conjunto.

El transporte es el único sector en el que las emisiones de gases de efecto invernadero han aumentado en las últimas tres décadas, con un incremento del 33,5% entre 1990 y 2019 (13).

2.1. Transporte de personas

Según un informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente, el transporte es responsable de cerca de una cuarta parte de las emisiones de CO₂ en la UE, de las cuales el 71,7% provino del transporte por

carretera. De estas, el 60,6% son derivadas de los coches (14).

Uno de los mayores desafíos es satisfacer la acelerada demanda de infraestructura viable y sistemas de transporte, teniendo en cuenta la meta 11.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

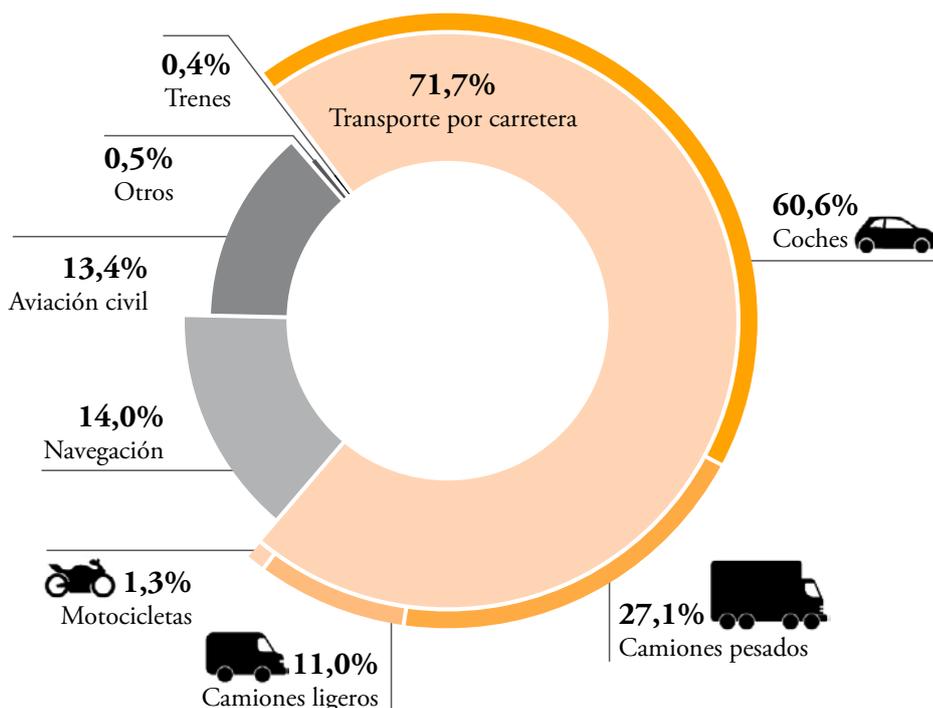
Meta 11.2 ODS: Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

De ahí que transitar hacia un sistema en el que los coches no emitan gases nocivos se haya marcado como una prioridad en el Ayuntamiento de Madrid para lograr un transporte sostenible.

Gráfico 2

Emisiones del transporte en la UE

Emisiones de gases de efecto invernadero por medio de transporte (2019)



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente, 2022.

2.2. Transporte de mercancías

2.2.1. España

Los hábitos de consumo están cambiando. Según el estudio *eCommerce 2023* (15), el 77% de los internautas españoles entre 16 y 74 años realizan compras *online*, lo que representa alrededor de 26 millones de individuos. Este porcentaje crece año tras año, un 6% en los últimos cuatro años. Todo esto genera un aumento de los desplazamientos para la distribución urbana de mercancías.

Según estimaciones de AECOC, actualmente el 38% de los recorridos que realizan los vehículos en las ciudades se deben al transporte de mercancías y se espera que en los próximos años dicho porcentaje crezca a un ritmo de un 8% anual.

Sabemos que es vital para la competitividad y la sostenibilidad de la ciudad la mejora de las condiciones de la carga y descarga, tanto para los propios operadores como para los ciudadanos, que, como consumidores, asumen el coste del transporte de las mercancías.

2.2.2. Madrid

En el ámbito urbano, la DUM de última milla se refiere a la distribución hasta los puntos de consumo final, y necesariamente, tiene que compartir el espacio con los vehículos destinados al transporte de viajeros.

En el contexto de Madrid, la distribución urbana de mercancías se enfrenta a desafíos como la congestión del tráfico y la limitada disponibilidad de espacio para la carga y descarga.

Para abordar estos retos, es fundamental implementar medidas que promuevan la eficiencia logística, la sostenibilidad ambiental y la reducción de la congestión en las áreas urbanas, asegurando así un flujo óptimo de mercancías en la ciudad.

El Ayuntamiento de Madrid está muy implicado en el sector logístico por su trascendencia tanto en la movilidad como en el adecuado desarrollo de las empresas, el medioambiente y el espacio público urbano:

– Constituye el 3,2% del PIB de la Comunidad de Madrid: 7.000 millones de euros/año.

– Volumen de negocio (16).

Distribución - Logística

España	Comunidad de Madrid
2,82% PIB 2020	3,2% PIB 2020
3,57% Del empleo	5,9% Del empleo 206.464 personas

– Ocupa a más de 200.000 trabajadores en la Comunidad de Madrid.

– Es el segundo protagonista del parque circulante de la capital: Representa el 11% del parque circulante (veh-km), el 17% accidentes de vehículos motorizados y el 21% de emisiones de NO₂ del transporte por carretera.

Dado su volumen, afecta de manera relevante al tráfico y a la circulación en la ciudad:

– Se estiman un total de aproximadamente 650.000 operaciones de carga y descarga. Los distritos con un mayor volumen de desplazamientos son Fuencarral-El Pardo, así como Moncloa-Aravaca. Son los únicos en superar las 45.000 operaciones diarias, con alrededor de 50.000 y 46.000, respectivamente (17).

– Disponemos de 2.660 zonas de carga y descarga con 8.219 plazas en total (18). Estas zonas se incrementan a un ritmo del 4,6% anual desde 2008. Entre 2022 y 2023, el crecimiento ha sido del 7,4% (19).

La convivencia armoniosa entre la movilidad de viajeros y la movilidad de mercancías en las ciudades y áreas metropolitanas es crucial para garantizar un funcionamiento fluido y sostenible de los sistemas de transporte y logística.

3. Repercusión de la movilidad urbana y logística en la calidad del aire

Las ciudades más avanzadas en política ambiental han asumido social y políticamente que la calidad del aire es un tema de primera necesidad.

Cuadro 1**Utilización de zonas de carga y descarga y externalidades**

Datos en porcentaje

	Horeca	DUM
Ocupación de plazas de carga y descarga elevada Reducida probabilidad de encontrar plazas vacías Ocupación indebida de las plazas de carga y descarga elevada		
Utilización zona C/D		
Ocupación media plazas C/D	70%	
Probabilidad de encontrar plaza C/D vacía	46%	
Ocupación ilegal en zonas de C/D	41%	
Externalidades sistemas DUM		
Veh-km de la DUM sobre el total	12%	
Emisiones CO ₂ sobre el total	16%	
Emisiones NOx sobre el total	22%	
Accidentes sobre el total	16%	
Indisciplina sobre el total (ocupación de vehículos ilegales)	27%	11%

Fuente: Encuestas a compañías DUM a través de AECOC, trabajos de campo.

3.1. Global

En el año 2020 se emitieron un total de 34.221 millones de toneladas de CO₂ eq. procedentes del transporte, según datos de la Agencia Internacional de la Energía, lo que supuso un crecimiento del 59,8% respecto a las emisiones de 1990. Este importante aumento no se ha producido de manera lineal, sino que en los últimos años se ha producido una ralentización en la tendencia al alza de las emisiones. Mientras que entre 2015 y 2019 el crecimiento interanual se situó en el 0,8%, durante la primera década del siglo XXI la tasa de crecimiento interanual fue del 2,9%, lo que pone de manifiesto que las políticas adoptadas en materia de reducción de las emisiones de GEI están resultando efectivas.

3.2. Europa

El transporte es responsable del 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) emitidas en la Unión Europea (20).

El transporte por carretera supone el porcentaje más alto de emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte. Los turismos por sí solos representan el 12% de todas las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) de la UE (21).

3.3. España

En España, el transporte en general representa aproximadamente un 40% del consumo de energía total, y supone el 26% de las emisiones GEI (88,9 kt CO₂- eq). Dentro de estas, el transporte por carretera representa el 93% (22).

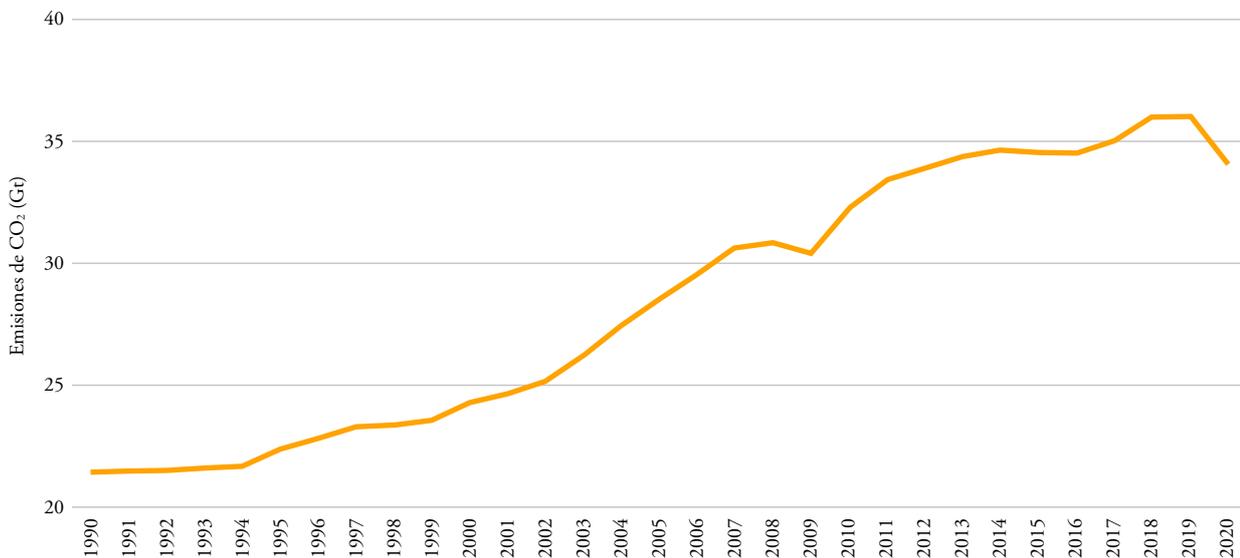
Según ATUC, el tráfico rodado es la causa del 50% de las emisiones contaminantes en las ciudades españolas (23).

Comparativa de la evolución de la cuota de emisiones de GEI del transporte (nacional e internacional) respecto al total de emisiones. Años 1990, 2000, 2005, 2008, 2019, 2020

Gráfico 3

Evolución de las emisiones de CO₂ en el mundo (Gt CO₂ eq)

Años 1990-2020 (*)



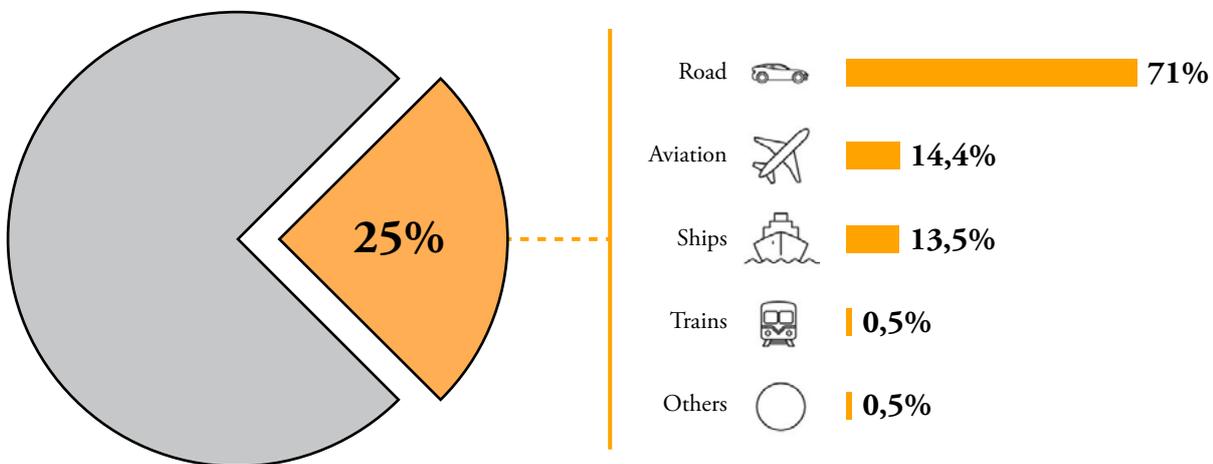
(*) https://otle.transportes.gob.es/monografico/descarbonizacion_transporte_julio_2023/2emisiones-actuales-y-futuras-de-la-actividad-del-transporte/22emisiones-de-geidel-transporte-#:text=En%20el%20a%C3%B1o%202020%20se,a%20las%20emisiones%20de%201990.
Fuente: Agencia Internacional de la Energía.

Las emisiones GEI del transporte –incluido el internacional– en el total de emisiones de España es superior a la media europea, esto se debe a múltiples razones. Entre

ellas: la posición periférica que tiene España en Europa y los niveles de exportación de productos agrícolas e industriales que se realizan desde o a través de España,

Gráfico 4

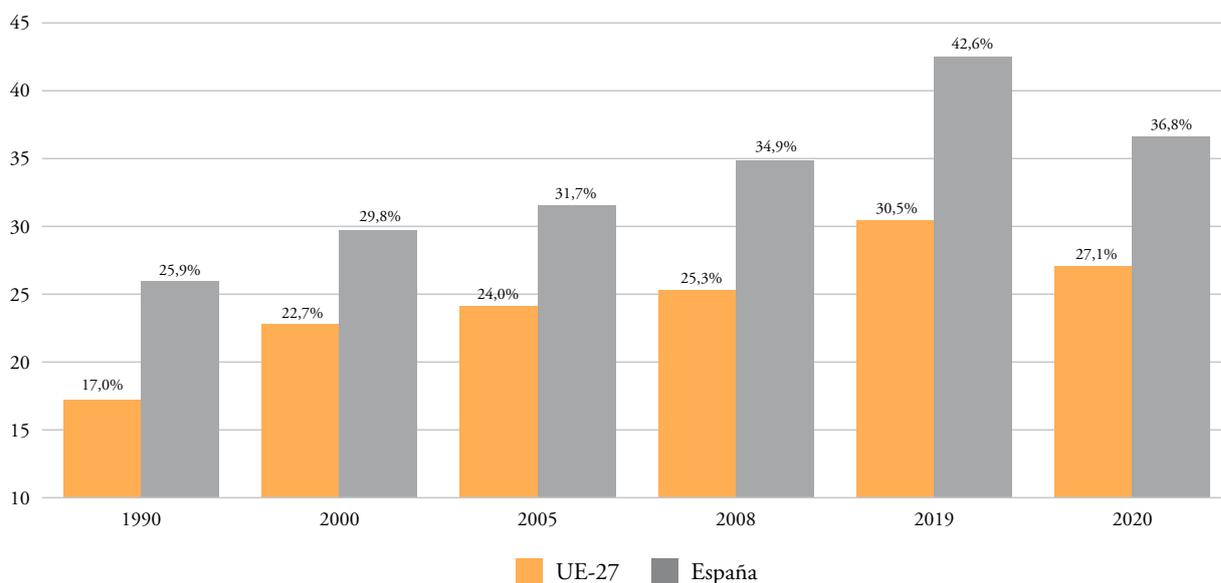
El transporte representa una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE



Fuente: Consilium (europa.eu).

Gráfico 5**Emisiones de GEI del transporte | OTLE**

Datos en porcentaje



Fuente: Elaboración del OTLE con datos de UNFCCC.

la dispersión existente entre centros productivos y puntos de consumo, la predominancia del transporte de mercancías por carretera frente al ferrocarril (en España el 2% de las mercancías se transportan por ferrocarril en contraste con el 17% de la Unión Europea), el turismo o la ubicación clave de España en una de las principales rutas internacionales de transporte marítimo.

3.4. Madrid

El transporte por carretera en la ciudad de Madrid consume anualmente un 28,01% de la energía final de la ciudad, genera el 23,09% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero y es el mayor responsable de las emisiones contaminantes a la atmósfera: el 45,1% de las emisiones de óxidos de nitrógeno y el 67,6% de las partículas totales en suspensión (24).

Madrid y otras ciudades congestionadas por el tráfico están transformando su forma de moverse, para incrementar su calidad de vida. La reducción del número de vehículos circulantes está siendo una de las principales claves y también incide en la reducción de la contaminación acústica. Es también muy importante ver cómo

estamos resolviendo los posibles efectos sociales colaterales negativos a través de la utilización de infraestructuras, innovación y tecnología orientada a disminuir el consumo energético y las emisiones de CO₂.

Para mitigar las emisiones de gases nocivos y mejorar la calidad del aire, es necesario que el transporte sostenible se extienda también a la logística.

4. Movilidad del futuro**4.1. Desafío global**

La movilidad tiene que orientarse necesariamente a la satisfacción de las necesidades de desplazamiento de la población y de abastecimiento de la ciudad, bajo el paraguas de la sostenibilidad.

Las administraciones públicas son actores básicos y principales en la movilidad urbana y metropolitana.

La movilidad constituye la principal fuente de emisiones en la ciudad –representa el 35,4% de las emisiones GEI y el 41,1% de las NOx (25)–. Conseguir que la capital de España, donde se producen 13,6 millones de

desplazamientos diarios (26), sea un ejemplo en materia de movilidad sostenible, no es un camino nada fácil.

4.2. Sostenible, saludable, smart, segura

4.2.1. Sostenible

La movilidad sostenible es la agrupación de políticas, instrumentos, estrategias, planes, herramientas y medidas orientadas a disminuir el coste medioambiental de los desplazamientos, tanto de personas como de mercancías.

Todo ello se traduce en un cambio de paradigma y una nueva distribución modal, en la que los modos más limpios incrementen su cuota de participación.

El último informe del área de la Dirección General de Planificación e Infraestructuras de Movilidad demuestra que cada vez se producen más desplazamientos en la ciudad. En junio, la movilidad se redujo un 2,23% respecto al mes anterior, pero se incrementó un 6,2% respecto al mismo mes del año anterior.

La movilidad sostenible sigue ganando peso en este ecosistema tan complejo de la movilidad, representando el 53,5% de los desplazamientos y superando un millón los desplazamientos a los realizados en vehículo privado.

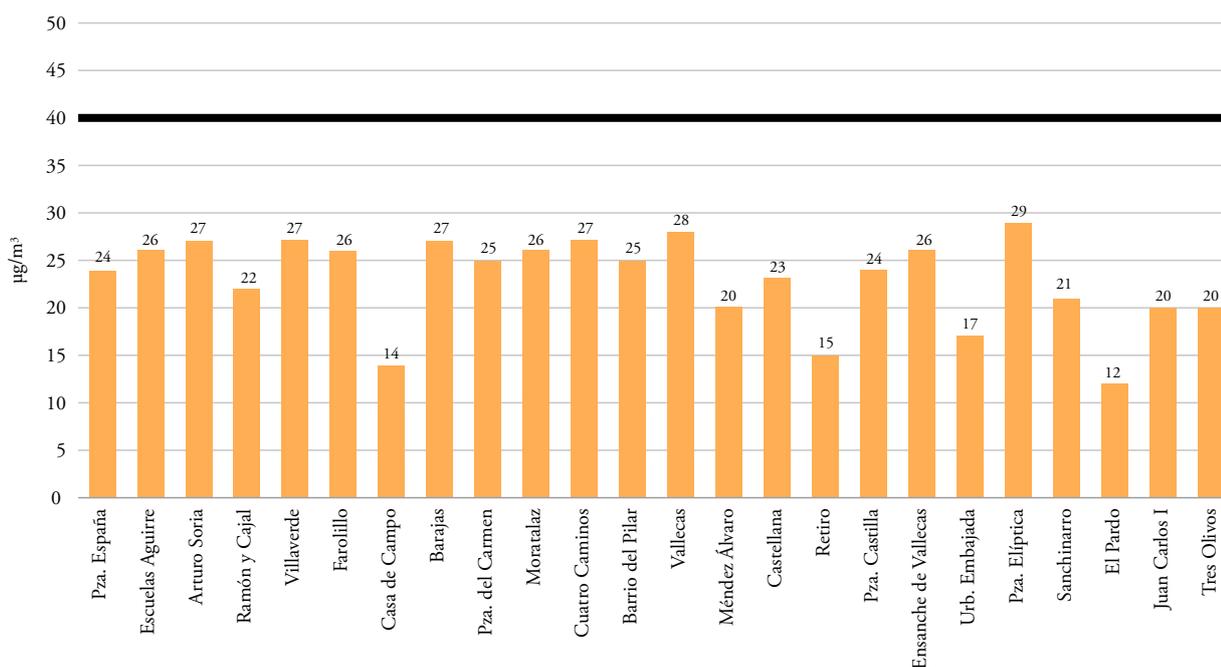
Respecto al año pasado, el transporte público y la bicicleta son los modos que más aumentan. Todos los modos, salvo los vehículos, aumentan más de un 5% en todas las coronas. Teniendo en cuenta que en junio finaliza el período lectivo, cabe destacar que el informe de movilidad de mayo reflejó que, comparando con el mismo mes del año pasado, el transporte público aumentó en todas las coronas más de un 5% y la movilidad activa en un 5% en la corona Madrid-Exterior.

4.2.2. Saludable

Desde dos perspectivas.

a) Minimizando la contaminación generada por el sistema de movilidad (emisiones de NO₂ y partículas).

Gráfico 6
NO₂. Del 1 de enero al 30 de junio de 2024



Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental. Subdirección General de Sostenibilidad. Servicio de Calidad del Aire.

Tras más de una década de incumplimiento, Madrid ha cumplido, por segundo año consecutivo, la directiva europea de calidad del aire, con los registros más bajos de contaminación de la serie histórica. Lo han incumplido en el año 2023: Roma, París, Berlín, Londres y Milán, somos un ejemplo para Europa (27). En estos dos años tampoco se ha activado, por primera vez, el protocolo por episodios de alta contaminación, aprobado en 2018.

Este 2024, Madrid cuenta con los mejores datos de calidad del aire de la serie histórica. En junio se ha producido, además, un descenso histórico de NO₂ y, por primera vez, ninguna de las 24 estaciones de la red de calidad del aire ha superado los 30 µg/m³ de valor medio (28).

De esta forma, Madrid seguirá liderando, al horizonte 2030, los esfuerzos para reducir la contaminación, que se plasmarán en valores medios, tanto de NOx como de partículas, por debajo del de otras grandes ciudades como París, Turín o Londres (29).

b) Promoviendo una movilidad más activa. Los madrileños vivimos en un barrio, trabajamos en otro y pasamos nuestro tiempo libre en otro. El 30% de los viajes de EMT son de menos de un kilómetro, que bien se podrían hacer en bicicleta o andando.

Del total de viajes en Madrid el 27,6% se corresponden con movilidad activa, dicho de otro modo, 3,8 millones de desplazamientos en nuestra ciudad se realizan a pie o en bicicleta. Cabe destacar, además, que los viajes en bicicleta han crecido un 114% con respecto al año anterior.

4.2.3. *Smart*

Se refiere a la mejora de la competitividad y la eficacia del sistema de movilidad.

Teniendo en cuenta que el desplazamiento innecesario es el que más contamina y que 1,37 personas viajan por cada vehículo en Madrid, mientras que en Barcelona lo hacen 1,8, podemos utilizar la inteligencia para lograr una mayor ocupación por vehículo, evitando muchos desplazamientos y atascos y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Las nuevas tecnologías ya están presentes en los instrumentos de gestión y vigilancia de la movilidad de

Madrid. El Ayuntamiento de Madrid utiliza la tecnología para optimizar los desplazamientos y trabajamos para incorporar los avances en *Big Data*, inteligencia artificial, IoT (30).

Disponer de información y datos fiables nos permite poder monitorizar, mapear y poder tomar mejores decisiones.

4.2.4. *Segura*

Objetivo cero con relación a los fallecimientos derivados de accidentes durante el desplazamiento de la ciudadanía. Estamos aplicando las medidas necesarias para garantizar que la probabilidad de accidente grave se minimice lo máximo posible.

En España, en los últimos diez años, gracias a medidas como el carné por puntos, se ha reducido en más de un 30% (31) la siniestralidad en las carreteras, mientras que en las vías urbanas se han incrementado los accidentes un 35% (32).

5. Actuaciones en Madrid. Madrid 360

La Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360 tiene por objetivo luchar, de manera integral, contra la contaminación y mejorar la calidad del aire mediante la transformación de la ciudad, la transformación de la movilidad y de la administración.

Es la estrategia más ambiciosa de cuantas se han puesto en marcha en nuestra ciudad. Actúa sobre los 21 distritos de la capital y sobre todas las fuentes de emisiones.

5.1. *Nuevo marco normativo*

– En marzo de 2021 publicamos la primera Ordenanza de Calidad del Aire y Sostenibilidad de la ciudad de Madrid con cuatro objetivos: mejorar la calidad del aire, reducir la contaminación, impulsar la eficiencia energética y fomentar la electromovilidad.

– En junio de 2021 actualizamos la Ordenanza Reguladora del Taxi para que el servicio sea más atractivo y seguro para el usuario y, a la vez, más sostenible, moderno, competitivo y accesible.

– En septiembre de 2021 se produjo una reforma de la Ordenanza de Movilidad Sostenible que protege la salud de las personas a través de la mejora de la calidad del aire mediante. Insiste en la seguridad vial, con especial atención a las aceras y a los colectivos especialmente protegidos como peatones, ciclistas y usuarios de los vehículos de movilidad personal.

– En diciembre de 2022 aprobamos la nueva Ordenanza de Limpieza y Gestión de Residuos. Era una prioridad para el gobierno municipal devolver a la ciudad los cánones de limpieza que merecía y adaptar la normativa a las necesidades de la ciudad.

– La Hoja de Ruta para la Neutralidad Climática muestra la trayectoria de reducción de emisiones a seguir hasta 2050, estableciéndose para 2030 una referencia intermedia, con un objetivo más ambicioso que el previsto por la propia Unión Europea.

– La nueva Estrategia de Distribución Urbana de Mercancías, de octubre de 2022, contempla medidas para fomentar un modelo logístico más eficiente y sostenible en la ciudad.

– El 27 de noviembre de 2023 entraron en vigor las Nuevas Normas Urbanísticas para adaptarlas a la nueva realidad de la ciudad de Madrid.

5.2. *Impulso del transporte público. Mejora de las redes*

El transporte público es el gran vector de movilidad de nuestra ciudad y en estos años hemos realizado una apuesta sin precedentes para avanzar en la sostenibilidad, la digitalización y la eficacia. El plan estratégico de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT), aprobado en 2021, cuenta con una inversión histórica de 1.000 millones de euros hasta 2025, con el objetivo de avanzar en la descarbonización y la sostenibilidad.

La EMT es el operador de transporte público que mejor se recupera tras la pandemia y batió récords en 2023, superando los 454 millones de viajeros transportados, el mejor dato desde 2007, con un aumento del 21,8 –con respecto al año precedente–. En 2024, previsiblemente, se mejorarán esos resultados, porque en junio han aumentado en 1,5 millones los viajeros respecto al mismo mes de 2023.

El 1 de enero de 2024 se cumplió un año desde que Madrid se convirtió en la primera gran capital europea que eliminó el diésel. La EMT tiene el 15% (33) de la flota electrificada. En diciembre de 2024 se alcanzará el 20,5%. En 2025 el 25% de los autobuses serán eléctricos y en 2027 se llegará al 33%.

En Madrid hay treinta líneas totalmente eléctricas, lo que convierte a la capital de España en la ciudad de España con más líneas electrificadas y la segunda de Europa, detrás de Berlín.

El Ayuntamiento de Madrid ha impulsado la gratuidad como medida de fomento del transporte público:

– En 2020 se pusieron en marcha las líneas cero emisiones y cero coste para los viajeros en el distrito Centro. Hoy ya han transportado a 10.012.440 millones de viajeros.

– En 2021, Madrid fue pionera al implantar la gratuidad en momentos puntuales. Desde entonces, los autobuses de la EMT han sido gratuitos en 52 jornadas. En estos períodos se han transportado más de 53 millones de usuarios, de los cuales 11,3 millones son beneficiarios directos de esta medida.

Se han creado once nuevas líneas y contamos con 221 km de carriles bus, casi un 70% más que en 2019.

Se ha puesto en marcha el primer bus rápido cero emisiones con prioridad semafórica que conecta Sanchinarro con el hospital Ramón y Cajal a través de una plataforma segregada de circulación en apenas 40 minutos.

La red de búhos nocturnos se ha reforzado, con un 39% más de dotación, 58 km adicionales de servicio y la disminución de la frecuencia de paso. Se ha logrado la cifra récord histórico: 648.474 en mayo de 2024.

5.3. *Electrificación de la ciudad*

Es primordial dotar a la capital de una extensa infraestructura de recarga rápida que permita promover la electromovilidad. Para ello, hemos actuado desde distinto ámbitos:

– Punto de vista normativo: La Ordenanza de Calidad del Aire ha supuesto un antes y un después, estableciendo la obligación de instalar infraestructuras de recarga eléctrica en nuevas edificaciones y en ampliaciones o reformas importantes de edificios existentes. Además, desde el 1 de enero de 2023, todos los aparcamientos de edificios no residenciales que cuenten con más de veinte plazas deberán instalar al menos una estación de recarga por cada cuarenta plazas de estacionamiento.

– Infraestructura de recarga: Hemos cuatriplicado los puntos de recarga rápida de acceso público, pasando de 28 instalaciones a cierre de 2019, a 112 en 2023. En 2024 se llegará a 184 y tendremos 567 en 2025.

Tenemos un nuevo modelo cuyo paradigma es el *hub* de electromovilidad Canalejas 360, en el centro neurálgico de la ciudad, cuenta con un total de 12 puntos de recarga y con servicios de movilidad eléctrica como *carsharing*, *motosharing* eléctrico, etc.

Los nuevos aparcamientos multimodales incluyen siempre puntos de recarga eléctrica y reservas para vehículos de micromovilidad, movilidad compartida y electromovilidad, como es el caso de Canalejas 360, Santo Domingo, El Carmen, Recoletos, Cortes o Santa Ana.

5.4. Limitaciones a los vehículos más contaminantes

La Ordenanza de Movilidad Sostenible estableció el marco normativo para que todo el territorio de la capital se convierta en zona de bajas emisiones (ZBE) en 2025 y creó dos ZBE de especial protección en distrito Centro y Plaza Elíptica.

Sin embargo, la transición ecológica tiene que ser justa medioambiental, social y económicamente. Con este objetivo, en 2020, el Ayuntamiento puso en marcha el Plan Cambia 360, que incluye ayudas para la renovación de instalaciones térmicas y de climatización, de las flotas de vehículos particulares, de taxis, de distribución urbana de mercancías y la instalación de infraestructuras de recarga eléctrica en edificios y empresas.

Madrid ha destinado 87,8 millones de euros entre 2020 y 2023 para las ayudas Cambia 360, la mayor parte para vehículos particulares (33,8 millones). En

2024 se reservan 20 millones de euros, de los que 14 millones son para vehículos particulares. Como novedad se incrementa el incentivo adicional por achatarramiento de 2.500 euros a 4.000 y de 2.500 euros a 3.000, según se adquiera un vehículo cero o eco.

Desde 2021, el Ayuntamiento de Madrid ha incentivado la compra de 9.446 vehículos nuevos gracias a estas ayudas; el 79%, eco, el 15%, cero emisiones, y el 6%, de clasificación ambiental C.

Estas ayudas han permitido achatarrar 1.136 vehículos con clasificación ambiental A en 2021 y 2022. Un vehículo A contamina 7,2 veces más que un vehículo eco y 47 veces más que un vehículo B.

Los vehículos sin etiqueta en la ciudad de Madrid son el 2,3; los vehículos cero ya les duplican, son el 5,8; y los vehículos eco son el 23% superior a los vehículos B (34).

5.5. Movilidad activa

El diseño de una red de itinerarios peatonales es uno de los ejes fundamentales para reducir las emisiones contaminantes. La peatonalización de la Puerta del Sol eliminó los 6.800 desplazamientos motorizados diarios que se producían, dando 5.546 m² más a los peatones.

Por otro lado, se ha llevado a cabo una verdadera revolución en el servicio de bicicleta pública de Madrid. Si entre 2019 y 2020, Bicimad registró la mayor ampliación de su historia con 90 nuevas estaciones llegando por primera vez a los distritos del sur y a Ciudad Universitaria. Ahora, hemos llegado a los 21 distritos, duplicando el sistema anterior, con 611 estaciones y 7.500 bicicletas.

El nuevo sistema ha batido todos los récords de usos diarios, mensuales y anuales. En los siete primeros meses del año se ha multiplicado por tres el número de viajes en Bicimad, comparado con el mismo período de 2023.

5.6. Estrategia DUM

En octubre de 2022 se puso en marcha la Estrategia DUM 360, que supone una verdadera revolución y

un cambio de paradigma en la distribución urbana de mercancías. Se trata de una hoja de ruta que contempla, como elementos clave, diez medidas estratégicas para optimizar la actividad logística, facilitar la labor a los transportistas y garantizar la fluidez del tráfico en Madrid.

Estas diez medidas principales, a grandes rasgos, son:

1. La creación de una moderna aplicación dirigida en exclusiva al sector profesional, que digitaliza todo el sistema de reparto de mercancías y automatiza el control del uso de las plazas de carga y descarga.

Esta app optimiza el uso de las reservas, permitiendo una mayor disponibilidad de las mismas, ya que la probabilidad de encontrar un aparcamiento libre de estas características es del 45%.

Además, disminuye la contaminación y reduce el tráfico de agitación.

Finalmente, acaba con la indisciplina de estacionamiento, ya que aproximadamente el 74% de los aparcamientos indebidos que se producen en calzada se corresponden con vehículos comerciales, y el 17% de la ocupación de las plazas de carga y descarga corresponde a turismos.

El tiempo máximo para estacionar en dichas plazas de carga y descarga será de 45 minutos.

Gracias al registro de la matrícula, el Ayuntamiento conocerá el nivel de emisiones, permitiendo la ampliación del aparcamiento si se trata de vehículos eco o cero emisiones.

La aplicación de reserva de plaza ya cuenta con 76.035 profesionales dados de alta (35).

2. La instalación de sensores de reservas para obtener más información de su uso.

Se han sensorizado bajo el asfalto 486 plazas de carga y descarga en 137 zonas de reserva, que proporcionan información precisa sobre su usabilidad. Estas plazas muestran una ocupación superior al 60% (36).

Con este sistema se pueden conocer las ocupaciones promedio por día y franja horaria y saber dónde es necesario crear nuevas plazas o realizar ajustes en el

tamaño y el horario de las existentes, facilitando una continua mejora de este servicio en la ciudad.

3. Se crearán más de 1.000 nuevas plazas hasta 2025. El Ayuntamiento también ha habilitado plazas exclusivas y gratuitas para la distribución urbana de mercancías en aparcamientos públicos del Centro.

4. Para laminar la hora punta, se amplía el horario en determinadas zonas de la ciudad de forma continuada, de 7:00 a 20:00 horas, en función de los datos obtenidos de la aplicación.

5. Se ha implantado una nueva señalización vertical que incluye el código de zona y la franja horaria permitida. Haciendo las reservas más visibles a fin de evitar confusiones.

6. Se han puesto a disposición del sistema operarios del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) para la vigilancia de estas reservas. Son los encargados de atender cualquier tipo de incidencia. Este cuerpo contribuye a evitar el uso de las plazas de carga y descarga por parte de turismos, que pueden reducir la capacidad de las zonas de carga y descarga hasta en un 10-15%.

Para agilizar los trámites se ha puesto en marcha un centro de atención telefónica para que los usuarios puedan solucionar sus dudas en relación con la carga y descarga o la gestión de sus incidencias.

7. El problema de la distribución de última milla se concentra en el interior de la M-30. Por ello, se está impulsando la creación de pequeños centros logísticos (*micro-hubs*) en el núcleo urbano que permitan la micro logística.

Aparcamientos como el de la Plaza Santo Domingo o el de Canalejas contemplan este tipo de infraestructura que facilitan el reparto de última milla.

8. El 27% del reparto se corresponde con comercio electrónico y las entregas con esta modalidad de venta provocan un elevado número de viajes debido a las entregas no exitosas porque el cliente está ausente, por devoluciones de mercancías o por fragmentación de pedidos. Para corregir estos efectos negativos, el Ayuntamiento está incrementando el número de consignas

en todos sus aparcamientos municipales para reducir el número de viajes y la búsqueda de estacionamiento.

9. El fomento de la transición hacia vehículos DUM no contaminantes. Desde 2021 hemos destinado 5,7 millones de euros de las ayudas Cambia 360 para renovar los vehículos destinados a la distribución urbana de mercancías.

10. La creación de un foro DUM que permita que la administración, los operadores, la comunidad local y otros actores implicados trabajen juntos para resolver dificultades específicas de la distribución urbana de mercancías.

5.7. Balance estrategia

El mejor balance de la Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360, lo hacen los datos, han pasado cinco años desde su implantación y los resultados hablan del éxito de sus políticas.

Madrid se consolida en materia de sostenibilidad: es la ciudad con la ZBE más grande de la Unión Europea; ha sido elegida Ciudad Misión para la UE; es la primera gran capital en tener una flota de autobuses 100% limpia; con la transformación de la red de búhos se sitúa a la altura de las grandes urbes y la iniciativa Calle 30 Natura supuso la instalación de los jardines verticales más grandes del continente.

El éxito de la Estrategia Madrid 360 viene dado por el compromiso firme de los ciudadanos, de las administraciones, y de las empresas. Estamos escribiendo la movilidad del futuro. Madrid está en la vanguardia de la sostenibilidad, avanzando en proyectos pioneros que nos acercan a la movilidad sostenible, integrada, inteligente y conectada que definirá las ciudades del siglo XXI.

NOTAS

- (1) Datos del Banco Mundial diciembre 2022 <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview#:text=En%20la%20actualidad%2C%20alrededor%20del,10%20personas%20vivir%C3%A1n%20en%20ciudades>.
- (2) Datos del Banco Mundial: https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?end=2023&locations=EU&most_recent_year_desc=true&skipRedirection=true&start=1960&view=map&year=1960.
- (3) INE, *Demografía de Europa*, edición 2021
- (4) 507.548 habitantes.
- (5) INE IVT 2023.
- (6) INE 2023: 42.196.232. 2023: 48.592.909.
- (7) Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- (8) <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/12738200/03/24/las-areas-metropolitanas-de-madrid-y-barcelona-son-las-que-mas-poblacion-han-ganado-desde-2018-en-toda-las-ue.html>.
- (9) INE.
- (10) Padrón municipal. Nota de prensa 30/05/2024.
- (11) <https://www.grantthornton.es/perspectivas/tendencias/la-movilidad-sostenible-del-futuro-y-el-impacto-sobre-los-ods/>
- (12) Banco Mundial, mayo 2023.
- (13) Parlamento Europeo, <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20190313STO31218/emisiones-de-co2-de-los-coches-hechos-y-cifras-infografia#:text=El%20transporte%20por%20carretera%20representa,transporte%20en%20carretera%20de%20Europa>.
- (14) Parlamento Europeo 2019. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20190313STO31218/emisiones-de-co2-de-los-coches-hechos-y-cifras-infografia#:text=El%20transporte%20por%20carretera%20representa,transporte%20en%20carretera%20de%20Europa>.
- (15) Estudio IABecommerce 2023. ELOGIA.
- (16) Estudio DUM AECOC.
- (17) Datos Estrategia DUM 360.
- (18) Datos Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360.
- (19) Datos Estudio de la DUM en Madrid, AECOC.
- (20) EUROSTAT, noviembre 2019.
- (21) Consejo de Europa Movilidad limpia y sostenible para una UE climáticamente neutra—Consilium (europa.eu).
- (22) Movilidad Urbana y Metropolitana: Un gran reto de las ciudades del siglo XXI. Enero 2020. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- (23) Comunicado oficial de ATUC. El transporte público urge a disminuir los vehículos en marcha. Año 2018, https://www.atuc.es/sites/default/files/comunicados/el_transporte_publico_urge_a_disminuir_los_vehiculos_en_marcha.pdf.
- (24) Ayuntamiento de Madrid, <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Normativa/Movilidad-de-bajas-emisiones/?vgnnextfmt=default&vgnnextoid=52ec3cb019df2810VgnVCM2000001f4a900aRCRD&vgnextchannel=b99f8fb9458fe410VgnVCM1000000b205a0aR CRD&cidCapitulo=11847119#:text=El%20transporte%20por%20carretera%20en,nitr%C3%B3geno%20y%20el%2067%2C6%25>.
- (25) Datos del último Inventario de Emisiones del Ayuntamiento de Madrid (2021) <https://acortar.link/JqmCUI>.

- (26) 13.657.215 resumen *Movilidad Planificación e Infraestructuras de Movilidad*, junio.
- (27) – París: superan dos estaciones (con 45 y 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 – Milán: dos estaciones (42 y 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La de 42 en el área metropolitana.
 – Roma: una estación (47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
 – Berlín: 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (es una 1 estación a las afueras).
 – Londres: aunque al salirse GB de la UE en la actualidad no le es de aplicación la normativa comunitaria.
- (28) A estas alturas, el año pasado se rebasaban los 30 microgramos en seis estaciones: Escuelas Aguirre (32), Villaverde (37), Barajas (32), Plaza del Carmen (35), Urbanización Embajada (32) y Plaza Elíptica (37).
- (29) PMUS.
- (30) PMUS.
- (31) DGT. De 2011 a 2021. De 1.484 víctimas mortales a 1.004.
- (32) Entre 2008 y 2019. *Estudio Siniestralidad Vial en España*. Mutua Madrileña
- (33) Mayo 2024
- | Combustible | Flota | Porcentaje | Edad media |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Eléctrico | 314 | 15% | 2,20 |
| GNC | 1.794 | 85% | 5,18 |
| TOTAL | 2.108 | 100% | 4,64 |
- (34) Informe de Seguimiento de los datos estadísticos sobre los tránsitos obtenidos en el sistema CAMBE desde el 15 de septiembre de 2023 al 30 de octubre de 2023.
- (35) Nota de prensa 20/12/2023.
- (36) Nota de prensa 20/12/2023.

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DEL FERROCARRIL

Carlos Mezquita

Director general. Hitachi Rail GTS

RESUMEN

El artículo analiza el momento en el que se encuentra actualmente la muy necesaria transformación digital en el sector ferroviario, destacando su importancia en la eficiencia, seguridad y sostenibilidad del transporte de cara a un futuro próximo, en el que el ferrocarril se va a transformar en el más adecuado sistema de movilidad, por varias razones. La primera de ellas, porque el transporte ferroviario se presenta como una opción sostenible con emisiones de gases de efecto invernadero considerablemente más bajas que otros medios de transporte. La interoperabilidad y la digitalización son clave para mejorar la movilidad de mercancías, reduciendo costos y emisiones, contando para ello con el Sistema Europeo de Gestión del Transporte Ferroviario (ERTMS), en el que España destaca como referente en este campo a nivel europeo, pero también fuera del viejo continente.

Ese futuro visionado a través de las ventanillas de un tren pasa por determinados retos y oportunidades, como el sistema Future Railway Mobile Communication System (FRMCS), basado en 5G, que promete revolucionar las comunicaciones y operaciones ferroviarias. Este sistema, destinado a reemplazar el casi obsoleto GSM-R, se espera que proporcione mayor velocidad y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos. Hitachi Rail ofrece soluciones tecnológicas y de ciberseguridad para garantizar la eficiencia y seguridad de los sistemas, así como las soluciones ALVEA™ y Wisetrack para mejorar la gestión de operaciones y mantenimiento ferroviario, contribuyendo a reducir los tiempos de inactividad no planificados y mejorar la experiencia del usuario.

PALABRAS CLAVE

Digitalización, Ferrocarril, Movilidad, Sostenibilidad, FRMCS, ERTMS, Ciberseguridad.

ABSTRACT

The article analyses the current state of digital transformation in the railway sector, highlighting its importance in the efficiency, safety, and sustainability of transportation in the near future, where railways are poised to become the most suitable mobility system for several reasons. Firstly, because rail transport emerges as a sustainable option with considerably lower greenhouse gas emissions than other modes of transportation. Interoperability and digitization are key to improving freight mobility, reducing costs and emissions, leveraging the European Rail Traffic Management System (ERTMS), in which Spain stands out as a reference in this field at the European level, but also beyond the old continent.

The future envisioned in rail transportation faces certain challenges and opportunities, such as the Future Railway Mobile Communication System (FRMCS), based on 5G, which promises to revolutionize railway communications and operations. This system, intended to replace the almost obsolete GSM-R, is expected to provide greater speed and capacity to handle large volumes of data. Hitachi Rail offers technological and cybersecurity solutions to ensure the efficiency and safety of the systems, therefore solutions like ALVEA™ and Wisetrack to enhance railway operations and maintenance management, contributing to reducing unplanned downtime and improving the user experience.

KEY WORDS

Digitisation, Railway, Mobility, Sustainability, FRMCS, ERTMS, Cybersecurity

Durante la última década, y de manera exponencial aún más intensamente en el último lustro, hemos sido testigos de un cambio de paradigma económico, industrial, tecnológico y social; una verdadera revolución denominada digitalización. En apenas unos años, la tecnología digital se ha convertido en parte imprescindible de nuestra cotidianidad hasta el pun-

to de no entender las comunicaciones, el comercio o incluso la socialización entre seres humanos sin contar con ella. Es una tendencia imparable, cada vez en más aspectos de la vida y siempre de manera casi imperceptible, porque lo asumimos a menudo sin darnos apenas cuenta de que lo hacemos. La prueba es que algo de lo que apenas había referencias, salvo en el cine o la lite-

ratura de ficción, se ha convertido en parte importante del día a día de muchas profesiones y hasta de la vida en el hogar: la inteligencia artificial.

La realidad es que en pleno siglo XXI, la digitalización afecta a todos los sectores industriales y de servicios, la mayoría de los cuales han visto en esta transformación una importante posibilidad de mejora. Una mejora que está suponiendo un paso de gigante hacia adelante en pos de la eficiencia y la seguridad en un sector tan esencial a día de hoy como es el transporte. Porque si algo caracteriza a la sociedad actual es su continua necesidad de movimiento. Es en ese sentido en el que el ferrocarril juega un importante papel. Tal vez uno de los más importantes de su historia. Porque hoy por hoy es el sistema de transporte más eficiente y sostenible del que disponemos en Europa. Y del que España es, además, un referente en todo el mundo.

Las enormes posibilidades que tiene el ferrocarril en la actualidad, y más aún en el futuro, vienen marcadas, entre otras circunstancias, por un hito conseguido durante los dos últimos años, relacionadas con el número de viajeros que apuestan por este medio de transporte. Según la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), los viajeros en tren aumentaron un 36% en 2022 respecto al año anterior, con más de 440 millones de viajeros entre larga distancia, media distancia y cercanías. Este porcentaje ha continuado aumentando en 2023, impulsado por la introducción y liberación del mercado, que han llevado al afianzamiento de las empresas de bajo coste en la alta velocidad en España, llegando a duplicarse el número de viajeros en tan solo unos meses. Se trata de una excelente noticia. No podemos olvidar que el futuro del transporte en nuestro país y en el continente pasa por las vías del tren.

1. La sostenibilidad del transporte viaja en tren

Las razones para ello son poderosas. Sin duda, la más importante es la sostenibilidad. Nos enfrentamos a una situación crítica de emergencia climática y ambiental. En este contexto, la promoción de la movilidad sostenible es de vital importancia. Más aún si pensamos que las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) han aumentado en más del 29% en las últimas tres décadas; al contrario que en otros sectores, como

el industrial, que han conseguido disminuirlas. Pues bien, la solución a este incremento viene dado por los datos: el ferrocarril apenas genera el 0,4% de las emisiones de gases de efecto invernadero relacionados con la movilidad en la UE, frente al 72% del transporte por carretera y el 13,4% del aéreo. El tipo de energía que utiliza cada uno de ellos es el principal responsable de estas diferencias. La gran mayoría de los trenes funciona con electricidad, en muchos casos producida por fuentes renovables, frente a los combustibles fósiles de automóviles y aviones.

No cabe duda de que el impulso ferroviario tiene que formar parte, necesariamente, del compromiso de la UE y sus Estados miembros de reducir las emisiones de GEI y alcanzar los objetivos del Acuerdo de París, tal y como se expresa en el Pacto Verde Europeo, en el que se establece la ambición de alcanzar la neutralidad climática en 2050. La Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la Comisión Europea, publicada en diciembre de 2020, reclama *una acción decisiva para desplazar más actividad hacia modos de transporte más sostenibles*, y señala como hitos para el transporte de pasajeros la duplicación del tráfico ferroviario de alta velocidad en Europa para 2030 y su triplicación para 2050.

Conseguirlo pasa, inevitablemente, por la digitalización. El Gobierno español lo sabe y se mueve en ese sentido. Muestra de ello es la Agenda Digital 2030, cuyo Eje 8 se centra en la *Digitalización de la movilidad y los servicios urbanos* y tiene como objetivo promover la aplicación de tecnologías digitales en el ámbito de la movilidad urbana para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, la eficiencia de los servicios públicos y la sostenibilidad medioambiental.

Dentro de este programa se ha asignado una partida de 220 millones de euros exclusivamente para la digitalización del transporte y, en concreto, de servicios de transporte de pasajeros y mercancías, con importantes inversiones para el impulso, entre otros, del Sistema Europeo de Gestión del Transporte Ferroviario (ERTMS). Esto es, un sistema de señalización y comunicación estándar que posibilita la interoperabilidad técnica, la normalización de las interfaces y de los protocolos entre los equipos embarcados en los trenes y la infraestructura vial. La importancia de este sistema a nivel europeo

es enorme, en lo que se refiere a la forma en que se gestionan y controlan los trenes en el continente porque, al integrar la tecnología de señalización digital y comunicaciones avanzadas, garantiza que la gestión de tráfico ferroviario sea precisa, segura y eficiente.

2. Sistema Europeo de Gestión del Transporte Ferroviario

Por otro lado, el ERTMS ofrece una gran ventaja en el espacio europeo, compuesto por diversas naciones: la interoperabilidad. Gracias a este sistema –resultado de un proyecto europeo surgido en 1990 con el objetivo de desarrollar un sistema común de Protección Automática del Tren– se ha hecho posible la circulación segura e ininterrumpida de trenes que cumplen las prestaciones requeridas para estas líneas en distintos espacios y naciones. Estas líneas deben cumplir las condiciones reglamentarias, técnicas y operativas para satisfacer los requisitos de especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI) del sistema ferroviario, que fueron consensuadas previamente por la Unión Europea.

España ha sido, además, país pionero en lo que a ERTMS se refiere, no solo en Europa, sino en el mundo, con más de 2.800 kilómetros ya desplegados. Una de las principales ventajas del sistema es que se emplea en líneas regionales, así como de cercanías y alta velocidad, lo que permite que se ofrezca, junto con un incremento de la seguridad, un aumento de la velocidad y de la capacidad de las líneas. Precisamente aquí entra en juego otro de los grandes retos del transporte ferroviario europeo como parte del compromiso con la sostenibilidad: incrementar la movilidad de mercancías a través del ferrocarril. De acuerdo con los datos recopilados por el Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), apenas un 1% del más de millón y medio de toneladas de mercancías que se transportan anualmente en nuestro país lo hace a través de la red ferroviaria, mientras que el 96% lo hace por carretera y el 3% por mar.

3. La alta velocidad que une a Europa

En cuanto al transporte de viajeros, el ERTMS juega un papel crucial en el transporte en alta velocidad, en el que España es de nuevo referente, con la red ferro-

viaria más extensa del mundo (4.000 km), solo por detrás de China (40.500 km). Todo un hito conseguido en apenas tres décadas, a lo largo de las cuales se ha ido conformando una importante red ferroviaria que vertebra el país uniendo distintas ciudades entre sí y cuya próxima gran transformación llegará a través de la estación de Madrid-Chamartín Clara Campoamor, nodo estratégico de movilidad con la que se duplicará gradualmente la capacidad destinada a la alta velocidad, necesaria como respuesta al incremento de tráfico y viajeros asociado a la liberalización. No se puede olvidar en este terreno el sueño europeo de unir todas las capitales de la UE mediante líneas ferroviarias de alta velocidad. Un desafío aún a largo plazo que cuenta con una Iniciativa Ciudadana Europea registrada en agosto del pasado año por la Comisión Europea, pero con pocos visos de llevarse a cabo en la próxima década si se tiene en cuenta que por ahora, solo doce países europeos (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, España y Suecia) cuentan con redes para trenes considerados de alta velocidad, es decir, aquellos que alcanzan al menos 250 km por hora.

4. Mercancías: el futuro de la intermodalidad

Es urgente e imperativo favorecer el uso del ferrocarril para el transporte de mercancías, un medio que, según un estudio de 2018 de consultoras alemanas para la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), emite, por cada tonelada movida por kilómetro, un 82,49% menos de gases de efecto invernadero que los camiones. El objetivo a medio plazo es incrementar su uso en un 50% para el año 2030, según fijó la Comisión Europea en el Libro Blanco de 2011, y duplicarlo para el 2050. Se intentaría de ese modo llegar a la descarbonización, ya que este cambio aliviará la congestión de las carreteras. Pero, además, reducirá la presión sobre las infraestructuras viales y disminuirían los riesgos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas. Todo ventajas. Y aún hay más. Porque el sistema intermodal supone la disminución de costes internos que el apoyo del ferrocarril a otras cadenas de transporte, principalmente el marítimo, supone para todos los sectores involucrados, ya que esta interoperabilidad ferropuertaria posibilita la expansión de los puertos maríti-

mos, con todo lo que eso supone para la industria y la demanda de mano de obra, en un alto porcentaje, de calidad. Más aún si tenemos en cuenta la digitalización de los mismos.

Ejemplo de ello, son los importantes proyectos en el puerto de Marín y puerto de Sevilla, en los que Hitachi Rail ha contribuido activamente, gracias al notable despliegue tecnológico, para que sean una realidad.

El ambicioso proyecto de automatización y monitorización en el puerto de Marín, en Pontevedra, va a suponer importantes mejoras de seguridad y eficacia, gracias a la incorporación de un gestor digital de ayuda a la explotación, que sustituye al sistema manual que hay en la actualidad. Este nuevo sistema se ocupará de los elementos mecánicos, la señalización y las comunicaciones vía fibra óptica. El proyecto incluirá la motorización de cambios de aguja, así como la instalación del equipamiento asociado para la mejora y simplificación de la operativa, lo que permitirá la monitorización central de la presencia de trenes en la zona del haz de vías del recinto.

También el puerto de Sevilla cuenta con un gestor de ayuda a la explotación inteligente que automatiza tanto la gestión como la operación ferroviaria de este espacio. Se trata del proyecto Ferro Port System II, un sistema gracias al cual los trenes que llegan y parten de los muelles del puerto intercambian información a lo largo de la plataforma logística multimodal con mayor facilidad, lo que contribuye a mejorar la eficiencia portuaria, la accesibilidad y la seguridad. Todo eso sin olvidar el ahorro de tiempo, la reducción de costes y la promoción del transporte ferroviario como transporte sostenible que supone.

5. Nuevos retos, nuevas oportunidades

La continua transformación tecnológica en la que estamos inmersos supone que haya que enfrentarse a nuevos retos casi continuamente. La buena noticia es la existencia de tecnologías habilitadoras gracias a las cuales estos retos en materia de señalización y sistemas de control ferroviario van a ser superados con éxito en los próximos años. Un buen ejemplo de ello es la digitalización, la interconexión de las infraestructuras y,

en concreto, de los enclavamientos, cuya nueva tecnología, mediante una red IP, es la base para conseguir mayores capacidades y una importante mejora de la puntualidad de los trenes. También es esencial conseguir un alto nivel de automatización en el transporte ferroviario. Para ello se está trabajando con la implementación de soluciones como el ATO (Automatic Train Operation), un sistema de control automatizado que permite la operación de trenes de manera automática, sin la intervención directa del conductor, que permanece presente, pero recibe las instrucciones a través de una pantalla.

Las nuevas tecnologías de la comunicación juegan a favor de la digitalización del transporte ferroviario, como se evidencia del despliegue de la tecnología 5G, como sustituto del sistema de comunicación GSM-R (Global System for Mobile Communications-Railway), una tecnología que, aunque robusta, cuenta con poco ancho de banda. El 5G, sin embargo, posibilita ofrecer mayor fiabilidad de las comunicaciones críticas ligadas a la operativa ferroviaria, lo que traerá consigo un funcionamiento más seguro y eficiente (la fiabilidad es del 99,99%).

También resulta ventajoso de este sistema que tiene reacciones súper rápidas, de modo que el tiempo entre el envío y la recepción de información puede ser de tan solo un milisegundo. Además, mueve cantidades masivas de datos de manera extremadamente rápida. Con el 5G es posible conectar cualquier cosa, en cualquier lugar. Y eso tiene grandes implicaciones para los ferrocarriles. El 5G es una oportunidad revolucionaria para el ferrocarril. No solo mejorará el rendimiento, sino que también transformará la arquitectura de redes y telecomunicaciones. Hitachi Rail lo sabe y trabaja ya provisionando redes de comunicación segura para operadores ferroviarios y realiza pruebas de rendimiento con redes 4G/LTE y 5G para su uso en el sistema europeo de protección y gestión de tráfico ferroviario ERTMS/ETCS, así como para otros usos como el internet de las cosas (IoT).

6. Procesar y aprovechar los datos

El volumen de datos que se generan y deben ser procesados por el ferrocarril es ingente. Desde sensores y dispositivos de control en trenes, locomotoras, edificios

y sistemas ferroviarios, se recopila información sobre la temperatura de los cojinetes del eje, datos de tracción, corrientes de puerta-acoplamiento en el vagón, así como información sobre mecanismos operativos y defectos en cojinetes y amortiguadores. Es clave que su análisis, almacenamiento y utilización sea accesible, tanto por parte de los operadores como de los clientes. Para lograr esto, es crucial aplicar procedimientos inteligentes de análisis de datos y hacer que los resultados más relevantes estén disponibles en línea en todo momento, de manera eficaz y al mismo tiempo sencilla.

Mediante tecnologías de almacenamiento en la nube es posible recopilar y almacenar grandes volúmenes de datos a largo plazo y en red. Con sistemas de análisis de internet de las cosas (IoT), se puede obtener un mantenimiento y operación optimizados. Una de las razones de que los datos sean fundamentales es que su análisis (*big data*) puede permitir un mantenimiento predictivo preciso, lo que significa reparaciones basadas en las necesidades reales del vehículo y las vías. Esto conduce a una reducción significativa del tiempo de inactividad no planificado y del esfuerzo de reparación. De hecho, hoy en día, las últimas herramientas analíticas permiten un análisis profundo de la información digital, proporcionando indicadores clave de rendimiento (KPI) que permiten a los operadores ferroviarios optimizar el funcionamiento de los vehículos individuales y monitorizar y mejorar la red ferroviaria en su conjunto.

7. Ciberseguridad como esencia de la protección

Manejar toda esa cantidad de datos resulta muy interesante, en efecto. Pero al mismo tiempo, puede ser peligroso. Es decir, es una situación que requiere de la máxima seguridad frente a los ciberataques. La ventaja de empresas con tanta experiencia en ciberseguridad como Hitachi Rail es que es un asunto sobre el que tiene un gran conocimiento. Una de sus claves es que lleva años poniendo en marcha el concepto del *cyber security by design* (seguridad cibernética integrada en el diseño de las soluciones) en todo su rango de productos y servicios. En concreto, en el entorno ferroviario lleva a cabo la evaluación de riesgos y protección de infraestructuras críticas, así como la ges-

tión integral en la detección de amenazas y respuesta a ataques; servicios de ciberseguridad en cuanto a formación y simulación; productos soberanos que incluyen encriptadores y sensores para proteger los sistemas de información críticos. Garantizan la protección de datos, la seguridad en la nube y la gestión de identidades y accesos.

8. Soluciones a la carta de Hitachi Rail

No cabe duda de que todos estos nuevos retos íntimamente relacionados con la digitalización, hacen necesaria la constante investigación, desarrollo e innovación tecnológica en busca de nuevos sistemas que lo hagan posible, incrementando, al mismo tiempo, la seguridad, la rentabilidad y la eficacia, sin olvidar que la experiencia de viaje para los pasajeros debe ser cada vez mejor. En este sentido, Hitachi Rail cuenta con una amplia experiencia, como líder tecnológico que es, más allá del ERTMS, solución de la que ya hemos tratado y con la que ha tenido un papel crucial en su despliegue, desarrollo, implementación y éxito no solo en Europa, sino también en Turquía, México o Senegal. La empresa cuenta con sistemas concretos enfocados a superar con nota todos estos desafíos y, de hecho, a aprovecharse de que están ahí y utilizarlos a favor de la sostenibilidad, seguridad, eficiencia y rentabilidad de este que es el transporte del futuro. Ejemplo de ello son las soluciones ALVEA y Wisetrack.

9. Nueva solución ALVEA

ALVEA™ se beneficia de todos los conocimientos funcionales y técnicos que hemos recopilado a lo largo de los años, convirtiéndose en lo que hoy se presenta como la solución modular definitiva para sistemas inteligentes de operaciones ferroviarias.

Esta nueva solución comprende una plataforma digital que engloba las capacidades de subsistema necesarias en el centro de control de operaciones: Supervisión Automática del Tráfico, Supervisión de la Energía, Sistemas Auxiliares de la Estación y Ventilación del Túnel. También incluye Información al Pasajero, Sistema de Despacho de Audio y Seguridad

Física. De esta forma, el cliente se ve beneficiado de las siguientes maneras:

Experiencia de usuario unificada gracias a una interfaz integrada, capacidades de colaboración, intercambio de datos en tiempo real y acceso remoto.

Modularidad y apertura gracias a una arquitectura modular e interfaces estándar.

Escalabilidad y ciberseguridad heredadas de la plataforma digital segura y la arquitectura nativa de la nube de Hitachi Rail.

10. Wisetrack: gestión inteligente de los activos de la vía

Como solución de mantenimiento inteligente, Wisetrack busca contribuir a que la industria ferroviaria logre un enfoque de cero tiempos de inactividad no planificados. Para lograr este objetivo hace uso de la analítica de *big data*, que requiere una infraestructura especializada para capturar, estructurar y analizar grandes volúmenes de datos con el fin de identificar patrones y tendencias. Su objetivo principal es proporcionar inteligencia para tomar decisiones más informadas y realizar movimientos estratégicos en el ámbito empresarial. La incapacidad para manejar los fallos imprevistos puede resultar en reparaciones no programadas, penalizaciones, aumentos en los costos operativos y una insatisfacción generalizada entre los pasajeros.

Ofrece además una solución flexible para la monitorización de elementos críticos en la vía férrea, como circuitos de vía y desvíos. Utiliza diversas herramientas de código abierto que pueden ser adaptadas según las necesidades específicas de la infraestructura ferroviaria. Esto permite una gestión más eficiente de los activos y una reducción considerable en los tiempos de inactividad no planificados.

Funcionalidades:

- Aplicación local o en la nube para mantenimiento sobre el terreno.
- Acceso 24/7 en tiempo real a los datos y alertas de incidentes y eventos.

- Información de mantenimiento predictivo y basado en condiciones.

- Análisis avanzado de datos.
- Integración de activos nuevos y heredados.
- Acceso seguro a los datos.
- Fácil integración con servicios externos (ERPs, MMS, OCC, SCADA...).
- Información meteorológica integrada.
- Mapas dinámicos para geolocalización de activos.

Beneficios:

- Recuperación rápida de incidencias y correcciones a la primera.
- Mejor información en tiempo real para mantenedores y operadores.
- Análisis posterior al incidente y mejor diagnóstico.
- Detección temprana de degradaciones y desviaciones antes del fallo.
- Reducción del mantenimiento preventivo mediante la introducción del mantenimiento basado en la condición y la inspección previa remota de los activos.
- Misma visualización para los mismos activos con diferentes fabricantes.
- Prolongación de la vida útil de los activos.

11. Conclusión

En conclusión, el sector ferroviario se sitúa a la vanguardia de la transformación digital, listo para redefinir el futuro del transporte. Con un énfasis creciente en la sostenibilidad y la eficiencia, los ferrocarriles han surgido como un componente vital para abordar los desafíos climáticos y ambientales, al tiempo que satisfacen la demanda cada vez mayor de movilidad. El aumento en el número de pasajeros en tren subraya la importancia del sector y su potencial de crecimiento, especialmente con el respaldo de iniciativas gubernamentales e inversiones en digitalización.

Mirando hacia el futuro, es evidente que las tecnologías digitales seguirán desempeñando un papel fundamental en la configuración de la industria ferroviaria, mejorando la seguridad, la confiabilidad y la experiencia del pasajero. El compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y alcanzar objetivos climáticos subraya aún más la importancia de los ferrocarriles en el contexto más amplio de la movilidad sostenible.

Con una planificación estratégica, innovación y colaboración entre los sectores público y privado, el sector ferroviario está en condiciones de alcanzar todo su potencial como pilar del transporte moderno y sostenible. Por lo tanto, fomentar un ecosistema digital dentro de la industria ferroviaria no solo impulsará el crecimiento económico, sino que también contribuirá a un futuro más verde y conectado para las generaciones futuras.

EL RESURGIR DEL FERROCARRIL, UNA HISTORIA QUE ESTAMOS ESCRIBIENDO

Isabel Pardo de Vera Posada

Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos, MBA

Expresidenta de ADIF y ADIF AV, y Exsecretaria de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

RESUMEN

La liberalización de los servicios de transporte ferroviario de alta velocidad en España, se inicia en 2020 para mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la competitividad del sector, alineándolo con los estándares europeos. El Estado juega un papel crucial en la regulación para asegurar que los beneficios de la competencia lleguen a los usuarios, y se garantice un entorno justo. La apertura del mercado ha incrementado la oferta y ha reducido precios, en los corredores en los que opera, pero ha de estabilizarse y ampliarse al resto de España, pues todavía presenta distorsiones propias de los primeros pasos, y enfrenta desafíos financieros y técnicos. Pero ya ha conseguido enormes beneficios a los consumidores. Sin embargo, es esencial una planificación cuidadosa y un liderazgo firme para superar los retos. La fase actual representa una oportunidad clave, Adif, como administrador de infraestructuras, juega un papel clave en la gestión de la red y la deuda asociada. La liberalización ha generado beneficios como tarifas más bajas y mayor oferta para los consumidores. La apuesta de la Unión Europea y los fondos *Next Generation* para impulsar la modernización del sistema ferroviario español exigen la toma de decisiones ágil para que se produzcan las transformaciones que persiguen dichas inversiones. Su éxito dependerá de una gestión exitosa de todos los que participan.

PALABRAS CLAVE

Transporte de viajeros de alta velocidad, Liberalización, Reformas estructurales, Infraestructura ferroviaria, Competencia de mercado, Monopolio público, Adif (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias), Gestión de la deuda, Normas de la Unión Europea, Interoperabilidad, Asignación de capacidad ferroviaria, Sostenibilidad, Fondos *Next Generation* EU, Transporte de mercancías, Operadores privados, Seguridad ferroviaria, Eficiencia económica, Impacto ambiental, Innovación tecnológica, Colaboración público-privada.

ABSTRACT

The liberalization of high-speed rail services in Spain began in 2020, aiming to improve the efficiency, sustainability, and competitiveness of the sector, aligning it with European standards. The state plays a crucial role in regulation to ensure that the benefits of competition reach users and maintain a fair environment. While the market opening has increased supply and reduced prices in the corridors where it operates, it still needs to stabilize and expand across the rest of Spain, as it currently experiences challenges typical of early stages, including financial and technical hurdles. Nevertheless, it has already brought significant benefits to consumers. Careful planning and strong leadership are essential to overcome these challenges. This phase represents a key opportunity, with ADIF, as the infrastructure manager, playing a crucial role in network management and associated debt. The liberalization has led to advantages such as lower fares and more options for consumers. The European Union's commitment and the Next Generation funds aimed at modernizing Spain's rail system require swift decision-making to achieve the transformations these investments pursue. Success will depend on effective management by all involved stakeholders.

KEY WORDS

High-speed rail transport, Liberalization, Structural reforms, Railway infrastructure, Market competition, Public monopoly, Railway Infrastructure Manager, Debt management, European Union standards, Interoperability, Railway capacity allocation, Sustainability, Next Generation EU funds, Freight transport, Private operators, Railway safety, Economic efficiency, Environmental impact, Technological innovation, Public-private partnership.

Las reformas estructurales son procesos complejos y multifacéticos que requieren una visión amplia y una planificación cuidadosa, para garantizar que los objetivos finales se alcancen de manera efectiva. Estas reformas buscan mejorar la eficiencia, la equidad y la sostenibilidad de la economía, con el propósito de gene-

rar un mayor bienestar futuro para un número creciente de personas. Sin embargo, la implementación de tales reformas no está exenta de desafíos, incertidumbres y resistencias. Es crucial entender que, aunque la voluntad de reformar sea genuina y los objetivos claros, el camino hacia la consolidación de estas reformas está lleno de

obstáculos que deben ser superados mediante una estrategia bien diseñada y un liderazgo decidido.

Reformas de calado, como la liberalización del transporte de viajeros por ferrocarril, son necesarias para adaptar las infraestructuras y los servicios a las demandas actuales y futuras de la sociedad. En un contexto donde la globalización, la digitalización y el cambio climático están transformando radicalmente el mundo, los sistemas de transporte deben ser más eficientes, sostenibles y equitativos. La liberalización del transporte ferroviario en España, por ejemplo, no solo responde a la necesidad de mejorar el servicio, sino también a la de alinear el país con los estándares europeos en términos de movilidad y sostenibilidad.

Esta reforma se ha planificado cuidadosamente, considerando no solo los aspectos técnicos y económicos, sino también las implicaciones sociales, éticas y legales. Es un ejemplo de cómo las reformas deben ser abordadas desde una perspectiva holística, donde todas las disciplinas y sectores involucrados tienen un papel crucial en el éxito de la transformación.

En el debate sobre la liberalización y las reformas estructurales, a menudo surge la confrontación entre los defensores del mercado y los del Estado. Esta dicotomía, sin embargo, es un falso dilema, ya que tanto el mercado como el Estado tienen roles complementarios que son esenciales para el éxito de cualquier reforma. El Estado no puede satisfacer las necesidades de sus ciudadanos sin el mercado, y el mercado, a su vez, requiere del Estado para garantizar un entorno justo, competitivo y eficiente.

El ferrocarril llegó a España a mediados del siglo XIX y, desde entonces, ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo económico y social del país. La primera línea ferroviaria, inaugurada en 1848, conectaba Barcelona con Mataró, marcando el comienzo de una era de expansión ferroviaria que facilitó el comercio y la movilidad en una nación con una geografía compleja. Durante el siglo XX, Renfe, creada en 1941, monopolizó el sector ferroviario español, gestionando tanto el transporte de pasajeros como el de mercancías.

Un monopolio público puede estar justificado por razones estratégicas en ciertos casos particulares de mo-

nopolio natural. En el caso del transporte ferroviario, por ejemplo, el monopolio público del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) es esencial para garantizar la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de la red ferroviaria. Aunque la liberalización ha permitido la entrada de nuevos operadores, el control y la regulación del Estado son fundamentales para corregir fallos del mercado y asegurar que los beneficios de la competencia se traduzcan en mejoras reales para los usuarios.

La Red Ferroviaria Convencional de Interés General, propiedad de Adif (a excepción de las líneas ferroviarias que discurren en dominio portuario), conlleva una conservación y explotación deficitaria, siempre en la cuenta de resultados de la compañía, por lo que precisa de los recursos y el control público para no mermar su funcionalidad y altos estándares de calidad. Asimismo, constituye un sistema crítico de infraestructuras en sus nodos principales en relación a la seguridad frente a posibles ataques.

Adif AV, por su parte, presenta un endeudamiento muy elevado (18.700 millones de euros) y afronta ahora una etapa de vencimientos en los plazos de dicha financiación, lo cual es de enorme relevancia. La Ratio SEC que Eurostat aplica a Adif AV es un indicador clave que determina si la deuda de esta entidad pública debe ser contabilizada dentro del déficit y deuda pública de España. Esta ratio mide la capacidad de Adif AV para generar ingresos suficientes para cubrir sus gastos sin necesidad de apoyo significativo del gobierno. La clasificación de esta deuda tiene importantes implicaciones para la contabilidad nacional de España y su cumplimiento con los criterios fiscales de la Unión Europea. Adif AV debe autofinanciarse sin que su ratio SEC (Equity Capital Ratio) baje del 50%. En caso de incumplir, Eurostat clasificaría la deuda de Adif AV como parte de la deuda pública, lo que aumentaría significativamente el déficit público de España, afectando su cumplimiento con los objetivos fiscales establecidos por la Unión Europea, con lo que Adif AV se convertiría en un organismo autónomo, imposibilitando su endeudamiento a pesar de ser necesario para concluir y optimizar la funcionalidad de la malla construida.

A pesar de ello, los avances conseguidos en los últimos ocho años han permitido suscribir sendos contratos-programa (julio de 2021) entre el Estado, Adif y Adif AV, que han de renovarse cada cinco años y que establecen, por fin, las preceptivas obligaciones que adquieren cada una de las partes para la óptima gestión de la red. Por parte del Estado, ha de garantizarse la financiación y la planificación de las nuevas inversiones en la red convencional, así como el déficit derivado del desequilibrio entre los cánones que aplica Adif a los operadores en la red convencional, que han de ser equilibrados para incentivar el uso de la infraestructura en las condiciones en las que el mercado pueda asumirlos, de acuerdo al Programa de Actividad elaborado por la Dirección General de Planificación Ferroviaria; y, parte del administrador, ha de garantizar la más eficiente gestión de recursos y los estándares de calidad que se evalúan de forma periódica a través del seguimiento de un complejo sistema de marcadores e indicadores.

En este capítulo, trato de echar la vista atrás y explicar de forma sosegada por qué y de qué manera se dio el pistoletazo de salida a esta liberalización, que en Europa se ha calificado como el *caso español* por su ejemplaridad, pero que todavía está en proceso. La liberalización atraviesa una de las etapas más sensibles para optimizar el éxito de la transformación que se persigue. No basta con que la voluntad sea buena, pues esos principios y objetivos de eficiencia, equidad y sostenibilidad, racionalmente necesarios e incondicionales, precisan para avanzar en ellos de medios disponibles, no solo los económicos, sino también de expertos, capacidad de atención y, sobre todo, de toma de decisiones por parte de los gobernantes, venciendo resistencias.

Atravesamos tiempos en los que se levantan clamores exigiendo cambios ante necesidades de mejora evidentes, pero eso no quiere decir que se tenga claro cuáles son los bienes posibles. Por otra parte, hay que tener en cuenta que no todos los efectos primeros de una reforma están a favor de lo que se pretende, pero esto no debería provocar una parálisis en el proceso transformador, sino que requerirá de un diario robusto de quien lidera el proceso, intentando generar pactos sociales y políticos. En este caso, creo que esa etapa está superada; es cuestión de ejercer un liderazgo sin fisuras.

Mi última reflexión, previa al relato y su proyección de lo que resta, intenta ser un ejemplo de los sesgos que, aunque no lo parezca, forman parte de la cantidad de oportunidades desaprovechadas que unos y otros han visto desfilan en modo inactivo. Y es que muchas veces existe una dicotomía entre el lenguaje de los técnicos y el lenguaje cotidiano.

Es verdad que entre el público general *competencia* se ha convertido en numerosas alusiones en un término despectivo. Competencia no es sinónimo de negocio, ni es una carrera a la baja de estándares de seguridad o calidad. Además, tener una opción pública como la operadora Renfe en el caso de la liberalización de los servicios ferroviarios puede ayudar a que los mercados funcionen mejor en un modelo de sana competencia.

La Unión Europea, con su enorme despliegue de fondos para la cohesión territorial (FEDER y TEN-T), previos a los fondos *Next Generation*, apuesta decididamente en España por la red ferroviaria de interés general y por una malla moderna de corredores con tiempos competitivos. España es líder en Europa en el despliegue de tecnologías interoperables, a pesar de que cuenta con la desventaja del distinto ancho de vía en la Península respecto al ancho estándar o europeo (1.668 mm y 1.435 mm, respectivamente).

Pese a la masiva aportación de los fondos europeos en las nuevas líneas de alta velocidad, llegando a suponer en algunos tramos hasta el 65% del presupuesto de la construcción de la plataforma, Adif AV mantiene, como ya se ha enunciado, una deuda elevadísima, derivada de la ejecución de inversiones, acrecentada todavía más por la infrautilización de la creciente red por parte del único operador incumbente hasta el año 2020, que carecía de plan estratégico alguno de explotación de la red de titularidad pública. Esto acaba derivando en una falta de preocupación por la viabilidad económico-financiera de la empresa, que en ningún caso tendría que haber comprometido la eficiencia operativa, los altos estándares de calidad y servicio, ni la atención a la creciente demanda de usuarios.

El 14 de diciembre de 2016, el Parlamento Europeo aprobó el Cuarto Paquete Ferroviario, el marco de una reforma ferroviaria para mejorar la eficiencia y la

competitividad del ferrocarril en toda la Unión Europea, y al mismo tiempo eliminar los actuales obstáculos institucionales, jurídicos y técnicos, creando una red ferroviaria europea plenamente integrada y liberalizada.

En 2020 se liberalizan los servicios de transporte de pasajeros en la red ferroviaria de interés general en España, a través de un proceso de adjudicación de capacidad basado en acuerdos marco y con todas las garantías de transparencia para incentivar el uso del ferrocarril, fomentando la disponibilidad de la máxima capacidad de la red en aquel momento, para promover el mayor número de frecuencias y las tarifas más asequibles para los viajeros. Se trataba de democratizar el uso del ferrocarril de forma análoga al sector aéreo en un mercado abierto a la competencia, en el que es inopinable la necesidad de un uso masivo de tan costosas infraestructuras, construidas, mantenidas y explotadas con recursos públicos en su totalidad.

A partir de dicha fecha, cualquier empresa que disponga de la licencia de empresa ferroviaria y del certificado de seguridad que otorga la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria, y haya solicitado el uso de la infraestructura ferroviaria, podrá prestar servicios en competencia con Renfe.

Para organizar este nuevo entorno, en los casos en que las solicitudes para operar los corredores sobrepasaran la capacidad disponible en la red, el Administrador de Infraestructuras (Adif) habría de fijar los criterios previos de adjudicación de capacidad.

Hasta el 31 de octubre de 2019, las empresas ferroviarias pudieron solicitar formalmente a Adif sus propuestas de capacidad.

Esto ocurrió con las seis ofertas que se presentaron para operar los corredores Madrid-Barcelona-Frontera Francesa, Madrid-Levante y Madrid-Toledo-Sevilla-Málaga, y para cada uno de ellos se fijaron tres niveles diferentes de capacidad de operación, categorizados como paquetes A, B y C.

Los movimientos entre empresas han marcado el proceso desde sus inicios. La entrada en el sector exigía una inversión muy relevante y el retorno no iba a ser inmediato.

Adif recibió seis ofertas para optar a la capacidad de red: por parte de Renfe, SCNF y Ecorail, y los consorcios formados por Talgo/Trilantic/Globalia, Ilsa/Trenitalia y Globalvia/Moventia. La presentación de seis solicitudes por más capacidad de la ofertada demostró el interés que existía en el sector por operar la red. A continuación, una comisión analizó la documentación desde el punto de vista del cumplimiento administrativo, la capacidad financiera, la capacidad técnica y la compatibilidad entre solicitudes. Para la solicitud de capacidad, los operadores tuvieron que realizar un plan de negocio riguroso que aportase conocimiento y solvencia técnica y financiera en los distintos aspectos del nuevo mercado: la operación de los trenes y su mantenimiento, la gestión de los pasajeros, la gestión de la demanda o la logística de los equipajes.

El 27 de noviembre de 2019, Adif preadjudicó los diferentes paquetes de la siguiente forma: a Renfe Viajeros, el paquete A, que incrementaría su oferta en un 20%, operando con 96 trenes AVE; el paquete B al consorcio formado por Ilsa (sociedad propietaria de Air Nostrum) y Trenitalia (45%), que operaría con 23 trenes Frecciarossa 1000 una vez tuviera lugar su homologación en España; y el paquete C a Rielsfera (100% SNCF), que operaría con 10 trenes Alstom Dúplex (dos plantas) ya homologados en España. Las tres ofertarían sus servicios en los corredores de Madrid con Barcelona, Levante (Valencia y Alicante) y Sur (Sevilla y Málaga).

Al contrario que el resto de candidatos, SCNF y Trenitalia disponían de flota excedente en sus países de origen, y Renfe tenía flota suficiente, ya que empezaría a recibir los nuevos trenes Avril en 2021. El resto de candidatos habrían tenido que encargar la flota, y el período de entrega no sería inferior a dos años. Tampoco existía *stock* suficiente para *leasing* ferroviario.

Esta apertura del tráfico en España conllevaría un incremento del 65% en la capacidad ofertada: habría un alza del 50% en el Madrid-Barcelona, del 40% en el Madrid-Levante y del 60% en el Madrid-Sur.

Además, la liberalización supuso un reto de enorme complejidad técnica y esfuerzo para el administrador de la infraestructura, ya que el proceso ha exigido rigor en la planificación y capacidad de adaptación para incorporar al mercado a los nuevos operadores.

El sistema ferroviario es extremadamente complejo, técnicamente el más difícil de explotar, debido a la interrelación y coordinación necesaria entre sus cuatro subsistemas principales: plataforma, vía, electrificación y señalización y comunicaciones. Cada uno de estos subsistemas desempeña un papel crucial en el funcionamiento seguro, eficiente y continuo de la red ferroviaria. Además, el material rodante ha de ser compatible con la ruta, pues interactúan mucho más allá del contacto rueda carril. En el sistema ferroviario, cualquier incidencia, por pequeña que sea, puede desencadenar efectos en cadena debido a la interdependencia de sus componentes. Un retraso en un tren puede provocar congestión en la red, ya que otros trenes quedan detenidos o deben reducir su velocidad. Si una vía queda inhabilitada, los trenes deben ser desviados a rutas alternativas, sobrecargando otras partes de la red y complicando la operación. Un fallo en la electrificación puede interrumpir el suministro de energía, afectando a varios trenes. Además, problemas en la señalización y comunicaciones pueden comprometer la seguridad, deteniendo servicios hasta que se garantice la seguridad. Estas incidencias no solo afectan la operación diaria, sino que también tienen un impacto económico significativo, generando pérdidas por retrasos, interrupciones y costos de reparación. La interconexión del sistema amplifica el impacto inicial, afectando a toda la red.

Así, el reto que supone afrontar una de las más complejas obras en el nodo más congestionado, la estación de Chamartín Clara Campoamor, en Madrid, acarrea no pocos sinsabores a los trabajadores de Adif y los ciudadanos, pues se intentan mantener todos los servicios mientras se acometen transformaciones en el corazón de la malla.

La liberalización del transporte ferroviario de viajeros en España generó desde 2019 hasta diciembre de 2023 un impacto positivo de 578 millones en 2023, según el informe elaborado por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, organismo encargado de supervisar la competencia efectiva y la regulación eficiente (Informe sobre el Balance de la Liberalización del Transporte de Viajeros por Ferrocarril (INF/DTSP/031/2024) de 29 de abril de 2024). La CNMC ha ejercido un rol proactivo y de enorme solvencia durante toda esta primera fase del proceso.

Se enumeran a continuación, de acuerdo con el citado informe, los resultados más relevantes a su fecha de emisión:

- Los consumidores obtuvieron un excedente de 343 millones gracias a la competencia entre compañías, lo que les supuso poder viajar más y más barato. En 2023, un 42% de los usuarios de los servicios comerciales pudieron elegir entre tres operadores para sus viajes y un 19% entre dos. Para el 33% restante, Renfe continuó siendo la única opción. La oferta de plazas se incrementó un 60% y las frecuencias diarias pasaron de 76 por sentido en 2019 a 118 en diciembre de 2023 en los tres corredores liberalizados. Las empresas adaptaron sus tarifas y ofrecieron servicios básicos muy económicos y tarifas especiales para niños. Los precios medios se redujeron en torno al 40% en las rutas donde la competencia entre tres operadores comenzó en el año 2022. Además, la competencia ha llevado a una diversificación de la oferta, con los operadores ofreciendo una variedad de servicios, desde opciones de bajo costo hasta servicios *premium*. Esto ha beneficiado a los consumidores al ofrecerles más opciones para elegir según sus necesidades y presupuesto.

- Adif Alta Velocidad aumentó en 148 millones la recaudación por cánones en los corredores liberalizados (+52%) con respecto a 2019.

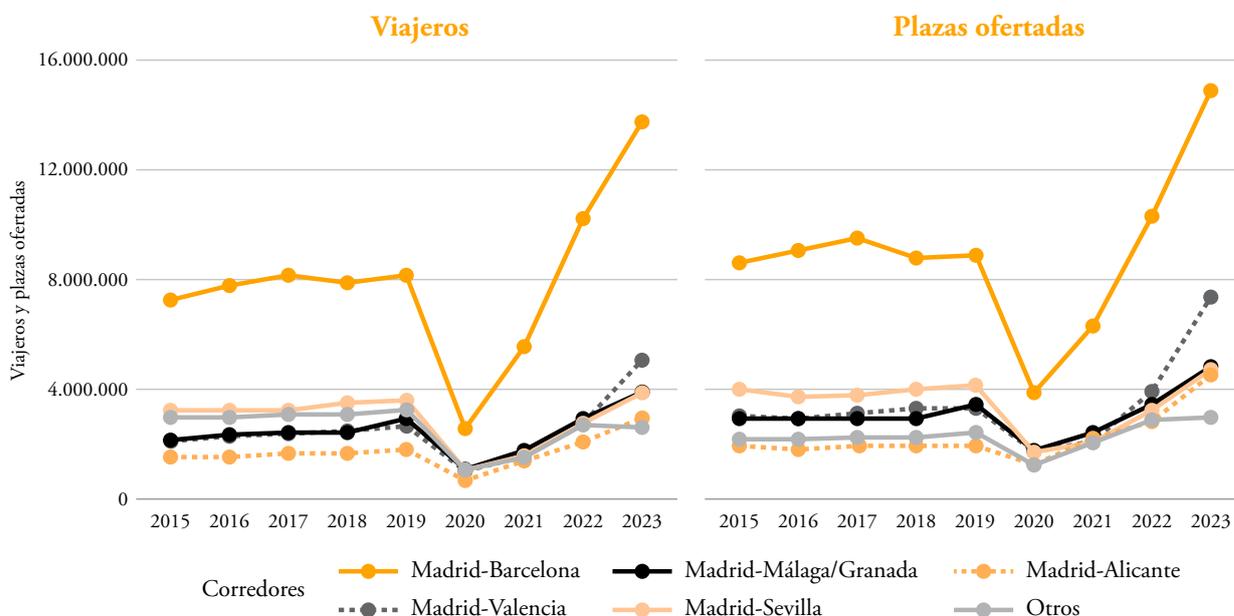
- Los pasajeros que utilizaron los servicios de alta velocidad superaron los 31 millones, 10 millones más que en 2019. La cuota del tren frente al avión fue del 85% en los corredores con competencia.

- En el corredor Sur, donde la entrada de competencia fue más reciente, con dos empresas compitiendo –Renfe e Iryo–, los precios medios se redujeron entre el 10 y el 24%, en función de las rutas. Los resultados estuvieron en línea con los de otros países europeos. Incremento de la demanda: de los 41 millones de viajeros comerciales, 31 millones utilizaron la alta velocidad en 2023, 10 millones más que en 2019. Las empresas alternativas captaron en total 106 millones de pasajeros (26%): Iryo el 148% y Ouigo el 112%. La cuota modal del ferrocarril frente al avión en los corredores con competencia aumentó al 85%. Destacó el trayecto Madrid-Barcelona, donde ganó 20 puntos porcentuales, hasta el 82%. En las rutas

Gráfico 1

Viajeros y plazas ofertadas en los corredores (incluyendo paradas intermedias) más importantes

En número de viajeros y plazas ofertadas



Fuente: CNMC (INF/DTSP/031/2024) de 29 de abril de 2024.

donde la competencia se incorporó antes y donde hay tres compañías –Madrid-Barcelona o Madrid-Valencia–, el número de viajeros prácticamente se duplicó: pasó de 111 millones a 196 millones. Los viajeros del Madrid-Valencia ya son más que los del

Madrid-Sevilla, tradicionalmente la segunda ruta en pasajeros de España. Por el contrario, los servicios de larga distancia convencional perdieron más de dos millones de pasajeros entre 2019 y 2023, a pesar de las mejoras en la infraestructura.

Cuadro 1

Viajeros y plazas ofertadas por corredor (incluyendo paradas intermedias) en 2023

Corredor	Viajeros	Variación anual	Plazas ofertadas	Variación anual
Madrid-Barcelona	13.794.672	+34,6%	14.942.031	+44,3%
Madrid-Valencia	5.114.204	+73,5%	7.391.734	+88,5%
Madrid-Málaga/Granada	3.952.922	+31,6%	4.866.228	+38,2%
Madrid-Sevilla	3.917.253	+39,4%	4.707.300	+43,9%
Madrid-Alicante	2.995.121	+44,1%	4.543.115	+59,6%
Otros	2.638.805	+0,1%	2.950.241	+1,9%
LD AV	32.412.977	+36,6%	39.400.649	+47,0%

Fuente: CNMC (INF/DTSP/031/2024) de 29 de abril de 2024.

– Los ingresos conjuntos de los tres operadores no fueron ni un 10% superiores a los ingresos de Renfe en 2019, a pesar de que los servicios aumentaron un 60%. Los ingresos de los tres operadores distaron poco de los que obtuvo Renfe en 2019 y casi todos presentaron resultados negativos. La entrada en el mercado ferroviario es costosa y no pueden esperarse beneficios en los primeros ejercicios, menos aún con la coyuntura desfavorable de las restricciones a la movilidad (pandemia del covid-19) y los costes de la energía.

Estos resultados orientan una serie de premisas a la hora de abordar la segunda fase de liberalización, encaminadas a corregir los impactos negativos generados en el período 2020-2024 y potenciar las mejoras producidas en aras de avanzar hacia esa movilidad sostenible, segura y conectada que pretendemos, teniendo además en cuenta que el período de covid solo ha permitido un análisis objetivo de un año de liberalización.

La terrible pandemia de coronavirus que asoló el mundo obligó a la UE a movilizarse no solo para recuperarse de la crisis en la que estábamos, sino como oportunidad para salir reforzados. Muchas de las costuras que habían conseguido la mejor Europa cosmopolita, referencia mundial de la multiculturalidad del siglo XIX, se estaban deshilvanando. Los fondos europeos *Next Generation EU* se ponen a disposición de los Estados miembros, que habrían de elaborar un muy exigente Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y que pivotaría sobre los hitos y componentes requeridos y diseñados para una Europa que funcionase para todos y que fuese capaz de transformar nuestras economías y sociedades.

El Mecanismo Europeo de Recuperación y Resiliencia tiene como grandes pilares de actuación la transición ecológica; la transformación digital; el crecimiento inteligente, sostenible e integrador; la cohesión social y territorial; la salud y resiliencia económica, social e institucional.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia español detallaba una completa agenda de inversiones y reformas, especificando las metas, objetivos e indicadores para su seguimiento y control.

España se convirtió en uno de los principales beneficiarios del mecanismo con una suma total de 163.000 millones de euros, incluyendo 84.000 millones de euros en préstamos para el período 2021-2026.

Adif-Alta Velocidad percibió 1.600 millones de euros y su matriz, Adif, 952 millones, con lo cual las dos mayores partidas no reembolsables de los *Next Generation*, que suman 2.500 millones de euros, irían a parar a la empresa pública encargada de las infraestructuras ferroviarias. Por detrás de Adif, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ocupó el tercer lugar entre los máximos perceptores con 307 millones de euros. Las tres mayores partidas respondían a planes para una movilidad sostenible, segura y conectada.

Esta inyección de recursos en el sistema ferroviario constataba la recuperación de la confianza en la gestión de la empresa pública gestora de la red y la reforzada apuesta de Europa por reanimarse a través de las arterias ferroviarias. Un sistema ferroviario europeo reforzado podría conectar mejor a las personas y las empresas en Europa, reducir las emisiones del transporte creando opciones alternativas al movimiento por carretera y a la aviación, y dar un impulso ecológico a la economía europea.

Aumentaba la presión sobre lo que ya estaban siendo ejecuciones gigantescas en el sistema ferroviario español, que se habían reiniciado tras años de crisis y que intentaban llevarse a cabo con las mínimas afecciones a la explotación. Pero resulta imposible simultanear intervenciones transformadoras en infraestructuras congestionadas con los rendimientos exigidos para cumplir los plazos impuestos y no perder los fondos con el desarrollo normal de la explotación de la red. Y no es una opción, aunque hubiese facilitado mucho la ejecución, clausurar nodos de movilidad como Chamartín-Clara Campoamor, que gracias al proceso de liberalización había pasado de mover 500.000 viajeros a los dos millones. El estrés al que está sometido el Administrador de Infraestructuras y el sistema ferroviario en general es descomunal, en un esfuerzo sin precedentes en este país.

Por eso puede resultar ilusorio, pero Europa se está re-inventando y las evidencias sugieren una reproducción

actualizada de la corriente europea de aquel siglo XIX antes de que la II Guerra Mundial nos devolviese a la peor versión de lo que es capaz el ser humano.

En los últimos treinta meses, dos crisis bélicas terribles rodean Europa. La primera se inicia en febrero de 2022 con la invasión a gran escala de Ucrania por parte de las fuerzas rusas, un desafío frontal al orden global vigente con la intención de torpedear cualquier aproximación de Ucrania a Occidente. Después, una ofensiva brutal de Hamás contra Israel, con respuesta despiadada con la pretensión de encontrar y enfrentar cualquier cercanía pacífica entre Israel y los países árabes.

El brillantísimo libro *Los europeos* de Orlando Figes relata cómo interaccionaban París y San Petersburgo, Italia y Varsovia, todo el continente europeo y más allá a través del ferrocarril. Aludo a este libro para reivindicar el papel vertebrador que está llamado a coser Europa y los países que pasen a ser fronteras.

Cuando en el año 2022 el Gobierno solicita al Ministerio de Transportes alternativas para sacar el cereal de Ucrania y se vuelca lo imposible en ayudar a este país atacado, se pone en marcha un estudio profundo de la red ferroviaria de un país en guerra. A partir de ese momento, España hace brotar su *expertise* en materia ferroviaria para solucionar la logística en clave europea también en el futuro que anhelamos sea una realidad, el ecosistema de empresas españolas y su administración es conocedora profunda de la situación en Europa y está preparada para aportar los medios más modernos, y una gobernanza de éxito, cuando se encare la reforma necesaria en el este de Europa.

La red ferroviaria ucraniana es de ancho de vía ruso (1.518 mm), distinto al ancho estándar europeo (1.435 mm), y la Península Ibérica comparte dos anchos, el europeo y el ibérico (1.668 mm).

La circulación sin ruptura de trenes entre Ucrania y cualquier país europeo solo será posible con la tecnología desarrollada y patentada íntegramente en España: el material de rodadura desplazable, que se desliza por los cambiadores de ancho instalados en innumerables puntos de nuestra red y que hacen posible el cambio al ancho de vía que presente la infraestructura. Este y otros muchos productos de la innovación del ecosiste-

ma ferroviario español, que es pionero en Europa en la implementación de sistemas interoperables, sitúan a España como actor clave en la vertebración de la renovada Europa que ansiamos.

El caso de la liberalización del transporte de viajeros por ferrocarril en España, habida cuenta de la fallida apertura al mercado del transporte de mercancías por ferrocarril, se plantea como una reforma aún en proceso y, por ello, requiere de pensamiento grande, máxima transparencia y una agenda rigurosa, una vez se ha analizado hasta el tuétano el abanico de alternativas a plantear.

Es muy importante mantener la coherencia y operar con la flexibilidad suficiente que proporciona el marco regulatorio europeo, como en otros mercados, de forma que el Estado defina las reglas de juego y responsabilice a cada uno de los actores públicos o privados, que no solo pueden, sino que deben, perseguir su interés propio, pues el Estado habrá asegurado previamente, y así se ha producido hasta la fecha, que está alineado con el bien común.

Sugiero ahora una serie de puntos, a partir de indicadores y marcadores objetivos, tanto del proceso de liberalización como del actual contexto geopolítico europeo, que buscan un paso más allá de lo que parecen las desviaciones producidas en una reforma incipiente que debe ser sostenible en el tiempo, por lo que ha de acompañarse de las acciones necesarias para mantener la senda iniciada, y que no tienen que coincidir con las pautas que marcaron el inicio de apertura al mercado, pues los condicionantes y el ecosistema actual precisan de una constante adecuación y adaptación del proceso.

Desde el primer proceso de adjudicación de capacidad de los corredores del este y sur del país, se han puesto en servicio en 2021 y en 2024, respectivamente, los corredores de alta velocidad Madrid-Galicia y Madrid-Asturias, que han supuesto costosísimas inversiones, muy por encima de la media de otros kilómetros construidos, debido a la casi imposible orografía que han tenido que atravesar, empleando procedimientos constructivos pioneros en el mundo que nos siguen posicionando como referencia en el diseño y construcción, también en lo relativo a costes. El análisis de los costes de construcción del ferrocarril de alta velocidad, elaborado por Ineco, muestra que la media de España está

entre las más bajas, con 17,7 millones de euros por kilómetro, mientras que el promedio en el resto de los países sería de 45,5 millones de euros, más del doble. España tiene el costo más bajo, incluso en comparación con otros países de la Unión Europea, como Francia y Bélgica. Los únicos países con costes más bajos son Noruega y Marruecos. Los primeros porque la red es de 1990, con velocidades más bajas, y los segundos probablemente debido a la diferencia del coste laboral.

Además, a pesar de que Pajares siempre pueda salir en la conversación, de media las cosas se hacen con retrasos razonables. El Tribunal de Cuentas Europeo señaló en 2018 que de los proyectos que analizaba en ferrocarril, llevaban retraso un 78%. En España estábamos en torno al 33%. De hecho, el número de años de construcción de las líneas en nuestro país es de 15,5 años, frente a los 18 años de la media europea. Todo con un esfuerzo fiscal proporcional, ligeramente mayor al de otros países. No tanto, no se crean.

¿Y a qué se debe? En parte, a algunas ventajas; la de fondo, una excelente gobernanza. Además, si antes hablábamos de los costes laborales de Marruecos, tampoco podemos ignorar que los españoles han sido menores que en otros países de Europa. Asimismo, las expropiaciones se realizan a costes más bajos y habitualmente sin conflictividad (y aquí tenemos una gran diferencia con países como Estados Unidos, donde todo se litiga). A mayores, existen claras sinergias cuando lo tenemos todo en funcionamiento.

Pues bien, llegados a este punto, toca poner en carga los corredores a Galicia y a Asturias, lo que inevitablemente pasa por la compra de material de rodadura desplazable de alta velocidad para realizar los trayectos sin trasbordo desde Ourense hacia las principales ciudades gallegas y desde Campomanes a las ciudades asturianas, que hoy en día solo opera Renfe por ser el único tenedor de trenes de alta velocidad de rodadura desplazable.

Este condicionante precisa de seguridad jurídica y confianza absoluta entre los potenciales entrantes y el Estado, pues más allá de la gobernanza del sistema y los costos asociados, la inversión en cada nuevo tren supone unas cuantas decenas (entre 3 y 5) de millones de euros. Asimismo, el organismo supervisor ha de ve-

lar por la sana competencia y la viabilidad de los planes de negocio de los operadores.

Se plantean, por tanto, las siguientes premisas:

- Es indispensable que los nuevos acuerdos marco permitan, una vez adjudicados, el tiempo necesario para disponer del material ferroviario adecuado. De acuerdo con la experiencia, se estima un tiempo de fabricación y homologación de los nuevos trenes de cuatro o cinco años, que será el plazo de operación una vez firmado el acuerdo marco. Afortunadamente, ese período es coincidente con el plazo programado para que los nodos Chamartín-Atocha o Sants-Sagrera, infraestructuras congestionadas que limitan la capacidad de la red, estén ya plenamente operativas y no supongan un embudo, priorizando además la finalización del túnel pasante que une Atocha y Chamartín, constreñido en estos momentos por un tramo de vía única.

- La entrada de operadores privados en mayor porcentaje que el actual beneficiaría sin duda el avance hacia la sostenibilidad del sistema ferroviario, que precisa de un plan de negocio lo suficientemente equilibrado en materia económico-financiera para ser resiliente, y se corregirían de una forma más solvente y transparente los juegos de precios que pudiesen atender a una voluntad contaminada de hacerse con el dominio del mercado español y pendular de nuevo a otro monopolio donde el titular sería otro, lo que nos pone en alerta ante lo que podría convertirse en un terrible fracaso.

- Un acuerdo marco para un nuevo entrante que requiere inversión en material móvil de ancho variable debe tener un plazo mínimo de diez años y tentativamente de quince años como plazo máximo que permite la regulación actual. Únicamente de esta forma, un potencial operador puede estar en condiciones de poder financiar el proyecto.

- Un acuerdo marco debe ser flexible en el sentido de que no exija a quienes opten a él que cubran todas y cada una de las ofertas que se contengan en el mismo. En la primera fase, se marcó esta pauta porque el interés predominante era operar el Corredor Madrid-Barcelona, con lo que había un riesgo evidente de que los corredores del Levante y Sur españoles quedasen sin petición de capacidad.

En este caso, si se ofrecen acuerdos marco para operar las relaciones con Galicia, Asturias y Murcia, y se impusiese la obligación de operar los tres, los tenedores de material ferroviario de ancho fijo tendrían una posición de privilegio frente a un potencial nuevo entrante, con lo que, además, a mi entender, se desincentivaría o minimizaría la operación en Galicia y Asturias o las conexiones con Huelva y Cádiz o servicios transversales como Granada-Cádiz, que también han de operarse con trenes de ancho variable.

– Deberían anticiparse cuanto antes los términos del proceso de asignación de capacidad de los acuerdos marco para que los operadores, y mucho más los que no están operando todavía, tengan tiempo de construir la oferta: compromiso con el fabricante de trenes (en este momento solo Talgo tiene homologado en el mundo material rodante de alta velocidad de rodadura desplazable), socios financieros si son necesarios, grupo final de empresas participantes en la oferta, plan de mantenimiento de trenes, reclutamiento de personal, etc.

Es obvio, a mi modesto entender, también para los reacios al proceso de liberalización, que a estas alturas nos encontramos en un punto de no retorno, y el costo de oportunidad que se produce para los usuarios del ferrocarril entre Madrid y Galicia o entre Madrid y Asturias, si se dilata excesivamente la elección de la alternativa, es y será muy elevado, por hablar de los efectos más directos, como pueden ser los precios de los billetes o el bajo número de frecuencias, si bien Renfe ha empezado ya a operar con los nuevos trenes de la serie 106 de rodadura desplazable, y ello ha oxigenado la falta de disponibilidad que existía desde la puesta en servicio de ambos corredores. Por ello, también en lo que respecta a las desigualdades que se producen en el oeste del país en relación con el este, urge decidir.

El rumbo que tome la reforma emprendida determinará sin duda los nuevos pasos a planificar en el proceso de liberalización, en paralelo a la ejecución de las obras que se están llevando a cabo para conseguir una conexión ferroviaria competitiva entre Valencia y Barcelona o la conexión de Almería a la red de alta velocidad, con un nivel de ejecución que supera ya el 65%. Y sin duda la conexión Burgos-Vitoria, que conectará el País Vasco a través de otra obra colosal que es la Y Vasca, y que

ha retornado a su actividad frenética (parten desde Vitoria los ramales a Bilbao y Donostia, y continúa hasta la frontera francesa) integrada en el Corredor Atlántico transfronterizo. Este corredor se plantea ya como una gran oportunidad desde cualquier perspectiva de progreso económico y social.

Además, tanto las intervenciones quirúrgicas que está acometiendo Adif como las que está ejecutando para optimizar la funcionalidad de la red, y que se prevén en el corto y medio plazo, equivalen a un incremento exponencial de valor a la sociedad. Por citar algunas: la primera fase de la llegada de alta velocidad al aeropuerto de Barajas, la conexión al aeropuerto del Prat en sus terminales 1 y 2, el *bypass* en Olmedo que conecta la línea del Noroeste con la línea Norte sin tener que atravesar Madrid, la variante de Loja en el tramo Antequera-Granada, el *bypass* en Almodóvar del Río para conectar directamente Sevilla y Málaga sin tener que entrar y salir de Córdoba, los avances inéditos en la conexión de Extremadura a Madrid y Lisboa, o las estaciones intermodales en marcha.

El Eje Atlántico y la conexión de Galicia con el norte de Portugal, donde no existen fronteras físicas y que se configura como un polo inequívoco de inconmensurable actividad e intercambio, una vez se acometa la necesaria salida sur de Vigo y la conexión desde la frontera portuguesa hasta Oporto, con un área poblacional de casi seis millones de habitantes, sería otra de las fases de la oportuna liberalización que sin duda daría un salto inigualable en el desarrollo hispano-luso.

Concluyo: se ha recorrido una gran parte del camino en el ámbito de la ejecución de las infraestructuras ferroviarias, que culminará en los próximos años con la malla más competitiva y moderna para una óptima explotación que bien merece las disculpas de los ciudadanos. Para ello se ha planificado en términos de equidad y que se adaptará a las necesidades de cada territorio. Se ha iniciado con éxito el camino marcado y apoyado por Europa en materia de movilidad sostenible, segura y conectada.

Este proceso es solo el inicio de un sinnúmero de oportunidades y sinergias en la forma en que debemos ofrecer la movilidad. Dejo aquí algunas de las que considero estratégicas, que cuentan también con sus años de

exhaustivos estudios técnicos, económicos y de mercado, y que están alineados con políticas transversales a cualquier actividad o modo de vida, como la transición de nuestro tejido industrial hacia las emisiones cero de GEI, al mismo tiempo que generamos una colaboración público-privada que refuerce e incremente el valor de nuestros productos:

– Adif AV estaría en disposición de implementar en dos o tres años el despliegue fotovoltaico en la servidumbre ferroviaria de su traza para proporcionarla de forma directa a través de sus subestaciones, sin necesidad de captarla de la red general a través de las subestaciones de REE, encargada del transporte y operación del sistema eléctrico en España.

Ello supondría un ahorro del 30% del coste por la energía empleada en mover los trenes, con la consiguiente parquedad para los operadores, que habría de impactar directamente en las tarifas que se repercuten a los viajeros.

La energía fotovoltaica presenta una curva de producción similar a la curva de demanda de energía requerida por la catenaria del sistema ferroviario, pues el gran movimiento diario de los trenes se produce con la luz del día.

– Adif y Adif AV, además de ser los administradores de infraestructuras ferroviarias, han sido designados Operador de Telecomunicaciones debido al despliegue de canalizaciones y fibra óptica que requieren para operar la red ferroviaria. Parte de la fibra óptica desplegada y la potencial que se desplegará en el avance de la malla de red permite su explotación para reforzar la conectividad de red en los lugares más difíciles. Además, posee las servidumbres necesarias para la instalación de las antenas que permitan completar la mejor red de telecomunicaciones. Este proyecto se ha estudiado también en profundidad durante muchos años y podría sugerir una asociación público-privada que ya hoy aglutinaría activos existentes de telecomunicaciones, convirtiéndose en una Operadora Neutra de Telecomunicaciones. No es baladí que la Dirección General de Tráfico sea el titular de la red de fibra óptica desplegada en las carreteras de titularidad estatal, lo que podría suponer una simbiosis perfecta con la de Adif,

que además de aportarse a los ciudadanos, reduciría sus costes de mantenimiento.

– El fortalecimiento del sistema ferroviario, transporte colectivo de alta capacidad, y la entrada de nuevos operadores interesados en diversificarse para prestar un servicio multimodal, podría avanzar mucho más ágilmente hacia esa nueva movilidad orientada a la demanda. De esta forma se mejoraría enormemente el transporte de última milla, trasladando puerta a puerta a las personas y permitiendo una óptima accesibilidad a las estaciones de la forma menos invasiva, pues se trata de entornos urbanos más o menos densos y más sostenibles. La digitalización del sector de la movilidad ya nos ofrece la posibilidad de integrar el más eficiente y eficaz itinerario entre origen y destino, por lo que se hace necesario un esfuerzo intelectual y creativo para que, sin colisionar con la estrategia empresarial y sus acciones asociadas, podamos facilitar ese servicio de billete único al usuario.

– Las competencias en materia de movilidad están repartidas entre la administración central, las administraciones autonómicas y las locales, lo que inevitablemente provoca numerosos desencuentros en detrimento del interés general. Sin la voluntad de consenso difícilmente podremos seguir avanzando.

– Se avecinan importantes cambios en la regulación de las emisiones de GEI en el sector de transporte en todos sus ciclos, que son latentes en una evolución aún contradictoria hacia la nueva movilidad en todos los modos de transporte, y que sin duda están asociados al criterio de que *quien contamina paga*. Pero esta reflexión merece, como mínimo, otro capítulo de 6.000 palabras.

BIBLIOGRAFÍA

CNMC, *Informe sobre el Balance de la Liberalización del Transporte de Viajeros por Ferrocarril* (INF/DTSF/031/2024) de 29 de abril de 2024).

Figes, O. (2020), *Los europeos*.

INECO, https://www.ineco.com/ineco/sites/default/files/2023-11/Informe_tecnico_Espana%20impulsa%20Alta%20Velocidad_2023.pdf.

Tirole, J. (2016), *Économie du bien commun*.

EL FUTURO DE LAS OBLIGACIONES DE SERVICIO PÚBLICO FERROVIARIO

Cándido S. Pérez Serrano

Socio responsable de Infraestructuras, Transporte, Gobierno y Salud. KPMG Asesores, S.L.

Fernando Vizoso Estrades

Socio responsable de Infraestructuras y Transporte. KPMG Asesores, S.L.

RESUMEN

El transporte ferroviario en España, bajo las Obligaciones de Servicio Público (OSP), es un sector crucial para la conectividad y cohesión social, asegurando servicios accesibles a todos los ciudadanos y áreas del país. El presente artículo analiza los aspectos clave del sector ferroviario sujeto a Obligación de Servicio Público (OSP) en España, incluyendo el análisis del marco regulatorio aplicable y el contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027 actual. Además, se examina el futuro de las OSP, considerando el marco institucional y competencial, la transición regulatoria y el traspaso de competencias a las Comunidades Autónomas. A su vez, se exponen casos prácticos europeos como referencia de la práctica internacional en el sector. Por último, se presentan una evaluación estratégica del futuro de las OSP.

PALABRAS CLAVE

Servicios ferroviarios OSP-Servicios Ferroviarios sujetos a Obligación de Servicio Público, Administración General del Estado (AGE), Servicios de cercanías, Servicios ferroviarios de Media Distancia Convencional, Servicios de Alta Velocidad Media Distancia (AVANT), Comunidad Autónoma (CA)/Comunidades Autónomas (CC.AA.), Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), Euskotren, Serveis Ferroviaris de Mallorca (SFM), Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), Unión Europea (UE), Proyecto de Orden Ministerial.

ABSTRACT

Rail transport in Spain, under Public Service Obligations (PSO), is a crucial sector for connectivity and social cohesion, ensuring accessible services for all citizens and regions of the country. This article analyzes key aspects of the railway sector subject to PSO in Spain, including an examination of the applicable regulatory framework and the current PSO service contract between Renfe Viajeros and the General State Administration (AGE) for 2018-2027. Additionally, it explores the future of PSOs, considering the institutional and competence framework, regulatory transition, and the transfer of competencies to the Autonomous Communities. The article also presents European case studies as references for international practices in the sector. Finally, it offers a strategic evaluation of the future of PSOs.

KEY WORDS

PSO Railway transport services-Railway transport services subject to Public Service Obligation, General State Administration, Commuter Services, Conventional Medium Distance Railway Service, High Speed Medium Distance Railway Services (AVANT), Autonomous Community (AC)/Autonomous Communities (AA.CC.), General Interest Railway Network, Generalitat of Catalonia Railways, Euskotren, Mallorca Railway Services-Serveis Ferroviaris de Mallorca (SFM), National Commission on Markets and Competition, European Union (EU), Draft Ministerial Order.

1. Aspectos clave del sector ferroviario sujeto a Obligación de Servicio Público

1.1. Obligaciones de Servicio Público Ferroviario en España

El transporte ferroviario en España desempeña un papel estratégico y transversal: garantiza la vertebración y conectividad territorial, la cohesión social e impulsa el desarrollo (1). Cabe destacar la aportación del sector

al acceso a los servicios públicos, a los derechos de los ciudadanos y a las actividades necesarias, laborales o formativas, así como al ocio (2).

Se entiende por Obligaciones de Servicio Público Ferroviario aquellas medidas establecidas para garantizar que los servicios de transporte ferroviario de pasajeros sean *adecuados, asequibles y accesibles para todos los ciudadanos* (3). Estas obligaciones se aplican especialmente en zonas donde la rentabilidad económica obtenida

no permite el establecimiento de un servicio comercial en régimen de libre competencia privada. Como parte de los servicios sujetos a obligación pública, se incluyen en el caso español:

– *Servicios de cercanías*: Enfocados en conectar las áreas metropolitanas con sus alrededores, proporcionando una solución de transporte eficiente para los desplazamientos diarios.

– *Media distancia convencional y ancho métrico*: Estos servicios cubren trayectos de mayor distancia que las Cercanías, conectando ciudades y regiones dentro de una misma comunidad autónoma o entre diferentes comunidades.

– *Media distancia alta velocidad (AVANT)*: Servicios que utilizan líneas de alta velocidad para trayectos de media distancia, ofreciendo tiempos de viaje competitivos y una alternativa atractiva al transporte por carretera.

A través de las Obligaciones de Servicio Público (OSP), se busca asegurar la prestación de servicios esenciales y mejorar la movilidad de los usuarios en el transporte ferroviario.

En España, los servicios de OSP son esenciales para la sociedad. De acuerdo con los informes trimestrales de la CNMC, el 92,2% de los pasajeros de servicios ferroviarios en 2023 eran usuarios de servicios sujetos a OSP (4).

Conforme al gráfico 1, en 2023 se registraron 532,99 millones de pasajeros en servicios ferroviarios, de los cuales 491,43 millones eran de servicios OSP.

En términos de pasajero/kilómetro, la proporción de los servicios sujetos a OSP se sitúa en torno al 65%. Se debe considerar, por un lado, que los servicios de larga distancia y alta velocidad recorren distancias más largas y, por ende, más kilómetros; por otro lado, que dichos servicios transportan menos pasajeros.

El servicio ferroviario es una actividad económica prioritaria en España, el cambio de paradigma que se presenta en el sector del transporte de pasajeros por ferrocarril con respecto a los servicios ferroviarios de obligación pública, plantea retos y marca una nueva era para el sector.

Gráfico 1

Demanda de servicios ferroviarios en España Millón de pasajeros/km, 2023



Fuente: Elaboración propia KPMG. Información: INE, Observatorio del Ferrocarril, CNMC.

1.2. Marco regulatorio y aspectos clave del contrato de servicios OSP *Renfe Viajeros-AGE 2018-2027*

1.2.1. Marco regulatorio de ferrocarril OSP

Los contratos que regulan los servicios constitutivos de obligación de servicio público (OSP) se rigen por diferentes regulaciones a nivel europeo, nacional y autonómico.

De modo esquemático, a nivel europeo los contratos se rigen por directivas y regulaciones específicas establecidas con la intención de crear un marco legal común para contratos en áreas como adquisiciones públicas, servicios, suministros y concesiones, entre otros. El principal reglamento europeo aplicable es el *Reglamento (CE) n° 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, sobre los servicios públicos de transporte de viajeros* (5).

En concreto, el Reglamento (CE) n° 1370/2007 es el que define el concepto del servicio sujeto a OSP y establece las normas específicas para el funcionamiento de dichos servicios en materia de transporte público. Algunos puntos clave de este reglamento incluyen:

– *Duración de los contratos OSP*: El Reglamento limita la duración de los contratos de servicio público OSP a 15 años, con la posibilidad de una extensión de hasta 7,5 años adicionales.

– *Material rodante*: Se considera un aspecto crucial en el sector ferroviario y se indica cómo la autoridad competente debe evaluar diversas medidas:

- Adquisición del material. La autoridad puede adquirir directamente el material rodante necesario para los servicios ferroviarios.

- Concesión de garantías o compromisos para la compra por parte del operador: La autoridad puede otorgar garantías o compromisos al operador para facilitar la adquisición del material.

- Creación de un fondo común con otras autoridades: Esto permite compartir recursos y costos entre diferentes entidades responsables del transporte ferroviario.

– *Compensación y ganancia razonable*: El reglamento establece directrices básicas para la determinación de la compensación a los operadores de transporte público.

Se calculará como el impacto financiero neto (gastos-ingresos), incluyendo un beneficio razonable. Es decir, incluye la consideración de los principales ingresos y costes, entre los que se encuentran los costes relacionados con el material rodante, para la determinación de una compensación adecuada. Esto facilita garantizar una ganancia razonable para los operadores que prestan servicios sujetos a OSP.

– *Adjudicación de contratos OSP*: El reglamento define las normas básicas para la adjudicación de contratos OSP. Esto implica cómo se seleccionan los operadores y cómo se otorgan los contratos para la prestación de servicios de transporte público.

En España, la *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, sobre el sector ferroviario*, es el principal instrumento para trasponer la *Directiva reformada (2012/34/UE)* a la legislación nacional. Establece que la autoridad competente para declarar los servicios de Obligación de Servicio Público (OSP) en la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) es el Consejo de Ministros o, en caso de transferencia o traspaso de competen-

cias, la comunidad autónoma correspondiente. Además, establece el régimen de financiación para dichos servicios, permitiendo acuerdos con las comunidades autónomas.

A nivel nacional, los decretos sobre las transferencias o traspasos de competencias establecen el régimen mediante el cual los servicios de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) pasan a ser responsabilidad de una comunidad autónoma (CA).

A nivel autonómico, se toman en consideración leyes ferroviarias regionales. Las leyes ferroviarias regionales establecen la gobernanza y gestión de los servicios que son competencia de las comunidades autónomas.

1.2.2. Aspectos clave del contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027

El contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027 es un contrato-marco suscrito por parte de la Administración General del Estado (AGE) y la sociedad mercantil estatal, Renfe en 2018, y a través del cual se establecía como servicios de obligación pública, siendo así competencia de la AGE su prestación, los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril de *Cercanías*, *Media Distancia Convencional*, *Alta Velocidad Media Distancia (AVANT)* y *Ancho Métrico*, estando de esta forma sujetos a obligaciones de servicio público en el período 2018-2027, prorrogable por cinco años más.

La fecha de celebración de este contrato ha permitido que Renfe-Viajeros se acoja al régimen descrito, lo que le permite mantener la exclusividad en la prestación de estos servicios. Este caso ejemplifica la particularidad recogida en el artículo 8.2, mencionado en el apartado 2.1.1 del marco regulatorio.

El contrato tiene un valor anual estimado de 1.740 millones de euros e incluye servicios de cercanías en 17 áreas metropolitanas y corredores de media distancia, con 27 servicios de alta velocidad. La distribución del contrato entre los distintos servicios es la siguiente:

- El valor estimado de los *contratos de cercanías* corresponde al 57% del valor estimado del contrato marco, 991.800 miles de euros.

Cuadro 1**Excepciones del Reglamento (CE) nº 1370/2007 (UE), 2023****Excepciones del Reglamento (CE) nº 1370/2007 (UE) a la concesión de contratos OSP a través de procedimiento competitivo y su impacto en el futuro de los OSP en España**

De acuerdo con la versión actual del Reglamento de la UE nº 1370/2007, las autoridades competentes deben adjudicar contratos de servicios públicos para el transporte de pasajeros por ferrocarril y camino a través de un proceso competitivo de ofertas, excepto en ocho excepciones:

- **Contratos ferroviarios hasta el 24/12/2023 (art. 5.6 y art. 8.2):** El reglamento permite la adjudicación directa de servicios ferroviarios de OSP por períodos de hasta diez años. Incluye algunas excepciones con vigencia hasta el 24/12/2023, entre las que se incluyen los contratos de servicios de tranvía.

Bajo esta excepción fue adjudicado directamente el contrato vigente entre Renfe y AGE. Actualmente ya no es aplicable a los nuevos contratos a partir de diciembre de 2023.

- **Contratos entre autoridades locales competentes y operadores internos (art. 5.2):** Las autoridades competentes, siempre que tengan alcance nacional, podrán proporcionar el servicio ellos mismos o adjudicar directamente a operadores internos (empresas jurídicamente independientes sobre las cuales ellos ejercen control).

Algunas administraciones autonómicas españolas, como la Generalitat de Cataluña o el Gobierno Vasco, pueden adjudicar el contrato de OSP directamente a sus operadores internos (como FGC y Euskotren).

- **Circunstancias excepcionales (art. 5.3 bis):** El reglamento permite la adjudicación directa por períodos de hasta 5 años, pero está sujeta a circunstancias excepcionales. Por ejemplo, si hay varios procedimientos competitivos en curso, esto podría afectar el número y la calidad de las ofertas o requerir cambios en el alcance de los contratos para optimizar la disposición.

Renfe y AGE podrían usar esta excepción para finiquitar su contrato en varias etapas.

Otras excepciones a tener en cuenta:

- Ausencia de competencia (art. 5.3 ter): Se permite la adjudicación directa si, transcurrido un período de información, solo un operador muestra interés en operar el servicio y demuestra capacidad.
- Contratos de alcance reducido (art. 5.4): Se permite la adjudicación directa en contratos de menos de 7,5 millones de euros y menos de 0,5 millones de kilómetros.
- Interrupción o riesgo de interrupción inminente (art. 5.5): Cuando la provisión del servicio está interrumpida o hay riesgo de inminente interrupción, se permite la adjudicación directa por un período máximo de dos años.
- Excepción de Irlanda del Norte (art. 5.4 bis): Aplicable a otras situaciones de mercados complejos y aislados en los que una mayor eficiencia con adjudicación directa está justificada.
- Operador de servicio + Administrador de infraestructura (art. 5.4 ter): Cuando el operador es el administrador de una infraestructura red fuera del alcance de aplicación de la mayor parte de la Directiva 34/2012.

Fuente: Elaboración propia KPMG. Información: INE, Observatorio Ferroviario.

– El valor estimado de los *contratos de media distancia* corresponde al 28% del valor estimado del contrato marco, 487.200 miles de euros.

– El valor estimado de los *contratos de media distancia en alta velocidad* corresponde al 14% del valor estimado del contrato marco, 243.600 miles de euros.

La prestación de los diferentes tipos de servicios, así como la organización de las áreas y núcleos geográficos incluidos en el contrato, está condicionada tanto por la diferencia en diseño, autonomía y velocidad de los trenes utilizados para cada servicio como por los diferentes anchos de vía utilizados en las líneas de cercanías. En España, existen tres anchos de vía principa-

les: el ancho ibérico y el métrico para servicios de cercanías y media distancia, además del ancho estándar de las infraestructuras de alta velocidad; y los trenes diseñados para cada uno de estos anchos, en general, no son compatibles con el otro, lo que influye en la organización de los contratos.

En el cuadro 2 se detalla la estructura de servicios y principales magnitudes del contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027.

Conforme a lo expuesto en la tabla anterior, los servicios de cercanías se dividen por tipología de vía: ancho ibérico o ancho métrico.

– Por un lado, los servicios de cercanías con ancho ibérico se distribuyen en once áreas metropolitanas, que incluyen ciudades como Asturias, Bilbao, Cádiz, Madrid, Málaga, Murcia, San Sebastián, Santander, Sevilla, Valencia y Zaragoza. El grupo cuenta con 37 corredores y mueve un total de 267,4 millones de pasajeros.

– Por otro lado, los servicios de cercanías con ancho métrico se agrupan en seis núcleos, que abarcan regiones como Galicia, Asturias, Cantabria, Castilla y León, el País Vasco y Murcia. La gestión de estas líneas presenta dificultades adicionales en comparación con los cercanías tradicionales. En total, estas once líneas de ancho métrico transportan aproximadamente 5,1 millones de pasajeros.

Respecto a los servicios de media distancia hacen referencia a las líneas de ámbito regional, en el contrato actual de Renfe se dividen en gerencias según el número de líneas operativas y la cantidad de pasajeros que mueven.

Por último, los servicios de media distancia en alta velocidad se gestionan en las mismas gerencias que la media distancia convencional. Actualmente, están disponibles 27 líneas operando en este segmento y trasladan un total de 8,5 millones de pasajeros.

Cuadro 2

Estructura de servicios y principales magnitudes del contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027

Tipo de servicio según autonomía, velocidad y vía indicador		Grupos	Número de líneas/corredores	Viajeros (M)
Servicios de cercanías	Ancho Ibérico	11 áreas metropolitanas (Asturias, Bilbao**, Cádiz, Madrid, Málaga, Murcia, San Sebastián**, Santander, Sevilla, Valencia, Zaragoza)	37	267,4
	Ancho métrico	6 núcleos (Galicia, Asturias, Cantabria, Castilla y León, País Vasco** y Murcia)	11	5,1
Media distancia	MD convencional	Ancho Ibérico	5 núcleos (Este, Centro, Andalucía, Extremadura, Galicia)	55
		Ancho métrico	Sin agrupación	4
	MD AV	Ancho estándar	4 núcleos (Este, Centro, Andalucía, Extremadura, Galicia)	27
Total			134	306,6

** A raíz del último traspaso de competencias a la CA de Euskadi, es posible que los nudos de Cercanías de Euskadi, en particular el nudo de Ancho Métrico, se adjudiquen directamente a Euskotren sin necesidad de concurso.

Fuente: Elaboración propia KPMG. Información: Administración General del Estado.

2. Futuro de las Obligaciones de Servicio Público

2.1. Análisis del marco institucional y competencial del sector

La distribución de competencias sobre los servicios entre las administraciones depende de la red a través de la cual circulan. La Administración General del Estado (AGE) es competente en los servicios que se ejecutan a través de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), con la excepción de aquellos que discurren íntegramente por Cataluña y el País Vasco, que son administrados a nivel regional, al igual que aquellos que operan en redes regionales.

2.1.1. Relaciones contractuales

Los servicios de Obligación de Servicio Público (OSP) se proporcionan en el marco de contratos o encomiendas suscritos entre las administraciones competentes y los operadores, siendo el contrato con Renfe Viajeros el que concentra la mayor parte del volumen, con una estimación de 1.741 millones de euros.

Además del contrato a nivel estatal de Renfe Viajeros-AGE 2018-2027, existen acuerdos de prestación de servicios a nivel autonómico, cuyo régimen jurídico se determina, en la mayoría de los casos, mediante encomiendas o acuerdos, aunque también pueden suscribirse contratos.

Cuadro 3

Administraciones responsables de la infraestructura ferroviaria en España

Red ferroviaria	Servicios	Porcentaje de viajeros	Autoridad competente
RFIG (ADIF, ADIF AV, Puertos del Estado, LFP)	Servicios OSP que se ejecutan enteramente a través de Cataluña. Desde 2010	23%	Generalitat de Catalunya
	Servicios OSP que se ejecutan enteramente a través del País Vasco. A partir de 2024; aún no eficaz	3%	EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
	Resto de servicios OSP declarados por el Consejo de Ministros	47%	GOBIERNO DE ESPAÑA
	Servicios de refuerzo de OSP que se realizan íntegramente a través de una CA	0,5%	Resto de Gobiernos Autonómicos
RF Vasca (ETS)	Todos los servicios ferroviarios	9%	EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
RF Catalana (FGC)	Todos los servicios ferroviarios	16%	Generalitat de Catalunya
RF Balear (MFS)	Todos los servicios ferroviarios	1%	Govern de les Illes Balears

Fuente: Elaboración propia KPMG. Información: Informe del Observatorio Ferroviario, Ferrocarrils, FGC, ETS, SFMç.

Cuadro 4**Contratos de servicios ferroviarios entre gobiernos autonómicos y sus operadores públicos regionales**

	Propiedad del Estado	Propiedad de comunidades autónomas	
Media distancia AV (AVANT)	AGE Contrato Renfe 2018-2027 1.741 M€	Rodalies Renfe 556 M€	
Media distancia convencional			Acuerdos de Renfe con el Gobierno de Aragón y Junta de Extremadura 10 M€
Alrededores			FGC-GenCat 181 M€
	Euskotren-Gobierno Vasco 90 M€		
			SFM-Gobierno IB 72 M€

Fuente: Elaboración propia KPMG. Información: *Informe del Observatorio Cuentas anuales de los operadores.*

– *Contrato Rodalies Renfe:* Rodalies Renfe presta los servicios ferroviarios de cercanías y media distancia sometidos a OSP en Cataluña. De acuerdo con información pública del operador (6), se registran alrededor de 130 millones de pasajeros anuales (7), en estos servicios. El contrato tiene un valor estimado de 556 millones de euros (8).

– *Acuerdo de Renfe con el Gobierno de Aragón y Junta de Extremadura:* Renfe es el operador encargado de prestar los servicios ferroviarios sometidos a OSP en Aragón y Extremadura. Este acuerdo abarca tanto servicios de cercanías como de media y larga distancia, atendiendo a una amplia variedad de rutas y frecuencias para satisfacer las necesidades de movilidad de la población de estas regiones. El contrato tuvo un valor estimado de 10 millones de euros (7), garantizando la continuidad y calidad del servicio durante este período.

Los operadores públicos Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, Euskotren y Serveis Ferroviaris de Mallorca son los operadores públicos de las comunidades

autónomas de Cataluña, el País Vasco e Islas Baleares, respectivamente. Estas entidades operan la red de cercanías regional de su comunidad, no así servicios de cercanías de media distancia ni media distancia en alta velocidad, AVANT.

– *Contrato entre Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) y la Generalitat de Catalunya:* Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya opera, bajo contrato con la Generalitat, los servicios de cercanías y media distancia en las áreas de Cataluña que no cubre Rodalies. El contrato se firmó para el período 2022-2026 y tiene un valor estimado de 181 millones de euros (7). Incluye servicios de cercanías y media distancia y da servicio anualmente a 91 millones de pasajeros (6).

– *Contrato entre Euskotren y el Gobierno Vasco:* Euskotren opera, bajo contrato con el Gobierno Vasco, los servicios de cercanías y metro en el País Vasco, los cuales registran alrededor de 49 millones de pasajeros anuales (6). El contrato tiene un valor total de 90 millones de euros (7).

– *Contrato entre Serveis Ferroviaris de Mallorca (SFM) y Govern de les Illes Balears*: Serveis Ferroviaris de Mallorca opera servicios de cercanías en las Islas Baleares, bajo contrato con el Gobierno Balear, dando servicio a alrededor de 6 millones de viajeros anuales (6).

2.1.1. *Apoyo institucional a la apertura de competencia en los servicios ferroviarios OSP*

Las regulaciones de la Unión Europea fomentan la competencia en la prestación de los servicios ferroviarios, exigen la apertura de los mercados nacionales a nuevos operadores y buscan garantizar la igualdad de condiciones para todos los agentes.

La apertura a la competencia en los servicios ferroviarios OSP en concreto, es una iniciativa que cuenta con un amplio respaldo a nivel institucional y constituye uno de los principales tractores de la política ferroviaria de la Unión Europea.

2.1.1.1. *Objetivos y palancas de la política europea del sector del ferrocarril*

La política europea del ferrocarril proyecta dos objetivos fundamentales: en primer lugar, contribuir a reducir las emisiones del transporte en un 90% para el año 2050 y, en segundo lugar, desarrollar un sistema de servicios ferroviarios más eficiente y competitivo. Para lograrlo, se apoya en palancas estratégicas entre las que destacan: aumentar la interoperabilidad entre los sistemas ferroviarios nacionales y definir una única estructura para el espacio ferroviario europeo. Estas acciones buscan mejorar la conectividad y la eficiencia del transporte ferroviario en toda Europa.

2.1.1.2. *Procedimiento de infracción abierto por la Comisión Europea contra los Países Bajos por la asignación directa de los servicios ferroviarios OSP a NS, Nederlandse Spoorwegen*

La Comisión Europea ha abierto un procedimiento de infracción contra los Países Bajos debido a la asignación directa otorgada a NS, Nederlandse Spoorwegen, el operador ferroviario establecido en el país. El

contrato para la operación de servicios de transporte público OSP nacionales se adjudicó el 21 de diciembre de 2023, tan solo tres días antes de la fecha límite. Sin embargo, la Comisión considera que debería haberse concedido mediante un procedimiento competitivo. Por lo tanto, en julio de 2023, una vez conocida la adjudicación en estos términos, la Comisión abrió un procedimiento de infracción contra los Países Bajos (INFR [2023] 4011).

Además, la Comisión ha expresado preocupación por el alcance de los servicios incluidos en el contrato, ya que se han incorporado todos los servicios nacionales sin analizar suficientemente si algunos de ellos podrían ser operados por un agente privado.

2.1.1.3. *La CNMC, Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, es el organismo regulador del sector ferroviario*

La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC, es el organismo que supervisa la competencia en diversos sectores en España, incluido el ferroviario. A diferencia de su objeto principal de defensa de la competencia en el ámbito ferroviario, también desempeña un papel regulador, promoviendo prácticas que fomenten la competencia.

De acuerdo con las propuestas incluidas en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, tratadas en la última conferencia sobre el futuro de Europa (9), diversos aspectos tienen especial relevancia cuando se considera el futuro de las OSP ferroviarias:

– *Excepción hasta el 24/12/2023: La CNMC supervisa y garantiza que no se utilice la excepción para adjudicar servicios, como los de cercanías de Galicia a Renfe, antes de esa fecha.*

– *Inmediata operación del 3% de los servicios: Se busca iniciar operaciones tan pronto como sea posible, escenario bajo el cual se comenzarían las operaciones en enero de 2026.*

– *Extensión a favor de Renfe: En el caso de llevarse a cabo finalmente, no se concederá para los cinco años completos, sino para un período más corto o escalonado. El objetivo es poder licitar contratos progresivamente durante esos cinco años.*

– *Evaluación de declaraciones actuales de OSP: El Ministerio analiza los procesos y términos bajo los que se establecen las declaraciones de OSP vigentes y evalúa la posibilidad de declarar algunos servicios como comerciales.*

2.2. Transición regulatoria y traspaso técnico de las competencias ferroviarias OSP a las comunidades autónomas

El contrato entre Renfe-AGE finaliza en diciembre de 2027 y contempla una posible extensión. Para que esta extensión sea posible, Renfe debe haber cumplido con el indicador de eficiencia de gestión y contar con el apoyo del Consejo de Ministros,

Además, la terminación del contrato tendrá como consecuencia que el nuevo operador se subrogue en la posición de Renfe como propietario del material rodante, con la consiguiente compensación a favor de Renfe por el valor del material ferroviario.

La cláusula tercera del contrato de servicios OSP entre Renfe Viajeros y AGE, para el período 2018-2027 otorga a la AGE la facultad unilateral de rescindirlo anticipadamente el 31 de diciembre de 2023 si se demostrara un incumplimiento de los estándares de eficiencia. En caso contrario, el contrato se cumpliría íntegramente hasta su finalización, programada para 2027. Además, la AGE podría prorrogar la adjudicación directa y sin licitación que se realizó a finales de 2018 por un período de cinco años. En este caso, la apertura a la competencia para los servicios sujetos a OSP podría dilatarse hasta finales de 2033.

La CNMC, en su comunicación oficial, señala que la prórroga del contrato Renfe Viajeros-AGE 2018-2027 en su integridad durante el máximo de cinco años posible, no proporciona una solución a la necesidad actual, sino que se traslada el ejercicio de licitación al año 2033. En ese momento, no habría posibilidad de una nueva prórroga, lo que requeriría licitaciones obligatorias para todo el período y, según indica, lo considera un escenario disruptivo para el sector y problemático en el futuro.

La alternativa propuesta por la CNMC es emplear la ventana de oportunidad actual para no prorrogar el contrato, sino, en su lugar, licitar algunos servicios de

forma progresiva; evitando así la acumulación en 2033 de obligaciones necesarias de ser licitadas.

2.2.1. Descentralización de las competencias ferroviarias OSP a las comunidades autónomas

Según el marco normativo de la UE y el contexto político e institucional nacional, los servicios de Renfe SPO, operados bajo un contrato suscrito entre la Administración General del estado, AGE, y el operador público, se licitarían en varios contratos en los próximos años.

2.2.1.1. Contrato de licitación piloto antes de 2025

El contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027 vigente actualmente, establece la obligatoriedad de llevar a cabo una licitación piloto que represente el 3% del total de los servicios incluidos en el contrato.

Este piloto deberá implantarse antes de 2025, año establecido en el contrato para la toma de decisión de renovación o no del contrato en 2027, plazo vinculado a lo establecido en el contrato para la toma de decisión de renovación.

Se plantea dicho piloto como un paso previo a la toma de decisiones, en materia de mecanismo de evaluación y medición de la capacidad y respuesta de los operadores de servicios.

El objetivo de la mencionada licitación piloto es actuar como fase inicial, y se pueda utilizar a su vez para evaluar la apertura gradual a la competencia en el sector ferroviario.

Para garantizar una transición ordenada y eficiente a partir de 2026, se impulsará el llevar a cabo dicha licitación piloto. Dicho impulso será liderado principalmente por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA).

Para la puesta en marcha, la CNMC propone un enfoque gradual y pautado, licitaciones continuas, las cuales se planificarán y ejecutarán secuencialmente, en varias fases. Esto implica llevar a cabo el proceso de licitación por etapas o paquetes sucesivos. Este proceso continuará hasta 2033.

2.2.1.2. Proyecto de Orden Ministerial sobre el régimen de autorizaciones para la prestación de los servicios ferroviarios de transporte de viajeros sujetos a Obligaciones de Servicio Público (OSP)

El Proyecto de Orden Ministerial sobre el régimen de las autorizaciones para prestar servicios ferroviarios sujetos a OSP tiene como objetivo principal regular el proceso de transición y establecer un marco competencial y regulatorio claro para la prestación de estos servicios.

Se define el procedimiento para el otorgamiento de estas autorizaciones, así como los derechos y obligaciones de los agentes involucrados y se establecen las causas de modificación y revocación de las autorizaciones, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento (CE) 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo.

El Proyecto de Orden Ministerial establece normativa sobre la adjudicación de autorizaciones mediante licitación; establece plazos y requisitos para futuras licitaciones:

- Seis meses para presentar ofertas.
- Tres meses para evaluar las ofertas y reconocerlas.
- Finalmente, doce meses para iniciar el servicio después de firmar el contrato.

Los requisitos para contar con la capacidad de concurrir a la licitación incluyen la posesión de la licencia ferroviaria y el certificado de seguridad o, en su defecto, haber iniciado el proceso para obtenerlos antes de la fecha límite de presentación de ofertas.

Además, Renfe, como operador actual, deberá permitir la subrogación tanto del material rodante como del personal, y abrir los servicios de talleres a los nuevos operadores según la regulación europea.

2.2.1.3. Informe de la CNMC sobre el Proyecto de Orden de Autorizaciones para Servicios Ferroviarios (10)

La CNMC cuenta con un objetivo principal explicitado de *garantizar, preservar y promover la competencia*

efectiva y una regulación eficiente en beneficio de consumidores y empresas (11). En el último informe publicado por la CNMC con motivo del Proyecto de Orden de Autorizaciones para Servicios Ferroviarios apremia al ministerio para identificar los contratos concretos que serán objeto de licitación como parte del piloto y propone alternativas para la selección de servicios en el contrato de licitación piloto:

1. Servicios MD convencional en líneas con O/D en Vigo, Valladolid, Coruña, Valencia o Zaragoza:

– Esta primera alternativa propuesta podría generar un mayor ahorro para el Ministerio de Transportes (MITMA), similar al de los servicios de menor cobertura si se aplican descuentos excepcionales (aunque esto aún no se ha implementado).

2. Servicios de cercanías en algunos núcleos:

– Esta opción facilitaría la coordinación entre las partes interesadas, especialmente en áreas geográficamente restringidas.

3. Servicios AVANT:

– Licitar estos servicios contribuirá a la generación y aprovechamiento de sinergias con la operación de los servicios de alta velocidad comercial.

La CNMC invita a evitar la prórroga del contrato de servicios OSP Renfe Viajeros-AGE 2018-2027 y llama al ministerio a la urgencia de publicación por su parte de un calendario detallado hasta 2033, publicado que incluya fechas específicas, nombres de los contratos y sus respectivos detalles.

2.2.2. Ejercicio de las competencias ferroviarias OSP a través de medios propios autonómicos

En la mayoría de las comunidades autónomas en España, aún no se ha llevado a cabo el traspaso de competencias relacionadas con servicios de los OSP ferroviarios. No obstante, existen casos en los que, vía aplicación del reglamento europeo, se ha acordado el traspaso de las funciones de la Administración del Estado correspondientes a los servicios de transporte de pasajeros por ferrocarril.

Son los casos de las comunidades autónomas de Cataluña y el País Vasco:

– *En Cataluña, el acuerdo actual se ha suscrito entre Renfe y la Generalitat de Cataluña. En este contexto y de acuerdo con el artículo 13/70 del Reglamento Europeo, Renfe adquiere la posición de operador. De esta forma, se activa el artículo 13/30 del Reglamento Europeo para que los servicios sean operados por un operador interno.*

– *En el País Vasco, el gobierno autonómico también ha solicitado y le han sido traspasadas las competencias relacionadas con los servicios de cercanías ferroviarios. Las cuales serán integradas en el operador propio Euskotren.*

El traspaso de competencias incluye la gestión de los trenes de cercanías en las provincias de Vizcaya y Guipúzcoa, permitiendo que el País Vasco asuma funciones como la regulación, planificación, gestión e inspección de los servicios transferidos.

La diferencia de ambos casos reside en la distinta configuración jurídica de los acuerdos suscritos, que se refleja en la forma en que el operador autonómico asume la gestión de la red. Mientras que en el País Vasco, sí se ha considerado y aprobado el traspaso de las funciones de la Administración del Estado correspondientes a los servicios de transporte de pasajeros por ferrocarril de cercanías a la comunidad autónoma del País Vasco (CAPV) y será Euskotren, el operador público de transporte ferroviario del País Vasco, será responsable de la gestión de estos servicios. En Cataluña, no se aplicará la misma situación, y el operador propio de la Generalitat de Cataluña, Ferrocarrils (FGC), no será el operador del contrato para los servicios ferroviarios de obligación pública.

2.2.2.1. Posición de la CNMC al respecto

La CNMC, desde su posición de regulador y responsable de una competencia justa en el sector, remarca que la adjudicación directa de servicios regionales por parte de los gobiernos autonómicos debe darse en casos en los que exista una falta de operadores privados alternativos; esta situación se da, entre otros, en casos en los que por localización geográfica, capilaridad o demanda el servicio no resulta de interés comercial atractivo para operadores privados,

La CNMC y la Comisión Europea argumentan que el reglamento 1370/2007 del Parlamento Europeo, así como cualquier otro, debe ser interpretado e implementado de acuerdo con su aplicabilidad en la realidad actual. Ambos defienden que la adjudicación directa de las competencias ferroviarias OSP a medios propios autonómicos se debe utilizar cuando no es viable prestar el servicio eficientemente con un operador privado. El objeto del reglamento es garantizar la prestación de servicios OSP en áreas geográficamente desafiantes o con baja densidad de población, y apoyar a aquellos gobiernos regionales que deban proporcionar el servicio de transporte público de las mismas.

2.3. Referencias y situación actual en otros países europeos

Esta situación, en la que la totalidad de los servicios sujetos a OSP se prestan en base a un contrato adjudicado directamente, contrasta con la de otros países europeos, donde las autoridades competentes están apostando por la licitación de estos servicios.

– *En Francia, cuatro regiones han concluido los procesos de licitación, cinco han publicado su intención de licitar los servicios sujetos a OSP en 2024 y tres han prorrogado sus contratos con SNCF.*

Las autoridades francesas han adoptado una estrategia gradual y planificada para implementar cambios. Esto se basa en la idea de evitar efectos negativos al introducir modificaciones de manera progresiva en lugar de hacerlo todo de una vez. La capacidad del sector para adaptarse a cambios masivos de golpe es limitada, y una implementación gradual ayuda a mantener la calidad del servicio.

– *En Alemania, el operador histórico nacional (DB AG) tuvo una cuota, en términos de tren.km, del 61% en los servicios sujetos a OSP en 2022. Desde 2018, solamente el 20% de los contratos se adjudicaron directamente. En 2022, de los 26 contratos de servicios sujetos a OSP, 17 se adjudicaron mediante licitación abierta, con una media de 1,4 licitadores por concurso.*

– *Por último, en Italia, solamente en seis de las veintiuna regiones TrenItalia es el único proveedor.*

3. Conclusiones y evaluación estratégica del futuro de los OSP

3.1. Impacto social y económico

Los servicios de transporte ferroviario sujetos a Obligación de Servicio Público, tienen un efecto significativo en la sociedad y en la economía. Facilitan la movilidad de las comunidades, permitiendo el acceso a oportunidades laborales, educativas y sociales. Además, contribuyen a la cohesión social al proporcionar una red de transporte accesible y asequible para todos los ciudadanos.

Desde una perspectiva económica, los servicios OSP desempeñan un papel crucial en el desarrollo regional. Facilita el acceso a otros mercados laborales y contribuye a diversificar oportunidades, lo cual promueve el crecimiento económico. Además, una red ferroviaria eficiente tiene un impacto positivo en el turismo y el comercio: atrae visitantes y facilita el movimiento de bienes y servicios.

3.2. Evaluación y desafíos

En el sector ferroviario, los desafíos relacionados con los servicios de Obligación de Servicio Público son diversos y requieren una atención cuidadosa. La transición hacia la apertura a la competencia en las OSP aflora la significativa necesidad de análisis y alineamiento del marco regulatorio para garantizar una actividad justa y proteger los derechos de los usuarios.

Además, la cesión de competencias de los servicios ferroviarios OSP exige una coordinación eficaz entre diferentes niveles de gobierno para asegurar la coherencia y la calidad del servicio a nivel nacional. Asegurar una financiación adecuada y sostenible para los servicios OSP es un reto constante. Por otro lado, la actualización y el mantenimiento continuo de la infraestructura ferroviaria son esenciales para proporcionar un servicio fiable y seguro, lo que requiere inversiones sustanciales y una planificación a largo plazo.

Para superar estos desafíos, es necesario adoptar medidas como el desarrollo de un marco regulatorio sólido, el fortalecimiento de la coordinación entre administraciones, la transparencia financiera en la asignación de

subvenciones y la priorización de inversiones estratégicas en infraestructura.

3.3. Perspectivas de futuro y continuidad de los servicios OSP

En un contexto de evolución constante, el sector ferroviario enfrenta desafíos significativos relacionados con la competencia y la regulación. Para garantizar la continuidad de los servicios OSP una vez finalizado el contrato actual de dichos servicios entre Renfe Viajeros y la Administración General del Estado, se requiere una planificación estratégica sólida. Esto implica establecer marcos contractuales claros, supervisar y evaluar continuamente el cumplimiento de los estándares de servicio y adoptar prácticas sostenibles.

Además, la colaboración público-privada será esencial para mejorar y ampliar los servicios ferroviarios, asegurando al mismo tiempo la accesibilidad y la calidad de los mismos. En este contexto, la innovación tecnológica, la diversificación de servicios y el enfoque en la calidad del servicio serán factores clave para el futuro de los servicios OSP, contribuyendo a un sector futuro más eficiente, sostenible y conectado.

NOTAS

- (1) Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024).
- (2) Tendencias, KPMG (2023).
- (3) Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2007, 23 octubre).
- (4) Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024, 21 marzo).
- (5) Parlamento Europeo. Consejo de la Unión Europea (2007, 23 octubre).
- (6) Renfe (s.f.) (2024).
- (7) Número de pasajeros anuales por contrato estimado por KPMG con objeto de análisis interno. Estimación realizada con datos de 2023 de cada contrato, año más reciente para el que existen datos oficiales publicados. Principales fuentes consideradas: Informe del Observatorio y cuentas anuales de cada operador.
- (8) Valor de contrato estimado por KPMG con objeto de análisis interno. Estimación realizada con datos de 2023, año más reciente para el que existen datos oficiales publicados. Principales fuentes consideradas: Informe del Observatorio y cuentas anuales de cada operador.

- (9) Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2023, 11 enero).
- (10) Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024, 25 junio).
- (11) Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (s.f.) (2024).

BIBLIOGRAFÍA

- Arcas Rubio, C. M. (2020, mayo), *La liberalización del sector ferroviario de personas*.
- Comisión Europea (2022, 7 de junio), *Informe anual sobre el control de la aplicación del Derecho de la Unión*.
- Comisión Europea (2023, 22 de junio), *Interpretative guidelines concerning regulation (EU) 1370/2007*.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2019, 1 de julio), *Estudio sobre la liberalización del transporte de viajeros por ferrocarril*.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024), *Balance de la liberalización del transporte de viajeros por ferrocarril*.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (s.f.) (2024), *Condiciones Generales de los Contratos de Transporte*.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024, de 21 marzo), *Informe trimestral: Transporte de mercancías por ferrocarril*.
- Comisión Nacional de Mercados y la Competencia (2024, 14 de mayo), *La liberalización del transporte ferroviario de viajeros generó un impacto positivo de 578 millones en 2023*.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024, 25 de Junio), *Informe de la CNMC sobre el Proyecto de Orden de Autorizaciones para prestar servicios ferroviarios de transporte de viajeros sujetos a obligaciones de servicio público*.
- Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC (2024, 9 de agosto), *Informe anual del sector ferroviario (2023)*.
- Ferrocarrils Generalitat de Catalunya (s.f.), *FGC. Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya*.
- Ilustre Colegio de la Abogacía de Barcelona (ICAB) (2016, 15 febrero), *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario (BOE del 30 de septiembre)*.
- Ineco (2017, 30 de noviembre), *Revisión de los servicios ferroviarios de viajeros declarados como obligación de servicio público*.
- Jefatura del Estado (2015, 29 de septiembre), *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2010, 30 de diciembre), *El Gobierno determina las obligaciones de servicio público del transporte ferroviario de viajeros*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2023, 11 de enero), *P. de O de Autorizaciones para Servicios Ferroviarios*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2023, 7 de noviembre), *El Gobierno aprueba 213 millones de euros para consolidar las mejoras de los servicios ferroviarios y garantizar las OSP de Renfe*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2024), *Conferencia sobre el futuro de Europa: Resumen de las propuestas | Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030*. Conferencia sobre el futuro de Europa.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (s.f.), *Informes globales sobre las Obligaciones de Servicio Público de Transporte*.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2007, 23 de octubre), *Reglamento 1370/2007 sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera y por el que se derogan los Reglamentos (CEE) n° 1191/69 y (CEE) n° 1107/70 del Consejo*.
- Parlamento Europeo. Consejo de la Unión Europea (2019, 22 de mayo), *Directiva-2019/771 relativa a determinados aspectos de los contratos de compraventa de bienes, por la que se modifican el Reglamento (CE) n.° 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE y se deroga la Directiva 1999/44/CE*.
- Pérez, Cándido, KPMG (2023, 4 diciembre), *La transformación del transporte público*, KPMG Tendencias.
- Renfe (s.f.) (2024), *Condiciones Generales de los Contratos de Transporte*.
- Renfe (s.f.), *Liberalización*.
- Serveis Ferroviaris de Mallorca (s.f.), *Entitat pública dependient del Govern de les Illes Balears*.
- Tendencias, KPMG (2023), *El futuro del transporte público*, KPMG Tendencias, *Estudio sobre la liberalización del transporte de viajeros por ferrocarril*, KPMG Tendencias.
- Tendencias, KPMG (2024), *Perspectivas España 2024: Transporte*, KPMG Tendencias.
- Vasco, E. J. G. (s.f.), ETS, *Euskal Trenbide Sarea-Basque Administration*.

AUTOPISTAS FERROVIARIAS: EL FUTURO EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA

Juan José Fernández Álvarez

Consejero Delegado. Ecorail

Presidente. Rail & Truck

Carla Vilda Cerezo

Responsable de Área Técnica. Ecorail

RESUMEN

En este artículo analizamos la estrategia de movilidad sostenible en España, centrándonos en el papel crucial de las autopistas ferroviarias para el transporte de mercancías. Estas autopistas, que facilitan el traslado de semirremolques de camiones en trenes, son esenciales para incrementar la cuota del ferrocarril en el transporte de mercancías, en línea con los objetivos de la Unión Europea. No obstante, se requiere una inversión significativa en infraestructuras. Consideramos que la clave del éxito reside en ofrecer un servicio fiable, de alta calidad y competitivo en precio, para atraer a los transportistas por carretera. Creemos que con una visión a largo plazo y un compromiso firme, las autopistas ferroviarias pueden transformar el transporte intermodal en España.

PALABRAS CLAVE

Autopista ferroviaria, ADIF, Administrador de infraestructuras, Tráficos ro-ro, Gálibo, Semirremolque, Mercancías 30.

ABSTRACT

In this article, we analyze Spain's sustainable mobility strategy, focusing on the crucial role of Rolling Highways for freight transport. These highways, which facilitate the transfer of truck semi-trailers onto trains, are essential to increasing the rail sector's share in freight transport, in line with the European Union's objectives. However, significant investment in infrastructure is required. We believe that the key to success lies in offering a reliable, high-quality, and competitively priced service to attract road hauliers. With a long-term vision and a firm commitment, we believe Rolling Highways can transform intermodal transport in Spain.

KEY WORDS

Rolling Highways, ADIF, Infrastructure Manager, Ro-Ro Traffic, Gauge, Semi-trailer, Freight 30.

1. Introducción

La Estrategia Española de Movilidad Sostenible, actualizada recientemente por el Ministerio mediante la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, se compromete, firmemente, a priorizar el transporte de mercancías por ferrocarril. Este enfoque busca incrementar la cuota de participación modal del ferrocarril en el transporte de mercancías, alineándose con los objetivos establecidos por la Unión Europea. En el centro del cumplimiento de dichos objetivos se encuentran las autopistas ferroviarias, promoviendo así el transporte por ferrocarril gracias a la versatilidad de este tipo de tráfico.

Para entender cuál puede ser el futuro de las autopistas ferroviarias en la intermodalidad de nuestro país,

la mejor forma de trasladar la visión sobre esta pregunta es, en un principio, explicar qué es una autopista ferroviaria y cuáles son sus principales atributos.

Una autopista ferroviaria es aquella que permite trasladar los semirremolques de los camiones subidos a un tren. Los aspectos técnicos que hacen posible este tipo de operaciones están resueltos en lo que tiene que ver con el material rodante, tanto en tipo de vagones como en locomotoras. Por tanto, el aspecto más complicado que nos encontramos es la adecuación de los gálibos de las infraestructuras ferroviarias. Los gálibos actuales no están preparados para los tráfico de autopistas ferroviarias. Las inversiones en remodelación de la infraestructura son elevadas, del orden de varios millones de euros, por lo que se necesita una apuesta

firme por parte del administrador de infraestructuras para poder evolucionar en este sentido.

Los atributos principales que, según nuestro criterio, deben reunir las autopistas ferroviarias son los que se explican a continuación.

En primer lugar, debemos identificar quién es realmente nuestro cliente. Para nosotros, nuestro cliente es la carretera, dado que mueve el 95% del transporte terrestre en nuestro país. Asumida esta premisa, la autopista ferroviaria debe contener atributos que faciliten la decisión de la carretera de subirse en alguna de las partes de su desarrollo logístico al tren. Para esto, es imprescindible que la autopista ferroviaria tenga atributos como frecuencia, calidad de servicio y precios competitivos y, que nuestro cliente, en los trayectos en que su camión va subido a un tren, tenga toda la información que necesite en el momento que la precise: cómo está su camión, dónde está y toda la información que precise para la interlocución con su cliente final.

Otro aspecto muy relevante que necesita trasladar la autopista ferroviaria a nuestro cliente de carretera es, sin duda, la fiabilidad y la calidad de un servicio robusto que permita mantener la esencia de la calidad de servicio que hoy aporta el transporte terrestre de carretera y que es muy valorado por sus clientes finales. Para esto, los cambios necesarios que se tienen que producir en el mundo del transporte de mercancías por ferrocarril incluyen la visión de la empresa ferroviaria trasladando nuevos enfoques a las formas de operar que permitan consolidar el producto de las autopistas ferroviarias como una innovación en el transporte de mercancías por ferrocarril.

Esto solo se consigue con una visión compartida que permita dar esta segunda oportunidad al mundo del ferrocarril a través de las autopistas ferroviarias, con el compromiso del administrador de infraestructuras ferroviarias. Es necesario que el transporte de mercancías se vea, en términos de calidad y compromiso con el cliente, igual de importante que el transporte de viajeros.

Para lograrlo, se necesita un cambio de paradigma en el transporte de mercancías por ferrocarril, adop-

tando nuevos enfoques operativos y contando con el compromiso del administrador de infraestructuras ferroviarias. ADIF, con el fin de gestionar esta evolución en los tráficos ferroviarios, ha creado la *Oficina de Apoyo y Asesoramiento para la puesta en marcha de servicios de Autopista Ferroviaria* con el objetivo de impulsar y dinamizar el sector en este sentido. De esta forma, además, hace ver a los operadores actuales y los potenciales operadores futuros el interés, en este tipo de tráficos, que tiene el administrador de infraestructuras y facilita la coordinación de la puesta en marcha de los mismos.

La transformación hacia una intermodalidad más decidida, apoyada por sistemas inteligentes y plataformas digitales, será clave para posicionar a las autopistas ferroviarias como un actor crucial en la logística intermodal. Este desafío representa una oportunidad única para dar una segunda vida al transporte ferroviario de mercancías, mejorando la eficiencia y calidad del servicio para satisfacer las necesidades de nuestros clientes del sector de la carretera y más allá.

En resumen, el futuro de las autopistas ferroviarias en la intermodalidad de nuestro país depende de varios factores críticos. La identificación clara de nuestro cliente principal, que es la carretera, es fundamental. La frecuencia, calidad de servicio y precios competitivos son imprescindibles para atraer a los transportistas de carretera al ferrocarril. La fiabilidad y robustez del servicio deben ser tan buenas o mejores que las que ofrece actualmente el transporte por carretera.

Además, es necesario un compromiso firme por parte de las autoridades y los administradores de infraestructuras para invertir en la adecuación de las vías y en la mejora de los servicios ferroviarios. Solo así podremos ver una transición efectiva y sostenible hacia un modelo de transporte de mercancías que, no solo beneficie al sector ferroviario, sino también al medio ambiente y a la economía en general. Las autopistas ferroviarias tienen el potencial de ser un pilar fundamental en la estrategia de movilidad sostenible de España pero, para ello, es esencial que todos los actores involucrados trabajen de manera coordinada y con una visión a largo plazo.

2. Autopistas ferroviarias en España

Debido a la posición geográfica estratégica para el transporte intermodal que tiene España, una península con puertos importantes que sirve de distribución hacia el norte de Europa de toda la mercancía que entra por vía marítima a través de sus puertos, las autopistas ferroviarias, tanto nacionales como internacionales, son de vital importancia para aumentar la cuota modal del ferrocarril. En nuestro país, ya se ha comenzado con el desarrollo de este tipo de tráfico y se está apostando por su crecimiento.

Cabe destacar la primera autopista ferroviaria que tiene su inicio y final en España, conectando el *Puerto de Valencia* con *Madrid* (Terminal de Abroñigal). Este proyecto, liderado por las empresas TransItalia y Tramesa, se inauguró oficialmente el 22 de julio de 2024, después de varias pruebas exitosas. Esta conexión permite

el traslado ferroviario de semirremolques desde el puerto de Valencia, al que llegarán por vía marítima, hasta la terminal de mercancías de Abroñigal en Madrid.

En un principio, el servicio se ha iniciado con una frecuencia semanal por sentido durante el verano, aumentando, gradualmente, hasta alcanzar cuatro viajes semanales por sentido en septiembre.

Cada tren está formado por veinte vagones T4000e, vagones dobles, pudiendo transportar un total de cuarenta semirremolques. Debido a las características de los trenes y a las frecuencias definidas, esta autopista ferroviaria tiene el potencial de trasladar, aproximadamente, 16.000 camiones anuales de la carretera al ferrocarril, mejorando la eficiencia y sostenibilidad del transporte de mercancías.

Además, hay planes para futuras autopistas ferroviarias, como la conexión *Algeciras-Zaragoza*, que aún

Gráfico 1

Autopista ferroviaria Algeciras-Zaragoza



Fuente: Elaboración propia.

no tiene fecha de inauguración, aunque se prevé para el segundo semestre del año 2026 y cuya explotación estará liderada por la compañía Rail & Truck, una sociedad formada por las empresas Ecorail, Marco-tran y Continental Rail. Esta demora en la puesta en marcha de los servicios es debida, principalmente, a la gran magnitud de las obras de adecuación de gálibos que es necesario llevar a cabo en las líneas por las que se circulará. ADIF, por su parte, se encuentra comprometida con la puesta en marcha de los servicios, movilizandando un volumen de recursos de más de 460 millones de euros para la puesta a punto de las líneas. En total, en este itinerario se actuará sobre 43 túneles y 131 pasos superiores.

Según las informaciones facilitadas por el puerto de la Bahía de Algeciras, la evolución del tráfico ro-ro entre Marruecos y España en los últimos años ha crecido de manera significativa, incluso durante el año 2020 con la covid-19. Esto es debido al comercio creciente de mercancías que existe entre Marruecos y Europa.

Además, según las estimaciones, visto el crecimiento casi exponencial de estos tráficos, se considera que pueda llegar a haber 800.000 camiones cruzando el Estrecho en el año 2030.

Como principales mercancías transportadas entre Algeciras y Tánger encontramos componentes de automoción, productos agrícolas y agroalimentarios y textiles. Todas ellas, por regla general, son transportadas en camiones que tienen que cruzar el país para poder entrar/salir de Europa.

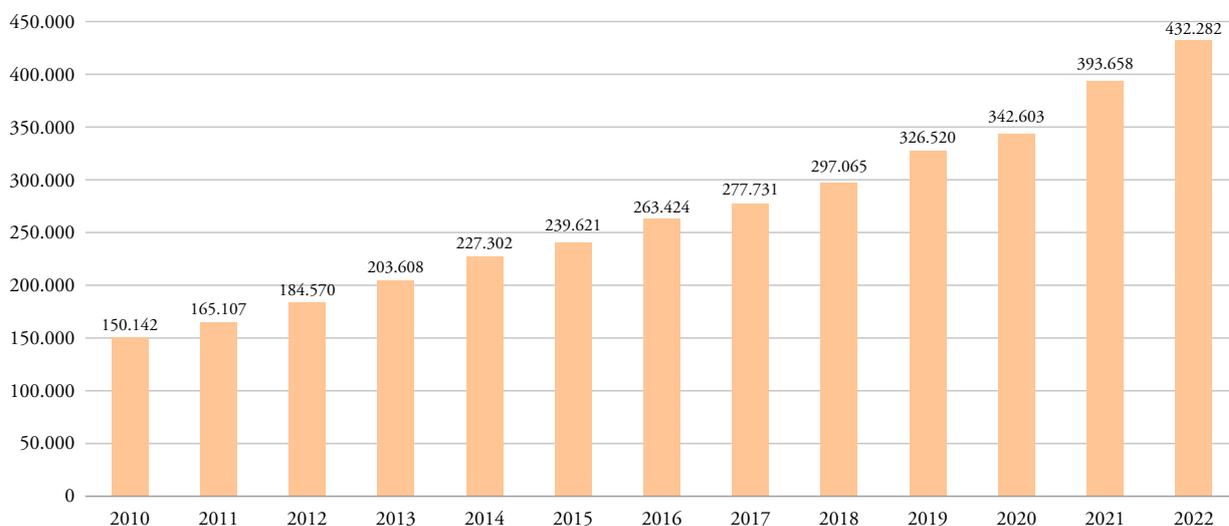
Por esta razón, la autopista ferroviaria Algeciras-Zaragoza toma un papel estratégico muy importante a nivel nacional, pudiendo trasladar al ferrocarril parte de estos tráficos que se dirigen hacia el norte o vienen de él, drenando la carretera durante, unos 1.000 km, con el impacto que esto tiene a nivel de descongestión del tráfico y de reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

En este caso, los trenes se compondrán de una locomotora de alta potencia y gancho reforzado y de quince vagones T4000e, pudiendo transportar un total de treinta semirremolques por tren.

Como ya hemos comentado, esta autopista comenzará su servicio comercial, una vez que la adecuación de gálibos que ADIF está llevando a cabo en las líneas por las que se circulará esté concluida. Se empezará con un servicio comercial de tres trenes diarios en cada sentido, de lunes a viernes, incrementándose

Gráfico 2

Evolución del tráfico ro-ro entre Algeciras y Tánger-Med



Fuente: Puerto de la Bahía de Algeciras.

estos tráficos, en los años siguientes, a los sábados y domingos.

De esta forma, se podrán trasladar aproximadamente 30.000 semirremolques anuales. Si tenemos en cuenta los tráficos de la Bahía de Algeciras comentados con anterioridad y las previsiones para el año 2030, se estaría trasladando al ferrocarril, aproximadamente, un 3,75% de estos. Concluimos, por tanto, que todavía sería posible aumentar este tipo de tráficos para propiciar un crecimiento de la cuota modal del ferrocarril.

Por otro lado, también está en desarrollo la puesta en marcha de la autopista ferroviaria *Sevilla-Madrid*. Este proyecto, que también está liderado por la compañía Rail & Truck y que cuenta con el apoyo del puerto de Sevilla y el administrador de infraestructuras (ADIF), todavía no tiene fecha de puesta en marcha.

Si nos fijamos en la posición geográfica de los puntos de inicio y final de la autopista en nuestro país, esta podría acabar convirtiéndose en un *afuente* de la de Algeciras-Zaragoza, ya que compartirían un tramo importante de trayecto.

Para el desarrollo de esta autopista, estamos planteando que la operación se lleve a cabo con el mismo tipo de vagones y locomotoras que el Algeciras-Zaragoza. En este caso, los trenes podrían ser de dieciséis vagones, lo que supondría que se trasladarían un máximo de treinta y dos vagones por tren. Además, se pretende comenzar la operación con un tren diario, con el fin de estabilizarla con dos diarios por cada sentido. Esto supondría el poder trasladar por ferrocarril, aproximadamente, 16.000 semirremolques anuales.

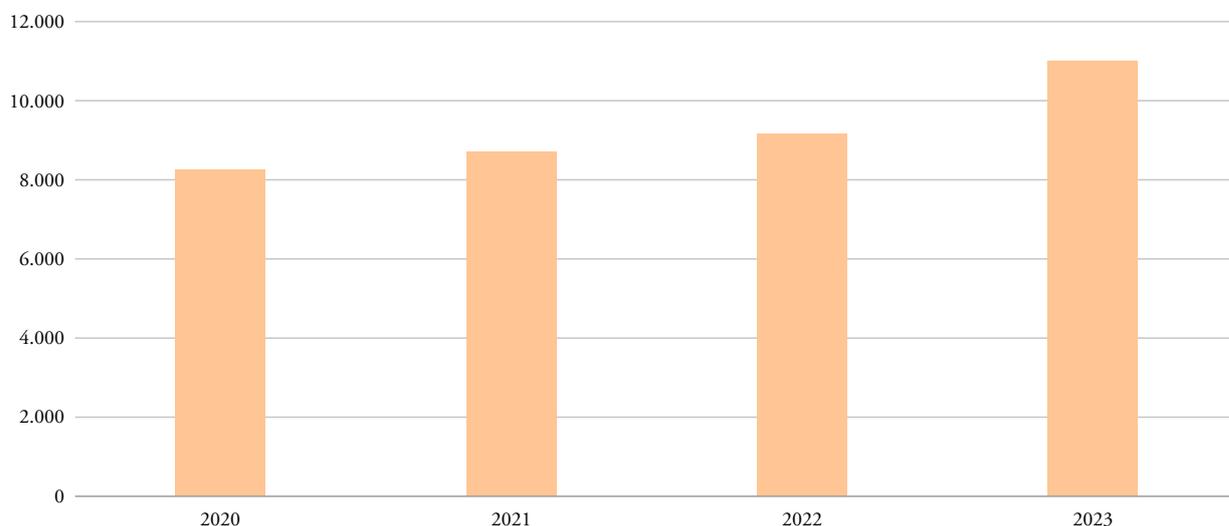
En este caso, según las informaciones anuales que proporciona Puertos del Estado, el tráfico ro-ro en el

Gráfico 3

Autopista ferroviaria Sevilla-Madrid



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4**Evolución del tráfico ro-ro en el puerto de Sevilla**

Fuente: Puerto de Sevilla. Resumen General de Tráfico Portuario. Elaboración: Propia.

puerto de Sevilla es de unos 11.000 camiones anuales en 2023. Esta cifra supone un crecimiento del 20,34% respecto a la del año anterior. Durante los años posteriores a la pandemia, se puede apreciar un crecimiento constante de este tipo de tráfico.

Por otro lado, cabe destacar el valor estratégico de este proyecto para fidelizar el transporte de ferrocarril. Mientras que la autopista Algeciras-Zaragoza está totalmente indicada para el transporte de semirremolques que llegan al puerto de Algeciras por vía marítima, la de Sevilla-Madrid, no solo tratará de transportar los semirremolques que accedan por el puerto de Sevilla, sino que espera poder trasladar al ferrocarril ciertos tráfico total de carretera, no quedándose, exclusivamente, en los tráfico ro-ro del puerto.

3. Futuro a corto-medio plazo

España está apostando firmemente por el desarrollo de las autopistas ferroviarias. Además, gracias al desarrollo de la infraestructura en nuestro país, la puesta en marcha de las mismas queda supeditada únicamente a la adquisición de material rodante adecuado para el transporte de semirremolques, por parte de las empresas operadoras, y a la adecuación de gálibos, pero no

al desarrollo de nueva infraestructura. Para aumentar la cuota modal del ferrocarril se podrían estudiar otras autopistas ferroviarias en líneas terrestres que tienen un gran tráfico de camiones por carretera y una conexión próxima con Europa.

– *Algeciras-Zaragoza-La Llagosta*: Esta conexión podría ser una extensión natural de la autopista Algeciras-Zaragoza, permitiendo un mayor alcance hacia la región noreste de España y facilitando la conexión con Francia a través de Cataluña.

– *Algeciras-Zaragoza-Júndiz*: Una ruta que podría extender la conectividad hacia el País Vasco, una región industrial clave, facilitando la entrada de mercancías hacia el norte de Europa.

– *Valencia-Madrid-Portugal*: Dada la importancia del puerto de Valencia, una autopista ferroviaria que conecte con Portugal a través de Madrid podría potenciar significativamente el comercio de la península ibérica.

– *Almería-Murcia-Valencia-Francia*: Esta ruta facilitaría la salida de mercancías desde el sur y este de España hacia Francia, mejorando la eficiencia logística de los corredores mediterráneos.

4. Conclusiones

En conclusión, el desarrollo y la implementación de autopistas ferroviarias en España no solo responde a una necesidad de mejorar la eficiencia y sostenibilidad del transporte de mercancías, sino que también representa una oportunidad estratégica para posicionar a nuestro país como un nodo logístico clave en el contexto europeo. Además, el desarrollo de este tipo de tráficos es la clave para cumplir con el plan conocido como *Mercancías 30*, que busca incrementar la cuota del transporte de mercancías por ferrocarril al 10% para el año 2030, desde el actual 4%.

Con proyectos en marcha y futuros planes de expansión, España está en camino de consolidar su red de autopistas ferroviarias, potenciando así el transporte intermodal y contribuyendo a una movilidad más sostenible y conectada, pero no podemos olvidar, que

debe seguir desarrollándose y debe contar, indispensablemente, con el apoyo del Estado.

BIBLIOGRAFÍA

Periódicos/Revistas Digitales:

Cadena de Suministro, *El tráfico ro-ro de camiones en el puerto de Algeciras retrocedió un 1% en 2023*.

Economía Digital Comunidad Valenciana, *La autopista ferroviaria entre Valencia y Madrid iniciará operaciones en junio con una conexión diaria*.

Ruta del Transporte, *La autopista ferroviaria Valencia-Madrid se inaugura el 22 de julio tras el éxito de las pruebas*.

Páginas web:

ADIF. Comunicación y Prensa. (<https://www.adif.es/comunicacion-prensa/notas-prensa/>).

Puertos de Estado. Estadísticas. (https://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx).

Puerto de la Bahía de Algeciras. (<https://www.apba.es/>).

Puerto de Sevilla. Estadísticas. (<https://www.puertodesevilla.com/>).

MOVILIDAD DE PERSONAS Y TRANSPORTE COLECTIVO: NUEVOS RETOS Y PARADIGMAS

Víctor López Menéndez

Director General España. Alsa

Alberto Cillero Hernández

Director de Estudios y Licitaciones. Alsa

RESUMEN

Las sociedades desarrolladas abordan el reto de transformar la movilidad como paso necesario para la descarbonización de la economía y mejorar la calidad de vida de las personas. La movilidad sostenible trae consigo paradigmas nuevos a los que debemos dar respuesta, con estrategias y políticas de apoyo a los transportes públicos mucho más intensas que las actuales. La regulación y ordenación de la movilidad serán determinantes. El cambio tecnológico al que asistimos en todos los órdenes de la movilidad precisará de una flexibilización y adaptación de los contratos de gestión de servicios, con enfoques nuevos de colaboración público-privada.

PALABRAS CLAVE

Movilidad sostenible, Descarbonización, Cambio modal, Regulación de la movilidad, Obligación de servicio público, Financiación del transporte público.

ABSTRACT

Developed societies address the challenge of transforming mobility as a necessary step to decarbonize the economy and improve people's quality of life. Sustainable mobility brings with it new paradigms to which we must respond, with strategies and policies to support public transport that are much more intense than the current ones. The regulation and management of mobility will be decisive. The technological change that we are witnessing in all areas of mobility will require flexibility and adaptation of service management contracts, with new approaches to public-private partnership.

KEY WORDS

Sustainable mobility, Decarbonization, Modal change, Mobility regulation, Public service obligation, Financing of public transport.

1. Introducción

La movilidad de personas es determinante para la calidad de vida, el desarrollo económico y el medio ambiente en las sociedades modernas. Según datos del Banco Mundial (1), a nivel global todavía un billón de personas viven a más de dos kilómetros de una carretera o camino transitable, más de 1,2 millones de personas pierden la vida cada año en accidentes de tránsito y el transporte es responsable del 16% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI). En Europa (2), el transporte es el segundo mayor concepto de gasto para los hogares y familias, con una generación de empleo directa de diez millones de personas. Invertir en transporte y logística mejora la competitividad de países y territorios, generando además progreso social.

Para la Unión Europea y sus Estados miembros el reto fundamental es la reducción significativa de las emisiones, con acciones a corto y medio plazo que aseguren la sostenibilidad del modelo de transporte. El paquete de medidas *Fit for 55* introduce reformas de gran calado para que las políticas de la UE se ajusten a los objetivos climáticos acordados por el Consejo y el Parlamento Europeo (Pacto Verde Europeo de 2019). La Comisión aspira a que la UE sea neutra en emisiones GEI para 2050, fijando el objetivo de reducir emisiones en, al menos, el 55% para 2030 comparadas con las de 1990.

En España, los objetivos de descarbonización fijados a nivel país son más exigentes incluso que los del entorno comunitario. La Ley de Cambio Climático y Transición Energética (2021), la Estrategia de Movilidad Se-

gura, Sostenible y Conectada 2030 y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, constituyen un marco referencial de gran calado para la promoción y desarrollo de la movilidad sostenible. En nuestro país, además, la contribución del transporte y la logística es fundamental a nivel económico, representando el 10% del PIB español según estimaciones del Instituto de Comercio Exterior (ICEX) (3).

A nivel mundial, China, Estados Unidos, India, la UE-27, Rusia y Brasil fueron los seis mayores emisores de GEI del mundo en 2022 (4). Estos territorios concentran el 50% de la población mundial, el 61% del producto interior bruto (PIB) mundial, el 63% del consumo mundial de combustibles fósiles y el 62% de las emisiones mundiales de GEI. China genera el 29,2% de las emisiones de CO₂ equivalente, seguida de EE.UU. (11,2%), India (7,3%) y la UE (6,7%). Las emisiones atribuibles a España representan el 0,6% del total mundial.

Según datos del Observatorio 2024 del Transporte y la Logística en España (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible), las emisiones GEI del transporte presentan en nuestro país un mayor peso relativo (29,6%) que la media de la UE (22,4%). Igual sucede con el consumo energético. Según dispone el PNIEC, el transporte y la movilidad es el segundo sector de la economía que más debe reducir emisiones en España (solo por detrás de la producción energética), con un 28% del objetivo nacional de ahorro atribuido a este sector.

El camino a recorrer es claro. No hay dudas en cuanto a la importancia de la movilidad y su transformación, con derivadas que van más allá de las propias actividades. Conseguir los objetivos de descarbonización a nivel país pasa por priorizar el sector transporte. El debate se centra en qué medidas son necesarias y su efectividad, la intensidad de las mismas, su financiación y la gobernanza y toma de decisiones asociada.

2. Retos de la movilidad y del momento actual

Todas las estrategias y políticas de movilidad enfatizan en la necesidad de reducir las emisiones y externalidades de nuestro sector. Esto se identifica como una

medida crucial para combatir el cambio climático y cumplir con los objetivos internacionales de reducción de emisiones, como los establecidos en el Acuerdo de París de 2016.

La promoción del transporte público, unido al fomento de la movilidad activa, son las alternativas sostenibles y más eficientes frente al vehículo privado. Para ello son precisas inversiones en infraestructuras propias del transporte público, mejoras en la oferta de servicios y en la capilaridad de los sistemas de movilidad.

Se está incentivando la transición hacia vehículos de cero emisiones, priorizando la electrificación de flotas junto a otras tecnologías de flota limpia y bajas emisiones. Para ello hay que desarrollar además las infraestructuras de aprovisionamiento y carga, estabilizar y ampliar los incentivos para la compra de vehículos limpios, teniendo en cuenta los efectos y necesidades para las operaciones de los servicios.

La creación de zonas de bajas emisiones (ZBE) en las áreas urbanas es una medida de gran relevancia para reducir la contaminación del aire y mejorar la calidad de vida en las ciudades. Las ZBE deben llevar asociadas una mejora paralela de los transportes públicos, teniendo en cuenta las necesidades de las personas que viven o acceden a ellas.

La digitalización y la conectividad son claves para mejorar la experiencia de viaje y la eficiencia del sistema. Las tecnologías permiten implementar sistemas dinámicos de gestión de tráfico, dar información en tiempo real a los usuarios, nuevas soluciones de movilidad como servicio (MaaS) y un mayor uso de datos para optimizar los flujos de transporte, entre otras ventajas. Pero la digitalización debe ser justa e inclusiva, no dejando atrás a colectivos muy relevantes y dependientes del transporte público como las personas mayores (el 19% de la población española) o los colectivos con necesidades especiales y limitaciones de movilidad.

La seguridad vial y reducir la accidentalidad vinculada a la movilidad son prioritarias para las sociedades desarrolladas. El transporte público es parte de la solución, con tasas de siniestralidad marginales comparadas con la movilidad individual (coches, motos, bicicletas y patinetes).

La pobreza del transporte hace mención a situaciones en que las personas tienen acceso limitado o nulo a los medios de movilidad adecuados, impidiéndoles participar al mismo nivel que otras personas de actividades económicas, educativas, sociales o culturales. Los factores que lo motivan pueden ser diversos, como la carencia de infraestructuras o de servicios adecuados, precios elevados, inaccesibilidad geográfica o falta de soluciones adaptadas a personas con limitaciones de movilidad. Es una problemática de la cual vienen alertando instituciones internacionales como el Banco Mundial, la ONU, la UE o el Foro Internacional de Transporte (ITF), así como numerosas entidades del tercer sector.

Por último, el transporte público contribuye a la calidad de vida de las personas y a la creación de espacios saludables y accesibles, con entornos urbanos sostenibles en los que se reduce la contaminación del aire y acústica, ganando espacios para las personas.

Para conseguir estos objetivos, la estrategia española de movilidad sostenible defiende el fomento de una movilidad alternativa al coche privado y el uso de los modos más sostenibles. El PNIEC cuantifica la importantísima y radical transformación en cuotas de movilidad que debe producirse en España en muy pocos años: el autobús debe crecer en +38% su demanda entre 2025 y 2030, y el coche privado reducir su uso un -12% en ese período. La demanda del tren es un 13% inferior al bus y, según el PNIEC, también debe aumentar (+44% de 2025 a 2030). Son cifras inviables si no se adoptan medidas urgentes y de gran calado en la movilidad. Y para hacerlas posibles la cooperación público-privada será fundamental.

Para conseguir el cambio modal: 1) el autobús y el tren tienen que subir mucho y muy rápido su demanda; 2) deben hacerlo sin quitarse viajeros entre sí, creciendo ambos; 3) su demanda nueva debe proceder del coche individual; 4) los transportes públicos tienen que ser mucho más atractivos y con oferta mejorada e intermodal para ganar viajeros al coche, y 5) los transportes públicos, tal como los conocemos ahora, son del todo insuficientes en capilaridad y oferta, debiendo crecer en tamaño y con un gasto público dedicado mucho mayor al actual por parte de las Administraciones.

3. Regulación y ordenación de la movilidad

El transporte y la movilidad son sectores regulados con servicios de interés económico general en que las Administraciones intervienen para asegurar el acceso a unos servicios que son básicos. La legislación europea define las normas de la competencia y del funcionamiento del mercado interior. El modelo español de ordenación de los servicios está adaptado y cumple plenamente los reglamentos y directivas comunitarias de contratación. A día de hoy España es reconocida por tener uno de los mercados de movilidad más dinámicos, competitivos y mejor organizados en el conjunto de la UE.

Hemos hecho mención a normas nuevas transversales del conjunto de la economía y que afectan a la movilidad de personas, a nivel comunitario y también nacional. Las dimensiones de la sostenibilidad y el desarrollo social trascienden el ámbito de los sectores económicos, con decisiones cada vez más globales y complejas. La regulación de la movilidad es clave en un contexto de transformación como el actual.

3.1. Nueva Ley de Movilidad Sostenible: retos y oportunidades

En febrero de 2024 el Gobierno aprobó el texto del Proyecto de Ley de Movilidad Sostenible (LMS), iniciándose así la tramitación legislativa (todavía no concluida) de una norma que pretende sentar las bases de una movilidad nueva como derecho para las personas y acorde con el reto climático.

La LMS se basa en cuatro pilares: la movilidad como derecho social, una movilidad limpia y saludable, un sistema de transporte digital e innovador, y una mayor eficiencia en las inversiones y gasto público al servicio de los ciudadanos.

Es una ley ambiciosa y posibilista, muy amplia en cuanto a temáticas que aborda, necesaria en el contexto actual y bien orientada en sus directrices y planteamientos. Una vez aprobada, la nueva ley precisará de desarrollos reglamentarios y normativos que serán complejos.

El texto abarca perspectivas diversas de la movilidad, entre ellas la financiación, pretendiendo sentar las bases de un sistema de financiación del transporte públi-

co de viajeros basado en criterios estables, predecibles y proporcionales. En nuestra opinión, el objetivo de la financiación estatal del transporte público colectivo de viajeros debe ampliarse a todo el sistema de movilidad, y no limitarse solo al ámbito urbano y metropolitano, para poder cumplir debidamente con el establecimiento y funcionamiento del Sistema Nacional de Movilidad que se pretende crear.

Para ello, la nueva LMS debe incluir a los transportes interurbanos de media y larga distancia que constituyen obligaciones de servicio público en el ámbito del nuevo modelo de financiación. De esta forma, no se limitará su alcance y se dará cobertura a todo el Sistema Nacional de Movilidad, contribuyendo a asegurar la cohesión territorial y el derecho a la movilidad en igualdad de oportunidades para todos los territorios y por ende para todos los ciudadanos, incluyendo las zonas rurales y la España vaciada, así como la accesibilidad de todos los colectivos.

3.2. *Evitar la desregulación y precarización de los servicios públicos de movilidad*

El transporte público y su regulación son los pilares necesarios para seguir construyendo una movilidad sostenible, justa e inclusiva, que asegure su derecho para todas las personas sin distinción y en condiciones equiparables.

En contraposición a este modelo, hay voces que en el momento actual plantean involucionar el sistema, solicitando la desregulación de los mercados, de forma que sea la libre competencia entre empresas y el mercado la que establezca la oferta de servicios. La mal llamada *liberalización*, en el fondo, lo que pretende es desregular unas actividades que en España están liberalizadas desde hace décadas y ordenadas a través de un modelo de competencia por el mercado; queriendo someter al interés empresarial el nivel de servicio que pasarían a recibir los usuarios, en términos de rutas atendidas, número de servicios, precios finales, condiciones de flota, derechos y garantías, etc. Variables todas ellas que dejarían de estar tuteladas y aseguradas por la Administración, para ser definidas única y exclusivamente por el interés empresarial y la rentabilidad esperada del mercado.

La gestión de contratos de servicios públicos otorgados por un procedimiento abierto y competitivo (régimen actual de competencia por el mercado en los servicios regulares de transporte de viajeros por carretera) es un procedimiento liberalizado y aceptado ampliamente en Europa.

Es falso que el mercado de las líneas regulares esté cerrado en España. La realidad es justamente la contraria y España es de los mercados más abiertos y transparentes de la UE. Gracias a que se regula el acceso al mercado a través de licitaciones abiertas y competitivas, con un modelo acorde al 100% con los reglamentos y directivas europeas de contratación, entre ellos los Reglamentos (CE) nº 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera y nº 1073/2009 por el que se establecen normas comunes de acceso al mercado internacional de los servicios de autocares y autobuses. En el modelo español es posible incluso solicitar servicios nuevos, no atendidos en concesiones existentes, bien de oficio por parte de la Administración o a instancia de particulares interesados en prestarlos (artículo 70 LOTT).

Las experiencias en Europa de países que han optado por la libre competencia en el transporte de viajeros por carretera han terminado generando estructuras monopolísticas u oligopolísticas en el mercado, con una o dos empresas que controlan la práctica totalidad del mercado y que deciden su oferta en función de la rentabilidad del servicio. Es el caso de países como Alemania o Francia, con niveles de concentración que superan el 90% (muy superiores al caso español) del poder de mercado, a diferencia del caso español donde, gracias a la regulación existente, la cuota no genera ningún poder de mercado.

En España (2024) hay 2.828 empresas con vehículos autorizados para prestar servicios públicos. Prácticamente todas ellas pueden acceder al mercado mediante los procesos de licitación, bien directamente para gestionar los servicios o en régimen de colaboración empresarial, ya que la legislación española no tiene barreras a la entrada, ni para las empresas españolas ni para las comunitarias. Permitiendo además el mercado español gestionar contratos en agrupaciones de empresas.

Los niveles de concentración empresarial de concesiones y contratos en España son bajísimos en comparación con la concentración que han conseguido (en muy pocos años) las dos únicas empresas que están copando el mercado en los países que han optado por la desregulación.

La cobertura del territorio conseguida con el sistema concesional español es casi total en cuanto a capilaridad de la red. Todo el país cuenta con líneas y servicios regulares de autobús, con niveles de calidad y oferta homogéneos entre sí. Algo imposible en un sistema desregulado en libre competencia, en el que los operadores dejarían de atender muchísimas líneas y tráficos no rentables.

Los precios al público son mucho más elevados en los sistemas desregulados, con rangos de tarifas que fluc-

túan en gran medida de unas relaciones a otras según la rentabilidad y según calendarios de servicio. Aportamos unas tablas que recogen datos de precios reales ofertados para viajar en rutas de transporte regular interior de viajeros en Alemania y Francia (precios observados para viajar el día 20/06/24, tarifas a la venta el día anterior al de viaje). Se concluye que el precio medio por kilómetro recorrido para viajar en esas relaciones fue de 0,200€/viajero.km en Alemania y de 0,151€/viajero.km en Francia. Esos precios son muy superiores a las tarifas reguladas en el transporte regular en autobús en España: en el caso de las concesiones de transporte regular de viajeros de ámbito estatal, como ejemplo, la tarifa usuario media ponderada fue de 0,069€/viajero.km (5); un 66% inferior a los precios observados en Alemania y un 54% por debajo de los de Francia.

Cuadro 1

Precios finales a clientes en rutas de transporte regular interior en autobús en Alemania

Origen	Destino	Distancia (km)	Número de servicios diarios sin transbordo	Precio medio diario (€)	Precio medio diario por km recorrido (€/km)
Fráncfort	Colonia	189,3	8	46	0,243
Dortmund	Siegen	106,5	2	24,5	0,230
Dresden	Leipzig	112,6	15	24,7	0,219
Chemnitz	Dresden	76,8	9	16,8	0,219
Duisburgo	Fráncfort	250,4	4	53	0,212
Bremen	Essen	259,7	1	53	0,204
Flensburg	Hamburgo (Aeropuerto)	170,5	1	34	0,199
Dresden	Núremberg	310,4	2	59,5	0,192
Chemnitz	Núremberg	237,7	3	43,6	0,183
Duisburgo	Siegen	150,6	3	27,6	0,183
Heidelberg	Colonia	251,3	2	45,5	0,181
Bremen	Colonia	313,6	2	56	0,179
Duisburgo	Stuttgart	426,4	2	76	0,178
Dortmund	Fráncfort	230,7	5	40,9	0,177

Fuente: Alsa (Dirección de estudios y licitaciones).

Cuadro 2**Precios finales a clientes en rutas de transporte regular interior en autobús en Francia**

Origen	Destino	Distancia (km)	Número de servicios diarios sin transbordo	Precio medio diario (€)	Precio medio diario por km recorrido (€/km)
Lille	Reims	200	9	37,6	0,188
París	Valence (Francia)	561	1	104	0,185
Lyon	Valence (Francia)	102	4	18,9	0,185
Limoges	Nantes	326	3	56,1	0,172
Le Havre	Vannes	387	2	64,5	0,167
Limoges	Montpellier	529	2	80,7	0,153
Niza	Perpiñán	475	2	70	0,147
Beaune	Marsella	464	2	68,2	0,147
Beaune	Estrasburgo	345	2	48	0,139
Reims	Vannes	595	1	82	0,138
París	Saint-Brieuc	446	1	61	0,137
Limoges	Vannes	441	1	57,5	0,130
París	Vannes	459	2	59	0,129
Lyon	Marsella	313	6	39,4	0,126
Lyon	Niza	471	2	59	0,125

Fuente: Alsa (Dirección de estudios y licitaciones).

La calidad para los usuarios conseguida en España está muy por encima de los países comunitarios. Los datos del eurobarómetro comunitario sobre percepción de la calidad del servicio de autobús interurbano (6) concluyeron que España es el segundo país con mayor nivel de satisfacción de toda la UE, con un 83% de usuarios que valoran positivamente el servicio. Cifra solo superada por Italia (84%) y a gran distancia de otros países. España es también el segundo país de Europa que mejor valora la frecuencia del servicio (76% de clientes satisfechos), y el tercero en valoración de puntualidad/fiabilidad (84%) y la facilidad de conexión con otros modos (70%). Un sistema desregulado perdería el control por parte de la Administración sobre los atributos de servicio.

3.3. Incertidumbre y riesgos de la aplicación del comercio de derechos de emisión en los transportes públicos

Una de las medidas más relevantes del paquete *Fit for 55* comunitario es la revisión del régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE) en la UE y su extensión a sectores nuevos, entre ellos el transporte por carretera. El comercio de emisiones se basa en que una entidad reguladora define límites máximos de emisiones de GEI (techos de emisión) que pueden llegar a emitir las entidades incluidas en el mecanismo. Al final de cada período, los participantes deben entregar un número de derechos de emisión igual al de las emisiones verificadas que ha producido. Los derechos de emisión se comercializan en régimen de mercado, y

en algunas actividades existen derechos mínimos otorgados gratuitamente (autorizaciones de emisión). Si la entidad emite más emisiones de las que tiene autorizadas, debe comprar derechos de emisión, asumiendo un coste que funciona a modo de incentivo para reducir progresivamente las emisiones y ajustarlas a los mínimos marcados.

El RCDE fue introducido en la UE en 2003 por la Directiva 2003/87. Desde entonces hasta ahora ha tenido diferentes fases de aplicación y modificaciones. En el ámbito de nuestro sector, que hasta ahora estaba excluido, la reciente Directiva UE 2023/959 ha establecido un nuevo régimen de comercio de derechos (RCDE2) para edificios, transporte por carretera y otros sectores.

El nuevo régimen aplicará *aguas arriba*, no de forma directa a emisiones de las empresas y operadores del mercado, sino gravando el despacho de combustibles que se utilicen para la combustión en estos sectores. El sujeto regulado (que dispondrá de las autorizaciones de emisión) no será el que emite los GEI a la atmósfera (el consumidor del combustible) sino la entidad comercializadora que lo suministra. Este nuevo régimen excluye explícitamente a los consumidores finales de los combustibles utilizados en estos sectores; pero no así, al menos hasta el momento, a las entidades prestadoras de transporte público, cuyos consumos tienen la misma consideración que el resto de consumidores de carburantes. Queda excluido el consumo de combustibles con factor cero de emisiones.

Este nuevo régimen de comercio de derechos de emisión se aplicará de forma gradual a partir de 2025. Este año las entidades reguladas deberán comenzar a inscribir las emisiones verificadas (correspondientes a 2024). La expedición de los derechos de emisión y obligaciones derivadas comenzará en 2027. Y las entidades deberán, a 31 de mayo de cada año a partir de 2028, entregar el número de derechos igual a su cifra de emisiones verificadas.

A día de hoy se desconoce el impacto real que tendrá la aplicación del RCDE2 sobre los costes de las empresas de transporte público por carretera. Está por ver, igualmente, el uso que se vaya a dar al nuevo Fondo Social para el Clima (FSC), instrumento creado por

el Reglamento (UE) 2023/955 y que pretende paliar la afección negativa del RCDE2 sobre los hogares, microempresas y usuarios vulnerables.

Es un contrasentido gravar y encarecer unos servicios de movilidad colectiva cuya utilización por las personas contribuye de forma decisiva a reducir las emisiones. Encarecer artificialmente con más impuestos o medidas la producción de las empresas de transporte público repercutirá en precios finales más elevados, una menor competitividad y el encarecimiento de los costes finales de la movilidad sostenible. En nuestra opinión, hacen falta medidas que abaraten los precios del transporte público y no lo contrario, así como instrumentos que aporten estabilidad y no más incertidumbre a la financiación del sistema de movilidad.

4. Acelerar el cambio modal: incentivos al uso del transporte público

La movilidad en España es altamente dependiente del coche privado. Partimos de unas cuotas desproporcionadas en el uso del coche en todo tipo de distancias y motivaciones de viaje, que a día de hoy hacen imposible cumplir los objetivos de sostenibilidad.

Según datos del OTLE, el coche privado concentra el 76% de los viajes totales interiores nacionales. Seguido a mucha distancia del autobús (8,4%), del avión (7,8%) y del ferrocarril (6,1%). El uso del coche se ha incrementado todavía más durante la pandemia vs 2019. Estas cifras dan idea de la magnitud del reto que se persigue.

El Observatorio del Transporte en las Áreas Metropolitanas (OMM-TRANSYT) pone el foco en las ciudades y conurbaciones urbanas, concluyendo diferencias importantes en el reparto modal entre unos territorios y otros, en función del nivel de desarrollo de los transportes públicos, e incluso dentro de los territorios en función de los tipos de viaje que se generan. En nuestras áreas metropolitanas los viajes en coche son predominantes (46%), seguidos de los viajes a pie o en bici (43%) y el transporte público (11%). Entre un 30% y un 60% de los viajes metropolitanos en las ciudades españolas se hacen en coche.

La UE evidencia el problema de la *pobreza del transporte* en colectivos sociales y la oportunidad de la movilidad como herramienta para reducir desigualdades y garantizar el acceso a los servicios esenciales.

4.1. Externalidades negativas e ineficiencias del modelo de movilidad actual

El OTLE, al igual que muchas estadísticas y estudios, alerta de los riesgos de la situación actual. El transporte representa el 29% de la energía final consumida en los países de la UE-27 (7) y un porcentaje aún mayor en el caso de España, con una participación del 39%. El modo que más peso tiene con diferencia es la carretera, responsable del 93% del consumo de energía final en el sector. Dentro de la carretera, el 68% del consumo se atribuye a la movilidad de personas (63% de la energía total consumida del país) y el 32% a las mercancías (30% del total).

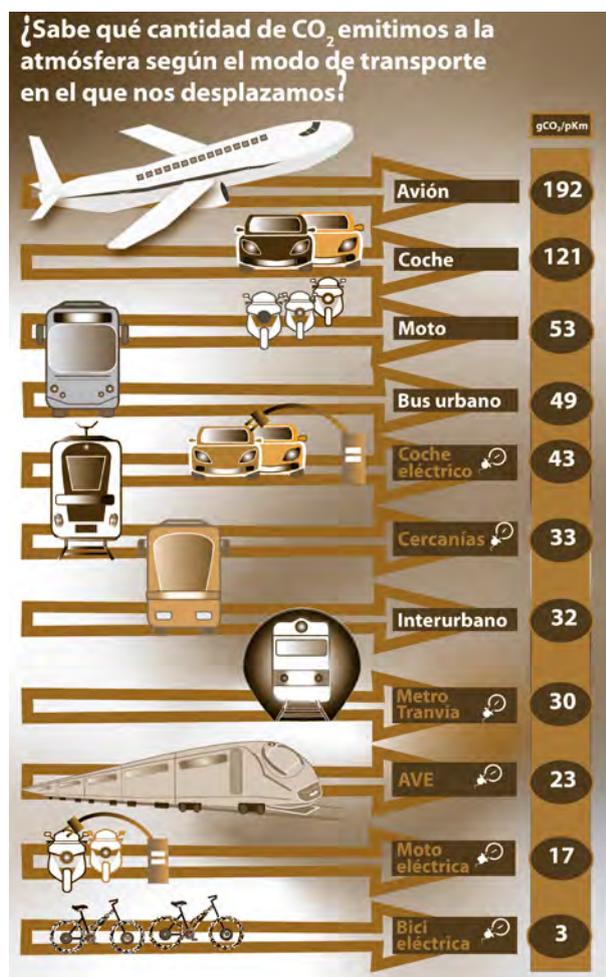
Como ya se indicó, las emisiones GEI del transporte presentan en España un mayor peso relativo (30%) que la media de la UE (22%), igual que sucede con el consumo energético. La carretera concentra el 94% de las emisiones y dentro de esta el 58% se atribuye al transporte de viajeros (54% del total de emisiones GEI del país) y el 42% a las mercancías (39% del total).

El autobús es el modo que genera menos emisiones, situándose en niveles de eficiencia unitaria muy similares a los del ferrocarril y a gran distancia del coche privado de propulsión convencional que cuadruplica las emisiones por viajero.km transportado.

El Parlamento Europeo ha fijado en 2035 el fin de la fabricación y venta de vehículos de combustión. Pero la generalización del coche eléctrico por sí sola no es solución ni a corto ni a medio plazo si no se produce en paralelo un trasvase de usuarios hacia los transportes colectivos, con el cambio en los patrones de uso y en los comportamientos de las personas que esto implica. Las redes de distribución eléctrica y carga son insuficientes a día de hoy y hay muchas dudas de que pueda llegar a existir infraestructura suficiente para atender a tal volumen de vehículos. El precio de los vehículos es superior, con lo cual se encarecería todavía más la movilidad. Los problemas de congestión y acci-

Gráfico 1

Emisiones unitarias comparadas por modos en el transporte de viajeros



Fuente: Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético (IDAE).

dentalidad no desaparecerán y las ciudades no podrán seguir ganando espacios para sus habitantes.

4.2. Aumentar el uso de los transportes públicos: la mejor medida de descarbonización

La descarbonización de la movilidad y la sostenibilidad global vendrán de la mano del transporte público. Las Administraciones deben incrementar el gasto público dedicado a los servicios públicos de movilidad, mejorando la capilaridad de las redes, incrementando frecuencias, mejorando los tiempos de viaje con infraestructuras dedicadas, abaratando todavía

más el precio para los usuarios y prestando atención especial a los colectivos con necesidades especiales o limitaciones de movilidad.

El PNIEC ha identificado esta realidad y enfatiza en la necesidad de políticas que incentiven el cambio modal, apostando por el transporte público en autobús y ferrocarril. El Plan Nacional, para 2023-2030, considera que el 34% del ahorro de emisiones del transporte debe conseguirse con la medida de *Zonas de Bajas Emisiones y movilidad urbana sostenible*. Esta pretende reducir el uso del coche privado, especialmente de motor de combustión, considerando factible reducir los tráfico en entornos urbanos un -41,3% hasta 2030 y los tráfico metropolitanos en -1,5% de promedio anual. El transporte público colectivo unido al teletrabajo, el coche compartido, el uso de los medios no motorizados posibilitarán el cumplimiento de estos objetivos, según el PNIEC. Para hacerlo posible, el Plan enfatiza en la necesidad de contar con una financiación adecuada del transporte público, que permita mejorar la calidad y el servicio, atraer más usuarios y contribuir así a la mejora de la calidad del aire en los entornos urbanos.

4.3. *Medidas urgentes necesarias para acelerar el cambio modal*

El valor del tiempo y la utilidad que aporta el modo son determinantes en la elección modal. El transporte público tiene que mejorar en gran medida su capilaridad y cobertura territorial, ofreciendo además tiempos de viaje competitivos en los desplazamientos puerta a puerta. La frecuencia de servicios es igualmente determinante para que el autobús o el ferrocarril sean competitivos. La conveniencia del servicio para las personas facilitará el cambio modal hacia el transporte público.

El coste de la movilidad para las personas debe abaratarse cada vez más. El transporte público debe ser muy competitivo en precio y ser siempre la alternativa más barata frente al coche en todo tipo de recorridos y para distintos niveles de ocupación (viajes con acompañante, familias...). El nivel de cobertura del precio por las Administraciones debe incrementarse y ser más homogéneo en todo el país. El gasto público dedicado a servicios de movilidad es irrelevante en España

en términos del PIB y está muy por detrás de otros sectores estratégicos como la sanidad (el gasto sanitario público supone el 6,8% del PIB nacional) (8) o la educación (4,6% del PIB) (9). Además, la inversión total en transporte público en España respecto al PIB es la tercera más baja de Europa (10), solo por detrás de Irlanda y Chipre.

En 2024 Alsa hizo una encuesta a sus viajeros que hicieron uso de los abonos multiviaje del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, para conocer su opinión acerca de estos incentivos a la movilidad en transporte público y de su valoración acerca de otras medidas posibles. Los resultados fueron concluyentes (11) y pusieron de manifiesto la necesidad de continuar abaratando el coste de los transportes públicos:

- El 96% de encuestados/as consideró que los bonos multiviaje eran un producto atractivo, siendo el 81% quienes lo consideraron muy atractivo. A medida que aumenta la edad, aumenta el atractivo de los bonos: el 88% de los/as mayores de 60 años consideraron los bonos como un producto muy atractivo.
- El 74% de usuarios/as manifestaron, con total seguridad, que gracias al bono estaban utilizando más el autobús que el vehículo privado. Los/as menores de 25 y los/as mayores de 60 son los que más consideraron que los bonos les estaban permitido usar más el autobús que el coche.
- El 94% de encuestados/as estaba de acuerdo en que los bonos multiviaje son una medida adecuada para incentivar el transporte público y la movilidad sostenible. Los/as mayores de 60 años son quienes más consideraron los bonos multiviaje como una medida adecuada.
- Preguntado por las tres medidas que más incentivarían el uso del transporte público, el 81% de encuestados/as indicaron los bonos multiviaje a precio reducido, el 67% la existencia de servicios más frecuentes, el 59% el transporte público gratuito, el 41% la mayor comodidad a bordo y el 40% la existencia de servicios más rápidos.

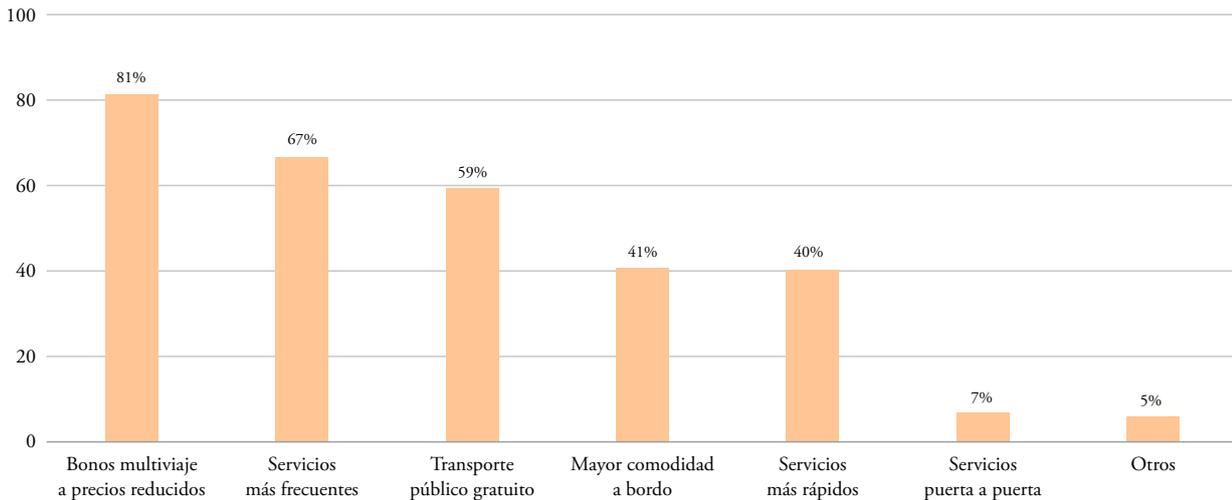
Las empresas de movilidad debemos mejorar todavía más las experiencias de viaje, con servicios de nueva

Gráfico 2

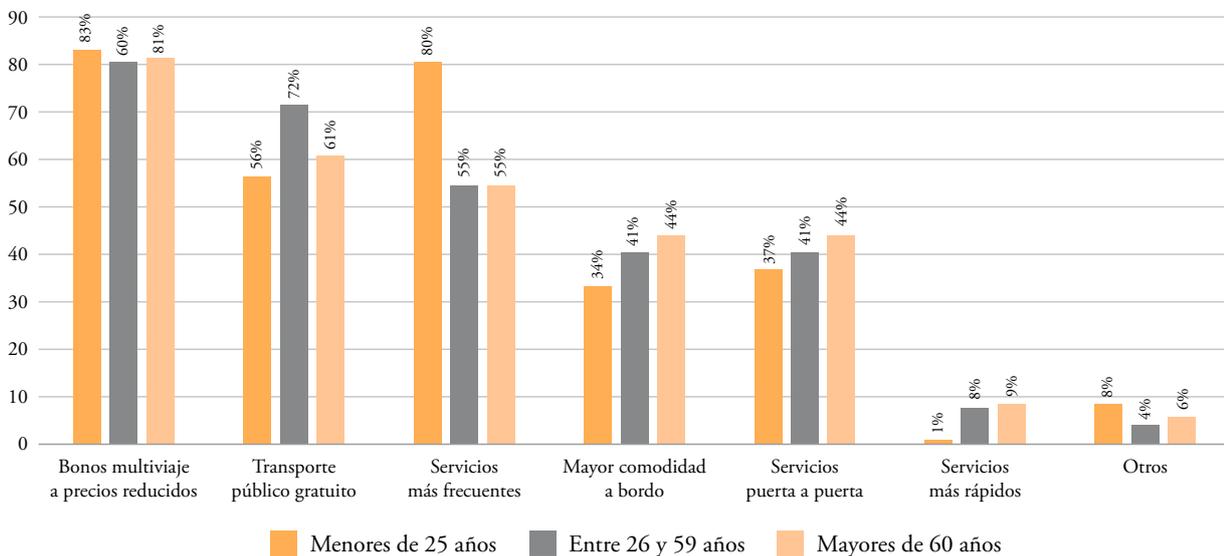
Valoración de medidas para incrementar el uso del transporte público

Datos en porcentaje

De las siguientes medidas que te proponemos para incrementar el uso del transporte público, señala las TRES que para ti serían más atractivas



Rango por edad



Fuente: Estudio de valoración de clientes/as que hacen uso de los títulos multiviaje en servicios interurbanos. ALSA Dirección de Estudios y Licitaciones. Mayo 2024.

concepción diseñados en base a las necesidades de las personas que los van a usar (Customer centric). El diseño de los autobuses evolucionará para asegurar el mayor confort y privacidad posibles. La digitalización, la conectividad y el entretenimiento a bordo

permitirán aportar un mayor valor de servicio frente al vehículo individual. Y dedicaremos todavía más recursos a conocer a los *no clientes* del transporte público y a identificar necesidades no satisfechas con los servicios actuales.

5. Transformación de flotas de vehículos

Los vehículos de transporte público están evolucionando muy rápido para adaptarse a las nuevas necesidades de la movilidad. Las tecnologías de propulsión son cada vez más diversas y complejas, en constante cambio y ofreciendo soluciones diversas para afrontar los retos de la descarbonización y las emisiones cero. Los equipamientos de seguridad activa y pasiva de autobuses y vehículos industriales están a la vanguardia de la industria de la automoción y muy por encima de los estándares habituales de los turismos. El confort y la experiencia de viaje son una prioridad para fabricantes y operadores en todo tipo de distancias. La digitalización está transformando también la movilidad. Y las posibilidades que ofrecen las tecnologías CCAM (*Cooperative, Connected and Automated Mobility*) son ilimitadas.

La toma de decisiones de flota es particularmente difícil por la rapidez con que evolucionan las tecnologías y soluciones en los diferentes segmentos de movilidad, la complejidad técnica y operacional y las incertidumbres sobre el comportamiento en el medio y largo plazo al ser en muchos casos tecnologías nuevas de las que no tenemos precedentes.

Los análisis de costes que abarquen el ciclo completo de los vehículos (*TCO-Total Cost of Ownership* y *LCC-Life Cycle Cost*) son determinantes para administraciones y operadores. A los costes de inversión hay que añadir los gastos operacionales y de mantenimiento, que van variando a lo largo de la vida del vehículo, así como los costes asociados de las infraestructuras de suministro energético.

5.1. Eficiencia energética y reducción de emisiones: neutralidad tecnológica

En España, el Real Decreto-ley 24/2021, de transposición de directivas UE, regula entre otras materias la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes. La norma establece objetivos mínimos en la contratación pública de servicios de movilidad, expresados como porcentajes mínimos de vehículos limpios y de emisiones cero respecto del total de flota utilizada en cada ámbito de aplicación.

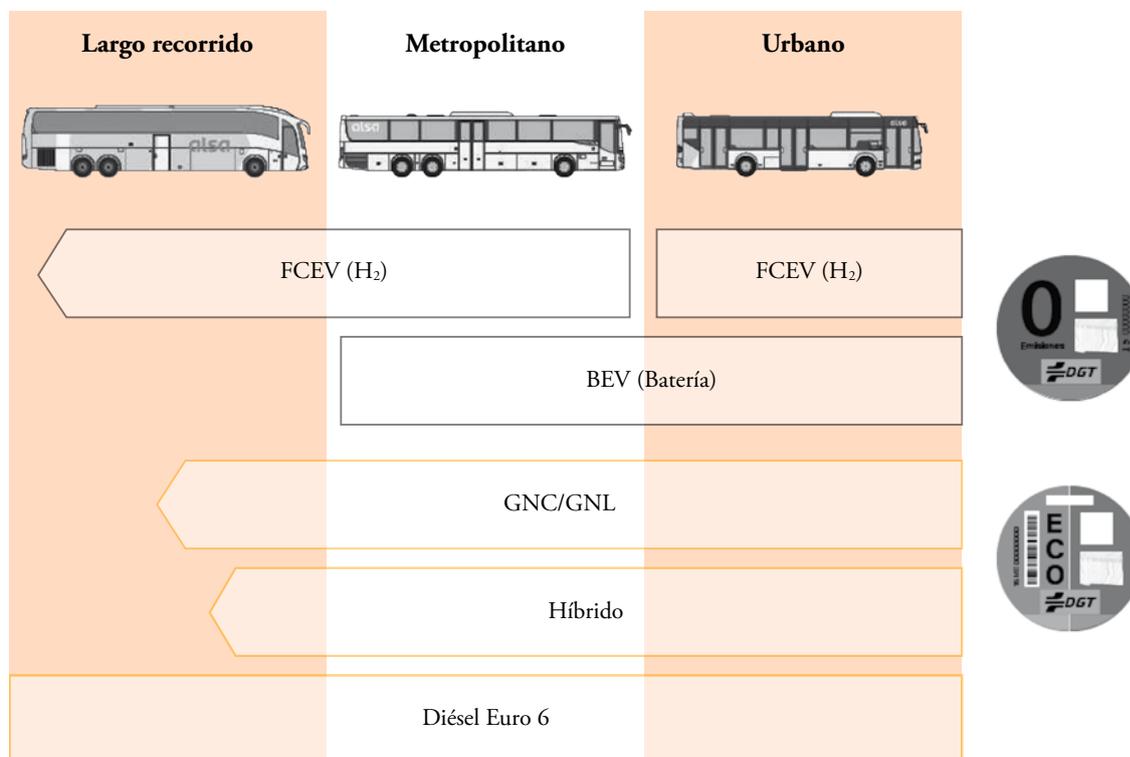
Existen a día de hoy diferentes opciones y tecnologías de propulsión, tanto en el ámbito de los autobuses cero emisiones como los vehículos movidos por combustibles alternativos. El ritmo de desarrollo es desigual por segmentos de movilidad, estando mucho más avanzadas las tecnologías de descarbonización en la movilidad urbana y metropolitana que en la media y larga distancia.

Identificamos las siguientes tipologías de flota, en un mercado con cambios tecnológicos y normativos constantes a los que debemos adaptar la toma de decisiones:

- Vehículos eléctricos de pila de combustible (FCEV), que utilizan energía 100% eléctrica procedente de pila de combustible de hidrógeno y baterías recargables. Son vehículos cero emisiones.
- Vehículos eléctricos de batería (BEV), propulsados al 100% por motorización eléctrica y que usan energía procedente de baterías internas, necesitando la recarga de energía de una fuente exterior (red eléctrica por medio de conexión o pantógrafos u otras modalidades). Esta categoría, conforme al Reglamento General de Vehículos (RGC), no excluye la posibilidad de incluir un sistema de freno regenerativo para carga de baterías en retenciones y frenadas. Son vehículos cero emisiones.
- Vehículos eléctricos de autonomía extendida (REEV), con propulsión 100% eléctrica (vehículos eléctricos de baterías) y que además incorporan un motor de combustión interna. Son vehículos cero emisiones.
- Vehículos híbridos enchufables (PHEV), propulsados de forma híbrida por motores eléctricos y de combustión interna, con baterías que pueden ser recargadas mediante una fuente de energía eléctrica exterior. Conforme a normativa, si el vehículo tiene autonomía igual o superior a 40 km en modo exclusivo eléctrico (ciclo NDEC) son considerados como cero emisiones, y si es inferior de tipo ECO (vehículos limpios).
- Vehículos híbridos eléctricos no enchufables (HEV), propulsados total o parcialmente por motores de combustión interna de gasolina, gasóleo o gas y eléctricos, cuya energía proceda de la energía cinética del vehículo en funcionamiento, recogida, almacenada y reutilizada en forma de electricidad en sus baterías, sin recarga a través de fuente exterior. Son vehículos ECO (limpios).

Gráfico 3

Estado actual de las tecnologías de propulsión por tipos de vehículos



Fuente: Alsa 100 años. Desde 1923 hasta donde tú quieras.

– Vehículos propulsados por motores de combustión interna que utilizan combustibles fósiles alternativos, biocombustibles (con origen en fuentes orgánicas), combustibles sintéticos (con origen en H₂), o directamente H₂. Son combustibles cero emisiones netas, e incluso en algún caso su balance de CO₂ podría llegar a ser negativo (mayor captura de CO₂ del que se emite).

En esta transición hacia las emisiones cero, es fundamental el papel de las energías limpias y los combustibles alternativos. Los combustibles de huella cero (producidos con hidrógeno renovable y CO₂), los combustibles sintéticos o e-fuels, o los combustibles renovables, permiten aprovechar los vehículos y las infraestructuras disponibles, además de ser opciones válidas para todo tipo de distancias.

Ante esta gran diversidad, la neutralidad tecnológica es fundamental. Las administraciones y los operado-

res deben poder elegir las mejores opciones para cada necesidad, en función de variables como los tipos de viajes a realizar, las redes de suministro existentes o previsibles en cada territorio, las posibles sinergias con otras flotas industriales, etc.

5.2. Adaptación a unas tecnologías en constante cambio

Los vehículos ofrecerán cada vez más prestaciones en conectividad (wifi gratuito y de alta capacidad, enchufes para carga de los dispositivos, conectores USB, etc.) y en sistemas de ocio embarcado (pantallas individuales en cada plaza para ofrecer ocio a la carta, soluciones de *streaming* para acceder a canales de televisión, contenidos a la carta, películas, noticias, series, etc.). La digitalización y las tecnologías de posicionamiento y geolocalización permiten ofrecer información en tiempo real del servicio y sobre la

puntualidad. Todo esto es ya una realidad y son desarrollos fundamentales para mejorar la experiencia y el confort a bordo.

Asimismo, dispondrán de más equipos o sistemas con la última tecnología en seguridad, tanto pasiva como sobre todo activa. Se generalizarán los sistemas ADAS, haciendo más cercana la conducción autónoma y llegando a la autonomía total en operaciones muy concretas y con carriles dedicados.

La velocidad del cambio tecnológico (nuevas tecnologías y cada vez más rápido) deben ir acompañadas necesariamente por un marco regulatorio más flexible que pueda interiorizar estos cambios en horizontes temporales cada vez más cortos.

Es fundamental adaptar la regulación de la movilidad y los contratos de gestión de servicios a una realidad cambiante y en muchos casos incierta. El régimen económico de los contratos debe evolucionar considerando costes unitarios diferenciados por tipología de flota y fórmulas de revisión de precios adaptadas a cada tecnología. La modalidad de provisión de los vehículos debe ser flexible para dar cabida a instrumentos nuevos de tipo financiero y de pago por uso, con mecanismos que aseguren la reversión de flota al término de los contratos y la compensación de las amortizaciones pendientes. Y los contratos deben incluir cláusulas específicas de modificación contractual ante cambios en las tecnologías de flota o en sus costes relevantes que afecten al equilibrio económico.

6. Conclusión

El transporte y la movilidad son sectores clave por su contribución al funcionamiento de la economía, con efectos positivos claros (*spillovers*) para los territorios y las personas. Invertir en mejorar los sistemas de movilidad contribuye a mejorar el PIB y la productividad económica del país. Siendo además una fuente importante de creación de empleo (directo e indirecto) al ser actividades intensivas en mano de obra.

Las estrategias y políticas de descarbonización de la economía, en la UE y a nivel nacional, conceden gran importancia a la movilidad sostenible y a la reducción acelerada de emisiones y otras externalidades negati-

vas. El horizonte de 2030 está cercano en el tiempo y no se podrán cumplir los objetivos ambientales si no se adoptan medidas urgentes y de efecto inmediato que transformen los desequilibrios actuales en los sistemas de movilidad.

En el transporte de personas es clave conseguir un trasvase rápido de los usuarios del coche privado a los transportes colectivos. Para ello las redes de transporte público deben crecer en tamaño y capilaridad, incrementar frecuencias, reducir tiempos de viaje con servicios más adaptados y una concepción mucho más basada en las personas y sus necesidades. La regulación de la movilidad y su financiación son cuestiones igualmente determinantes. El cambio tecnológico al que asistimos en todos los órdenes de la movilidad, en especial en los sistemas de propulsión de flotas, precisará de una flexibilización y adaptación de los contratos de gestión de servicios, con enfoques nuevos en la colaboración público privada.

NOTAS

- (1) <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/157201585683713721-0190022020/original/WBTransportNarrative.pdf>.
- (2) Comisión Europea, *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro*.
- (3) <https://www.investinspain.org/es/sectores/logistica-transporte>.
- (4) https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023.
- (5) *Observatorio del Transporte de viajeros por carretera en España*. Septiembre 2023.
- (6) *Eurobarómetro especial 457: Servicios de Coach*. https://data.europa.eu/data/datasets/s2144_87_1_457_eng?locale=es.
- (7) Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE). *Informe anual 2023* (mayo 2024).
- (8) *Estadística de gasto sanitario público*. Edición marzo 2024. Ministerio de Sanidad.
- (9) *Eurostat. Financiación de la educación*. Actualización febrero 2024.
- (10) Análisis del sistema de financiación del transporte público terrestre en España. IDOM (2022).
- (11) Estudio de valoración de clientes/as que hacen uso de los títulos multiviaje en servicios interurbanos. ALSA Dirección de Estudios y Licitaciones. Mayo 2024.

BIBLIOGRAFÍA

Alsa (2024), *Estudio de valoración de clientes/as que hacen uso de los títulos multiviaje en servicios interurbanos*, editado por Alsa.

- European Commission (2017), *Special Eurobarometer 457: Coach Services*, editado por la Comisión Europea.
- European Commission (2020), «Sustainable and Smart Mobility Strategy - Putting European Transport on Track for the Future», COM/2020/789 final, editado por la Comisión Europea.
- European Environment Agency (EEA) (2022), *Transport and Environment Report 2022*, editado por EEA.
- INECO (2024), *Observatorio del transporte y la logística del transporte en España. Informe anual 2023*, editado por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.
- IDOM (2022), *Análisis del sistema de financiación del transporte público terrestre en España*, editado por Fundación Corell.
- International Energy Agency (IEA) (2023), *Global EV Outlook 2023 Catching up with Climate Ambitions*, editado por IEA.
- International Transport Forum (2020), *Decarbonising Transport in Europe (DTEU): Policy implications and scenario feasibility*, editado por OECD.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2021), *Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada 2030*, editada por MITMA.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2023), *Observatorio del Transporte de viajeros por carretera en España*, septiembre 2023, editado por MITMA.
- Ocampo, J. y Cepeda, R. (2023), *Alsa 100 años. Desde 1923 hasta donde tú quieras*, editado por Lunweg Editores.
- TRANSYT (Universidad Politécnica de Madrid) (2023), *Informe anual del Observatorio de la Movilidad Metropolitana*, editado por TRANSYT.



ESCUELA DE ECONOMÍA

De profesional a profesional

FISCAL

- Aspectos relevantes del Impuesto sobre Sociedades
- Consolidación fiscal
- Fiscalidad de la empresa familiar
- Fiscalidad inmobiliaria en el IRPF
- Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
- Tributación de las operaciones de reestructuración empresarial

CONTABILIDAD

- Remuneración de administradores. Aspectos laborales, mercantiles, contables y fiscales
- Cierre contable y fiscal
- Contabilidad y fiscalidad de las criptomonedas
- Contabilidad superior

EMPRESA

- Introducción al análisis de datos con Power BI
- Valoración de empresas en fases tempranas (Startups)
- Valoración de empresas en sus diferentes estados de desarrollo a través de las diversas metodologías de valoración
- Aspectos financieros y prácticos de la inversión de Business Angels y venture capital en startups

AUDITORÍA

- La nueva NIA-ES 540 revisada sobre auditoría de estimaciones contables
- La auditoría de entidades menos complejas. Aplicación de las NIA.
- Nuevo reglamento de auditoría
- Elaboración y auditoría del Informe de Información no Financiera
- Auditoría de las TI y seguridad de la información en los despachos de auditoría

CONCURSAL

- Tardes concursales. Actualización de administración con concursal y procedimientos de reestructuración
- Texto refundido y Ley Concursal
- Los planes de reestructuración
- La venta de la unidad productiva

Accede a la programación de cursos

Para más información:

CAMBIO DE MARCHA: TRANSFORMACIÓN DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR CARRETERA

Ramón Valdivia

Vicepresidente Ejecutivo. Asociación del Transporte Internacional por Carretera (ASTIC)

Laura Ordóñez

Directora de Comunicación. Asociación del Transporte Internacional por Carretera (ASTIC)

RESUMEN

El transporte de mercancías por carretera, imprescindible para el desarrollo de nuestra economía y el bienestar de nuestra sociedad, está experimentando una transformación sin precedentes en sostenibilidad ambiental y social, modelo de negocio y digitalización. En este artículo, centrado fundamentalmente en el transporte pesado de media y larga distancia, explicamos esta metamorfosis imparables que supone un desafío y una oportunidad para un sector acostumbrado a *navegar* en aguas turbulentas.

En un contexto en el que las proyecciones indican un crecimiento del 90% en la demanda de movilidad de bienes para 2050 –toneladas.km– en comparación con 2020, este sector en ebullición requiere un enfoque holístico y un esfuerzo colaborativo de empresas, reguladores y sociedad para lograr un transporte aún más eficiente y eficaz, polienergético, multimodal y digitalizado.

PALABRAS CLAVE

Transporte de mercancías por carretera, Movilidad de bienes, Logística, Transportistas, Conductores profesionales, Camiones, Cargadores, Cadena de suministro, Intermodalidad, Digitalización, Transición energética, Autopistas ferroviarias, Autopistas marítimas, eCMR, Tacógrafo inteligente, Inteligencia artificial, Camiones autónomos.

ABSTRACT

Road freight transport, essential for the development of our economy and the well-being of our society, is undergoing an unprecedented transformation in environmental and social sustainability, business model and digitalization. In this article, focused primarily on medium and long-haul heavy trucking, we explain the unstoppable metamorphosis that represents a challenge and an opportunity for a sector that is used to sail through turbulent waters.

In a context in which projections indicate a 90% growth in mobility of goods demand by 2050 –measured in tons.kilometers– compared to 2020, this sector in turmoil requires a holistic approach and a collaborative effort involving companies, regulators and society to achieve even more efficient and effective, multi-energy, multimodal and digitalized road freight transport.

KEYWORDS

TRoad freight transport, Mobility of goods, Logistics, Truck drivers, Professional drivers, Trucks, Shippers, Supply chain, Intermodality, Digitalization, Energy transition, Rail motorways, Motorways of the sea, eCMR, Smart tachograph, Artificial intelligence, Autonomous trucks.

1. Introducción

Con una red de carreteras que supera los 165.000 km., 279 parques logísticos y una posición estratégica envidiable –en la intersección de África, Europa y América Latina–, España se posiciona como un *hub* de transporte y distribución de mercancías referente en Europa. En este escenario, el transporte de mercancías por carretera juega un papel fundamental: el 95,2% de las mercancías que se transportan dentro del territorio de nuestro país viaja en camión –medido en t.km– (MITMS, 2024) y el 75% de lo que España

exporta a la UE también se mueve por carretera. Fuera de nuestras fronteras, los 6,5 millones de camiones que operan, aproximadamente, en la UE mueven cerca del 80% de todas las mercancías transportadas por tierra del área comunitaria (ACEA, 2023).

La rapidez, la capilaridad, el coste y la adaptabilidad del camión a las necesidades de producción y comercialización son algunos de los factores que han convertido a este sector en el *rey* del transporte en nuestro país, con una flota que asciende a más de 267.000 vehículos pesados. Camiones de compañías

con décadas de experiencia cuyo *know how* y eficiencia sitúan a España en el ranking de los países que más toneladas transportan por carretera de la UE (Eurostat, 2024), junto a Alemania, Polonia, Francia e Italia (1).

El sector del transporte y almacenamiento en España aporta el 4,4% al PIB (MITMS, 2024) y da empleo directo a medio millón de personas. En 2022 la movilidad de mercancías en España alcanzó los 2.147 millones de toneladas, un 1,2% menos que en 2021 y un 1,9% más que en 2019 (prepandemia); el transporte nacional registró 1.566 millones de toneladas, un 2,5% menos que en 2021, y el transporte internacional movió 581 millones de toneladas en 2022, un 2,5% más que el año anterior (MITMS, 2024).

2. Transformación empresarial: adaptación al nuevo terreno de juego

En la estructura y estrategia empresarial en el ámbito del transporte de mercancías por carretera de nuestro país se aprecian tres claras tendencias en los últimos años: la concentración empresarial, el impulso a la intermodalidad y la nivelación del *terreno de juego* en el que operan las empresas transportistas y sus clientes, las compañías cargadoras.

2.1. Concentración empresarial

Períodos tan convulsos como los que estamos viviendo en los últimos tiempos son propicios para que muchas compañías inicien procesos de integración con el fin de ganar *músculo* empresarial para hacer frente a los cambios que experimentan los mercados. Desde hace un lustro, los movimientos empresariales se han sucedido a velocidades de vértigo en el transporte de mercancías por carretera, sobre todo en el ámbito del transporte frigorífico de productos de alimentación. El apetito inversor de multinacionales extranjeras y fondos de inversión –nacionales y extranjeros–, así como de los propios operadores de transporte, se debe, en gran parte, a la enorme fragmentación de este sector, mal endémico que arrastra desde hace décadas. Una atomización que ha propiciado que sea, seguramen-

te, el eslabón más débil de la cadena de suministro a la hora de negociar con clientes y proveedores, y dificultando su capacidad para afrontar retos como la digitalización, la intermodalidad, la sostenibilidad, su posicionamiento en mercados exteriores, su acceso a financiación o su capacidad de atracción y retención del talento profesional.

A fecha de 1 de enero de 2024, el mapa del transporte de mercancías por carretera de nuestro país lo poblaban 109.561 empresas de transporte público de mercancías por carretera (2), de las cuales 58.340 eran compañías con vehículos pesados. Estas empresas disponen en total de 380.392 vehículos, de los que 267.617 son pesados (MITMS, 2024).

Algunos ejemplos destacables en 2021, dentro de esta *ola* de fusiones y adquisiciones, han sido la compra de la malagueña Acotral por parte de Ontime, gigante logístico madrileño que recientemente también ha integrado a la murciana Capitrans, especializada en el transporte de temperatura controlada, y a Envialia, empresa de paquetería y transporte urgente. En 2022 el fondo Apollo entró en Primafrio, líder español en el transporte frigorífico de mercancías, con el 49% del capital, y Lineage Logistics se hizo con el 100% del Grupo Fuentes. Ese mismo año Logista compró el 100% de las acciones de Carbó Collbatalé, dedicada al transporte y logística de alimentos refrigerados y congelados, y el 60% de Transportes El Mosca, comprometiéndose a adquirir el otro 40% en los próximos tres años. También en 2022 los fondos de inversión Avior (España) y Blantyre (Reino Unido) compraron una participación de la murciana ESP Solutions (anteriormente conocida como Transportes La Espada) que, a su vez, ha llevado a cabo diversas operaciones de absorción con Transrocamar, Frío Alquilería y Autransa, esta última para reforzar su presencia en el creciente mercado de transporte en Marruecos. En 2023, en el segmento de transporte frigorífico, Transportes Cruz integró a Eurosol Cargo, y Trucksters adquirió la empresa valenciana Nova Gandía Logística. El pasado año Pañalón continuó su expansión en el segmento de transporte en cisternas alimentarias tras comprar Caviny, Transportes Félix y Otero Trans.

Cuadro 1**Número de empresas con vehículos autorizados con tracción propia**

Según el tipo de vehículo y el ámbito

	Servicio público											Servicio privado (MPC)		
	TOTAL	Vehículos pesados (MDP y TD)				Vehículos ligeros (MDL, MDR, MDLS)				Total	Pesados	Ligeros		
		Total	Nacional	Comarcal	Local	Auton.	Total	Vehículos ligeros (MDL y MDP)	Vehículos superligeros (MDSL)					
01/01/17	101.414	59.536	57.621	2	539	1.518	50.863	47.016	3.925	65.197	50.277	21.276		
01/07/17	102.623	59.552	57.657	2	539	1.497	52.247	48.445	3.880	62.673	48.296	20.527		
01/01/18	103.859	59.501	57.596	2	539	1.504	53.853	49.979	3.953	60.457	46.610	19.878		
01/07/18	101.239	58.432	56.540	2	539	1.487	52.028	48.802	3.292	63.081	48.871	20.568		
01/01/19	99.097	57.489	55.586	2	538	1.483	50.470	47.759	2.766	65.005	50.439	21.167		
01/07/19	101.499	58.604	56.702	2	537	1.481	52.202	49.369	2.891	62.349	48.536	20.102		
01/01/20	102.985	59.256	57.471	1	410	1.481	53.423	50.471	3.012	60.337	47.242	19.259		
01/07/20	102.988	59.505	57.731	1	405	1.473	53.036	50.170	2.924	61.538	48.296	19.583		
01/01/21	104.424	59.799	58.026	1	405	1.472	54.252	51.417	2.893	63.290	49.758	20.099		
01/07/21	107.557	60.991	59.227	1	405	1.465	56.378	53.964	2.463	64.663	50.924	20.484		
01/01/22	105.902	60.717	58.953	1	405	1.452	53.218	52.408	827	65.748	51.818	20.812		
01/07/22	108.080	61.221	59.833	1	420	1.420	56.641	55.876	781	62.929	49.629	19.764		
01/01/23	109.614	59.910	59.899	1	408	1.408	58.386	57.638	763	59.914	47.302	18.783		
01/07/23	105.082	59.927	58.617	1	1.359	1.359	54.730	54.187	554	61.050	48.293	19.127		
01/01/24	109.561	58.340	57.045	1	1.338	1.338	51.279	50.513	387	62.112	49.227	19.428		

Fuente: Dirección General de Transporte Terrestre.

Al igual que sectores como la banca o el transporte aéreo, que se han concentrado en los últimos años, el transporte de mercancías por carretera en España debería caminar por esta misma senda, teniendo en cuenta que dimensionar la envergadura de estas compañías representa un desafío titánico que requiere medidas correctoras del escenario actual en los ámbitos fiscal y laboral y un marco de seguridad jurídica que incentive la creación de un tejido de empresas de tamaño medio-grande.

2.2. Intermodalidad

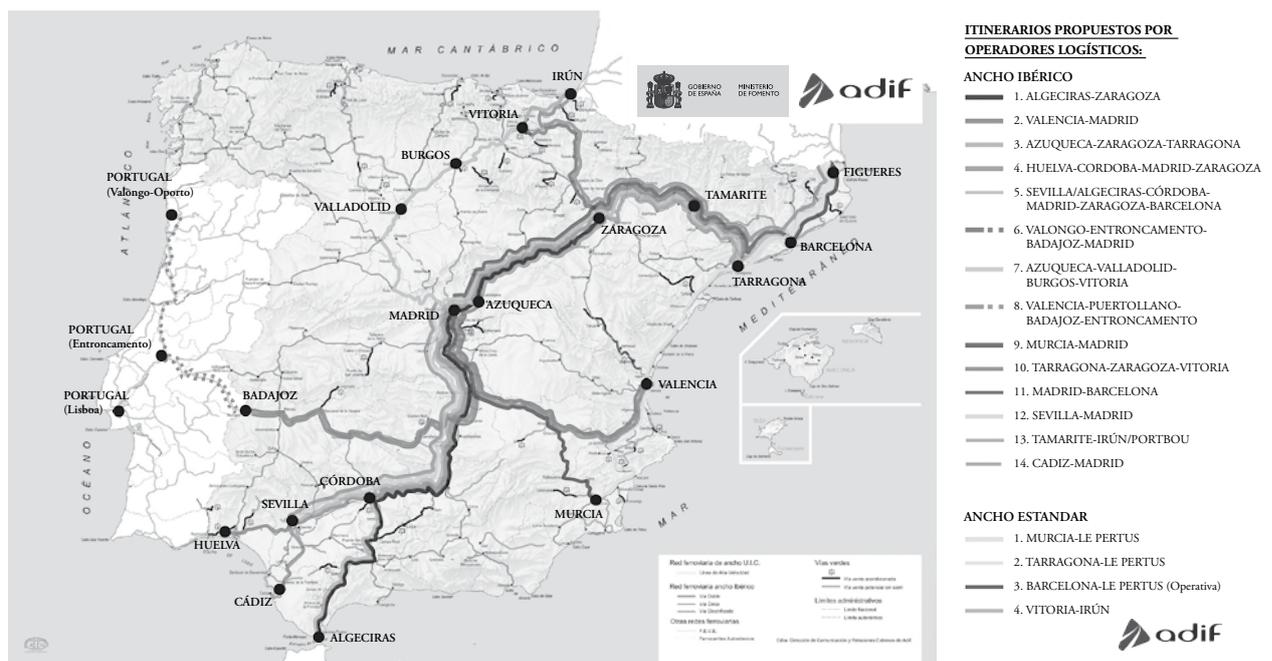
Una de las prioridades del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (MITMS) es el impulso del transporte ferroviario de bienes a través del Plan Mercancías 30, cuyo objetivo es elevar la actual cuota del 4,8% al 10% para 2030 –el promedio en la UE es del 15%– con una inversión de 8.400 millones de euros.

La situación residual y cada vez más minoritaria del transporte de mercancías por tren en España es una

anomalía que resta oportunidades a la posición estratégica de nuestro país en la cadena logística internacional: el transporte intermodal permite a las empresas de transporte de carga por carretera prestar un servicio más eficiente a sus clientes, ayuda a la problemática de la falta de conductores de camión y reduce las emisiones de CO₂. En el marco de este último beneficio se sitúa la negociación del Ejecutivo español con la Comisión Europea para sustituir el establecimiento de peajes en nuestra red viaria por la promoción del transporte ferroviario de mercancías como forma de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

En este Plan Mercancías 30 se proponen seis líneas de actuación, una de ellas referente a la puesta en marcha de servicios de autopistas ferroviarias, AA.FF. (3), de ancho ibérico y estándar. Para ello, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) ha creado la Oficina de Apoyo y Asesoramiento para la puesta en marcha de servicios de AA.FF., que a fecha de hoy ha recibido de los operadores logísticos las propuestas reflejadas en el gráfico 1.

Gráfico 1
Mapa de iniciativas de proyectos de servicios de autopistas ferroviarias propuestas por operadores logísticos



Fuente: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

La autopista ferroviaria que une el puerto de Valencia con la terminal de Abroñigal, en Madrid, se ha convertido desde julio en la primera AA.FF. de ancho ibérico de España. Una colaboración público-privada en la que participan el Ministerio de Transportes, a través de ADIF, el puerto de Valencia y tres empresas privadas: Tramesa, Transitalia 2000 y Medway.

El segundo proyecto estrella del ministerio capitaneado por Óscar Puente es la autopista ferroviaria Algeciras-Zaragoza, que estará operativa en la segunda mitad de 2025.

El Corredor Atlántico y el Corredor Mediterráneo son dos ejemplos más del impulso de la intermodalidad en nuestro país. Dos infraestructuras que forman parte de la Red Transeuropea de Transportes (TEN-T), una verdadera red única europea que pretende conectar los 27 países, uniendo los principales nodos urbanos, puertos, aeropuertos y nodos intermodales mediante nueve corredores, conocidos como Core Network Corridors (CNC). La Red Básica de la TEN-T debería estar finalizada en 2030; la Red Básica Ampliada, en 2040, y la Red Global, en 2050.

El Corredor Atlántico, con una inversión de 49.406 millones de euros, es la infraestructura multimodal (carretera, ferrocarril, portuario, aéreo, fluvial) que proporcionará servicios de transporte de mercancías y personas, conectando España –comprende once Comunidades autónomas, 5.300 km de trayecto ferroviario y 2.674 km de carreteras–, Portugal, Francia, Alemania e Irlanda (Corredor Atlántico, 2023).

Por su parte, el Corredor Mediterráneo es una infraestructura exclusivamente ferroviaria que conectará Algeciras (Andalucía) con Lviv, en el interior de Ucrania. Se prevé que la mayor parte de este corredor, que será de tráfico mixto (viajeros y mercancías), esté finalizado entre 2025 y 2026, a pesar de los retrasos que han sufrido sus obras durante las últimas dos décadas (Plataforma #QuieroCorredor, 2023).

La UE y el Gobierno español también han apostado, muy tímidamente en mi opinión, por las *autopistas del mar* con el objetivo de reducir las emisiones generadas en rutas como las que unen España con Italia, por

ejemplo, promoviendo el uso del transporte marítimo entre las empresas de transporte por carretera (Puertos del Estado, 2021). Este sistema combinado de transporte que utiliza carretera y mar se basa en rutas marítimas en las que se utilizan buques ro-ro, con-ro y ro-pax (4).

Las autopistas ferroviarias y marítimas cuentan con sendos programas de ecoincentivos a cargo de los fondos europeos *Next Generation EU*. El ecoincentivo ferroviario, que cuenta con un crédito de 75 millones para el período 2022-2025, lo reciben los operadores ferroviarios de mercancías. Un sistema que, a nuestro juicio, debería revisarse para que fueran las propias empresas de transporte las que se beneficiaran de esta subvención, lo que incrementaría la eficacia de estas ayudas. Por su parte, el ecoincentivo marítimo, que dispone de un presupuesto de 20 millones anuales durante tres años, está destinado a transportistas, cargadores y operadores que opten por subir los camiones a los buques como alternativa a la carretera.

Estos dos modos de transporte combinado han demostrado ser ecuaciones ganadoras a la vista de la altísima ocupación en las rutas marítimas y ferroviarias que están operativas por parte de vehículos de mercancías.

2.3. *Relación transportistas-cargadores*

La tercera tendencia que está transformando el sector español del transporte de mercancías por carretera está relacionada con la relación entre los operadores de transporte y sus clientes, las empresas cargadoras. La dinámica cliente-proveedor está en trance de pasar de ser una *comodity* (comandada solo por el precio de los servicios) a constituirse en un partenariado simbiótico en el que gana peso la calidad y la seguridad de suministro y el compromiso mutuo en la transición energética, social y económica. Tras muy largas negociaciones de las asociaciones representantes del sector con el Gobierno de España, se publicó el Real Decreto-Ley 3/2022, de 1 de marzo (5), que ha marcado un antes y un después en la relación entre transportistas y cargadores que, a partir de esta fecha, trabajan en un *terreno de juego* más equilibrado tras décadas en las que las empresas de transporte tenían muy poca capacidad de negociación frente a muchos de sus clientes, como

grandes empresas de distribución o industrias manufactureras o químicas. Las modificaciones legislativas que ha supuesto este RDL han cambiado radicalmente aspectos tan importantes como los plazos de pago, la formalización por escrito de los contratos de transporte o la obligatoriedad de revisar automáticamente el precio del transporte en los supuestos de variación del precio del combustible.

3. Transformación social: protegiendo al conductor

En el marco de este nuevo *terreno de juego* más equilibrado entre transportistas y cargadores, en los últimos años se aprecia una mayor concienciación por parte de estos últimos hacia las condiciones laborales de los conductores que cada día se ponen al volante del camión. Una profesión, estratégica para garantizar que la cadena de suministro opere sin interrupciones que, lamentablemente, parece abocada a estar en peligro de

extinción. Un problema que ya está generando una caída de la productividad para casi el 50% de las empresas de transporte europeas y la reducción de los ingresos para el 39% (IRU, 2023) y que, a medio plazo, amenaza con herir, si no de muerte, sí gravemente a las cadenas logísticas de nuestras sociedades modernas.

Actualmente existen más de tres millones de puestos de transportista vacantes en el mundo (IRU, 2023). Una cifra que se incrementará hasta los siete millones en 2028 si no se adoptan medidas para mitigar la situación en un contexto donde la demanda de servicios de transporte no para de crecer. España necesita, aproximadamente, 30.000 transportistas, una cifra que se eleva hasta los 233.000 si ampliamos nuestro foco a la UE, Reino Unido y Noruega (gráfico 2). Una escasez de conductores profesionales que se ha visto agravada por la guerra de Ucrania, ya que muchos conductores de este país, Bielorrusia y Rusia que trabajaban en Europa han aparcado su camión debido al conflicto.

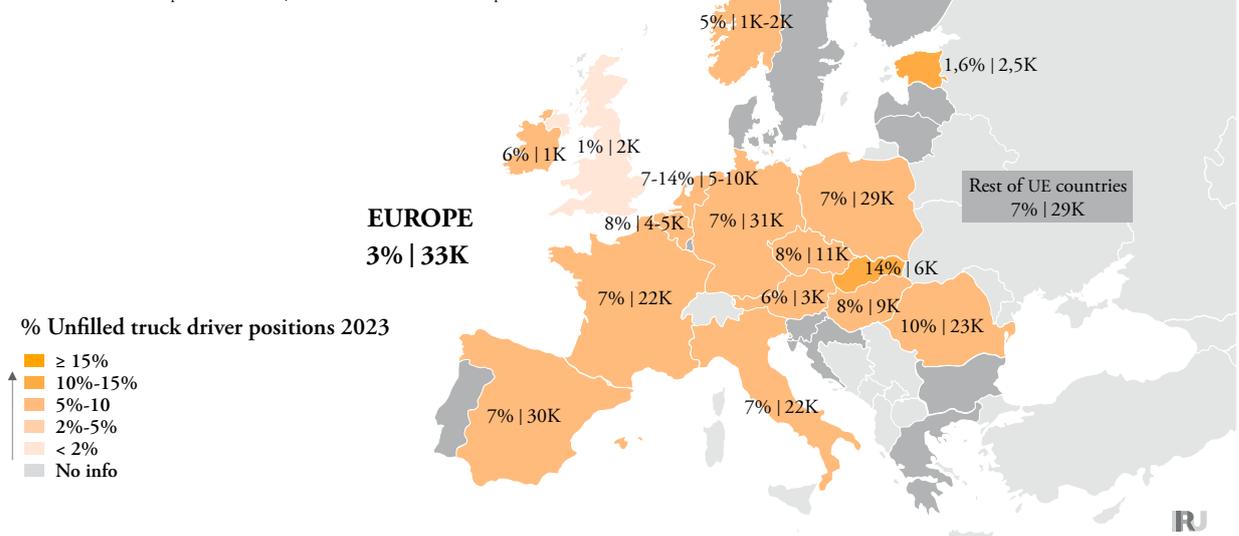
Gráfico 2

Escasez de conductores de camión en Europa en 2023

Driver shortage in 2023

Truck driver shortages in 2023

% of unfilled truck driver positions in 2023 | Number of unfilled truck driver positions in 2023



Fuente: International Road Transport Union (2024).

En la próxima década, muchos de nuestros conductores de camión que ahora tienen más de 50 años (72% de los transportistas en activo) se retirarán, pero la nueva generación de jóvenes no está interesada en tomar el relevo. Aquellos nacidos entre 1996 y 2010 (Generación Z) prefieren trabajar de forma remota, con horarios flexibles y priorizando la conciliación laboral-personal. Un *salario emocional* que contrasta con las largas horas de conducción y los días lejos de casa que implica ser transportista de media y larga distancia.

Ante este panorama han surgido normativas dirigidas a mejorar las condiciones laborales de estos profesionales de la carretera. Un ejemplo es el Paquete de Movilidad de la UE, publicado en el año 2000 que, entre otras cuestiones, establece que los conductores regresen cada cuatro semanas a su país de residencia o al país de establecimiento de su empleador y les prohíbe disfrutar de su descanso semanal de 45 horas a bordo del vehículo. En esta línea, en 2022 arrancó SODIAL MP, proyecto cofinanciado por la UE que analiza las condiciones de aplicabilidad del Paquete de Movilidad en cada uno de los Estados de la UE y propone medidas que mejoren su control. Una iniciativa que aglutina a patronales (ASTIC es la única organización empresarial española presente) y sindicatos.

Una de las últimas normativas aprobadas en este sentido es la Directiva sobre diligencia debida de las empresas (CSDDD), que se aplicará en julio de 2026. Esta norma exige a las empresas de producción de bienes o prestadoras de servicios, transporte, distribución o almacenamiento que velen por el respeto de los derechos humanos y las obligaciones medioambientales a lo largo de toda la cadena de suministro (Consejo Europeo, 2024).

En suelo patrio hay que destacar el Real Decreto-ley 3/2022, que establece la prohibición de la participación del conductor en las operaciones de carga y descarga de la mercancía y de los soportes, salvo algunas excepciones. Esta norma, que refleja una reivindicación histórica del sector, se publicó en marzo de 2022, pero no se puso en marcha hasta septiembre de ese año. Nuestra patronal está actualmente trabajando para extender esta prohibición al resto de Europa ya que actualmente solo existe en España y Portugal (en

vigor desde 2021). En este mismo RDL 3/2022 también se estableció la reducción de los tiempos de espera en las áreas de carga y descarga de los conductores de dos horas a una hora (las empresas transportistas que deban esperar más de una hora deberán ser indemnizadas).

Además de estas acciones, impulsadas por las Administraciones públicas, tanto de la UE como de nuestro Ejecutivo, en los últimos años también han surgido iniciativas privadas cuyo objetivo es la protección de los conductores profesionales y la mejora de su día a día laboral. Una de ellas es *El Conductor al Frente*, que desde 2023 impulsamos Transprime-Spanish Shippers' Council y ASTIC en España, y que surge del decálogo universal *Charter*, promovido por IRU, Global Shippers' Alliance (GSA) e International Transport Workers' Federation (ITF), que suscribieron este protocolo en 2021. Transportistas, cargadores y sindicatos, unidos por un mismo objetivo: mejorar el trato de los conductores en las áreas de carga y descarga; aumentando la eficiencia operativa y, en última instancia, contribuyendo a hacer más atractiva la profesión de transportista. En este manifiesto se define el marco estándar global de relación entre el conductor, el transportista y la empresa cargadora, y se establecen las acciones a tomar, especialmente por parte de las empresas cargadoras para mejorar de manera clara y verificable las condiciones de los conductores en sus centros de operaciones. En 2023 Transprime presentó el Certificado del Cargador Responsable (CCR), una acreditación pionera en el mundo que certifica las buenas prácticas logísticas de las empresas cargadoras. Carbuos Metálicos (Grupo Air Products) y el Grupo Freixenet han sido las primeras empresas en obtenerlo. Las siguientes de la lista serán Affinity Petcare, Linde y GB Foods (Gallina Blanca) y, más adelante, se sumarán Idilia Foods, Bacardí, Celsa, Codorníu, Bonarea y Capsa Food.

En esta dirección de poner en valor la profesión de transportista se encuentra la labor de Truck Friendly Movement (TFM), una plataforma presentada en nuestra asamblea general de 2016 en la sede de CEOE y que ha recibido un fuerte impulso desde 2020 por parte de organizaciones de transportistas y cargadores representadas en la Asociación de Cargadores de España (ACE), el

Centro Español de Logística (CEL), el Clúster Logístico de Aragón (ALIA) y nuestra propia organización. TFM reivindica, entre otras medidas, la creación de aparcamientos seguros y dignos para camiones, promoviendo por ejemplo que los polígonos industriales de nuestro país dispongan por mandato regulatorio de áreas de estacionamiento específicas para estos vehículos.

En esta transformación social que supone poner en valor la figura del transportista también juega un papel fundamental su formación. El Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible abre cada año una convocatoria de ayudas para promoverla dentro del transporte por carretera, que para el curso 2024/2025 cuenta con 3,8 millones de euros de fondos. Unas subvenciones a las que en los últimos años también se han sumado algunas comunidades autónomas, como por ejemplo Madrid, que desde 2023 concede a los interesados en convertirse en conductor de vehículo pesado una ayuda de 600 euros.

Asimismo, cada vez más empresas privadas financian parte de la formación de estos futuros transportistas. Es el caso del Grupo Disfrimur, que en 2021 acordó con Cáritas la creación de la Escuela de Conductores desde la que forman y emplean a personas en situación de vulnerabilidad procedentes de los 160 centros que esta ONG tiene en la Región de Murcia.

En los últimos años también hemos asistido a la aparición de diferentes asociaciones, programas y proyectos con un objetivo común: promover la igualdad de género dentro del sector, donde solo el 2% de los transportistas en activo de nuestro país son mujeres –en el resto de Europa la media se sitúa en el 3%– (IRU, 2024).

En 2021 el fabricante de camiones MAN lanzó el programa de becas WoMAN (6) y en 2023 Andamur creó el Foro Internacional de la Mujer en el Transporte (en 2024 ha presentado *WOW, Women on the Way*, que tiene su origen en la campaña de 2019 #Soy Camionera). En lo que llevamos de año también han surgido Impulsoras del Transporte, asociación que trabaja para acabar con la desigualdad de género en el transporte, ya sea por tierra, mar o aire, y MELYT, Asociación de Mujeres en la Logística y el Transporte, un foro de encuentro nacional para promover la incorporación y participación activa de la mujer en estos dos sectores.

4. Transformación energética: desconexión entre regulación y realidad

El transporte de mercancías por carretera europeo tiene ante sí un desafío hercúleo: ¿cómo mantener su eficiencia económica y competitividad mientras reduce sus emisiones? Los vehículos pesados generan el 5% del CO₂ en Europa (Agencia Europea de Medioambiente, 2023). Una huella ambiental contra la que este sector lleva más de una década *combatiendo*, implantando una profunda transformación en su gestión empresarial y logística que se ha traducido en inversión en vehículos de mayor eficiencia energética; formación en habilidades de conducción más eficientes o en la planificación de rutas para minimizar los recorridos en vacío. Medidas que, según nuestros análisis, han logrado disminuir el consumo de combustible y, por tanto, las emisiones, más de un 20% por cada tonelada-km. producida en las dos últimas décadas.

Recientemente, la UE ha redoblado los deberes a este sector con iniciativas regulatorias relacionadas con la sostenibilidad ambiental lo que, sumado a la enorme dificultad para saber qué opción energética es la más adecuada en el corto y medio plazo, está generando una enorme confusión entre los operadores de transporte. Muchas de estas empresas están frenando sus inversiones para renovar sus parques rodantes ante este panorama marcado por la incertidumbre. Flotas de camiones que se caracterizan por su antigüedad: dentro de los vehículos pesados, la edad media de los rígidos es de 14,8 años y la de las cabezas tractoras, de 8 años (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, 2024).

En mayo de 2024 el Consejo Europeo aprobó el nuevo reglamento sobre las normas de emisión de CO₂ para vehículos pesados: reducción de las emisiones en un 15% para 2025, descenso del 45% a partir de 2030, bajada del 65% a partir de 2035 y reducción del 90% a partir de 2040. Una norma cuya eficacia la Comisión Europea revisará en 2027. Este reglamento se enmarca dentro del paquete legislativo *Fit for 55*, cuyo objetivo es reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) en la UE en, al menos, un 55% de aquí a 2030 respecto a los niveles de 1990, y lograr la neutralidad climática en 2050.

Otra medida que impactará muy negativamente en esta industria es la decisión de la UE de que las emisiones GEI del transporte por carretera se incluyan en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión, concretamente en el sistema ETS II, a partir de 2027, con posibilidad de aplazarlo hasta 2028 en caso de precios excepcionalmente elevados del petróleo. Esta inclusión en el sistema ETS II, que se aplicará a los proveedores de combustible, me parece discriminatoria ya que tanto la aviación –presente en el ETS I, desde 2012–, como el modo marítimo –incorporado en el ETS II, en 2024– disponen de la posibilidad de compensar sus emisiones; derecho que se le deniega al transporte por carretera (7).

Otras regulaciones comunitarias que repercuten en este sector es el reglamento Euro VII (8), que entrará en vigor para los camiones en 2029; la revisión de la directiva sobre pesos y dimensiones de los vehículos pesados (9), y los nuevos peajes para camiones basados en las emisiones de CO₂, que ya están en vigor en Alemania, Hungría, República Checa y Austria, países donde este canon se ha incrementado un 83%, un 40%, un 13% y un 7,4%, respectivamente (IRU, 2024).

También debemos recordar que en abril el Parlamento Europeo aprobó la propuesta de la Comisión de establecer una única metodología para calcular las emisiones GEI de los servicios de transporte, conocida como CountEmissionsEU (10).

4.1. *Electromovilidad*

El transporte de mercancías por carretera comparte el objetivo climático de los 27 por una cuestión de responsabilidad social y también porque la energía supone más de un tercio de los costes de explotación de una empresa transportista, pero no *comulga* con sus plazos, ni su dirigismo político, que arrasa con un principio que me parece básico para lograr esta ansiada transformación energética: la neutralidad tecnológica. Es imprescindible poder contar con todas las energías limpias a nuestra disposición, las que ya existen, las que estén en vías de implantarse y las que puedan surgir del continuo avance tecnológico. Apostar todo, como algunos pretenden, a una *bala de plata* como los vehículos eléctricos de batería (BEV), además de retrasar la consecución de los objetivos perseguidos, supone co-

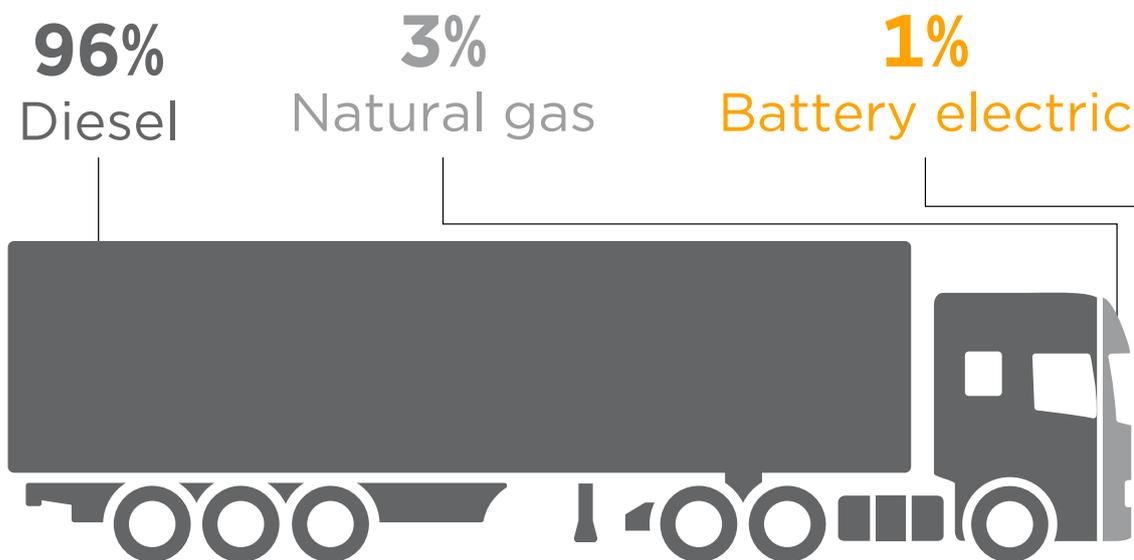
rrer un riesgo alto si, finalmente, su viabilidad se viese comprometida por cuestiones tecnológicas, industriales o energéticas. Con lo que hoy por hoy sabemos, algunas limitaciones parecen estar lejos de solventarse, por ejemplo, la autonomía del camión (mientras uno alimentado con diésel puede recorrer más de 4.500 km. con un solo depósito, uno eléctrico muy difícilmente superará los 450 km. y tendrá tres toneladas menos de carga útil); la limitadísima red de recarga, tanto en España como en la UE y el elevado coste del camión eléctrico que puede triplicar a su equivalente en diésel (Business Intelligence, 2021). También habría que analizar si los tiempos de recarga son competitivos, así como la capacidad de producción de los fabricantes para garantizar volúmenes sustanciales de ventas, teniendo en cuenta que en 2023 se matricularon, solo en España, 28.685 vehículos industriales pesados (ANFAC, 2024).

En el apartado de las infraestructuras públicas de recarga de vehículos pesados, el Consejo Europeo aprobó en 2023 la Regulación sobre Infraestructura de Combustibles Alternativos (AFIR), que establece, por primera vez, unos objetivos mínimos para dotar a los principales corredores de la RTE-T de estaciones de recarga eléctrica y de hidrógeno. En este sentido, sería recomendable disminuir normativamente los plazos de tramitación para la adjudicación de permisos para la construcción e instalación de puntos de carga y la conexión a red (Cambridge Econometrics, 2021).

En el camino hacia la descarbonización del transporte de mercancías por carretera los Ejecutivos –europeo y nacional– se han centrado únicamente en incentivar la compra de camiones eléctricos a través de programas de ayudas para la renovación sostenible de flotas, que no representan el suficiente estímulo para que las empresas transportistas se decanten exclusivamente por esta tecnología. Algo que sucede tanto en la UE, donde solo el 1,5% de los camiones vendidos en 2023 fueron eléctricos –5.279 unidades– (ACEA, 2023), como en nuestro país, donde los vehículos pesados electrificados representaron el 1,2% del mercado español en 2023, lo que equivale a 341 unidades vendidas. De enero a mayo de 2024 se han comercializado 130 camiones eléctricos, tan solo el 0,8% del total (ANFAC, 2024).

Gráfico 3

Tipo de energía utilizada por los camiones matriculados durante el primer trimestre de 2024 en la UE



Fuente: *The International Council on Clean Transportation.*

Estas políticas ambientales, centradas en impulsar la electromovilidad en detrimento del resto de alternativas, están retrasando la consecución de los objetivos de reducción de emisiones, fijados en nuestro país en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (11).

Existe un enorme desfase entre el calendario de plazos marcado por la UE y el desarrollo tecnológico e industrial real. Si queremos lograr la neutralidad de emisiones en este sector es clave combinar un *mix* de alternativas energéticas que, además de las baterías, también contemple los combustibles renovables, el hidrógeno *verde* y otros gases renovables como el biometano (gas natural renovable) o el gas sintético (syngas).

4.2. Combustibles renovables

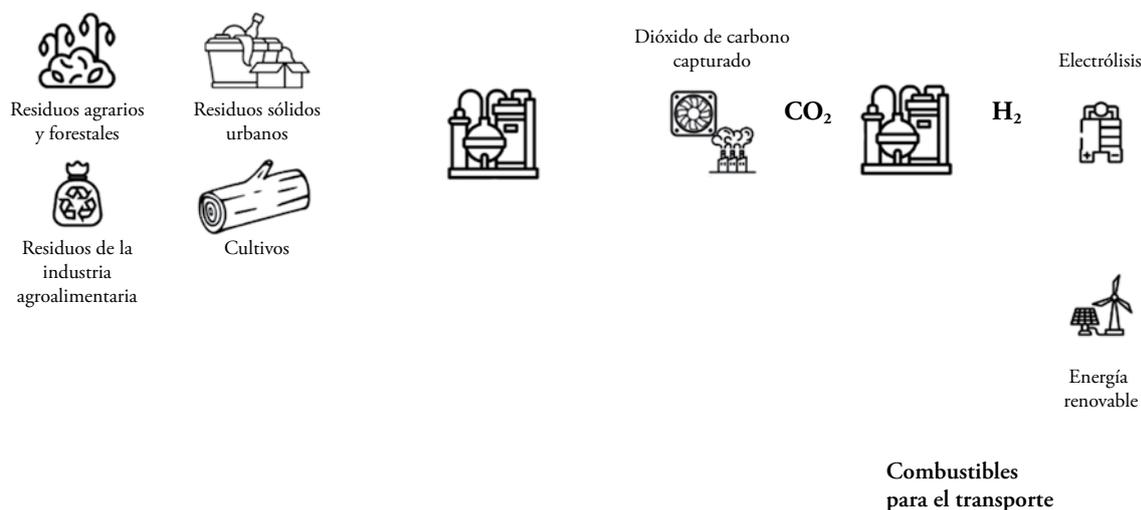
Estos combustibles líquidos de baja o neutra huella de carbono, que se obtienen a partir de materias primas alternativas a las fuentes fósiles, son una opción sostenible, realista, inmediata y menos costosa para acelerar la reducción de emisiones del transporte por carretera de forma complementaria con la progresiva electrificación.

Por un lado, están los biocombustibles, que se producen a partir de biomasa obtenida tanto de cultivos como de residuos orgánicos no reutilizables, no reciclables y no aptos para la alimentación humana o animal; por otro lado, los combustibles renovables de origen no biológico (e-fuels), que se producen a partir de hidrógeno renovable y dióxido de carbono capturado (Plataforma para los Combustibles Renovables, 2024). La oferta actual de combustibles renovables en España se centra, fundamentalmente, en biodiésel, hidrobiodiésel y bioetanol.

Los combustibles renovables tienen propiedades muy similares a sus equivalentes de origen fósil, lo que permite su sustitución total o parcial, aprovechando tanto la infraestructura logística y de distribución –estaciones de servicio– como la flota actual de camiones, reduciendo la huella de carbono una media del 82%, que puede llegar hasta el 100% e incluso más allá, en comparación con los carburantes fósiles. Aumentar un 1% los combustibles renovables en los carburantes utilizados en España permitiría una reducción de emisiones equivalente a incorporar 425.000 vehículos eléctricos al parque móvil (NTT Data, 2024).

Gráfico 4

Tipos de combustibles renovables



Fuente: Informe, *Combustibles Renovables. Una vía eficaz para la descarbonización del transporte*, elaborado por NTT Data (2024).

España es el tercer país europeo con más potencial para disponer de las materias primas necesarias para producirlos: dispone de ocho de las 80 refinerías de la UE, suponiendo más del 10% de la capacidad comunitaria, además de una amplia red de oleoductos e infraestructura de almacenamiento y un gran número de plantas de biorrefino –19 de biodiésel, 7 de hidrobiodiésel y 4 de bioetanol– (NTT Data, 2024).

A largo plazo, otra opción energética con un gran potencial para este sector es el hidrógeno renovable, incluido en el Pacto Verde Europeo (European Green Deal) y en la Hoja de Ruta del Hidrógeno de nuestro país, en la que se establece el objetivo de contar con 5.000 camiones de pila de combustible de hidrógeno para 2030 en España (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020). Una cifra que para ese año se eleva hasta las 45.000 unidades en Europa, donde actualmente el 25% de los camiones de hidrógeno son de recogida de residuos (Interact Analysis, 2023).

La tecnología de este gas renovable ya está plenamente desarrollada; sin embargo, el limitado suministro de materias primas renovables, la escasa red de infraes-

tructuras para su producción y distribución (hidrogeneras), la complejidad de su transporte y almacenamiento, y el alto precio de esta clase de camiones –entre 200.000 y 600.000 dólares– (International Council on Clean Transportation, 2022) representan grandes desafíos para su implantación a corto plazo.

En conclusión, las opciones energéticas limpias disponibles para este sector no son actualmente lo suficientemente competitivas como para que los operadores de transporte, y sobre todo sus clientes, abandonen definitivamente el motor de combustión interna (12). Para revertir esta situación, se debe impulsar una regulación realista, a nivel europeo y estatal, que incentive el uso de energías *verdes*, más allá de las baterías eléctricas, con medidas como, por ejemplo, la aplicación de tipos impositivos reducidos o exenciones en el Impuesto Especial de Hidrocarburos (IEH) sobre los combustibles renovables ya que la carga fiscal que soportan a día de hoy es discriminatoria y no incentiva ni su producción ni su utilización por parte de las empresas transportistas.

Lograr un transporte de mercancías por carretera climáticamente neutro solo es posible con un compro-

miso equitativo de todas las partes –reguladores, fabricantes de vehículos, proveedores de infraestructura, transportistas y sus clientes– y con una aproximación pragmática y factible, sin plazos inasumibles ni sesgos ideológicos y siempre tomando como base el principio de la neutralidad tecnológica.

5. Transformación digital: de la telemetría a los camiones autónomos

La cadena de suministro mundial ha experimentado numerosos desequilibrios en los últimos años, con la pandemia de la covid, el *Brexit*, la invasión de Ucrania, el conflicto en el mar Rojo y la guerra en el Próximo Oriente. Crisis que han elevado la logística a una prioridad en la estrategia de las empresas, acelerando su proceso de digitalización para hacerla más resiliente. Una importancia que se refleja en el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*, concretamente en la Inversión 4 del Componente 6, donde se encuentra el Programa de Apoyo para un Transporte Sostenible y Digital en el que se incluye una línea de actuación, dotada de 220 millones, destinada a la digitalización de este sector en el período 2022-2025.

La aplicación de nuevas tecnologías digitales en las compañías de transporte por carretera es una realidad palpable y creciente desde hace años, a raíz de que los avances en ese campo empezaron a suponer ventajas competitivas para ellas y una mejora en la gestión de sus activos (fijos y, sobre todo, rodantes), así como en la relación con sus empleados, clientes y las propias autoridades. Algunos ejemplos son la telemetría para medir y analizar parámetros del camión; la geolocalización y las soluciones de seguimiento de carga en tiempo real, la comunicación directa *online* con los conductores para gestionar sus tiempos o sus estilos de conducción, internet de las cosas (IoT) o *Blockchain*.

Una de las soluciones digitales que revolucionará la gestión documental de las cargas movidas por estas compañías es la carta de porte electrónica (13), que en España podría comenzar a ser obligatoria en 2026. El eCMR reducirá el uso de papel, mejorando la trazabilidad de la carga. Actualmente en España se manejan anualmente alrededor de 70 millones de CMR en tráfico transfronterizo y más de 100 millones en tráfico

nacional, todos en formato papel (FIELDEAS, 2024). En esta misma línea, se enmarcan los corredores digitales, que buscan la digitalización del transporte de mercancías por carretera (14). Otro hito importante es el tacógrafo inteligente de segunda generación, que deberá instalarse en todos los vehículos de más de 3,5 toneladas a partir del 31 de diciembre de este año (desde agosto si se trata de camiones o autobuses de nueva matriculación), teniendo como fecha límite el 21 de agosto de 2025 para sustituirlos.

Una tecnología que está llamada a cambiar drásticamente el funcionamiento de las cadenas de suministro es la inteligencia artificial (IA) (15), que permite optimizar las operaciones; mejorar la eficiencia, reducir los costes operativos, incrementar la seguridad de las plantillas y, en última instancia, proporcionar un mejor servicio al cliente. En este sector la IA facilita multitud de funciones como prever el número de vehículos de transporte necesarios con meses de antelación, optimizando los procesos logísticos en el almacén e incluso utilizando la IA para el análisis de contratos, proporcionar estimaciones precisas de las tarifas de transporte; optimizar las rutas, teniendo en cuenta variables como el tráfico, las condiciones meteorológicas o los horarios preferidos de entrega y urgencia, o permitir la tecnología *platooning* (varios vehículos pesados circulan juntos formando un convoy automatizado).

Actualmente, el 24,6% de las empresas de logística y transporte utiliza *Big Data* (Ministerio de Transformación Digital y Función Pública, 2023), pero solo el 9,6% hace uso de la IA (UNO, 2024). Dentro de este porcentaje se encuentran operadores de transporte como Trucksters, fundada en 2018 por tres emprendedores españoles, que ha creado un sistema de relevos de camiones basado en IA y *Big Data*.

5.1. Camiones autónomos

Estos vehículos tienen un enorme potencial para optimizar los servicios de transporte de mercancías: podrían circular las 24 horas del día sin interrupción, evitarían accidentes por fatiga y contrarrestarían la actual escasez de transportistas. MAN es la primera compañía que recibe en Europa un permiso de prueba de nivel 4 (16) en autopista. El objetivo del fabricante alemán de

vehículos comerciales, que asegura que el uso eficiente de los camiones autónomos podría reducir a largo plazo los costes operativos un 10-15%, es ofrecerlos en serie a partir de 2030. Otros fabricantes que también están apostando por esta tecnología son Volvo, con el sistema Aurora Drive; Scania, que en 2026 entregará sus primeros camiones autónomos –volquetes para minería– en Australia, o Iveco, que está realizando pruebas en Alemania con camiones semiautónomos –modelo IVECO S-Way con *software* PlusDrive–.

Mientras en Europa es todavía una novedad, Estados Unidos lleva algo más de ventaja. En este país el fabricante que va a la cabeza es Daimler Trucks, subsidiaria de Mercedes-Benz, que prevé empezar a comercializar sus camiones semiautónomos (nivel 4) para distancias medias en 2027.

En un entorno tan complejo, exigente, globalizado y envuelto en incertidumbre como el actual, gran parte del futuro de cualquier empresa depende de su capacidad de innovar de forma sostenida y sistemática. Sin embargo, para poder acometer las grandes inversiones que se requieren es necesario un *músculo* empresarial del que carece este sector, fuertemente atomizado. Esta transformación digital solo puede lograrse con respaldo institucional y financiación, es decir, políticas públicas de apoyo como incentivos tributarios, líneas de crédito especiales o subvenciones; así como el *empujón* de grandes inversores o *business angels* que decidan entrar en el capital de los operadores de transporte.

NOTAS

- (1) Las toneladas de mercancías transportadas a nivel nacional e internacional por Alemania representaron casi una cuarta parte de la carga total movida en la UE en 2022 (23,5%). Francia y España juntas representaron cerca de otra cuarta parte del total (12,7 y 11,3%, respectivamente). Estos países, junto a Polonia e Italia, representaron cerca de dos tercios (65,5%) de las mercancías transportadas dentro de la Unión.
- (2) Las empresas de transporte público de mercancías por carretera son aquellas que realizan este servicio de movilidad de bienes por cuenta ajena, para terceros, a cambio de una retribución económica.
- (3) Sistema de transporte combinado basado en una línea lanzadera de ferrocarril destinada al transporte de camiones, que acceden por carretera a unos vagones especiales en los que viajan hasta otra estación, donde son descargados.
- (4) *Buques ro-ro*: Técnica en la que los vehículos suben al barco mediante una pasarela tendida desde el muelle. Acrónimo del inglés *roll on/roll off* (carga rodada).
Buques con-ro: Embarcación híbrida entre un buque de transporte de carga rodada (ro-ro) y un portacontenedores.
Buques ro-pax: buque comercial que transporta carga rodada junto con pasajeros.
- (5) Real Decreto-ley 3/2022, de 1 de marzo, de medidas para la mejora de la sostenibilidad del transporte de mercancías por carretera y del funcionamiento de la cadena logística, y por el que se transpone la Directiva (UE) 2020/1057, de 15 de julio de 2020, por la que se fijan normas específicas con respecto a la Directiva 96/71/CE y la Directiva 2014/67/UE para el desplazamiento de los conductores en el sector del transporte por carretera, y de medidas excepcionales en materia de revisión de precios en los contratos públicos de obras.
- (6) Programa que cubre a diez mujeres con vocación de transportista el 70% del coste del carné que individualmente quieran sacarse (C, C+E), con el Certificado de Aptitud Profesional (CAP), el 100% de las tasas y formación ProfiDrive.
- (7) El coste de las emisiones de CO₂ vendrá incluido en el precio del combustible, por lo que deberá abonarse sin posibilidad alguna de poder compensarlo mediante la plantación de árboles u otra actividad similar.
- (8) Esta normativa aumentará los costes directos de fabricación de un camión diésel en cerca de 12.000 euros. Una cifra muy superior a las estimaciones de la Comisión Europea (2.800 euros), según el informe elaborado por la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles (ACEA).
- (9) El Parlamento Europeo ya ha fijado su posición definitiva sobre esta materia, mientras que en España el MITMS prevé que los cambios legales puedan estar listos a finales de 2024, una vez los tramite el Ministerio del Interior.
- (10) Metodología basada en el concepto *well-to-wheel* (del pozo a la rueda), que tiene en cuenta el consumo total de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero durante todo el ciclo de vida de una fuente de energía.
- (11) El PNIEC 2023-2030 plantea en su escenario objetivo un fuerte aumento del número de vehículos eléctricos (hasta los 5,5 millones), así como un estancamiento de la aportación de los combustibles renovables (12%).
- (12) En 2023, el Parlamento Europeo aprobó la prohibición de vender turismos o furgonetas nuevos equipados con motor de combustión a partir de 2035. Una medida que se revisará en 2027.
- (13) En 2016 ASTIC presentó este sistema pionero (eCMR) al entonces Ministerio de Fomento y, un año más tarde, empezó a utilizarse entre Francia y España.
- (14) Se digitaliza y protege la documentación requerida por las autoridades con el uso de tecnología *Blockchain*, permitiendo envíos de mercancía, entre dos puntos, más seguros, fiables y transparentes para todos los actores que participan; evitando los cuellos de botella en las aduanas, logrando así mayor agilidad y reduciendo tiempos de espera y costes.

- (15) La IA es un conjunto de tecnologías que permite a las máquinas simular procesos cognitivos humanos, como el aprendizaje y la toma de decisiones.
- (16) La conducción autónoma se divide en cinco etapas: 1) *conducción asistida* (la responsabilidad todavía recae en el conductor, aunque cuenta con la ayuda de sistemas simples de ayuda), 2) *conducción autónoma parcial* (el camión puede realizar actividades sencillas de forma autónoma con supervisión constante del conductor), 3) *automatización condicionada* (el conductor puede apartarse temporalmente de la conducción, pero teniendo que estar preparado para coger el volante en cualquier momento), 4) *automatización elevada* (el sistema asume toda la tarea de conducción en determinados casos y puede apagarse cuando el conductor toma el control) y 5) *automatización completa* (el vehículo ya no tiene ni volante ni pedales y la figura del conductor desaparece).

BIBLIOGRAFÍA

- Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, ADIF (2023), *Claves del Presente y Futuro de las Autopistas Ferroviarias en España*.
- Agencia Europea de Medioambiente (2023), *Carbon dioxide emissions from Europe's heavy-duty vehicles*.
- Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones, ANFAC (2023-2044), *Informe de Vehículo Electrificado 2023, y Cifras Clave 2024*.
- Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles, ACEA (2023), *Truck Fact Sheet 2023*.
- Business Intelligence (2021), *On costs for electric trucks: the realities on going green for Europe's FVL trucks*.
- Cambridge Econometrics, European Climate Foundation y Transport & Environment (2021), *Potential options and technology pathways for delivering zero-carbon freight in Spain*.
- CargoON –Grupo Trans.eu– (2024), *La Inteligencia Artificial en la Cadena de Suministro*, págs. 5, 7, 8 y 12.
- Consejo Europeo (2024), *Directive on Corporate Sustainability Due Diligence*.
- Corredor Atlántico. Oficina del Comisionado del Gobierno (2023), *Pasado, Presente y Futuro del Corredor Atlántico*.
- Eurostat (2024), *Road freight transport statistics*.
- FIELDDEAS y Centro Español de Logística (2024), *Estudio sobre el grado de implantación del eCMR en España. ¿Qué está fallando?*
- Interact Analysis (2023), *Hydrogen in Transportation*.
- International Road Transport Union (2023-2024), *Truck Driver Shortage Report 2023* y *Women Driving Change: IRU New Industry Shapers Eye Transport Transformation*.
- International Road Transport Union, IRU (2024), *New truck CO2 tolls in Europe: what you need to know*.
- Ministerio de Transformación Digital y Función Pública (2023), *Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad 2023*.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2014), *Observatorio del Transporte de Mercancías por Carretera. Oferta y Demanda*, pág. 51.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2024), *Informe Anual 2023 del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)*, pág. 28.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2024), *Informe Anual 2023 del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE)*, pág. 24.
- Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2024), *Observatorio del Transporte de Mercancías por Carretera. Oferta y Demanda*.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020), *Hoja de Ruta del Hidrógeno*, pág. 43.
- Organización Empresarial de Logística y Transporte de España, UNO (2024).
- Plataforma #QuieroCorredor, iniciativa de la Asociación Valenciana de Empresarios (AVE) (2023), *Dossier Informativo. Hablemos del Corredor Mediterráneo*.
- Plataforma para los Combustibles Renovables y NTT Data (2024), *Combustibles Renovables. Una vía eficaz para la descarbonización del transporte*, págs. 8 y 13.
- Puertos del Estado. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2021), *Estrategia de sostenibilidad del sistema portuario*.
- The European Automobile Manufacturers' Association (2023), *Truck Fact Sheet*.
- The International Council on Clean Transportation (2022), *A meta-study of purchase costs for zero-emission trucks*.

EL TRANSPORTE AÉREO: SOSTENIBILIDAD, CRECIMIENTO Y REGULACIÓN

Javier Marín San Andrés

Vicepresidente Ejecutivo. Aena SME, S.A.

RESUMEN

En los próximos años, son numerosos los retos que deberá afrontar el sector aéreo, puntualidad, seguridad, calidad, experiencia de los usuarios, añadiendo por encima del resto el reto medioambiental derivado del compromiso del conjunto de la sociedad en la lucha contra el cambio climático, al que debemos hacer frente de forma global.

La capacidad para desarrollar soluciones que permitan una descarbonización efectiva de la actividad aérea, sin duda, determinará las preferencias a la hora de elegir un medio de transporte comprometido con la lucha contra el cambio climático por parte de unos usuarios que cada vez están más concienciados con la huella de carbono que generan sus decisiones en cualquier ámbito, pero en este caso, también de movilidad. Si no damos respuesta a estas exigencias, el desarrollo del transporte aéreo se resentirá en el futuro.

Tanto por este motivo como por el papel esencial que la aviación desempeña en la economía y en la sociedad, ya se ha iniciado una transformación sin precedentes para mantener un crecimiento sostenido y sostenible, alcanzando con éxito un *futuro limpio* para su actividad.

En este artículo se abordan algunas claves para acometer de forma satisfactoria este importante objetivo, tratando de arrojar luz sobre cómo evolucionarán la industria aérea y las infraestructuras aeroportuarias.

PALABRAS CLAVE

Transporte aéreo, Sostenibilidad, Regulación, Innovación tecnológica, Aeropuertos del futuro.

ABSTRACT

In the coming years, the aviation sector will face numerous challenges: punctuality, safety, quality, user experience, and above all, the environmental challenge stemming from society's commitment to combating climate change, which we must address globally.

The ability to develop solutions that enable effective decarbonization of aviation activities will undoubtedly determine preferences when choosing a mode of transport committed to fighting climate change by users who are increasingly aware of the carbon footprint generated by their decisions in any field, but in this case, also in mobility. If we do not respond to these demands, the development of air transport will suffer in the future.

For this reason, as well as the essential role aviation plays in the economy and society, an unprecedented transformation has already begun to maintain sustained and sustainable growth, successfully achieving a clean future for its activities.

This article addresses some key points to properly tackle this important objective, shedding light on how the aviation industry and airport infrastructures will evolve.

KEY WORDS

Air transport, Sustainability, Regulation, Technological innovation, Airports of the future.

1. El transporte aéreo y la sociedad

1.1. Tractor de la economía y el turismo

A nivel global, la relevancia e impacto del transporte aéreo como motor de desarrollo económico y social es indiscutible por su capacidad tractora para la actividad del resto de sectores asociados, teniendo una traslación directa en las principales magnitudes económicas como generación de riqueza, creación de empleo y fomento de los intercambios comerciales.

Sirvan como referencia algunos datos e indicadores aportados por asociaciones y consultoras especializadas: genera en torno a 88 millones de empleos y supone el 4,1% del PIB mundial (Air Transport Action Group [ATAG], 2020). Además, se estima que un incremento del 1% de la conectividad implica un aumento de aproximadamente el 0,7% en los intercambios comerciales (Frontier Economics, 2012).

Por lo tanto, los efectos positivos de la conectividad aérea están fuera de toda duda, siendo esta un factor

clave para fomentar la competitividad, el comercio, la inversión y el turismo que, con el paso de los años, ha ido adquiriendo una importancia creciente para la economía mundial. Asimismo, constituye un elemento cohesionador y vertebrador de primera magnitud para las regiones que permite conectar a personas, empresas, países y culturas, dinamizando el tejido productivo.

En un país como el nuestro, ubicado en la periferia de Europa, con territorios extrapeninsulares en dos comunidades y dos ciudades autónomas (en las cuales se ubican un total de catorce aeropuertos), esta conectividad resulta esencial para su desarrollo, máxime si se tiene en cuenta que el turismo es su principal industria. En España, el transporte aéreo representa cerca de 600.000 empleos (directos e indirectos) (Air Transport Action Group [ATAG], 2020) y un 5,9% del PIB (sin incluir el efecto catalítico derivado del turismo) (Airports Council International [ACI], 2015).

De ahí la responsabilidad de todos los agentes de su cadena de valor (organismos o entidades públicas y empresas privadas) para seguir contribuyendo a la generación de valor, entre ellos, de los reguladores, los fabricantes de aeronaves, las compañías aéreas o los gestores de infraestructuras aeroportuarias.

2. Perspectivas de crecimiento del tráfico aéreo

2.1. Resiliencia y fortaleza del transporte aéreo

El sector del transporte aéreo involucra a un nutrido número de *stakeholders* de distinta naturaleza y presenta un componente internacional muy alto, por lo que su evolución se ve muy afectada por numerosos factores exógenos a su actividad propiamente dicha, destacando los geopolíticos, financieros, tecnológicos y medioambientales. Por ello, a la hora de analizar o hacer previsiones sobre su comportamiento futuro, no se puede dejar de lado su interrelación y dependencia del contexto internacional.

Afortunadamente, nuestro sector siempre ha sido innovador y muy proactivo para adelantarse a los riesgos que estos factores externos pueden conllevar, con el objetivo de minimizar su afectación a la actividad aérea. Si echamos la vista atrás, históricamente se ha

mostrado resiliente y con una capacidad extraordinaria de adaptación y mejora continua, siendo incluso pionero en comparación con otros sectores.

Como hemos constatado durante las últimas décadas, a pesar de crisis cíclicas o eventos puntuales nunca vistos con anterioridad, el transporte aéreo ha mantenido una expansión firme y sostenida. Aunque existen múltiples factores que explican esta tendencia, no cabe duda de que está directamente correlacionada con el progreso económico, la globalización y la reducción de costes como consecuencia de su progresiva liberalización.

Así, en los últimos cincuenta años, el tráfico aéreo ha evolucionado de forma exponencial en términos cuantitativos (duplicándose cada 15 o 20 años) y cualitativos (haciendo frente con éxito a desafíos muy importantes en términos de seguridad, capacidad, calidad, eficiencia y sostenibilidad), adecuándose a los cambios sociales y tecnológicos y siendo capaz de gestionar de forma brillante circunstancias sobrevenidas ajenas a su actividad (crisis del petróleo, 11-S, SARS, crisis financiera... y, recientemente, covid-19).

La positiva evolución económica mundial ha sido determinante en el impulso de la demanda de tráfico aéreo, en el que ha jugado un papel muy destacable su paulatina democratización como consecuencia de la constante mejora de los niveles de renta y riqueza, lo que ha derivado en un significativo incremento de la movilidad de los ciudadanos y del turismo.

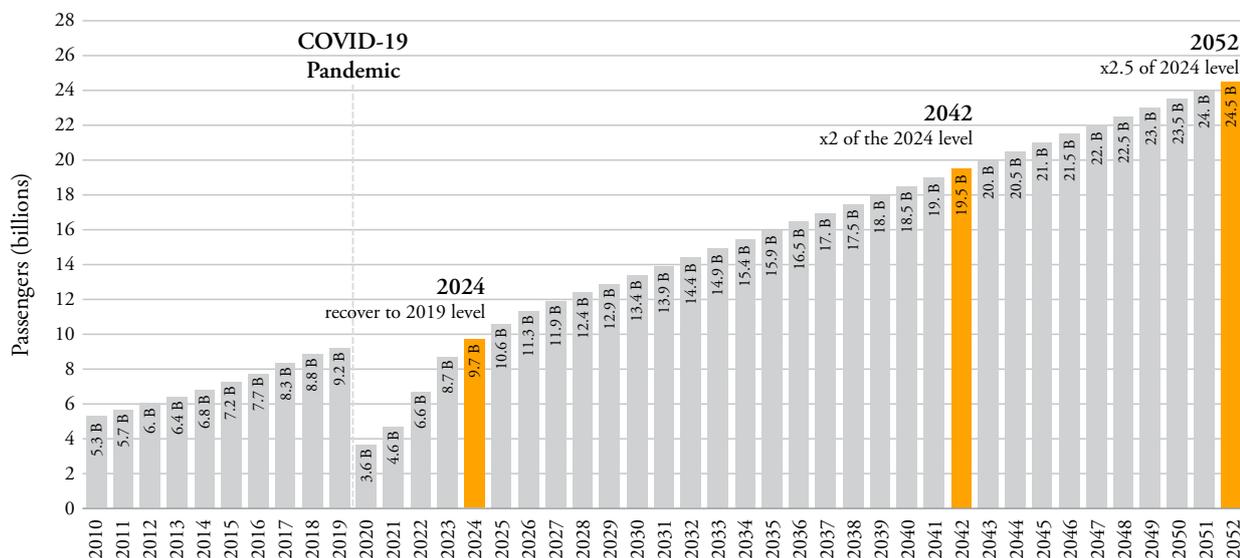
2.2. Perspectivas del transporte aéreo.

Factores condicionantes de la demanda

La pandemia ha tenido efectos devastadores, ralentizando las proyecciones de crecimiento del tráfico aéreo mundial. Aunque hemos presenciado una recuperación progresiva y sostenida del tráfico, los cielos aún no están totalmente despejados para la aviación debido a factores externos como conflictos bélicos continuados y tensiones geopolíticas, que frenan la economía mundial. La incertidumbre que estos factores generan en la evolución del PIB global podría contraer el gasto en viajes y ocio, hábitos de consumo ligados al bienestar físico y emocional que se habían afianzado tras la crisis sanitaria.

Gráfico 1

Previsiones de tráfico de pasajeros mundial



Fuente: Airports Council International (ACI), *World Airport Traffic Forecast*.

ria, en detrimento de otros como los viajes de negocios, que han experimentado un descenso significativo.

Sin embargo, y en paralelo, hemos continuado reforzando nuestro compromiso más importante: asegurar un medio ambiente limpio para las futuras generaciones. La adopción de regulaciones más estrictas para integrar el cambio climático en nuestros principios de actuación introduce una incertidumbre adicional en el sector. Por ello, estos factores aconsejan mantener una prudencia respecto a la evolución futura, si bien los principales expertos coinciden en que el tráfico aéreo mundial se duplicará en los próximos 15-20 años, siguiendo la senda histórica.

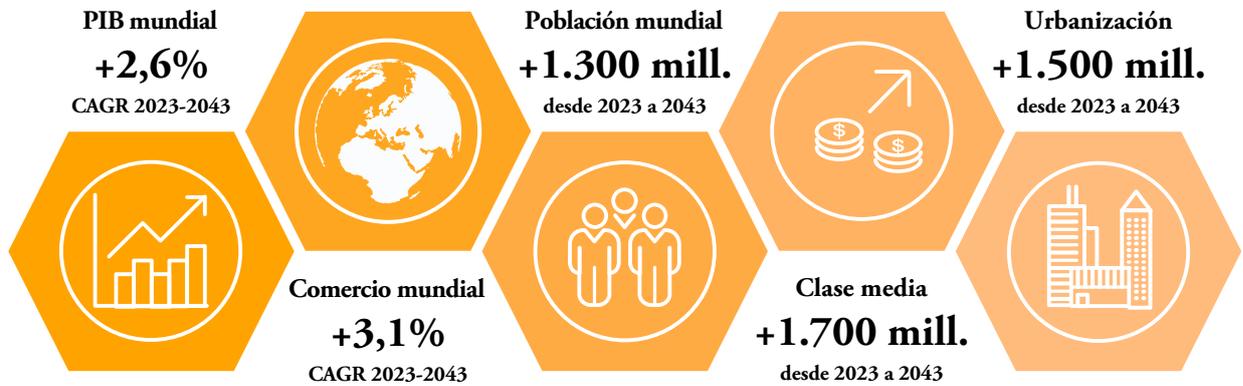
Así lo ponen de manifiesto las previsiones más recientes sobre el comportamiento del tráfico global publicadas por la principal asociación de aeropuertos, Airports Council International (Airports Council International [ACI], 2024), que apuntan a un crecimiento medio anual acumulado del 4,3% en los próximos veinte años (2023-2042) y del 3,6% en los próximos treinta años (2023-2052), lo que supondría que el número de pasajeros mundial se duplicaría de aquí a 2042 y sería 2,5 veces mayor en 2052 (gráfico 1).

Estas tasas son comparables o incluso superan las previas a la aparición de la covid-19, aunque la actividad aérea experimentará un comportamiento asimétrico por regiones. En el caso de Europa, el aumento del tráfico será menor que la media global, con un 3,6% entre 2023 y 2042 y un 3,0% para el período 2023-2052. En este contexto, España se distingue como el único país europeo que, en los próximos 20-30 años, conservará su posición destacada en el top 5 mundial por volumen de pasajeros, a pesar del dinamismo de las economías emergentes. Regiones como Asia-Pacífico, Oriente Medio y América del Sur impulsarán la actividad con un efecto arrastre significativo, resultando en incrementos de pasajeros que superarán ampliamente a los de mercados más consolidados como Europa y Norteamérica.

Estas proyecciones se sustentan en las perspectivas de los indicadores macroeconómicos globales que, a pesar de las incertidumbres, anticipan crecimientos importantes y continuados en variables económicas y demográficas relevantes para el transporte aéreo durante las próximas dos décadas: aumento del PIB, del comercio, de la población, mejora de la renta media y el surgimiento de una nueva clase media en países emergentes como India, China, Vietnam, Indonesia o Brasil.

Gráfico 2

Perspectivas macroeconómicas a nivel mundial



Fuente: AIRBUS, *Global Market Forecast*.

Los análisis de los principales organismos internacionales y empresas especializadas del sector, incluyendo los informes publicados por uno de los líderes mundiales en fabricación de aeronaves (AIRBUS, 2024), corroboran estas estimaciones.

Al mismo tiempo, los análisis de la demanda realizados evidencian cambios en el perfil del pasajero que, como la sociedad en general, cada vez está más sensibilizado con la sostenibilidad y, tras la pandemia, demanda mayor comodidad y agilidad en su experiencia de viaje desde su origen hasta el destino, así como en su paso por las instalaciones aeroportuarias, por lo que, en el futuro la tecnología y la innovación serán claves para poder satisfacer sus demandas.

Una muestra de ello es el uso cada vez más generalizado de plataformas y buscadores para realizar las reservas de viajes y alojamientos que tienen una gran penetración en el mercado como *Booking*, *eDreams*, *Skyscanner*, *Rumbo*, etc., o la implantación en los aeropuertos de sistemas innovadores como los de reconocimiento biométrico para agilizar el paso del pasajero por el control de seguridad o en el embarque. A la vez se demandan todo tipo de servicios en los aeropuertos como comercios, restaurantes, hoteles, etc.

Por otro lado, se ha podido constatar que en la industria de la aviación persiste la escasez de mano de obra que comenzó a evidenciarse a raíz de la covid-19, desde

pilotos hasta mecánicos o manipuladores de equipaje, lo que amenaza con limitar la capacidad para satisfacer la demanda creciente de utilizar el avión como medio de transporte.

De cara al futuro, a medida que la inteligencia artificial (IA) y otras tecnologías transformen nuestro sector, se requerirán habilidades más especializadas, así como conocimientos diversos y polivalentes de las personas trabajadoras que garanticen su competitividad, para lo que será necesario atraer e incentivar a las nuevas generaciones en la industria de la aviación. Así, por ejemplo, los mecánicos deberán adaptar sus conocimientos a las nuevas tecnologías empleadas en aeronaves; el personal de operaciones aeroportuarias necesitará nuevos conocimientos digitales, en ciberseguridad y tecnologías de la información; mientras que los empleados que atienden a los pasajeros tendrán que modificar sus habilidades de atención al cliente.

Además, la intermodalidad se situará en el centro de las políticas de transporte y de la movilidad, creando centros de atención y distribución de viajeros en los que se combinen distintos medios de transporte con el objetivo de conseguir unos servicios más eficientes en términos de duración del viaje, coste e impacto medioambiental.

La descarbonización también es una cuestión clave para inversores y clientes. Las principales entidades

bancarias, en sus procesos de evaluación de organizaciones para la concesión de financiación, optan por aquellas que cuentan con sólidos programas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), y los pasajeros de las nuevas generaciones están mostrando una preocupación cada vez mayor por el compromiso de las empresas con las que mantienen vínculos comerciales en estos tres aspectos, llegando a modificar sus preferencias de consumo. En este sentido, una encuesta realizada por *Publicis Sapient*, publicada por el *World Travel & Tourism Council* (WTTC, 2020), muestra que el 66% de los pasajeros tiene una predisposición para viajar con aquellas aerolíneas que hayan mejorado sus esfuerzos en sostenibilidad.

Como consecuencia de todo ello, los que formamos parte de este sector debemos estar cada vez más focalizados en satisfacer las nuevas preferencias de nuestros usuarios, adaptándonos a los cambios de mercado y a los requerimientos de un cliente más comprometido con la digitalización y la sostenibilidad, que ya en el corto plazo exige alternativas que le permitan viajar sin generar un impacto negativo en el entorno.

3. Evolución del transporte aéreo

3.1. Transformación del sector aéreo

El proceso de liberalización de las compañías aéreas, iniciado en los años setenta, fomentó una mayor competencia, provocando la aparición de nuevos modelos de mercado, como el de bajo coste.

La actividad estrictamente aeroportuaria no ha sido una excepción, habiéndose producido también un significativo aumento de la competencia entre estas infraestructuras en lo que se refiere a cuestiones como el establecimiento de nuevas rutas, la generación de tráfico de alimentación para los grandes *hubs*, la competencia de otros modos de transporte, etc. Esta nueva tendencia en la gestión aeroportuaria es especialmente intensa en la captación de rutas de largo radio, donde los aeropuertos buscan posicionarse como nodos clave para pasajeros en tránsito, ofreciendo conexiones flexibles y servicios de valor añadido que mejoren la experiencia del viajero. La capacidad de un aeropuerto para atraer a pasajeros de conexión no solo depende de

su ubicación geográfica estratégica, sino también de la calidad de sus instalaciones y la eficiencia de sus operaciones. Estos factores se vuelven críticos en la decisión de las aerolíneas y los viajeros a la hora de elegir un punto de tránsito.

Por ello, los gestores aeroportuarios deberán estar a la altura de las nuevas exigencias del mercado para poder atender la demanda de tráfico esperada con infraestructuras adecuadamente dimensionadas, modernas y seguras, ofreciendo un servicio personalizado y de calidad a unos clientes que, como ya se ha apuntado, han modificado sus patrones de consumo y su manera de relacionarse con las aerolíneas y los aeropuertos cuando viajan.

En este marco diferente, se hace necesario adaptar los modelos de gestión de los aeropuertos a los requerimientos del mercado y de la sociedad, desplegando una estrategia integral que se extienda a varios continentes y áreas geográficas.

3.2. Consolidación de grandes grupos aeroportuarios

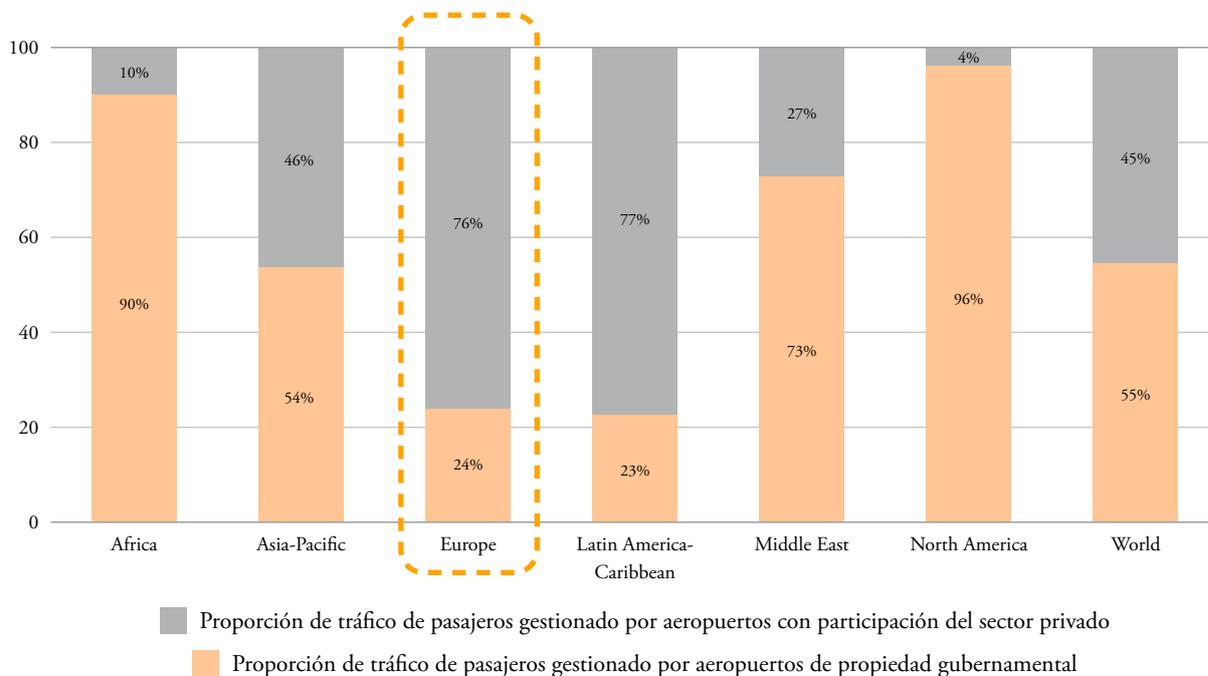
Durante los últimos veinticinco años, la industria aeroportuaria ha evolucionado de un esquema de propiedad completamente público a una creciente apertura de la participación privada, lo que ha derivado en un cambio en los modelos de gestión aeroportuarios y en los marcos tarifarios que se han ido adaptando a esta nueva realidad.

Como resultado, los gestores aeroportuarios han ampliado su perímetro tradicional de actividad, pasando de ser simples proveedores de servicios e infraestructuras a convertirse en una industria competitiva en sí misma, destacando por su rol estratégico en el impulso de la conectividad general y el desarrollo económico.

En la actualidad, en la gestión aeroportuaria coexisten múltiples modelos de explotación, así como de composición accionarial. Este contexto ha permitido la creación y consolidación de grandes grupos internacionales que desempeñan una labor muy relevante en la industria actual al disponer de una mayor capacidad para generar valor, no solo para sus accionistas, sino también para la sociedad en su conjunto.

Gráfico 3

Distribución del tráfico de pasajeros por estructura de propiedad y región



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de pasajeros de 2019 basados en *Policy Brief: Creating fertile grounds for private investment in airports*, Airports Council International (ACI), 2018.

Un claro ejemplo de ello lo tenemos en los aeropuertos europeos, que han pasado de ser percibidos como meras infraestructuras para convertirse en empresas independientes y diversificadas. Esto ha derivado en una considerable y creciente participación del capital privado en estos aeropuertos y a que, en estos momentos, en torno al 80% del tráfico aéreo en Europa sea gestionado por aeropuertos con accionistas privados (gráfico 3).

Los grandes grupos aeroportuarios europeos se han asentado como líderes mundiales en la gestión y el desarrollo de infraestructuras, realizando inversiones en todas las regiones y promoviendo las políticas medioambientales de la UE en otros continentes.

Existe un consenso generalizado que destaca el valor de los grupos aeroportuarios por las numerosas ventajas y beneficios que aportan a la sociedad y a la economía. Entre ellos, aseguran la sostenibilidad económica de los aeropuertos regionales más pequeños y generan economías de escala y de alcance de-

rivadas de la diversidad de actividades y tipologías de aeropuertos.

En concreto, estas ventajas se traducen en una mayor eficiencia en costes, una mayor resiliencia ante situaciones imprevistas y una atenuación de los riesgos como consecuencia de la diversificación, tanto geográfica como de negocio; una mayor capacidad de apoyo e intercambio de conocimientos y experiencias innovadoras; una optimización y especialización de la oferta de servicios prestados a los usuarios en función de las características propias de cada aeropuerto; una integración más rápida y eficiente de nuevos activos internacionales en la estructura organizativa del grupo, y el desarrollo de estrategias, políticas y procedimientos de integración vertical de nuevas líneas de negocio.

Numerosos estudios avalan las bondades del modelo de gestión en red, entre ellos, el *Value Creation by Airport Groups* del año 2022, realizado por la Asociación Internacional de Aeropuertos (ACI) y las prestigiosas consultoras ICF y Oxford Economics con experiencia en el sector.

Según este estudio, los principales grupos aeroportuarios transportaron el 29% de los pasajeros y el 23% de la carga de todo el mundo en 2019, siendo Europa la región que ostenta el liderazgo con 16 de estas compañías globales de un total de 27 en todo el mundo. Asimismo, estos grupos desempeñan un papel relevante en la economía global, creando 2,7 millones de puestos de trabajo, aportando 266.000 millones de dólares en gasto turístico y contribuyendo con 350.000 millones de dólares al PIB en 2019.

La actividad de Aena en España y su diversificación internacional, con la participación en la gestión de aeropuertos en otros países (46 aeropuertos en España y 33 en el exterior), se asienta en las fortalezas del modelo de gestión en red al que tienden todos los gestores aeroportuarios para consolidarse en el mercado. Esto proporciona beneficios singulares para sus grupos de interés y una ventaja competitiva importante, situándola en una sólida posición para consolidar su condición de referente mundial en gestión aeroportuaria.

4. Principal reto de futuro: la sostenibilidad

4.1. Impacto medioambiental del transporte aéreo

La información difundida sobre el impacto del transporte aéreo en el medio ambiente a menudo no refleja la realidad. Los datos reales muestran que este sector aéreo no es el mayor emisor de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. De hecho, su contribución a las emisiones globales de gases de efecto invernadero es de solo el 2% del total de CO₂ producido por el hombre. Además, la aviación es responsable de aproximadamente el 12% de las emisiones generadas por todos los medios de transporte, siendo el transporte por carretera significativamente más contaminante, con un 74% del total. Cabe destacar que alrededor del 80% del CO₂ generado por las aeronaves proviene de vuelos de más de 1.500 km, para los cuales no existen alternativas de movilidad (Air Transport Action Group [ATAG], 2020).

De las emisiones del sector, se estima que únicamente entre el 2 y el 5% son atribuibles directamente a la actividad en los aeropuertos (Organización de Aviación Civil Internacional [OACI], 2019).

Aunque actualmente existe un intenso debate que califica a nuestra actividad como *contaminante*, llevamos años trabajando activamente para reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), logrando grandes avances. La introducción de nuevas tecnologías, el uso de aeronaves más eficientes y las mejoras en los procedimientos operacionales de navegación aérea han supuesto un considerable descenso de las emisiones de CO₂ de la aviación en las últimas décadas.

Existen numerosos ejemplos del esfuerzo y progreso alcanzado. La contaminación por pasajero-kilómetro transportado (RPK) se ha reducido más del 50% desde 1990, lo que equivale a más de 11.000 millones de toneladas de CO₂ evitadas en la atmósfera. Este descenso es notable, considerando el robusto incremento del tráfico, con un promedio del 4% anual entre 1990 y 2023 (AIRBUS, 2024).

Esto se debe, en gran medida, a los indiscutibles avances tecnológicos que se han producido en la industria aeronáutica y al importante esfuerzo realizado por las compañías aéreas en la renovación de sus flotas. Las aeronaves actuales consumen un 80% menos combustible por RPK que los primeros aviones a reacción de los años cincuenta.

Por ejemplo, aeronaves como el Airbus A380 y A220, el B787, el ATR600 y el Embraer E2, consumen menos de tres litros de combustible por cada cien kilómetros-pasajero, igualando e incluso mejorando la eficiencia energética de la mayoría de los vehículos modernos. Además, fabricantes como Airbus prevén que sus nuevos modelos de aeronaves reduzcan sus emisiones entre un 25% y un 40% en los próximos años.

4.2. Normativa medioambiental que afecta al transporte aéreo

Como se ha mencionado al inicio de este artículo, la lucha contra el cambio climático es una prioridad compartida en la estrategia futura del sector. En este contexto, la regulación adquiere un papel esencial, abarcando una doble perspectiva: por un lado, la consecución de los objetivos de sostenibilidad en términos de reducción de emisiones y, por otro, la inclusión de

los parámetros necesarios para alcanzar un equilibrio razonable entre dichos objetivos y el desarrollo de la conectividad aérea.

En los últimos años, han surgido numerosas iniciativas legislativas que promueven la transición hacia la neutralidad de las emisiones. Destaca, por su carácter universal, el primer acuerdo global y jurídicamente vinculante sobre el cambio climático, el Acuerdo de París, alcanzado en 2015 durante la Conferencia de Naciones sobre Cambio Climático de París (COP21). Este acuerdo establece un marco global para evitar el avance del calentamiento de la tierra, manteniéndolo por debajo de los 2 °C y esforzándose por limitarlo a 1,5 °C.

En línea con los desafíos del Acuerdo de París, la Unión Europea se ha comprometido a ser el primer espacio común climáticamente neutro en 2050. Para ello, será necesario reducir al menos un 55% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en 2030 respecto a 1990, a través de un marco normativo que cambiará nuestro modelo económico y social, impulsando la consecución de los objetivos de descarbonización en el conjunto del planeta.

Entre las iniciativas legislativas destaca el paquete normativo *Fit for 55* de la Comisión Europea, conocido como el gran *Green Deal* europeo, por su extensión a todos los sectores de actividad y a todos los Estados miembros. Este es un notable hito para un continente cuya prosperidad se construyó en el pasado mediante la quema de carbón, petróleo y gas.

El conjunto de medidas incluye diversas propuestas como la revisión del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE, la iniciativa ReFuel EU Aviation para la utilización de combustibles de aviación sostenibles (SAF), el reglamento sobre infraestructura de combustibles alternativos para el suministro de electricidad renovable a aeronaves y la modificación de la directiva sobre fiscalidad de la energía que introduce un impuesto sobre el queroseno.

En el desarrollo final, será necesario actuar con cautela, asegurando que la regulación aprobada no promueva una distorsión que origine una fuga de carbono hacia otros países que no obliguen a cumplir con determi-

nados requisitos, perjudicando la competitividad del transporte aéreo en Europa. Esta situación solo contribuiría a minimizar el esfuerzo para la reducción de emisiones realizado en el seno de la UE, dado que tendría un impacto muy limitado a nivel global.

Además, la descarbonización de este medio de transporte no es rápida ni fácil, ya que depende de la disponibilidad y asequibilidad de combustibles alternativos, del desarrollo de la tecnología aeronáutica de emisiones cero, actualmente en curso, así como de la voluntad de los Estados de la UE de implantar finalmente el Cielo Único Europeo, permitiendo aumentar la capacidad del espacio aéreo y la eficiencia en su gestión de forma conjunta, con una reducción estimada del 10% del impacto ambiental de la aviación.

Este nuevo marco normativo deberá ser flexible y tener en cuenta las demandas del sector, especialmente en lo que se refiere a su impacto competitivo, económico y social por lo que seguramente requerirá de ajustes y medidas complementarias de apoyo.

Por ejemplo, existen cautelas en cuanto al efecto de la aplicación de nuevas figuras impositivas, como un impuesto sobre el combustible de aviación, dado que existen dudas sobre que estas medidas contribuyan a una efectiva descarbonización. Podrían provocar el efecto contrario, perjudicando a las empresas (compañías aéreas, fabricantes de aeronaves, etc.) en un momento crucial en el que se debe apoyar la investigación y el desarrollo de tecnologías bajas en carbono. Adicionalmente, estas medidas podrían tener un impacto negativo en la economía y el empleo, especialmente en las regiones más dependientes del transporte aéreo y el turismo.

Por lo tanto, el objetivo es que la nueva legislación garantice la capacidad de las empresas de aviación para generar los recursos y la financiación que necesitan. Se trata de un enfoque más amplio, no basado únicamente en *penalizaciones* a través de nuevas figuras impositivas, sino con una perspectiva que integre el fomento de la inversión y contemple mecanismos de reconocimiento para aquellas empresas con una visión más activa y comprometida con el desarrollo de alternativas *verdes y más ecológicas* de su actividad.

Así, la creación de un Fondo de Innovación Tecnológica en el transporte, financiado con los fondos provenientes del Esquema Europeo de Comercio de Emisiones ETS, que pueden tener una naturaleza finalista, a diferencia de otras figuras impositivas, y que contemple el establecimiento de distintas medidas incentivadoras, puede ser una herramienta útil para impulsar y recompensar la puesta en marcha de proyectos innovadores.

El reto no debe ser volar menos, sino ser capaces de volar más sin contaminar. En cualquier caso, se deberían descartar totalmente las tesis del decrecimiento económico para hacer frente a la crisis climática proponiendo limitaciones a la aviación. Desde la perspectiva medioambiental, es evidente que sin un crecimiento económico consolidado no va a ser posible acometer las cuantiosas inversiones que necesitarán las economías en todo el mundo para garantizar el respeto medioambiental de la actividad humana.

Por lo tanto, en el contexto actual, la finalidad es lograr un balance equilibrado entre la conectividad aérea y la

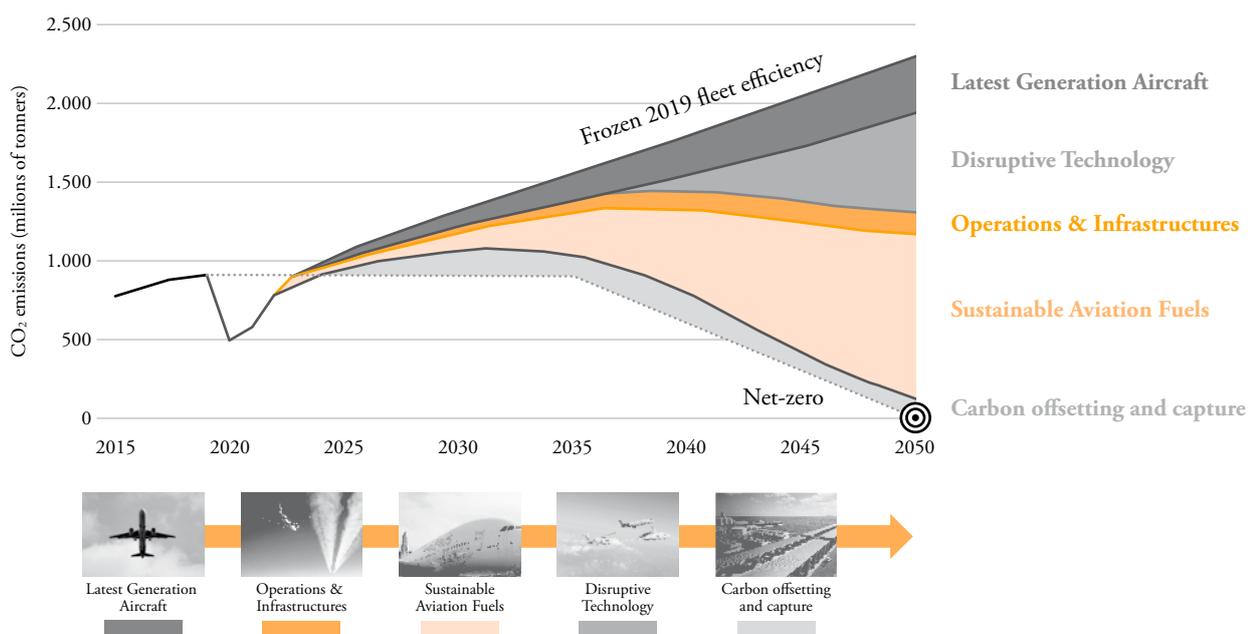
sostenibilidad, garantizando, además, el principio de justicia social, dado que el transporte aéreo debe mantener intacta su vocación de servicio público de interés económico general.

Esta vocación, compartida por todos los actores del sector, nos obliga a promover actuaciones que garanticen la movilidad de los ciudadanos y la cohesión económica, social y territorial, manteniendo un compromiso firme con los usuarios y con la sociedad a través de servicios de calidad, que de forma simultánea preserven el medioambiente, fomentando la innovación como una garantía de competitividad y sostenibilidad.

4.3. Una transformación del sector sin precedentes

Actualmente, existen iniciativas, como *Destination 2050*, con las que la industria de la aviación europea en su conjunto ha fijado el objetivo de alcanzar la descarbonización total para el año 2050. Este objetivo se basa en cuatro acciones clave ya mencionadas: mejoras

Gráfico 4
Soluciones para la descarbonización de la aviación



Nota: Hoja de ruta de CO₂ basada en el escenario tecnológico más ambicioso de ATAG (Air Transport Group) y un escenario de crecimiento del tráfico central (3,1% CAGR 2019-2050).

Fuente: AIRBUS, *Global Market Forecast 2024*.

en tecnologías de aeronaves y motores, uso de combustibles de aviación sostenibles, implantación de mejoras en la gestión del tráfico aéreo (ATM) y en las operaciones de las aeronaves.

Estos compromisos no son exclusivos de Europa y se extienden a Estados Unidos, a través del primer Plan de Acción Climática Integral de la Aviación, y a muchos Estados miembros de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

En definitiva, el compromiso es sólido, con medidas dirigidas a alcanzar un claro objetivo: que el transporte aéreo sea un modo de transporte limpio en un futuro cercano, sin penalizar el crecimiento económico.

Conseguir una *aviación limpia* en 2050 será tecnológicamente factible, siempre que se lleve a cabo un trabajo conjunto y coordinado de los operadores implicados.

La mayor contribución de emisiones a la atmósfera del sector aéreo proviene de la contaminación generada por las aeronaves. Por lo tanto, el mayor peso del reto medioambiental en este sector recae en las compañías aéreas, los fabricantes de aeronaves y motores, y las empresas desarrolladoras de nuevos combustibles, debido a las dificultades tecnológicas a que se enfrentan.

Aunque la actividad estrictamente aeroportuaria es responsable de una parte relativamente pequeña, los aeropuertos desempeñan un papel facilitador clave en la reducción de la huella de carbono de la aviación, contribuyendo al adecuado despliegue de las iniciativas normativas aprobadas en el ámbito internacional, europeo y nacional, además de procurar una integración respetuosa de sus infraestructuras con el territorio y el entorno.

4.4. *Utilización de nuevos combustibles menos contaminantes*

La transición hacia la descarbonización del sector se logrará mediante la combinación de tecnologías que, en cada momento, resulten más adecuadas por su madurez y beneficios medioambientales.

La introducción del SAF como combustible alternativo para la aviación a corto plazo y del hidrógeno verde

a medio-largo plazo, son claves en la descarbonización del sector. Tecnológicamente, ya es posible el uso directo de SAF, y la infraestructura actual en los aeropuertos es suficiente para facilitar su suministro a las compañías aéreas, sin que tengan que afrontar cambios de impacto en su operativa diaria. No obstante, la contribución del SAF está directamente relacionada con el desarrollo de su capacidad de producción industrial a gran escala y estará significativamente influenciada por la eventual adopción de un marco de políticas de apoyo a largo plazo.

En un horizonte aún más lejano, la propulsión eléctrica y el hidrógeno podrán ser las alternativas que revolucionen la aviación y las operaciones en los aeropuertos. El hidrógeno podría producirse de manera sostenible mediante electrólisis utilizando energía renovable y utilizarse tanto para propulsar aeronaves como para alimentar vehículos terrestres y generar electricidad en los aeropuertos. Su utilización constituiría un desafío mayúsculo para el sector, que requeriría importantes actuaciones por parte de los fabricantes de aeronaves y los gestores aeroportuarios, quienes deberían transformar sus infraestructuras para su almacenaje y suministro (campo de vuelos, seguridad, conexiones con terminales, etc.).

En lo relativo al SAF, una de las medidas más relevantes del paquete normativo *Fit for 55* supondrá un importante impulso para su despliegue en la UE, en concreto, el ya mencionado nuevo Reglamento Refuel EU Aviation, que establece porcentajes mínimos anuales crecientes de utilización.

Entre sus numerosos beneficios destacan: la reducción de hasta un 80% de las emisiones de CO₂ durante su ciclo de vida en comparación con los combustibles fósiles tradicionales, la posibilidad de mezclarse en los motores con el combustible de aviación convencional y el fomento de la economía circular, dado que se produce a partir de residuos agrícolas, aceites usados y biomasa.

Los dos principales aspectos críticos para poder cumplir con las cuotas de uso establecidas en el citado reglamento son la escasa capacidad productiva actual y, en consecuencia, su elevado precio (entre tres y seis veces superior al queroseno convencional).

La apuesta decidida de los gobiernos por esta solución, posiblemente apoyada mediante la articulación de programas de ayudas públicas a los productores que favorezcan su desarrollo, constituye, además, una oportunidad para los países que sean pioneros en el desarrollo de esta industria, por las ventajas competitivas y el valor añadido que aportarán a sus economías.

A título de ejemplo, según el informe *Estudio sobre los impactos ligados a la transición ecológica en el sector de la aviación* (PricewaterhouseCoopers (PwC), 2023), solo en España, se necesitarían entre 30 y 40 plantas de producción de SAF para descarbonizar la aviación de carácter nacional, generando 56.000 millones de euros de PIB y 270.000 nuevos puestos de trabajo en nuestro país. Sin duda, se trata de una gran oportunidad que hay que aprovechar a nivel nacional, adelantándonos en su desarrollo respecto de otros países de nuestro entorno.

Por todo ello, si los agentes de la cadena de valor del sector y las Administraciones públicas actúan de forma concertada, se mitigará el riesgo latente de que el SAF deje de ser una solución viable y de que se incumplan los objetivos marcados por el Acuerdo de París y por la normativa europea y nacional.

4.5. *Diseño de aeronaves más eficientes*

Otro aspecto fundamental para alcanzar una significativa reducción de emisiones vendrá dado por profundos cambios en el diseño de aeronaves más eficientes. La industria aeronáutica encara un futuro marcado por el desarrollo de aviones disruptivos que cumplan con los objetivos de reducción de emisiones contaminantes, manteniendo los niveles de operatividad y controlando los costes.

Las principales líneas de investigación anunciadas por los principales fabricantes de aeronaves se centran actualmente en nuevas tecnologías para las flotas, basadas en sistemas de propulsión con fuentes de energía como la electricidad, el hidrógeno o el SAF, así como en diseños de componentes estructurales con nuevos materiales más ligeros y aerodinámicos.

Según anuncian estos fabricantes, la tipología de las aeronaves que se fabricarán en el futuro estará condi-

cionada por el tipo de trayecto, su duración y la carga a transportar (pasajeros, mercancías, naves no tripuladas, etc.). Se espera un mayor uso de aeronaves de propulsión eléctrica para vuelos cortos o movilidad urbana. Las aeronaves que funcionen con hidrógeno se utilizarían para vuelos de corto y medio radio. Los vuelos largos serían operados por aviones propulsados por tecnologías de turbinas ultraeficientes que empleen de forma combinada combustible comercial convencional y SAF, o tecnologías híbridas que aprovechen las ventajas de las diferentes alternativas.

La generación de aviones comerciales de pasajeros que se desarrollará en los próximos años tiene el potencial de lograr un cambio radical en la eficiencia energética, por lo que la inversión en investigación y tecnología será crucial. La magnitud del objetivo obliga a empresas, gobiernos, universidades y centros tecnológicos de todo el mundo a trabajar conjuntamente en estos desarrollos, tanto por viabilidad económica como por disposición de recursos y transmisión de conocimientos, en pro de una aviación tecnológicamente más avanzada.

4.6. *Contribución de los aeropuertos al reto de la sostenibilidad medioambiental*

La incorporación de criterios de sostenibilidad en el diseño y ejecución de inversiones en los aeropuertos es una tarea compleja que incorpora múltiples vertientes, desde la planificación inicial hasta la operación y el mantenimiento continuo de la infraestructura. En este proceso, la innovación tecnológica desempeñará un papel esencial en la creación de aeropuertos más sostenibles y eficientes.

En este sentido, para afrontar con éxito los desafíos existentes, los gestores aeroportuarios deben realizar un análisis de riesgos asociados al cambio climático, principalmente de índole normativa, financiera y tecnológica. Este análisis les permitirá determinar las posibles afecciones directas sobre las infraestructuras aeroportuarias y establecer los planes de actuación necesarios a medio y largo plazo, anticipándose para dar una respuesta efectiva a las necesidades.

Por todo ello, el reto climático ha llevado a los aeropuertos a transformar sus operaciones para ser más

responsables con el medio ambiente. Esto incluye alcanzar la neutralidad de carbono mediante el uso de energías renovables, el diseño y construcción sostenible, la gestión eficaz de los residuos, la conservación del agua, la protección de la biodiversidad y la gestión del ruido, entre otras acciones.

Además, los aeropuertos juegan un papel fundamental como impulsores de la descarbonización, reduciendo las emisiones de terceras partes (compañías aéreas, agentes de *handling*, etc.). Es imprescindible que los gestores de infraestructuras impulsen y faciliten los proyectos del resto de los agentes de la industria, especialmente las compañías, desarrollando un enfoque integral y acelerando la hoja de ruta establecida.

Actualmente, las instalaciones aeroportuarias ya están comenzando a integrar el SAF en sus operaciones diarias, lo que permitirá cumplir con los objetivos establecidos en la normativa Refuel EU Aviation (alcanzar el 70% de todo el combustible de aviación en 2050). En España, las infraestructuras logísticas de los aeropuertos ya son 100% compatibles con el suministro de SAF y se han realizado las primeras entregas de SAF en varios aeropuertos.

De cara al futuro, desde un punto de vista técnico, los aeropuertos encararán el complicado proceso de preparar sus instalaciones para dar soporte a las nuevas aeronaves con cero emisiones (eléctricas, híbridas-eléctricas y propulsadas por hidrógeno). Para lograrlo, será necesario que las infraestructuras garanticen la disponibilidad y el acceso a volúmenes masivos de energía procedente de fuentes renovables. Asimismo, podrá requerirse el desarrollo de instalaciones de almacenamiento y distribución, así como valorar la opción de la producción y distribución de energía verde in situ.

Si se tiene en cuenta la previsión de incremento de la demanda eléctrica en los aeropuertos a corto y medio plazo, cobran especial relevancia las actuaciones de eficiencia energética y las medidas necesarias para maximizar la independencia energética de los aeropuertos, mediante la combinación de plantas de producción fotovoltaica y sistemas de almacenamiento energético.

De esta forma, los aeropuertos podrían ser, además de centros de distribución de tráfico, centros intermodales energéticos, es decir, centros de producción y distribución de energías renovables que atiendan no solo sus propias necesidades, sino también las de las comunidades que los rodean.

En consecuencia, probablemente será necesario acometer inversiones sustanciales para desarrollar instalaciones completamente nuevas que permitan la producción de hidrógeno y que, a su vez, garanticen un almacenamiento y suministro seguro.

Por este motivo, los aeropuertos ya han comenzado a analizar la infraestructura necesaria para suministrar hidrógeno. En España, Aena está llevando a cabo estudios de seguridad para implementar las primeras instalaciones de suministro de hidrógeno. Adicionalmente, ha diseñado un ambicioso Plan Fotovoltaico que tiene como objetivo alcanzar el 100% de la demanda de energía eléctrica de los aeropuertos de su red a partir de energía solar fotovoltaica en sus instalaciones, situándose como líder entre los aeropuertos europeos por producción de energía de fuentes renovables (Aena, 2021).

Asimismo, desde un punto de vista financiero, las políticas de descarbonización también tendrán un gran impacto en los aeropuertos. Algunas estimaciones preliminares indican que las necesidades totales de inversión de aquí a 2040, para financiar la descarbonización y la adaptación al clima, ascienden a 360.000 millones de euros (incluyendo otras actuaciones previstas para atender necesidades de digitalización, ciberseguridad y ampliación de la capacidad cuando sea necesario) (Airports Council International [ACI], 2024).

5. Conclusión

La forma en que las personas viajan y se desplazan por el mundo cambiará significativamente en las próximas décadas, impulsada por nuevas prioridades globales y avances tecnológicos.

– Los aeropuertos serán los principales motores de este cambio en toda la industria, transformándose ellos mismos en el proceso para convertirse en centros de transporte y energía, sostenibles y eficientes.

Cuadro 1
Transformación de los aeropuertos hasta 2050

	2030	2040	2050
Lograr cero emisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Comercialización de combustible de aviación sostenible (SAF). - Electrificación del equipamiento aeroportuario. - Construcción, iluminación y refrigeración sostenibles. - Mayor presión para usar el tren en lugar de vuelos comerciales de corta distancia. - Reducción de la contaminación acústica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escalamiento de SAF (combustible de aviación sostenible). - Introducción de aeronaves eléctricas de corta distancia. - Introducción de tecnologías de hidrógeno. - Construcción sostenible y reacondicionamiento de infraestructuras. - Implementación del uso flexible del espacio aéreo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los aeropuertos se están convirtiendo en centros energéticos y productores de energía. - Emisiones netas de carbono cero.
Innovación tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de biometría e identidad digital. - Proceso de inmigración sin contacto ni interrupciones. - Seguimiento de equipaje sin papel o sin etiquetas. - IA e IoT desplegados como parte central de las operaciones aeroportuarias. - Cadenas de suministro en las que se incorpora la impresión 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículos autónomos y robótica desplegados para apoyar las operaciones en el lado aire y el lado tierra. - Seguridad sin contacto y sin necesidad de detenerse. - Perfiles de rendimiento de ruido de aeronaves mejorados. - Uso de IA y ML para predecir y optimizar el rendimiento operativo. - Tecnología de captura y almacenamiento de carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> - Una experiencia totalmente automatizada, en movimiento y sin contacto. - Una identidad digital reconocida internacionalmente y propiedad de los pasajeros.
Conectividad intermodal	<ul style="list-style-type: none"> - Inversión en conexiones con redes de transporte público más amplias. - Integración entre la movilidad de carga y de pasajeros. - Incentivos para reducir el tránsito de automóviles personales hacia los aeropuertos 	<ul style="list-style-type: none"> - Integración de la movilidad aérea urbana y vehículos de despegue y aterrizaje vertical. - Desarrollo de centros multimodales totalmente integrados para el transporte de pasajeros y carga. - Inversión en infraestructura para integrar con vehículos autónomos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Un sistema de gestión de flujo integrado que equilibra la demanda y la capacidad en todos los modos de transporte. - Un sistema específico que proporciona el acceso al aeropuerto sin interrupciones desde el centro de las ciudades.
El cambio de la fuerza laboral	<ul style="list-style-type: none"> - Reclutamiento, capacitación y mejora de las habilidades de la fuerza laboral. - Restricciones de capacidad del personal. Escasez de pilotos que afecta la capacidad de las aerolíneas para satisfacer la demanda. - Cambio demográfico en la fuerza laboral, con cuatro generaciones trabajando juntas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de IA y tecnología para apoyar a la fuerza laboral de la aviación - Una fuerza laboral más pequeña, concentrada en roles de atención al cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los clientes tendrán interacciones humanas limitadas. - Muchos procesos y trabajos estarán completamente automatizados.
La revolución de la experiencia del pasajero	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor enfoque en la experiencia del aeropuerto: salones cómodos, Wi-Fi gratuito y diversas opciones de comida y bebida. - Un aumento en los servicios personalizados y a demanda para pasajeros, como colas virtuales y fácil acceso al comercio electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expansión de ciudades aeroportuarias o aerotrópolis. - Experiencia orientada al servicio con posibilidad de estacionamiento y paso por el control de seguridad más ágil y una planificación integrada del viaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Terminales aeroportuarias sin colas con procesamiento sin contacto a remoto. - Los pasajeros reciben comunicaciones de viaje personalizadas, en tiempo real e interactivas.

Fuente: Informe Oliver Wyman, Airports Council International (ACI) y Centro Global de Turismo Sostenible (STGC), 2023.

Las cinco megatendencias que influirán en el futuro de los aeropuertos estarán determinadas por la necesidad de:

- Lograr emisiones netas cero.
- Fomentar la innovación tecnológica.
- Revolucionar la experiencia del pasajero con tecnología avanzada.
- Mejorar la conectividad intermodal.
- Adaptarse a una fuerza laboral cambiante que combine la escasez de recursos con la especialización que requerirá los cambios del sector en el desarrollo tecnológico y la atención a nuestros clientes.

En muchos casos, la conectividad solo es posible mediante el avión y, por ello, el transporte aéreo es un sector altamente estratégico en términos de conexión, accesibilidad, intercambio y cohesión territorial. Por tanto, el principal hito de su ecosistema es que los usuarios tengan la convicción de que, si deciden volar, habrán escogido un modo de transporte que trabaja para ser cada día más respetuoso con el medioambiente e integrado en su entorno.

Para alcanzar este objetivo, la transformación de los aeropuertos deberá ser constante y progresiva. Así, en 2050, se espera que estas instalaciones sean centros de viaje altamente conectados y multimodales, con procesos completamente automatizados que mejorarán la eficiencia y la experiencia del pasajero (cuadro 1).

De esta forma, si queremos preparar las infraestructuras para el futuro, los líderes aeroportuarios y los reguladores deberán anticiparse a los cambios y adoptar las iniciativas necesarias que permitan un crecimiento sostenible del sector. La colaboración entre gobiernos, reguladores e industria será fundamental para alcanzar este objetivo.

En conclusión, el transporte aéreo se erige como un pilar fundamental de la economía global, impulsan-

do el desarrollo y la conectividad a nivel mundial. Frente a los retos medioambientales y tecnológicos, la industria aeronáutica y los aeropuertos están llamados a liderar una transformación sin precedentes, orientada hacia la sostenibilidad, la digitalización y la innovación. La adopción de prácticas más verdes y la integración de tecnologías emergentes serán determinantes para asegurar un futuro próspero y responsable, donde la aviación continúe siendo sinónimo de progreso y bienestar para las generaciones venideras.

BIBLIOGRAFÍA

- Aena (2021), *Plan de Acción Climática 2021-2030. Rumbo Cero Emisiones*, Aena
- Air Transport Action Group (ATAG) (2020), *Aviation Benefits Beyond Borders*, ATAG.
- AIRBUS (2024), *Global Market Forecast 2024*, AIRBUS.
- Airports Council International (ACI) (2015), *Economic Impact of European Airports*, ACI.
- Airports Council International (ACI) (2018), *Policy Brief: Creating fertile grounds for private investment in airports*, ACI.
- Airports Council International (ACI) (2024), *Airport Industry Manifesto for the next EU political cycle 2024-2029*, ACI.
- Airports Council International (ACI) (2024), *World Airport Traffic Forecast 2023-2052*, ACI.
- Airports Council International (ACI), ICF, Oxford Economics (2022), *Value Creation by Airport Groups*, ACI, ICF, Oxford Economics.
- Airports Council International (ACI), Oliver Wyman, Centro Global de Turismo Sostenible (STGC) y cols. Ministerio de Turismo de Arabia Saudí (2023), *La evolución de los aeropuertos. Una ruta de vuelo hacia 2050*, ACI, Oliver Wyman y STGC.
- Frontier Economics (2012).
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) (2019), *Climate Change Mitigation: Technology and Operations. Airport Carbon Accreditation-Empowering Airports to Reduce Their Emissions*, OACI.
- PricewaterhouseCoopers (PwC) (2023), *Estudio sobre los impactos ligados a la transición ecológica en el sector de la aviación*, PwC.
- World Travel & Tourism Council (WTTC) (2020), *To Recovery & Beyond the Future of Travel & Tourism in the wake of Covid-19*, WTTC.

EL TRANSPORTE MARÍTIMO Y LOS PUERTOS ESPAÑOLES

Gerardo Landaluce

Presidente. Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras

RESUMEN

Los puertos son un activo estratégico en constante transformación y adaptación a las nuevas necesidades del mercado, los clientes, los operadores, el entorno... En este artículo analizamos su papel, y en especial el del primer puerto español por volumen de actividad, el Puerto Bahía de Algeciras, desde el punto de vista de diferentes dimensiones: la económica, la industrial, la energética, la ambiental y la de la seguridad.

Con este análisis justificaremos la necesidad de una mayor implicación de las administraciones competentes para seguir siendo competitivos en el lado mar y trasladar toda nuestra potencialidad al lado tierra. En este último aspecto, a través de la mejora de infraestructuras y del control del tráfico internacional de mercancías, principalmente.

PALABRAS CLAVE

Puertos, Puerto de Algeciras, Transporte marítimo, Economía azul, Logística, Industria, Energía, Transición Energética, Sostenibilidad ambiental, Seguridad, Tráfico de mercancías, Comercio exterior.

ABSTRACT

Ports are a strategic asset in constant transformation and adaptation to the new needs of the market, customers, operators, the environment... In this article we analyze their role, and especially that of the first Spanish port by volume of activity, Puerto Bahía of Algeciras, from the point of view of different dimensions: economic, industrial, energy, environmental and security.

With this analysis we will justify the need for greater involvement of the competent administrations to remain competitive on the sea side and transfer all our potential to the land side. In this last aspect, mainly through the improvement of infrastructure and the control of international merchandise traffic.

KEYWORDS

Ports, Port of Algeciras, Maritime Transport, Blue Economy, Logistics, Industry, Energy, Energy Transition, Environmental sustainability, Security, Goods traffic, Foreign Trade.

1. Dimensión económica

El transporte es la columna vertebral de la economía de la Unión Europea (UE). Los puertos ocupan un lugar prioritario para sostener esta columna puesto que el 75% del comercio extracomunitario se realiza por vía marítima y el 31% del intracomunitario. De este modo, los puertos seguimos desempeñando la labor tradicional de intercambio modal al servicio de los pasajeros y la mercancía. Pero ante el actual contexto geopolítico y geoeconómico —*nuevo y, me atrevería a decir, desconocido*—, los puertos somos un ACTIVO ESTRATÉGICO que estamos en constante transformación y adaptación a las nuevas necesidades del mercado, los clientes, operadores y el propio entorno.

2. Dimensión industrial

Otro aspecto en el que destacan los puertos es en la dimensión industrial. Tras la pandemia de la covid 19 originada a primeros de 2020, surgieron tensiones comerciales y logísticas, especialmente con los entornos asiáticos. En este contexto brotó la necesidad de re-industrializar Europa, es decir, acercar los centros de producción a los centros de consumo en el continente europeo. Pues bien, ante este cambio de orden, hay que recordar que los puertos ya venimos siendo importantes clústeres industriales. En el caso del puerto de Algeciras, contamos en el arco de la bahía con un destacado número de sedes de varias de las grandes industrias más importantes del país —buena parte de ellas cotizan en el IBEX-35—, todas ellas coordinadas

Gráfico 1

Vista aérea del puerto de Algeciras y del estrecho de Gibraltar



Fuente: APBA.

además bajo el paraguas de la Asociación de Grandes Industrias (AGI) (1) del Campo de Gibraltar.

3. Dimensión energética

En la dimensión energética, tras la invasión de Rusia y la consecuente guerra de Ucrania, los puertos somos facilitadores de la transición energética en la Unión Europea, esto es el concepto *REPower Europe*, por el que se busca la autonomía energética del territorio. En este sentido, los puertos, como digo, somos facilitadores, ya que ponemos toda nuestra infraestructura al servicio de las industrias para promover el uso de nuevos tipos de combustibles, su almacenamiento o su distribución.

4. Dimensión climática

Como decíamos anteriormente, los puertos somos también facilitadores de la transición energética, pero

también somos impulsores. Desde el puerto de Algeciras, lo tenemos claro: producir y poder transportar la nueva energía limpia para su consumo final a través de puertos especializados, es el camino a seguir.

Y, precisamente, ejemplo de ello fue el acto que acogimos en junio de 2023 para la firma de acuerdos de CEPSA y las compañías Yara y Gasunie para impulsar el corredor marítimo de hidrógeno verde entre los puertos de Algeciras y Róterdam. El acto contó con el apoyo de los reyes de España y Holanda, Felipe VI y Guillermo Alejandro. El *Valle Andaluz del Hidrógeno Verde* que lidera CEPSA es uno de los proyectos de hidrógeno verde más ambiciosos de Europa. La compañía prevé construir una nueva planta de amoníaco verde en su Parque Energético de San Roque. Supondrá una inversión de 1.000 millones de euros y la creación de 3.300 puestos de trabajo.

El *Valle Andaluz del Hidrógeno Verde* permitirá acelerar la transición energética y conseguir una mayor inde-

pendencia energética del continente. Al centro de producción de San Roque, se unirá el de Palos de la Frontera (Huelva). Ambas plantas tendrán una capacidad combinada de electrólisis de 2 GW y producirán hasta 300.000 toneladas de hidrógeno verde al año. Asimismo, su construcción permitirá impulsar la producción de biocombustibles 2G y productos derivados, como el amoníaco y metanol verdes, que contribuirán a la descarbonización de los clientes industriales y del sector del transporte pesado.

Según los detalles ofrecidos por CEPSA, la puesta en marcha de las plantas de hidrógeno, ligadas a la producción de biocombustibles, evitará la emisión de seis millones de toneladas de CO₂ al año y la emisión de otros gases y partículas, mejorando así la calidad del aire y contribuyendo a la consecución de los objetivos de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Generar la energía renovable necesaria para estas plantas será posible gracias al desarrollo de proyectos eólicos y solares.

El Valle Andaluz del Hidrógeno Verde convertirá a Andalucía y a España en una potencia energética europea con capacidad de exportación, contribuyendo a la seguridad de suministro y a la independencia energética de Europa. Por otro lado, el desarrollo de este valle va a posicionar a los puertos andaluces como referentes mundiales en los corredores internaciona-

les del hidrógeno verde y en el suministro de nuevos combustibles verdes para el transporte marítimo.

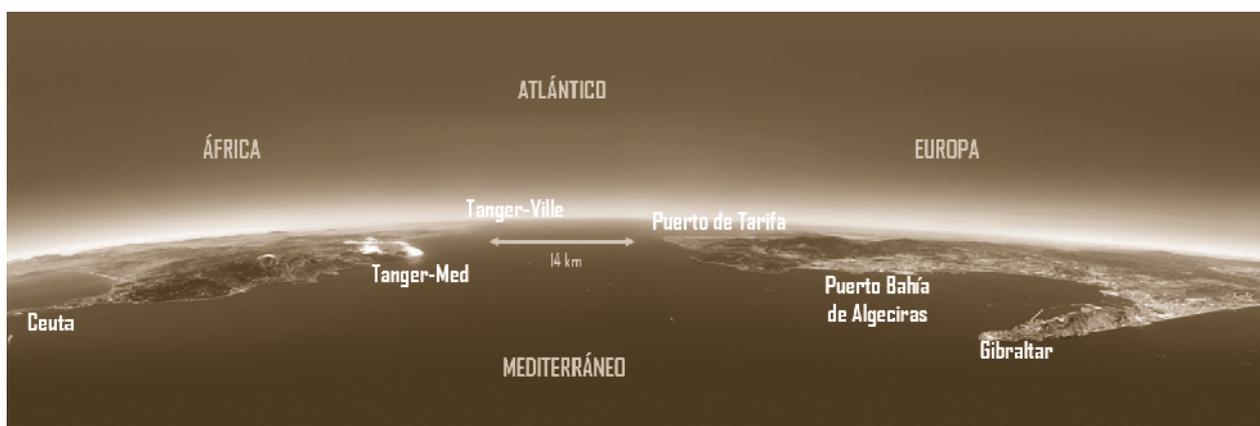
5. Dimensión de la seguridad

Por otro lado, en el marco de la seguridad, hay que ver a los puertos desde el prisma de infraestructuras críticas, como ya se ha constatado, e incluso desde la propia perspectiva militar. De hecho, en el caso del puerto de Algeciras, está ubicado en el estrecho de Gibraltar que se configura actualmente como la única puerta marítima operativa en el Mediterráneo debido al bloqueo del mar Rojo que obliga a los buques a reconfigurar sus rutas bordeando África por el cabo de Buena Esperanza.

Esta ubicación en el estrecho de Gibraltar, uno de los principales nodos marítimos globales junto al canal de Panamá, canal de Suez y el estrecho de Malaca, le supone estar en la ruta *round the World* y poder ofrecer *desviación 0* a los buques que utilizan estas conexiones marítimas mundiales. En concreto, el estrecho de Gibraltar es la segunda ruta marítima mundial con el paso anual de más de 115.000 buques. Situado entre dos continentes, Europa y África, se configura como una zona estratégica para la navegación marítima ya que está incluido en nueve de las veinte principales rutas marítimas globales.

Gráfico 2

Estrecho de Gibraltar



Fuente: APBA.

6. Necesitamos mayor implicación

Pues bien, por todas estas razones estratégicas a los puertos se nos exige cada vez más y tenemos que estar a la altura del contexto mundial actual, pero es muy cierto que también necesitamos la ayuda y colaboración de todos: tanto de la iniciativa pública como de la parte privada, a través de las empresas y los sindicatos.

Y todo ello porque necesitamos seguir siendo competitivos. España y Europa, hoy más que nunca, necesitan puertos verdaderamente sólidos.

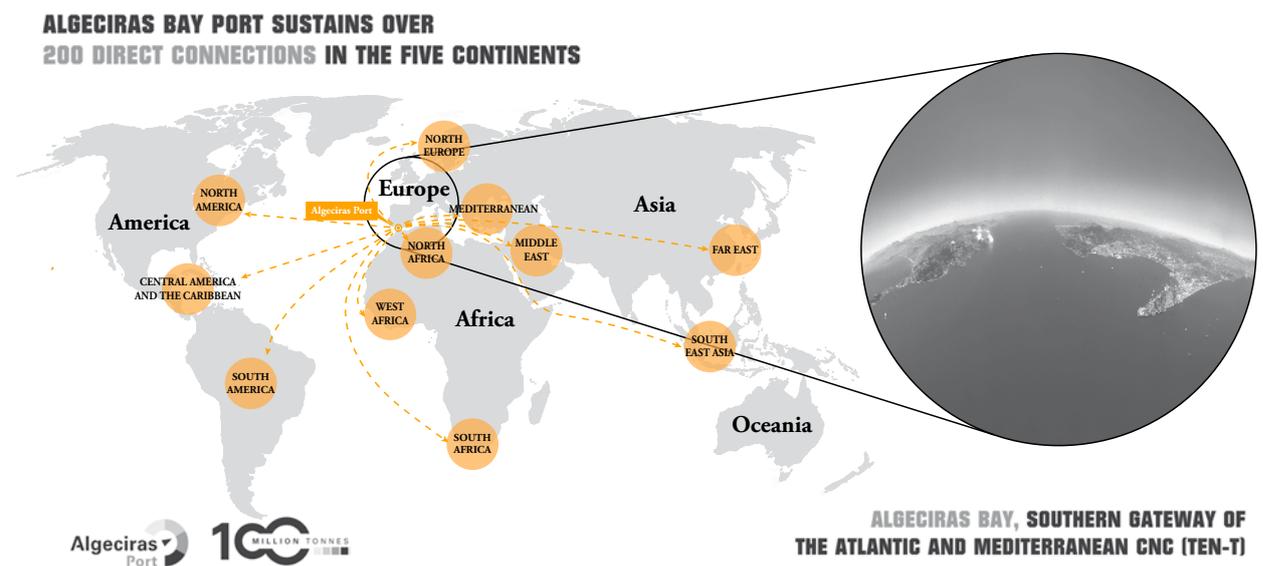
Para alcanzar dicho objetivo, es fundamental alinear nuestras potencialidades del lado mar con las del lado tierra. En el caso concreto del puerto de Algeciras, contamos con terminales de contenedores líderes en Europa en términos de eficiencia, según el ranking que cada año confecciona el Banco Mundial y la consultora S&P Global. Así, como refleja el informe *The Container Port Performance Index 2021: A Comparable Assessment of Container Port Performance* (2), el puerto de Algeciras es el más eficiente de Europa y ocupa el décimo puesto a nivel mundial. Este estudio incluye un doble enfoque, estadístico y administrativo, metodologías consideradas por sus autores complementarias para

ajustarse mejor al rendimiento real de cada puerto. En la primera de ellas el puerto de Algeciras repite en el décimo puesto; en la segunda avanza en el último año desde el puesto 32 al 11.

A esta eficiencia, se une en el lado mar la alta conectividad marítima del puerto de Algeciras, que contribuye en buena medida a los excelentes niveles de conectividad que registra el conjunto de los puertos españoles en el ranking de conectividad marítima mundial que realiza cada trimestre la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y en cuya última actualización (junio de 2024) España ocupa el sexto puesto como el país mejor conectado del mundo a nivel marítimo (3).

El papel del puerto de Algeciras es clave para canalizar los intercambios en las cadenas logísticas globales y regionales. En este sentido, una de las principales bazas del puerto de Algeciras es precisamente la amplia conectividad marítima global que ofrece. Cuenta con conexión directa con más de 200 puertos en 70 países gracias a 142 servicios regulares que ofrecen 23 navieras de contenedores. Destaca además que los principales grupos navieros no solo operan en el

Gráfico 3
Conectividad del puerto de Algeciras



Fuente: Elaboración propia.

puerto de Algeciras, sino que cuentan con inversión directa en el puerto andaluz.

Como vemos, la conectividad es el principal activo de un puerto. Como he augurado en numerosos foros, si perdemos la conectividad, perdemos el transbordo y, por ende, perdemos competitividad para atraer inversiones, generar actividad y crear empleo. En este contexto, desde el año 2020 el puerto de Algeciras viene alertando de las repercusiones para los puertos europeos de la entrada en vigor de la directiva europea del Emisiones Trading System (ETS), relativa al Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea. No es que no estemos de acuerdo con el enfoque y los objetivos del ETS, todo lo contrario, apoyamos al 100% los acuerdos del Pacto Verde europeo (*Green Deal*) y el objetivo del *Fit for 55*, pero no es menos cierto que la legislación relativa al ETS, tal y como se ha creado inicialmente, está creando determinadas disfunciones, ocasionando desvíos de buques y tráfico a puertos de terceros países próximos a la UE y la consiguiente fuga de CO₂ del espacio europeo. Para nosotros, esta directiva es incongruente ya que, además de no evitar las emisiones, no está alineada con la estrategia conjunta de la Unión Europea, donde se necesitan puertos potentes y activos y no una directiva que limite nuestra conectividad y nuestra competitividad.

En este sentido, también estamos atentos a otro proyecto que la Unión Europea tiene sobre la mesa: la reforma de la directiva sobre fiscalidad energética (ETD, por sus siglas en inglés), con la que pretende revisar los impuestos aplicables a los combustibles marítimos, lo que conocemos como *bunker*. De nuevo una iniciativa comunitaria, de llevarse a cabo, nos situaría en desventaja respecto a puertos cercanos de terceros países en cuanto a la posibilidad de ofrecer precios de combustibles competitivos.

Ante esta descripción, no hay dudas de que la geopolítica y la geoeconomía mundial indican claramente y cada vez más que el puerto de Algeciras es una infraestructura estratégica crítica que necesita una POLÍTICA DE ESTADO, que se traduzca en inversión en ferrocarril, carreteras y viabilidad medioambiental para sus proyectos, con el fin de poder seguir manteniendo sus cifras de actividad.

Pues bien, como decimos, a pesar de este magnífico escenario en el lado mar, buena parte de nuestra competitividad la perdemos en el lado tierra. Como he repetido ya en diversos foros, tenemos un *Ferrari* en el lado mar y un *Seiscientos* en el lado tierra. Sin desmerecer al mítico vehículo de Seat, necesitamos equiparar ambos lados de nuestros muelles: el marítimo y el terrestre.

Se hace ya indispensable mejorar la conectividad terrestre, tanto por carretera como por ferrocarril del primer puerto español en tráfico de mercancías. La conectividad marítima es fundamental para el futuro de los puertos, pero también lo es la conectividad terrestre, tanto por carretera como por ferrocarril. Necesitamos puertos bien conectados con las áreas de distribución para dar respuesta no solo a las necesidades del mercado, sino también para ser más sostenibles con nuestro entorno. La Unión Europea es consciente de ello y trabaja para el desarrollo de una Red Transeuropea de Transporte que conecte a los principales nodos logísticos y portuarios entre sí. Por nuestra parte, desde Algeciras seguiremos reivindicando una mejora de nuestras conexiones precisamente por ser el kilómetro cero de dos de los nueve corredores ferroviarios prioritarios establecidos por la UE a través del Ramal Central de los Corredores ferroviarios Atlántico y Mediterráneo. El enlace ferroviario al puerto de la bahía de Algeciras a través de la línea ferroviaria Algeciras-Bobadilla-Madrid es doblemente prioritario para la Red Transeuropea de Transporte de la Comisión Europea y el Parlamento de la UE (UE nº 1316/2013)

El principal escollo de la conexión ferroviaria Algeciras-Bobadilla es que es una línea convencional, sin electrificar, con un trazado que discurre por zonas de altas pendientes. Desde la APBA consideramos que es necesario acelerar el ritmo para ejecutar la modernización de este tramo para ofertar una conexión ferroviaria competitiva tanto para las mercancías como para los más de 6 millones de pasajeros que utilizan los puertos de Algeciras y Tarifa, ambos gestionados por la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras.

7. Modernizar el concepto de inspección

Y en ese objetivo de lograr un tránsito más fluido de la mercancía juega también un papel fundamental la

Gráfico 4

Puesto de control fronterizo (PCF) de Algeciras



Fuente: APBA.

agilidad de los controles oficiales del tráfico internacional de mercancías. En este sentido, el puerto de Algeciras vivió el pasado 2 de julio una jornada histórica para el futuro del puesto de control fronterizo (PCF).

La jornada, que organizamos desde la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras junto al Ministerio de Política Territorial, reunió por primera vez en España a representantes de los seis ministerios competentes en el funcionamiento de los PCF, responsables de la mayoría de las autoridades portuarias españolas, representantes de los transitarios, asociaciones de distribuidores y de las empresas exportadoras del sector agroalimentario. La cita de alto nivel contó con el respaldo de los ministros de Política Territorial, Ángel Víctor Torres, y de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas.

La apuesta por la digitalización, la sostenibilidad y una mayor coordinación centraron la mayoría de las ponencias y mesas redondas.

Evitar duplicidades y demoras en el servicio de control fronterizo es una demanda histórica que, al igual que en el resto de puertos españoles, venimos clamando tanto desde la APBA como desde las empresas de la comunidad portuaria del puerto de Algeciras, donde li-

derar el tráfico nacional de mercancías nos ha supuesto también ser el punto fronterizo que más ha padecido el funcionamiento de unos servicios de inspección que necesitan una urgente modernización que nos permita ganar eficiencia y competitividad, que se traduzca en unos puertos más sólidos y competitivos.

En enclaves como el puerto de Algeciras, con un alto porcentaje de tráfico de mercancías percederas, es crucial facilitar las tramitaciones, que los controles sean más ágiles, que podamos ofrecer un mejor servicio y, por tanto, atraigamos más tráfico de importación y exportación a un menor coste. Todo ello ofreciendo las máximas garantías para los consumidores y el comercio exterior no solo de Andalucía y España, sino de toda la Unión Europea.

El puesto de control fronterizo (PCF) de Algeciras es el de más actividad del país. Con más de 200.000 partidas al año, inspecciona el 30% del total de las importaciones sujetas a control sanitario en España. Estas cifras justifican sobradamente que el puerto de Algeciras haya sido sede de las I Jornadas Nacionales sobre Controles Oficiales en el Tráfico Internacional de Mercancías.

Quiero aprovechar estas líneas también para reconocer, como ya hice en la apertura de las jornadas, el trabajo y esfuerzo de todos los responsables, inspectores y personal de los puestos de control fronterizos por su profesionalidad y capacidad de trabajo. No en vano, en los cinco últimos años las inspecciones sanitarias se han incrementado en España un 33,2%, según detalló en su intervención el ministro Torres. Por su parte, el ministro Planas apuntó otro dato que da una visión de estos volúmenes: en el sector agroindustrial España es el cuarto exportador europeo y séptimo mundial, con unas ventas al exterior que generaron entre mayo de 2023 y abril de 2024 (último dato disponible) 71.700 millones de euros, con un saldo positivo de 17.000 millones de euros.

Ante este escenario, desde el puerto de Algeciras necesitamos que las mejoras se lleven a cabo cuanto antes para evitar desvíos a otros puertos como los del norte de Europa. Asimismo, apostamos por mejorar el ámbito de los recursos humanos en los PCF (cobertura inmediata de bajas o adecuación de la plantilla a los tráficos y horarios de servicio), así como mejorar la digitalización de los procesos de los organismos de inspección.

En definitiva, la inspección de mercancía no debe ser un objetivo en sí mismo, si no que *es un medio para*. Por tanto, apelo a la necesidad de tener una visión de 360 grados. Es decir, necesitamos puestos de inspección que ofrezcan mecanismos de seguridad, pero también una visión más amplia en la que los servicios de inspección son una parte de un todo. Por ello, hay que facilitar el comercio exterior en beneficio de las importaciones y exportaciones de nuestros productos agroalimentarios, tanto para la comercialización de la producción local como para complementar esta producción en épocas de fuera de temporada en España. De todos es bien sabido que el consumidor quiere poder comprar determinados productos durante todo el año, aunque no sea época de producción en nuestro país, es por ello por lo que los productores nacionales se apoyan en las importaciones de productores hortofrutícolas con origen en terceros países fuera de temporada en España. Como ejemplo está el caso del aguacate que se consume durante todo el año independientemente del período de comercialización del producto con origen español.

El puerto de Algeciras es un referente en el tráfico de mercancía refrigerada (conocida en el sector como reefer) dada su amplia y especializada oferta con instalaciones de última generación para almacenamiento en frío de la mercancía. En lo referente al sector hortofrutícola, Algeciras canaliza la mitad del tráfico de frutas y hortalizas de los puertos de España.

8. Nodo logístico

A nivel de tráfico de contenedores, el puerto de Algeciras constituye una plataforma de conexión entre las líneas marítimas que unen entre sí Europa, África, América y Asia, siendo el centro logístico marítimo y portuario de referencia en el Mediterráneo occidental. Dos terminales de contenedores operan actualmente en sus instalaciones. En el gráfico 5 se expone la evolución *import* y *export* de contenedores en el puerto Bahía de Algeciras.

A nivel de tráfico rodado, el puerto Bahía de Algeciras constituye un puente marítimo entre Europa y África, permitiendo que cada vez sea mayor el tráfico comercial entre ambas orillas del estrecho de Gibraltar. Es importante resaltar la corta distancia que separa ambos puertos, el puerto de Tánger Med y el puerto Bahía de Algeciras, cuyo recorrido es realizado por buques Ro-Pax y Ro-Ro en un tiempo medio de una hora y media de travesía, y destacar el tipo de mercancía transportada, siendo esta en un alto porcentaje mercancía perecedera. A esta línea se une también el tráfico de camiones en la conexión Algeciras-Ceuta, principalmente para abastecer a la ciudad autónoma. En 2023, el puerto de Algeciras registró un tráfico Ro-Ro (de camiones, por sus siglas en inglés *Roll on-Roll off*) de 458.506 unidades. En el gráfico 6 se muestra la evolución del tráfico Ro-Ro entre los puertos de Algeciras y Tánger Med, línea que absorbe el grueso de este tráfico.

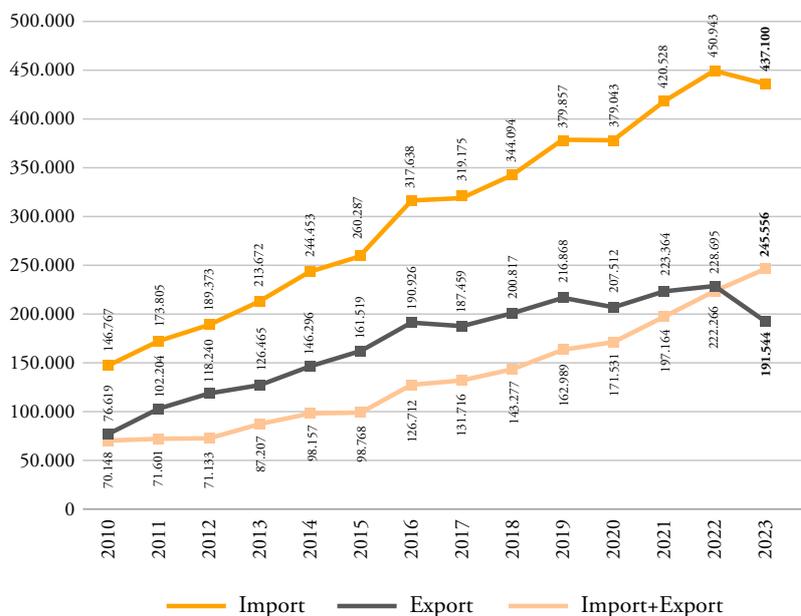
Resaltar que la previsión del tráfico Ro-Ro en el Puerto de Algeciras es de unos 800.000 camiones para el año 2030.

Para el correcto tránsito de toda esta mercancía por el puerto Bahía de Algeciras, con el objetivo de que pueda llegar a su destino planificado en el menor tiempo posible (volver a resaltar que en un alto porcentaje

Gráfico 5

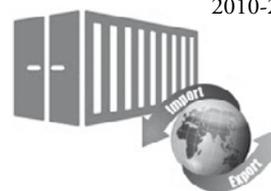
Tráfico de contenedores

Evolución Import & Export 2010-2023 (TEU llenos)



- ✓ **Plataforma de conexión** entre las líneas marítimas que unen entre sí **Europa, África, América y Asia.**
- ✓ **Centro logístico** marítimo y portuario de **referencia** en el **Mediterráneo occidental.**

+197,82%
Import-Export TEU llenos
2010-2023



Fuente: Elaboración propia.

esta mercancía es precedera), es esencial el óptimo funcionamiento de todos los organismos y entidades que intervienen en el proceso de inspección de dicha mercancía.

Durante los últimos años, los operadores e importadores que utilizan el puerto Bahía de Algeciras han visto cómo la mercancía de importación padece retrasos en los procesos de inspección, principalmente durante las diferentes campañas agrícolas que se suceden a lo largo del año (campaña agrícola de Marruecos, campañas de cítricos, etc.). Estos retrasos ocasionan que los clientes finales, importadores y exportadores de dicha mercancía, desvíen sus productos por otros puertos.

Asimismo, el puerto de Algeciras juega un papel muy importante en la nueva Política Europea de Vecindad, que apuesta por un refuerzo de las relaciones comerciales y de inversión con la vecindad Sur y África, constituyendo mercados de crecimiento y de producción, así como una fuerte clave para la importación de bienes y servicios y de integración de la cadena de valor.

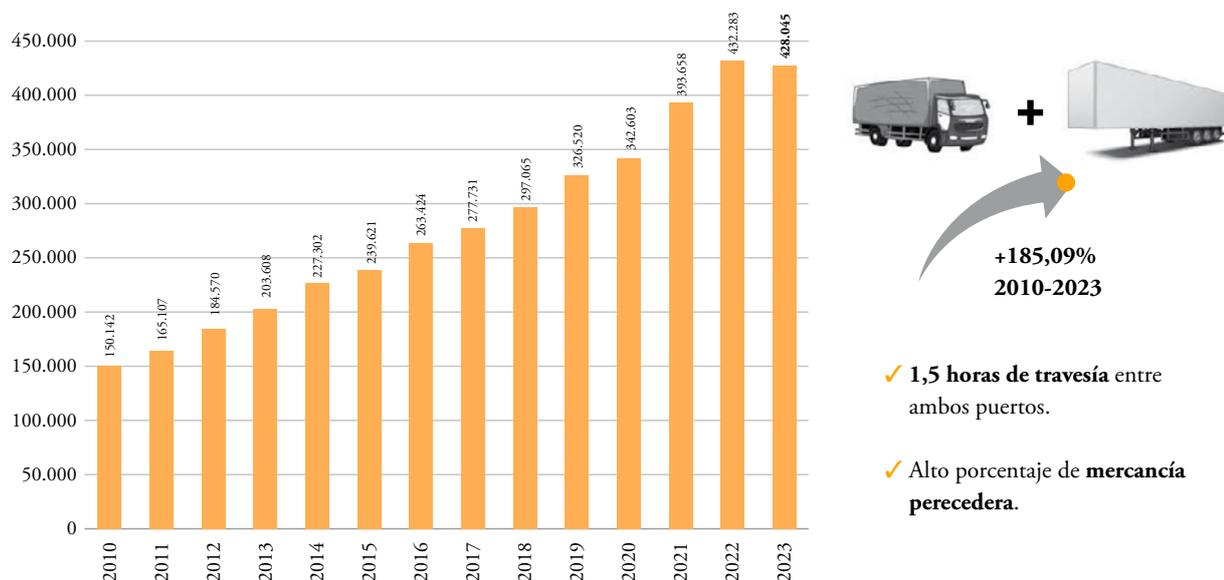
Con el objetivo de atender esta evolución ascendente de los tráficos en el Estrecho, el puerto de Algeciras está ejecutando el denominado Plan Hércules, que supone una inversión de más de 200 millones de euros, para integrar la cadena de valor regional en línea con esta nueva política comercial de la UE para reforzar los lazos con la vecindad Sur. Este plan contempla actuaciones como la ampliación de capacidad de la terminal de tráfico pesado, la ampliación del puesto de control Fronterizo o la trazabilidad completa de la mercancía.

Por otro lado, para dar salida a todo ese creciente tráfico de camiones también urge ya la aceleración de la autopista ferroviaria Algeciras-Zaragoza. Según los primeros plazos marcados por el Ministerio de Transportes, esta infraestructura debía de estar en marcha en el segundo semestre de 2024. Este compromiso se antoja ya imposible, por lo que desde Algeciras exigimos una concreción. Queremos poder ofrecer a nuestros clientes, operadores e inversores una programación exacta de los trabajos. De momento, estamos manteniendo encuentros de trabajo junto a ADIF y el pro-

Gráfico 6

Tráfico Ro-Ro y Ro-Pax puerto Bahía de Algeciras-Tánger Med

Evolución 2010-2023



Fuente: Elaboración propia.

pio ministerio para hacer un seguimiento del proyecto y poder coordinarnos de cara a los cortes de vía que exigirán las obras. Según la previsión inicial, se espera que la autopista ferroviaria cuente con seis trenes diarios capaces de movilizar 180 camiones diarios, eliminando así tráfico de vehículos pesados de las carreteras españolas y pasándolos al ferrocarril, con lo que, además, conlleva una consecuente reducción de emisiones de CO₂.

9. Brexit

Ya hemos destacado la importancia de la ubicación estratégica del puerto de Algeciras en el estrecho de Gibraltar. Pues bien, además de su relación con el norte de África, la bahía de Algeciras alberga la colonia británica de Gibraltar, por lo que, en plena negociación entre España y Reino Unido tras el *Brexit*, desde el puerto de Algeciras observamos con atención lo que de ahí pueda resultar. En este sentido, ya hemos trasladado al propio Ministerio de Asuntos Exteriores, mediante un escrito a su máximo responsable, el ministro José Manuel Albares, nuestra preocupación porque los intereses naciona-

les en lo referente al lado mar se tengan en cuenta en un enclave estratégico a nivel mundial.

En líneas generales, pedimos un contexto de igualdad fiscal y aduanera con Gibraltar y, en concreto, una especial atención a asuntos como la regulación y el control del tráfico marítimo, la ampliación del fondeadero de Gibraltar fuera de las aguas en litigio, los posibles nuevos servicios de pasajeros entre Marruecos y Gibraltar (con un futuro acceso directo a la Unión Europea), la inexistencia de un control aduanero marítimo en la colonia y la necesidad de que se establezca un marco normativo recíproco para las empresas de ambos territorios, con, entre otros aspectos, sujeción a la normativa europea (como es el caso del ya mencionado ETS).

En resumen, pedimos a Exteriores que en las negociaciones valore los riesgos de incluir a Gibraltar en el espacio Schengen de la Unión Europea, sin tener en cuenta los riesgos de los que le venimos alertando no solo desde la autoridad portuaria, sino desde las empresas de la comunidad portuaria del puerto de Algeciras y el resto de los agentes sociales y económicos del entorno de la bahía de Algeciras.

10. Impacto económico

Para concluir, reseñar que, en cuanto al sistema portuario nacional, el puerto de Algeciras se alza como el primer puerto español en tráfico total de mercancías, con 104,8 millones de toneladas movidas en 2023. En 2016 superó la barrera de los cien millones de toneladas y se situó en el Top 4 de los puertos europeos con mayor tráfico de mercancías, solo superado por los puertos de Róterdam, Amberes y Hamburgo.

Los principales tráficos en los que destaca el puerto de Algeciras son contenedores, con 4,7 millones de teus (medida estandarizada para los contenedores de seis metros); los graneles líquidos, con 26,5 millones de toneladas, gracias principalmente a los tráficos del parque energético de CEPSA; el *bunkering* o suministro de combustible a buques, con 3,7 millones de toneladas, que le llevan a ser líder del Mediterráneo; o los tráficos del Estrecho a través de los pasajeros (5,5 millones de viajeros) y el Ro-Ro (458.506 camiones).

Toda esta actividad conlleva un impacto económico que se traduce en más de 28.000 puestos de trabajo, suponer el 7% del producto interior bruto (PIB) de

Andalucía y, junto a las empresas del arco de la bahía de Algeciras, conformar el primer clúster industrial de España.

Como vemos, el puerto de Algeciras es la principal locomotora para la creación de empleo y riqueza en su área de influencia, de ahí la importancia de que se siga apostando e invirtiendo en la puerta de entrada Sur a Europa.

NOTAS

- (1) La AGI, formada por quince entidades, se configura como uno de los principales núcleos industriales de Andalucía y del conjunto de España. Acerinox, Air Liquide, APM Terminals, Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, Cepsa, Cepsa Química, Endesa, Evos, Exolum, Indorama, Linde Gas España, Naturgy, Repsol, Repsol Butano y Viesgo son las grandes instalaciones industriales y portuarias que forman parte de la Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar.
- (2) Fuente: <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/099125006072255739/p1758330dccc270a70b31e0619fee32eb41>.
- (3) Fuente: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.LSCI>.



EL VALOR DE SER ECONOMISTA

Por estar colegiado tienes acceso gratuito a

Foro único y contacto con más de **55.000 colegiados** en toda España en ámbitos muy especializados

Asistencia a **actos y jornadas profesionales** presenciales o en streaming y disponibles en nuestro canal de **youtube** para su visualización en diferido

Acceso a la **revista *Economistas***, publicación especializada que edita el Colegio con artículos de actualidad sobre distintas áreas de la profesión

Apoyo en la búsqueda o cambio de trabajo, mediante la **Bolsa de empleo**

Convenios de colaboración con Organismos Públicos para tus trámites telemáticos propios y en nombre de terceros (AEAT, TGSS, Registros Mercantiles, etc...)

Turno de actuación profesional para facilitar la actuación de los colegiados como Peritos Judiciales, Auditores, Expertos, Administradores Concursales, Mediadores...

Cuenta de Correo Microsoft® Exchange Online con el dominio **@cemad.es**

Descuentos y ventajas -en formación, motor, ocio, viajes...- que harán que tu cuota colegial sea cero

Área de encuentro y salas de *coworking* a tu disposición

Y además

Formación de profesional a profesional en nuestra Escuela de Economía con importes de matrícula reducidos

Síguenos



IN MEMORIAM JOSÉ LUIS MALO DE MOLINA

José Antonio Negrín de la Peña

Decano de la Sección de Ciudad Real. Colegio de Economistas de Madrid

De nuevo tenemos que recordar a *uno de los nuestros*, a José Luis Malo de Molina. Nacido el 17 de marzo de 1950 en Santa Cruz de Tenerife falleció –a los 73 años– el pasado 28 de febrero de 2024. Y si, era *uno de los nuestros* por formación y vocación.

Por formación, Malo de Molina era economista por licenciarse y doctorarse en Ciencias Económicas y Empresariales en la Universidad Complutense de Madrid (UCM), con sendos premios extraordinarios. Cuando finalizó sus estudios, compaginó su activismo político en el Partido Comunista, con tareas de investigación en el departamento de Estructura Económica de España en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UCM, iniciando su tesis doctoral sobre el mercado de trabajo, que dio, como resultado, dos libros clave, *Salarios y mercado de trabajo en España*, escrito junto a Ángel Serrano, y *Mercado de trabajo y estructura salarial: el caso español (1963-1975)*.

En el campus de Somosaguas coincidió con otro ilustre economista, Luis Ángel Rojo –maestro de economistas que nos dejó un 24 de mayo de 2011–, el que *le inició en la Economía* (1), siendo su *lugarteniente* en el Banco de España.

Para entender la trayectoria profesional de Malo de Molina, es necesario recordar la importancia de Luis Ángel Rojo, como compañero de viaje –intelectual, profesional y, por qué no decirlo, vitalmente–. Rojo ingresó en el Banco de España en 1971, como director general de Estudios. En 1988 fue nombrado subgobernador del banco hasta julio de 1992, fecha en que asciende al cargo de gobernador del banco. Ejerció este cargo hasta julio de 2000. Recordemos que, durante su cargo –como gobernador del Banco– puso en marcha la ley de autonomía del organismo emisor y también participó activamente en la gestación y nacimiento de la moneda única. El profesor Rojo fue, además, vicepresidente del



Instituto Monetario Europeo, antecedente del Banco Central Europeo. Hay que recordar también que, bajo su mandato, –un 28 de diciembre de 1993–, fue intervenido el Banco Español de Crédito (Banesto), presidido por aquel entonces por Mario Conde. Luis Ángel Rojo fue, sin duda, el economista que más ha influido en la generación de Felipe González y de los socialistas que alcanzaron el poder en 1982 con su visión de la macroeconomía. Malo de Molina defendió la sobriedad y, por supuesto, el rigor económico aprendido de su maestro. A las órdenes del profesor Rojo, tuvo un papel destacado en la adaptación económica de España a la Unión Europea tras su ingreso en la CEE el 1 de enero de 1986 y, particularmente, en su integración en el Sistema Europeo de Bancos Centrales. Finalmente, pasó a ser asesor para Asuntos Monetarios y Financieros Europeos en la Representación Permanente de España ante la Unión Europea (Bruselas).

Por vocación, el economista que hoy recordamos, además de compartir con Rojo gran parte de sus avatares, fue profesor titular de la Universidad de Comillas, impartiendo cursos sobre Macroeconomía y Política Eco-

nómica, entre 1974 y 1980. En ese mismo período, ya comentado, fue profesor ayudante de la Universidad Complutense en el Departamento de Estructura Económica de España. Entre 1981 y 1986 –y poco después de leer su tesis en 1982– consiguió una plaza de profesor adjunto (el equivalente al actual profesor titular), impartiendo cursos sobre economía laboral y economía española, así como diversas asignaturas a los estudiantes de doctorado, dirigiendo la elaboración de varias tesis doctorales. Casi al mismo tiempo, ingresaba en el Servicio de Estudios del Banco de España. La ley de incompatibilidad le hizo tener que elegir entre la Universidad y el Banco de España. Finalmente, apostó por este último, trabajando en el Banco de España durante casi cuarenta años (1982-2019) ocupando los cargos de: economista del Servicio de Estudios, en 1982; subjefe y jefe de Estudios Monetarios y Financieros, entre 1987 y 1992, y director general del Servicio de Estudios, –la actual Dirección General de Economía y Estadística–, entre 1992 y 2015. Desde este cargo *impulsó el prestigio de dicho departamento, convirtiéndolo en uno de los centros de análisis económico y financiero con mayor reconocimiento en España, y en un foco de atracción de talento para varias generaciones de economistas, que contribuyeron a consolidar el papel del Banco de España en el ámbito económico nacional e internacional* (2). La gran obra de Malo de Molina fue convertir este Servicio de Estudios en un gran referente gracias a su enorme capacidad analítica. Un ejemplo de ello fueron la Central de Balances o la Encuesta Financiera de las Familias (3). Malo de Molina se mantuvo al frente del Servicio de Estudios con Jaime Caruana, primer gobernador del Banco de España designado por el Gobierno del Partido Popular, lo que habla de su trabajo e independencia.

Además, fue miembro del Consejo General de Colegios de Economistas de España, entre 1980 y 1984. Fue presidente del Comité Científico de la Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA) y miembro de su patronato (1992) –prestigioso *think tank* que albergaría inicialmente el influyente Blog de Economía *Nada es Gratis*, hoy independiente–. También fue presidente de la Ponencia del Plan Estadístico Nacional (2005-2008); miembro del grupo de expertos nombrado por el Gobierno español (1987) para el estudio de los problemas del desempleo en la economía española; miembro su-

plente del Consejo de Gobierno del Banco Central Europeo desde su creación, en 1998, y presidente de su Comité de Presupuestos, desde 2011.

Muchos han sido los homenajes que, desde la fecha de su fallecimiento, se han realizado. Llama la atención, –por lo que habla de Malo de Molina–, el realizado el 11 de abril por sus compañeros de estudios en la Facultad de Económicas con un libro colectivo bajo el título *Experiencias, ilusiones y recuerdos. Economistas 1974, Somosaguas* referido a la promoción de 1974, que inauguró el Campus de Somosaguas y que fue, en palabras del profesor Rafael Myro, *el último y emotivo proyecto editorial, en el que sus compañeros (se apresuraron) a colaborar, tratando de emular la pasión que él ponía en todo lo que hacía* (4).

José Luis Malo de Molina ha sido reconocido unánimemente como uno de los grandes economistas españoles, destacando además su contribución al proceso de incorporación de España a la estructura institucional de la Unión Económica y Monetaria y, en particular, en la integración del Banco de España en el Sistema Europeo de Bancos Centrales. De acuerdo con el profesor Myro, José Luis Malo de Molina, fue *un economista brillante y un gran ilustrado, con un profundo conocimiento, no solo de la economía española, sino también de la sociedad y la cultura españolas (siendo) además, un servidor público ejemplar, muy consciente de las muchas y altas exigencias de la función pública, y una persona extremadamente generosa*.

Con este pequeño homenaje, el Colegio de Economistas de Madrid, recuerda a nuestro compañero y desde aquí quiere transmitir –a su familia y a todos los que tuvieron la oportunidad de trabajar con él y de conocer sus grandes dotes profesionales y su enorme calidad humana–, sus más sinceras condolencias. D.E.P.

NOTAS

- (1) Herce, José Antonio (29 de febrero de 2024). «In memoriam, José Luis Malo de Molina», *El Confidencial* (Madrid).
- (2) <https://www.diarioabierto.es/685100/fallece-jose-luis-malo-de-molina>.
- (3) https://www.elconfidencial.com/economia/2024-02-28/muere-malo-de-molina-el-historico-jefe-del-servicio_3839672/.
- (4) <https://alde.es/blog/economia-espanola/en-memoria-de-jose-luis-malo-de-molina/>.

PRESENTACIÓN DEL NÚMERO EXTRAORDINARIO DE *ECONOMISTAS*: «ESPAÑA 2023. UN BALANCE»

José Antonio Negrín de la Peña

Decano de la Sección de Ciudad Real. Colegio de Economistas de Madrid

Un año más, los economistas de Madrid (y de sus secciones de Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Segovia, Soria y Toledo) fuimos convocados el viernes 26 de abril de 2024 –a las 18.00 horas–, esta vez en el Hotel InterContinental de Madrid, a la presentación del número del balance económico del año anterior. En esta ocasión se presentó el número 185 de la *Revista Economistas*, bajo el título «España 2023: Un balance», revista que, como sabemos, edita el Colegio de Economistas de Madrid, en colaboración con el Consejo General de Economistas.

Este año, junto a la decana-presidenta del Colegio de Economistas de Madrid, Amelia Pérez Zabaleta, y Valentín Pich, presidente del Consejo General de Economistas, estaba como invitada, la presidenta del Instituto Nacional de Estadística (INE), Dña. Elena Manzanera.

La apertura del acto estuvo a cargo de nuestra decana. En ella, agradeció a los miembros del panel, a los asistentes y a los autores que contribuyeron en este monográfico, su presencia. A continuación, presentó un detallado recorrido por los artículos de la revista subrayando su valor analítico y práctico, tal y como recogeremos posteriormente.

El evento continuó con la intervención de Valentín Pich, presidente del Consejo General de Economistas. Valentín Pich elogió la revista por su enfoque completo y perspicaz sobre la situación económica de



Dña. Amelia Pérez Zabaleta, decana-presidenta del Colegio de Economistas de Madrid; Dña. Elena Manzanera, presidenta del Instituto Nacional de Estadística (INE), y D. Valentín Pich, presidente del Consejo General de Economistas de España.

España y destacó el privilegio de contar con la participación de Elena Manzanera, presidenta del INE, en ese día especial.

Elena Manzanera tomó la palabra para enfatizar la creciente relevancia de los datos y estadísticas oficiales en nuestra sociedad impulsada por la información. Abordó los desafíos a los que se enfrenta el INE y cómo están siendo gestionados, ofreciendo una visión clara sobre los esfuerzos del instituto para adaptarse y responder a las necesidades dinámicas de la economía y la sociedad.

El acto culminó con un cóctel, ofreciendo a todos los colegiados la oportunidad de intercambiar opiniones y reforzar lazos profesionales en un ambiente distendido y cordial.

La estructura del *Balance 2023*, sigue el esquema de ediciones anteriores. Después de la nota *Editorial* de la



directora de la revista, Amelia Pérez Zabaleta, se analizan en distintos apartados los temas de interés de la economía española del pasado año.

Así, el primer apartado estudia el *Entorno internacional y geopolítica* –coordinado por Gregorio Izquierdo Llanes–, en el que se analiza: el *Final del endurecimiento de las políticas monetarias ante la moderación de la inflación y la desaceleración del crecimiento*, elaborado por Gregorio Izquierdo Llanes, Carmen Vizcaya León y Adrián González Martín; *Un mundo dividido*, a cargo de Lorenzo Bernaldo de Quirós y María Gómez Agustín; *Los BRICS+ y la desdolarización lenta*, por parte de Jesús Sánchez-Quiñones González, y *La actual globalización/desglobalización. Nuevas tendencias. La UE entre China y EE.UU.*, por José María Casado Raigón.

La tarea de coordinación del apartado sobre *Economía nacional* le corresponde a José María Rotellar y lo componen los siguientes trabajos: *La evolución de la economía*, por José María Rotellar; *La economía española, un año de transición*, por Pedro Cortiñas Vázquez y Cristina Sánchez Figueroa; *Una política tributaria acomodada a la inflación*, de Juan José Rubio Guerrero

y Santiago Álvarez García, y *Nuevo destino en alta velocidad: Asturias*, por Mario González Medrano.

Rafael Pampillón Olmedo es el encargado de coordinar la sección sobre el *Mercado laboral, capital humano y demografía*, en la que se afrontarán: la *Fortaleza del empleo en un contexto macroeconómico complicado*, de María Jesús Fernández Sánchez; *Buen comportamiento del empleo en España, pero sin respuesta a sus retos*, por Alicia Coronil Jónsson; *Productividad, informe PISA y mercado laboral*, de Ana Cristina Mingorance-Arnaiz y Rafael Pampillón Olmedo; *El cambio de paradigma de las políticas de empleo*, por Jorge Uxó, y *Dinamismo del mercado laboral español, la reforma laboral y el mundo laboral que viene*, de Gayle Allard.

El apartado sobre la *Actividad profesional y empresarial* es coordinado por Juan José Durán Herrera y en él podemos leer: *Los beneficios empresariales en España: 2019-2023*, de Vicente Salas Fumás; *La banca impulsa la elevada rentabilidad anual de la bolsa española*, de Domingo J. García Coto y Javier Garrido Domingo; *El entorno para la internacionalización de la empresa española: tendencias, debilidades, retos*, de



Enrique Fanjul y *La nacionalidad de la empresa multinacional. Perspectivas internacionales*, de Juan José Durán Herrera.

El Sector público es coordinado por José María Espí y está formado por los siguientes análisis: *La legislación de servicios financieros durante la Presidencia española del Consejo de la Unión Europea*, de Diego Villafañez Sagardoy; *Gestión de la deuda del Tesoro Público*, de Mercedes Abascal Rojo y Rocío Trueba Miralles; *La nueva gobernanza económica en la UE: punto de partida e implicaciones para España*, de María Cadaval Sampedro; *La elevada volatilidad impacta sobre un mercado de emisiones en mínimos*, de María Montaña González y Salvador Jiménez, y *El sector público local en un renovado pacto interno de estabilidad*, de Roberto Fernández Llera.

El profesor Cuadrado-Roura es el encargado de coordinar la sección sobre el *Análisis sectorial y regional*. Sus trabajos son: *¿Cumplirá la agricultura europea los compromisos del Pacto Verde?*, de Ernest Reig; *La recuperación del sector material de transporte salva las manufacturas*, de María José Moral; *El sector comercio. Cambios continuos*, de Javier Casares Ripol y Víctor J.

Martín Cerdeño; *Sostenibilidad y transformación digital: el renacer del turismo post-covid 19*, de María Jesús Such Devesa, José F. Perles Ribes, Víctor Mas Pérez y Patricia Aranda Cuéllar; *El contenido autonómico de los pactos de investidura*, de Ángel de la Fuente; *Geografía del teletrabajo: sectores, países y regiones*, de Juan R. Cuadrado-Roura, y *Seis décadas de cambios en la movilidad viaria y sus efectos en el territorio español*, de Federico Pablo-Martí.

La tarea de coordinar la sección sobre el *Sistema financiero/finanzas* es de Jesús López Zaballos y está formada por: *Situación actual y retos del sector asegurador*, de Mirenchu del Valle Schaan y Miguel Ángel Vázquez Burgos; *¿Serán disruptivos los desarrollos DeFi?*, de Carlos Contreras, y *El impacto de la regulación en materia de sostenibilidad sobre las entidades financieras*, de Teresa Royo Luesma.

El apartado sobre la *Economía circular y sostenibilidad* lo coordina Gemma Durán Romero y en él se pueden leer los siguientes trabajos: *España, ¿sostenible y circular?*, por Gemma Durán Romero; *Mercado de productos financieros en España en pro de una economía sostenible, baja en carbono y resiliente al clima*, por Carolina Yazmín López

García, y *Avances en la implantación de la Economía del Hidrógeno en España*, por Javier Brey.

La sección sobre *Economía digital* ha sido coordinada por Ana M. López García con los siguientes trabajos: *Economía digital en España: datos, tendencias y realidades*, de Ana M. López; *El avance de la digitalización en España*, de Juan Fernández de Guevara, y *Transformando empresas y sociedad con inteligencia artificial: la visión de Google en innovación y bienestar global*, de María Teresa Ballestar.

La ya tradicional sección sobre las *Perspectivas*, coordinada por Milagros Dones Tacero, analiza: *El consumidor español en la era del gasto calculado*, por Patricia Daimiel; *Mercados financieros: en camino a una nueva normalidad*, de Víctor Gonzalo, y *Diseñando una estrategia de país viable*, de Milagros Dones Tacero.

Finalmente, y también como en años anteriores, se hace una semblanza de la premiada con el *Nobel de Economía* por parte de José Antonio Negrín de la Peña y que, en este año, recayó en la historiadora económica *Claudia Goldin* por sus estudios pioneros sobre la brecha salarial en las mujeres, y una *Crónica del Homenaje a los colegiados que cumplen 25 y 50 años de colegiación*, por parte de Esther García García.

En el *Editorial* nuestra decana destaca los aspectos más relevantes que se recogen en los distintos trabajos presentados en este *España 2023: un balance*. De ellos, se puede obtener una visión pormenorizada del panorama económico español durante el pasado año, aventurando, incluso, lo que está siendo el presente y lo que puede ser el futuro más cercano. Lo primero que hay que destacar es que venimos de un principio de década complejo. Desde el comienzo de los años veinte de este siglo se están produciendo grandes acontecimientos que afectan al progreso de la economía mundial y, por ende, al de la española. La covid-19 (2020), la guerra en Ucrania (2022), la guerra entre Israel y Hamas, Hezbolá y las milicias chiíes iraníes (2023), acompañados de otros conflictos que suponen la fragmentación del mundo, están trayendo destrucción, muerte y un alto grado de incertidumbre económica. No cabe duda de que la geopolítica se ha convertido en protagonista del orden internacional, con enormes efectos económicos. Tras tres años después de la pandemia, la economía

mundial, en 2023, presentó un crecimiento positivo que superó las expectativas, aunque fue menor que el del año anterior y que el de la etapa previa a la pandemia. La primera mitad del ejercicio se mostró mejor que la segunda; con diferencias entre países y regiones, pues se produjo un resultado superior en las economías emergentes que en las desarrolladas. La inflación, que se presentaba como un gran problema a comienzos de año, se logró moderar. Los bancos centrales de Occidente continuaron endureciendo sus políticas monetarias, aunque a menor ritmo que en 2022. No obstante, parece que estos dan por concluido el ciclo alcista de tipos de interés y el debate se centra en las posibles bajadas en 2024, si bien todo dependerá de los riesgos geopolíticos y, en particular, de las tensiones existentes en Oriente Medio por la posible desestabilización del comercio y de la economía mundial. Pero la inflación sigue alejada de los objetivos de las autoridades monetarias y sigue constituyendo un injusto impuesto que perjudica más a los sectores más pobres de la población por la reducción de su poder adquisitivo.

En España, un hecho positivo ha sido la evolución del empleo, que se ha mostrado fuerte. El mercado laboral español ha mostrado, tras la pandemia, unos resultados históricos y de entre los mejores de los países de nuestro entorno. Factores determinantes han sido: el mayor consumo de los hogares, el dinamismo del sector turístico y la política fiscal expansiva, derivada de los fondos europeos, así como la reforma laboral de 2021. Si bien, profundizando en los datos, hay elementos alarmantes que podrían comprometer la evolución del empleo a largo plazo y que siguen requiriendo una reforma laboral profunda. España continúa teniendo una tasa de empleo baja y alejada de la media europea y una alta tasa de temporalidad; también es preciso una mejora en los salarios, relativamente más bajos y estancados en términos reales desde hace décadas. Pero el mayor desafío en el trabajo es la baja productividad, lo que sigue constituyendo una asignatura pendiente de la economía española. Con todo, el teletrabajo ha llegado para quedarse y con tendencia a incrementarse; así pues, constituye y constituirá uno de los elementos de cambio. Se han producido grandes cambios en las formas comerciales. A los anteriormente mencionados retos del mercado de trabajo se añaden otros, como los derivados del comercio electrónico, que afectan a

la localización, los horarios o los servicios complementarios. El sector exportador, tras fuertes crecimientos en los dos años precedentes, muestra una preocupante caída en las exportaciones. Con vistas al futuro, las incertidumbres sobre la evolución de la economía internacional y los riesgos geopolíticos son determinantes para la marcha del sector. Por lo que respecta al turismo, 2023 se ha convertido en un año récord de turistas y de aportación del sector al PIB, lo que ha contribuido al crecimiento de este. No obstante, se detecta la necesidad de ordenación del sector.

La sostenibilidad es un pilar sobre el que se asienta la actividad económica. El cambio climático afecta sensiblemente a las economías y la sequía que asola una gran parte de España requiere la toma de medidas urgentes. La economía tiende a ser cada vez más circular. Y se está produciendo la transición energética, donde la economía del hidrógeno se postula como una clara alternativa al modelo energético que ya incorpora en España las energías renovables. El mundo se está transformando a pasos gigantes. Y muchos cambios se deben a la inteligencia artificial (IA). La IA está redefiniendo la estrategia empresarial, mejorando la eficiencia en los procesos productivos, al tiempo que supone riesgos y desafíos sociales significativos derivados de la ética y de la privacidad, que requieren una normativa y un debate responsable. Por todo, las alianzas estratégicas y la colaboración público-privada desempeñan un papel relevante. Las aportaciones de la economista Claudia Goldin sobre las causas de la brecha de género en el mercado laboral, y las razones por las que las mujeres están infrarrepresentadas en el mercado laboral y ganan menos que los hombres, le han llevado a la obtención del Nobel de Economía en 2023.

Como en anteriores ediciones es posible resumir en doce ideas lo reseñado:

1. La geopolítica se ha convertido en protagonista del orden internacional, con enormes efectos económicos (post-covid-19, guerra de Ucrania, Guerra de Gaza...).
2. Tres años después de la pandemia, la economía mundial, en 2023, presentó un crecimiento positivo. La primera mitad del ejercicio se mostró mejor que la segunda; con diferencias entre países y regiones, pues

se produjo un resultado superior en las economías emergentes que en las desarrolladas.

3. La inflación, que se presentaba como un gran problema a comienzos de año, se logró moderar.
4. En España, un hecho positivo ha sido la evolución del empleo, que se ha mostrado fuerte. El mercado laboral español ha mostrado unos resultados históricos y de entre los mejores de los países de nuestro entorno.
5. Factores determinantes han sido: el mayor consumo de los hogares, el dinamismo del sector turístico y la política fiscal expansiva, derivada de los fondos europeos, así como la reforma laboral de 2021.
6. El mayor desafío en el trabajo es la baja productividad, lo que sigue constituyendo una asignatura pendiente de la economía española.
7. El sector exportador, tras fuertes crecimientos en los dos años precedentes, muestra una preocupante caída en las exportaciones. Con vistas al futuro, las incertidumbres sobre la evolución de la economía internacional y los riesgos geopolíticos son determinantes para la marcha del sector.
8. El turismo-2023 se ha convertido en un año récord de turistas y de aportación del sector al PIB, lo que ha contribuido al crecimiento de este.
9. La sostenibilidad es un pilar sobre el que se asienta la actividad económica. El cambio climático afecta sensiblemente a las economías y la sequía que asola una gran parte de España requiere la toma de medidas urgentes.
10. El mundo se está transformando a pasos gigantes y muchos cambios se deben a la inteligencia artificial (IA). La IA está redefiniendo la estrategia empresarial, mejorando la eficiencia en los procesos productivos, al tiempo que supone riesgos y desafíos sociales significativos derivados de la ética y de la privacidad, que requieren una normativa y un debate responsable.
11. Las alianzas estratégicas y la colaboración público-privada desempeñan un papel relevante.
12. El Nobel de Economía en 2023 recayó en la historiadora económica Claudia Goldin que puso de ma-

nifiesto, *las causas de la brecha de género en el mercado laboral y las razones por las que las mujeres están infrarepresentadas en el mercado laboral y ganan menos que los hombres.*

No cabe más que reseñar y agradecer el esfuerzo del Consejo de Redacción, los coordinadores de las diversas secciones y, por supuesto, de los autores de los diversos trabajos que forman este *España 2023: un ba-*

lance por su compromiso con la promoción del análisis económico de calidad y la divulgación del conocimiento en nuestra profesión. Es de esperar, de acuerdo con las palabras de nuestra decana, *que la lectura de la Revista Economistas sea de gran utilidad para todos nuestros colegas y sirva como herramienta de reflexión y progreso en sus respectivas áreas de trabajo* y así podamos seguir el lema de san Agustín, *tolle, lege; tolle, lege.*

EL COLEGIO DE ECONOMISTAS DE MADRID

Esther García

Secretaria Técnica. Colegio de Economistas de Madrid

Firma del convenio de colaboración para la unificación del Colegio de Economistas de Madrid y el Ilustre Colegio Central de Titulares Mercantiles y Empresariales de Madrid

El pasado 29 de mayo de 2024 el Colegio de Economistas de Madrid y el Ilustre Colegio Central de Titulares Mercantiles y Empresariales de Madrid (ICOTMEMAD) firmaron un convenio de colaboración para la unión de ambas instituciones. Esta unificación es el resultado de los acuerdos adoptados por la Junta General del Colegio de Economistas de Madrid, celebrada con carácter extraordinario el 27 de septiembre de 2017.

La firma del convenio entre Amelia Pérez Zabaleta, decana del Colegio, y Eladio Acevedo Heranz, presidente del ICOTMEMAD, contó con la presencia de

Valentín Pich Rosell y Lorenzo Lara Lara, presidente y vicepresidente segundo del Consejo General de Economistas de España, respectivamente. Además, asistieron integrantes de las Juntas de Gobierno de ambas corporaciones.

Celebración del Día del Economista en el 70º Aniversario del CEMAD

En junio, y coincidiendo con el 70 aniversario del Colegio, se celebró el Día del Economista. Fue una jornada de reconocimiento y gratitud hacia todos los que han contribuido a que seamos lo que somos hoy: una comunidad fuerte y comprometida con la sociedad española.

La decana, Amelia Pérez Zabaleta, inauguró el acto destacando cómo el Colegio de Economistas de Madrid





ha sido la casa común de todos aquellos que han dedicado su vida a la economía y subrayó nuestra contribución a la modernización, transformación y desarrollo que nuestro país ha experimentado a lo largo de estas décadas.

El evento incluyó un reconocimiento especial a todos los colegiados y en él se entregó el galardón de *Colegiado del Año 2024* a Emilio Butragueño Santos, director de Relaciones Institucionales del Real Madrid. Su intervención fue un reflejo de la cultura del esfuerzo y la dedicación.

Además, se entregaron los premios a los tres ganadores de la VIII Edición de Trabajos Fin de Grado del Colegio:

– Miguel Franco Pérez (Universidad Rey Juan Carlos) por su trabajo *Aspectos económicos para frenar la despo-lación empresarial de las zonas rurales*.

– Aroa Muñoz Fernández Medina (Universidad Castilla-La Mancha) por su estudio *Social Commerce: ¿Qué factores influyen en la intención de compra en plataformas de redes sociales?*

– Ángela Díez Espiga (Universidad de Alcalá) por su análisis *The impact of the rising energy prices on economic growth and wellbeing: a study of energy-dependent countries in the European Union*.

El evento fue clausurado por Daniel Rodríguez Asensio, consejero de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid.

El Colegio en la octava edición del Día de las Profesiones (UICM)

El 26 de septiembre, en la Plaza de Colón, tuvo lugar la octava edición del Día de las Profesiones, evento organizado por la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM). Este acto se ha convertido en la cita anual de puertas abiertas de los colegios





profesionales y está dirigido a estudiantes preuniversitarios, universitarios y estudiantes de Formación Profesional. Su objetivo es permitir que descubran, conozcan y conecten con las diversas profesiones. El Colegio estuvo presente en un stand y participó en varias de las actividades desarrolladas con el objetivo de brindar la oportunidad de acercar la profesión de la economía y la empresa a las nuevas generaciones.

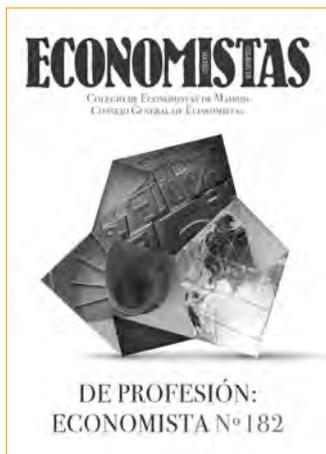
La jornada fue inaugurada por la vicealcaldesa de Madrid, Inma Sanz; el presidente de la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM) y decano del Ilustre Colegio de la Abogacía de Madrid, Eugenio Ribón Seisdedos; la concejala-presidenta del Distrito de Salamanca, Cayetana Hernández de la Riva, y la decana del Colegio de Economistas y tesorera de UICM, Amelia Pérez Zabaleta. Durante el desarrollo de la jornada se contó con la visita de la vicealcaldesa de Madrid, Inmaculada Sanz Ortiz.

La jornada culminó con la clausura y la entrega de los Premios UICM 2024 en un acto presidido por el consejero de Presidencia, Justicia y Administración Local de la Comunidad de Madrid, Miguel Ángel García Martín. En este evento se concedió el premio UICM 2024 al Talento Colegial al número 182 de la revista *Economistas*.

Premio UICM al talento colegial: número 182 revista *Economistas: De profesión: economista*

La Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM) otorgó el premio 2024 al Talento Colegial en la categoría de Divulgación Colegial al nº 182 de la revista *Economistas: De profesión: economista*, número dirigido y coordinado por la decana, Amelia Pérez Zabaleta.

El galardón fue entregado, en el marco del Día de las Profesiones, por Ana Ramírez de Molina, viceconsejera de Universidades, Investigación y Ciencia de la Comunidad de Madrid, y fue recogido por la vice-decana Ana M. López, junto con la coordinadora del número y decana del Colegio, Amelia Pérez Zabaleta, acompañadas por parte de los autores de ese número entre los que se encontraban: Cristina Herrero, presidenta de la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIREF); Valentín Pich, presidente del Consejo General de Economistas de España; Daniel Lacalle, economista jefe de Tressis; David Cano, socio de Analistas Financieros Internacionales (AFI), y Ricardo Palomo, decano de la Universidad CEU San Pablo, entre otros.



50 aniversario de la Ley de Colegios Profesionales. La excelencia en su gestión

Con motivo del 50 aniversario de la Ley de Colegios Profesionales, en marzo se celebró en el Colegio una reunión con los decanos de los colegios profesionales de la Comunidad de Madrid. El propósito de este encuentro fue intercambiar experiencias y fortalecer la gestión y los servicios que desde los colegios se ofrece a los ciudadanos. Además, se contó con la presencia de la directora general de la Fundación Madrid por la Competitividad, Elena Mantilla.

La decana del Colegio, Amelia Pérez Zabaleta, destacó la importancia de los profesionales madrileños en la economía de nuestra región, tanto desde la renta como el empleo que generan en la región, según el informe *Impacto económico de la actividad de los profesionales en la Comunidad de Madrid*. Por su parte, Eugenio Ribón, presidente de la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid y decano del Colegio de la Abogacía de Madrid, compartió su perspectiva sobre los desafíos y oportunidades a los que se enfrentan los profesionales.

A continuación, Elena Mantilla presentó el sello de calidad de la Comunidad, *Madrid Excelente*, como el único sello de calidad avalado por la Comunidad de Madrid, que reconoce a las organizaciones comprometidas con la sociedad, el planeta, la innovación y el progreso.

Presentación del número 184 de la revista *Economistas: ODS 12: Producción y consumo sostenible. El papel de la economía circular*

En marzo y en la sede del Colegio, se presentó el nº 184 de la revista *Economistas: ODS 12: Producción y consumo sostenible. El papel de la economía circular*. Este número profundiza en la necesidad de adoptar prácticas de consumo y producción más sostenibles, resaltando el papel esencial de la economía circular en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con especial atención al ODS 12.

El acto contó con las intervenciones: de Gemma Durán Romero, presidenta del Observatorio de Economía Circular y Sostenibilidad del Colegio y coordinadora de este número, y Cristina Aparicio Maeztu, directora General de Transición Energética y Economía Circular de la Comunidad de Madrid. La clausura del acto estuvo a cargo de Valentín Pich Rosell, presidente del Consejo General de Economistas de España.



La modificación de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, a debate

En el marco del Foro de Economistas Inmobiliarios del Colegio, se celebró en junio la jornada *La modificación de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, a debate*, en la que se contó con la participación de expertos y profesionales del sector, así como representantes del gobierno estatal y autonómico, para abordar los desafíos y oportunidades que presentan las recientes modificaciones legislativas en materia de suelo y rehabilitación urbana.

La jornada fue inaugurada por la decana, Amelia Pérez Zabaleta, quien resaltó la importancia de este tipo de encuentros para debatir y analizar las políticas urbanísticas que afectan tanto a profesionales del sector como a la ciudadanía en general. También participó en la inauguración Francisco David Lucas Parrón, secretario de Estado de Vivienda y Agenda Urbana; Francisco de Borja Carabante Muntada, segundo teniente de alcalde y concejal delegado del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid, y Julián Salcedo Gómez, presidente del Foro de Economistas Inmobiliarios del Colegio, director de la jornada.

La mesa de debate incluyó a expertos de diversas áreas relacionadas con el urbanismo y la vivienda: Sara Emma Aranda Plaza, directora general de Urbanismo de la Comunidad de Madrid; María Pardo Álvarez, directora general de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Junta de Castilla y León; Carolina Roca Castillo, presidenta de ASPRIMA, y José María Ezquiaga Domínguez, doctor arquitecto, urbanista y sociólogo.

Un encuentro para economistas: Jornada Campaña Renta 2023 en Ciudad Real

En abril, en la Sección de Ciudad Real del Colegio, se celebró la Jornada *Campaña Renta 2023*. El evento tuvo lugar en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Castilla-La Mancha, Campus de Ciudad Real, y reunió a un amplio número de economistas de toda la provincia.

La jornada fue inaugurada por Ángela Bravo, delegada de la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) en Ciudad Real, y por Fernando Callejas, decano de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Ambos destacaron la importancia de actualizar y pro-



fundizar en los conocimientos fiscales frente a los continuos cambios normativos y los desafíos económicos actuales.

El curso fue impartido por Manuel Romero Gallego, de la Delegación AEAT de Ciudad Real. Durante su exposición, se analizaron los aspectos más destacados y las novedades a tener en cuenta para la próxima campaña del IRPF.

I Torneo de Ajedrez CEMAD: Un éxito de estrategia y compañerismo

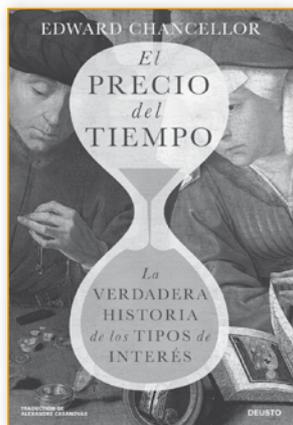
En junio y en la sede colegial, se celebró el I Torneo de Ajedrez CEMAD. Fue un evento marcado por un am-

biente competitivo y, a la vez, lleno de compañerismo. Durante tres horas de intenso juego, los participantes demostraron su habilidad y estrategia.

Victoriano Hernández se alzó con la victoria y Gerardo Babio y Luis Rodríguez alcanzaron el segundo y tercer puesto, respectivamente.

La entrega de premios fue realizada por Alejandro Latorre, vicedecano segundo del Colegio, y David Hernández, profesor del Club de Ajedrez V Centenario y director del torneo. A continuación, se realizó un sorteo de premios entre todos los participantes. El torneo fue patrocinado por Globalfinanz, Moore y el Club de Ajedrez V Centenario.





**EL PRECIO DEL TIEMPO.
LA VERDADERA HISTORIA
DE LOS TIPOS DE INTERÉS**

Edward Chancellor
Editorial Deusto
Traducción de Alexandre Casanovas, 2024.
539 páginas.

El precio del tiempo de Edward Chancellor es una obra que ofrece una exhaustiva exploración de la evolución de los tipos de interés, una temática que es central en la economía mundial. Chancellor, conocido por su profundo conocimiento de la historia financiera, aborda el tema con una erudición y claridad que hacen de este libro una lectura imprescindible tanto para economistas como para historiadores y aficionados a la economía. Gracias a este ensayo, Edward Chancellor fue ganador del Premio Hayek del año 2023.

El autor hace una cirugía muy fina de los más importantes acontecimientos económicos desde que hay registros. La documentación utilizada es muy completa y académica. Sin embargo, el libro resulta fácil de leer. Utiliza un método empírico, pegado a la realidad. La narración se hace a través de citas de innumerables libros y artículos, y también de muchas publicaciones de medios de comunicación

(sobre todo, *The Economist*, *The Inquirer*, *Financial Times* y *Wall Street Journal*).

Como historiador financiero y periodista económico, Chancellor pone muchos ejemplos reales y cita a muchos prestigiosos economistas, especialmente en sus aportaciones a la teoría monetaria (Keynes, Wicksell, Friedman, Marx, Fisher, Schumpeter o Hayek). El libro contiene pocos gráficos con información estadística de la evolución histórica de los tipos de interés. Y los que incluye son sencillos de entender. Además, todas las referencias concretas a los autores aparecen a pie de página, con todo detalle. Esto hace que la lectura sea grata. De todas formas, para el lector no iniciado en la ciencia económica, habrá algunas páginas, pocas, que se le harán más lentas y trabajosas. Pero esto es algo puntual.

El precio del tiempo trata, fundamentalmente, sobre la larga historia de las variaciones de los tipos de interés y del dinero en los principales países del mundo: EE.UU., Gran Bretaña, Japón, China y la Zona Euro. Y, a través de ese hilo conductor, Eduard Chancellor, nos cuenta cómo el dinero, a veces más caro y otras más barato, ha influido en la economía de los países. Especialmente, en el crecimiento económico y en la inflación. También nos cuenta, de una manera pormenorizada, cómo las políticas monetarias expansivas de los bancos centrales han generado *burbujas* (sobre todo bursátiles e inmobiliarias) que, a la postre, han provocado crisis económicas, ruinas bancarias y cracs bursátiles.

El libro está estructurado de manera cronológica, comenzando con las civilizaciones antiguas y su concepción del interés, y avanzando hacia los complejos mecanismos

financieros de la actualidad. Chancellor no solo se limita a describir eventos históricos, sino que también proporciona un análisis crítico de cómo los cambios en los tipos de interés han influido en las economías y en la sociedad en general. Uno de los puntos fuertes del libro es su capacidad para interrelacionar hechos históricos con teorías económicas, citando a economistas como Adam Smith, John Maynard Keynes y Milton Friedman y su influencia en la política de tipos de interés a lo largo del tiempo. Chancellor también examina episodios de crisis financieras, como la del ferrocarril en Gran Bretaña, la Gran Depresión y la crisis financiera de 2008, destacando el papel crucial de los tipos de interés en estos acontecimientos.

Chancellor logra presentar un tema complejo de una manera accesible, evitando utilizar la terminología más técnica, pero sin sacrificar profundidad. Su narrativa es clara y precisa, haciendo que conceptos como la política monetaria, la inflación y el rendimiento de los bonos sean comprensibles para el lector no especializado.

Uno de los aspectos más destacados del libro es su capacidad para ofrecer una perspectiva global, incluyendo ejemplos y casos de estudio de diferentes partes del mundo. Esto proporciona una visión muy completa y multifacética de los tipos de interés, evitando reflejar solamente una visión de las economías occidentales.

Sin embargo, se podría argumentar que el libro, en su intento de ser exhaustivo, a veces puede resultar denso. Efectivamente, la cantidad de información y el nivel de detalle pueden ser abrumadores para algunos lectores, especialmente aquellos sin una formación previa en economía. Aun así, esto no resta

valor a la obra, ya que el rigor y la profundidad son esenciales para el tema que se trata.

El precio del tiempo es especialmente relevante en el contexto actual, donde los tipos de interés y la política monetaria son temas de debate constante. La reciente crisis económica y las políticas de tipos de interés muy bajo e incluso negativos en algunas economías desarrolladas hacen que la lectura de este libro sea oportuna y pertinente.

Chancellor no solo ofrece una retrospectiva histórica, sino que también invita a reflexionar sobre el futuro de los tipos de interés y sus implicaciones para la economía global. Su análisis sobre las políticas de tipos de interés ultrabajos y sus posibles consecuencias negativas es particularmente relevante y provocador.

La burbuja del ferrocarril de Gran Bretaña

Las burbujas económicas hacen referencia a la pérdida de contacto de los inversores con la realidad. En 1844, la economía mundial crecía a ritmos muy altos. La economía inglesa todavía iba mejor. La producción agraria aumentaba, los tipos de interés estaban históricamente bajos (un 2%) y las compañías ferroviarias no cesaban de multiplicar sus ingresos. Repartían dividendos del 10%, cuatro veces más que el resto de los sectores. Algunos banqueros advirtieron que, con tipos de interés tan bajos, solían despertarse los espíritus especulativos (pág. 133). Sin embargo, cada semana aparecían nuevos proyectos que la prensa se encargaba de ensalzar. Parlamentarios, hombres influyentes y ciudadanos corrientes corrían a comprar acciones al mejor precio, e incluso hubo quien llegó a multiplicar su inversión por 500.

The Economist denunciaba que el dinero fácil que prestaba el Banco de Inglaterra no solo generaba la especulación bursátil, sino también la construcción de líneas de ferrocarril poco o nada rentables (pág. 134). El resultado fue una burbuja en la que las cotizaciones de las acciones se situaban a unos niveles muy por encima de su valor real. Además, el conjunto del mercado estaba basado en un precario sistema de crédito.

Por otro lado, la inmensa mayoría de las compras de acciones de empresas ferroviarias estaban realizadas a crédito. Esto suponía que, si estas acciones no subían de precio, el deudor no generaba beneficios para poder hacer frente al pago de la deuda y los intereses. Los rumores sobre contabilidades amañadas y estafadores sin escrúpulos que vendían acciones fantasmas se extendieron por la City de Londres, como lo hacen los virus.

En junio de 1845, un informe del Parlamento británico reveló la identidad de miles de especuladores que habían suscrito acciones ferroviarias. Por supuesto, su única intención era venderlas al día siguiente y recoger beneficios sin pagar una libra. Esto aplicado a gran escala supuso un colapso financiero.

Y entonces, como siempre, se produjo el pinchazo de la burbuja financiera. Una crisis que se puede achacar directamente a un exceso de inversión en ferrocarril, que dañó al sistema financiero en su conjunto. La historia se repitió una vez más. Y se seguiría repitiendo en el futuro. Como consecuencia de la burbuja, hubo depresión económica, caída en picado de las acciones, inversores arruinados, familias en la calle y malestar de la población.

La política de Paul Volcker

En EE.UU., a finales de los años setenta, bajo la presidencia de Jimmy Carter, había tipos de interés bajos, y la inflación estaba descontrolada. A esto se unía el aumento del desempleo. La inflación se encontraba entonces por encima de los dos dígitos, y en 1981 alcanzó su pico más alto: el 14,8%. Una situación de estancamiento con inflación (estanflación) que generó un elevado nivel de descontento social.

Para resolver esta situación, en agosto de 1979, el presidente Carter nombró a Paul Volcker, antiguo funcionario del Tesoro, para dirigir la Reserva Federal (FED). Carter eligió al hombre adecuado para el trabajo. La tesis doctoral de Volcker abordaba los peligros asociados a unos tipos de interés demasiado bajos.

Volcker luchó contra la inflación con todas sus fuerzas, subiendo los tipos de interés hasta donde fuera necesario. Y ese mismo año, 1979, declaró que la fiesta de los tipos bajos (que generaba una elevada inflación) se estaba alargando demasiado y que había llegado la hora de apagar las luces. Volcker se propuso acabar con la inflación subiendo los tipos y frenando el crecimiento de la cantidad de dinero. Para ello diseñó un monetarismo práctico, en contraposición con la variedad académica de Friedman. Le traía sin cuidado cuánto deberían subir los tipos de interés para lograr su objetivo: la estabilidad de precios (pág. 187).

Bajo el mandato de Volcker (conocido en Wall Street como *Doctor Muerte*, pág. 188), el interés de la FED pasó del 10 al 19%. Y, en 1980, el tipo de interés medio fue el 16%, en un desesperado intento de aplastar la inflación. Volcker, con estas decisiones monetarias, se hizo con el control del aparato de

política económica de la Administración Carter. Como consecuencia, el paro aumentó hasta el 8%, pero la inflación no empezaría a bajar hasta 1981, cuando era presidente Reagan. Y hubo que esperar a 1983 para que la inflación cayera por debajo del 3%.

El problema de los tipos de interés bajos

Al igual que vimos en el caso del ferrocarril, el crac bursátil de Nueva York de 1929 fue un ejemplo más de cómo los tipos de interés muy bajos, por parte de la FED, permitieron al público y a la banca comprar acciones en cantidades desordenadas y considerables (pág. 160). Esto supuso una bomba de relojería que acabaría explotando con el crac de octubre de 1929 de Wall Street (pág. 165). Comenzó entonces la Gran Depresión, que duró hasta 1933. Fue la peor crisis económica de la historia moderna. Iniciada en EE.UU., la Gran Depresión pronto se contagió a Europa. Primero llegó a Austria, en segundo lugar, a Alemania, y después a Inglaterra y Francia.

Para Chancellor, el origen del problema hay que buscarlo en el aumento de la oferta de dinero, a tipos muy bajos, que generó la FED desde 1922 a 1927. Por eso el libro plantea una dura crítica contra Ben Bernanke, que fue presidente de la FED de 2006 a 2014, por haber solucionado la crisis financiera de 2008 con excesivos estímulos monetarios. Bajó los tipos de interés y activó la máquina de fabricar dinero. ¿Cómo? Comprando una inmensa cantidad de bonos del Gobierno y de activos hipotecarios para generar liquidez. De esta manera, bajó los intereses de las hipotecas en el mercado inmobiliario estadounidense y facilitó el acceso al crédito.

Según el autor del libro, el resultado de estas políticas monetarias expansivas y de tipos de interés incluso negativos, fue un cementerio plagado de zombis empresariales. Los tipos ultrabajos estaban aplazando las quiebras empresariales. Las empresas en vez de reconocer las pérdidas decidieron renovar sus préstamos de dudoso cobro (pág. 244).

Chancellor señala que, además, los tipos de interés bajos no solo desincentivan el ahorro y reducen la rentabilidad de los depósitos. También provocan serios dolores de cabeza a los futuros jubilados y a las entidades responsables de pagar sus pensiones. Actualmente, muchas personas utilizan su colchón de ahorro para adquirir una renta vitalicia que les garantice unos ingresos permanentes durante el resto de su vida (pág. 321).

En definitiva, la mayor crítica del autor es para los tipos de interés ultrabajos que han propiciado efectos desastrosos en las economías de los países. Para ello se apoya en Keynes, un incansable defensor del dinero fácil. Pero que creía poco inteligente situar el tipo de interés por debajo del 3%. Keynes pensaba que era socialmente deseable que los ahorradores pudieran recibir una rentabilidad positiva por su dinero. Los tipos bajos desincentivan el ahorro y, en consecuencia, afectan negativamente al futuro del consumo de los hogares (pág. 320).

El peligro de la planificación económica

Joseph Alois Schumpeter, en su libro *Capitalismo, socialismo y democracia*, publicado en 1942, planteó la siguiente pregunta: ¿puede sobrevivir el capitalismo? A lo que respondió con tristeza: *No. No creo que pueda* (pág. 484).

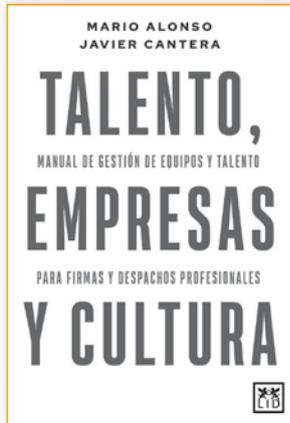
Para Chancellor este pesimismo schumpeteriano ha resultado equivocado. El sistema que fracasó en las décadas siguientes fue el comunismo. El capitalismo triunfó. Sin embargo, la victoria nunca es permanente. Ha vuelto a surgir la preocupación por el futuro del capitalismo, del liberalismo e incluso de la democracia. Nos enfrentamos, de nuevo, a las consecuencias indeseables de la planificación central.

La planificación central del siglo XXI está consistiendo en la manipulación del precio más importante de una economía de mercado: el tipo de interés. *En el interés reside el corazón del capitalismo. Los tipos de interés son los semáforos que guían la economía de mercado. Si se apagan esos semáforos, se producirá una colisión en cadena. Si el dinero se ofrece a un coste demasiado bajo, el mecanismo de dirección del mercado se rompe* (pág. 484).

En resumen, Edward Chancellor, en *El precio del tiempo*, proporciona una obra magistral que combina historia, economía y análisis crítico de manera ejemplar. Es una lectura esencial para cualquier persona interesada en entender los fundamentos de la economía global y el papel crucial que juegan los tipos de interés.

El libro es una valiosa aportación a la literatura económica, ofreciendo tanto una rica perspectiva histórica como un análisis profundo de los retos contemporáneos. A pesar de su densidad, la claridad de la prosa de Chancellor y su capacidad para hacer accesibles los conceptos complejos hacen de *El precio del tiempo* una obra destacada en su género.

Rafael Pampillón
Universidad CEU-San Pablo e
IE Business School



**TALENTO,
EMPRESAS Y CULTURA.**

**MANUAL DE GESTIÓN DE EQUIPOS
Y TALENTO PARA FIRMAS Y
DESPACHOS PROFESIONALES**

Mario Alonso y Javier Cantera

Ed. Almuzara, 2024

283 páginas.

Si existieran antónimos para algo más que para cubrir un vocablo concreto, el *leitmotiv* de esta obra sería lo contrario a la conocida cita de *Divide y vencerás*, porque la esencia se traduce en *Une y ganarás*. Se trata de plasmar cómo la agrupación entre dos realidades tangenciales genera una sinergia superior, donde se puede vislumbrar las apreciables y valiosas ganancias alcanzadas. Es de este modo en el que Mario Alonso y Javier Cantera aúnan sus respectivas visiones para, complementándose, conformar una idea sobre la gestión de los equipos, que supera ampliamente a las tradicionales formas de abordar esta sustancial temática.

Personalizando, el primero de los autores, Mario, ha integrado a su vertiente economista la de la parte humanística, mientras que el segundo, Javier, une a su formación en Psicología la gestión empresarial. El resultado confluye en mejoras significativas si se valora el factor humano como fundamento

sobre el que debe girar cualquier actuación de la empresa.

Se aborda principalmente en el sector de las firmas profesionales, donde el factor humano cobra especial relevancia, no solo desde la visión tradicional como algo que atañe con exclusividad a los responsables de Recursos Humanos, sino como parte de la estrategia empresarial a incorporar, innovando de esta manera y superando estereotipos con una alta carga de burocratización en las tareas, de modo que se supere esta situación y se constituya un nuevo paradigma, mucho más flexibilizado y eficaz.

Son trece los capítulos, incluyendo uno final dedicado a las conclusiones más significativas, junto con una breve introducción y un apartado bibliográfico, los que completan los poco menos de tres centenares de páginas de los que se compone la obra. Al avanzar en la lectura, el dinamismo se apodera del lector gracias al sinfín de cuadros y ejemplos que ilustran los comentarios vertidos en los párrafos relacionados.

El primer capítulo, que sirve de preámbulo sobre el que se asienta el resto, aborda la importancia de uno de los bienes intangibles cuyo activo debe ser considerado como el más importante en la empresa. Se trata del capital humano que, en el sector de servicios profesionales, supone un elevado montante en relación con los costes totales. Las personas son las que se relacionan en su quehacer diario con otras personas, siendo los mejores embajadores de la marca, al tiempo que se convierten, al margen de los propios socios, en sus principales valedores gracias al completo conocimiento del mercado en el que desarrollan sus actividades profesionales, amén del papel comercial que lleva implícita su labor.

Al estar hablando de firmas como el denominador común sobre el que gira la obra, emergen las distintas tipologías culturales que definen no solo los fundamentos y características predominantes de cada una de ellas, sino los conceptos que sirven para localizar con certeza los diferentes aspectos donde encuadrar la propia cultura. Cultura que, a lo largo de las generaciones, se puede observar cambiante y donde los distintos actores deben coordinar sus diversas y, en ocasiones, antagónicas visiones.

Ya en la tercera sección se analiza el cambio de enfoque producido hasta el momento actual, donde se ha llegado a considerar a *humanos con recursos* versus *recursos humanos*, visión moderna y humanista frente a la perspectiva tradicional. Así, aspectos como flexibilidad, autonomía, conciliación y crecimiento personal se incluyen como variables primordiales en la *ecuación actual del trabajo*.

Si el lector se pregunta cómo debe ser un profesional que desee desarrollar sus tareas laborales en una firma, debe repasar con detenimiento el cuarto capítulo, donde podrá conocer una a una las cualidades y habilidades que son fundamentales para el óptimo desarrollo profesional, distinguiendo estructuralmente entre competencias profesionales y competencias genéricas, de modo que disponer de esas habilidades permite ser mejor valorado por este tipo de empresas.

Avanzar y crecer, tanto para el profesional empleado como para la propia sociedad mercantil, de manera conjunta, es el nuevo arquetipo en la selección de personal. Las pasadas estructuras fijas donde solo se consideraba el encaje del individuo con el puesto de trabajo, dan paso a una gestión donde el modelo es de elección mutua. El cómo se

atrae la experiencia del empleado se considera con detalle bajo la óptica de los tres elementos aglutinadores para atraer a los mejores talentos. Se debe partir de la captación, pasar por la evaluación de competencias hasta acoger e integrar a las personas en la organización.

Además de conseguir a los mejores profesionales para sus fines empresariales, las firmas han de ser capaces de realizar una adecuada y completa gestión de las personas que integran su nómina. Para acometer esa tarea se destinan un par de capítulos del libro. En ellos se analizan profusamente aspectos organizativos, incluyendo la flexibilización del trabajo mediante la aplicación del teletrabajo, así como la explicación de modelos acerca de las políticas retributivas, pasando por las características inherentes a la evaluación del desempeño. Colocando al trabajador en el centro del discurso, se sintetizan aquellos elementos que propician una adecuada carrera profesional dentro de un clima laboral acorde a tal fin.

El proyecto común de empresa, donde los empleados adquieren un papel primordial, no solo debe girar en torno a los derechos y obligaciones establecidas en los contratos, sino que debe aglutinar a la diversidad que el propio individuo tiene per se, aunando los intereses propios y sus propias características con la mira puesta en la estrategia global que da sentido mismo a la existencia de la firma.

Pero, además de lo anteriormente señalado, los autores no se detienen en sus propuestas de modos de hacer, sino que van más allá manifestando la necesidad de potenciar los talentos que cada participante es capaz de desarrollar. Para ello acuden a la consabida y obligada formación y, como mayor novedad, al uso del *coaching* como poderosa herramien-

ta para alcanzar las mayores capacidades de cada sujeto. Todo ello dentro de un entorno de bienestar, donde debe primar la salud laboral, con una visión multifocal que comprenda tanto elementos tangibles como intangibles, bajo el paraguas de una aplicación efectiva de la tan manida responsabilidad social corporativa, haciendo hincapié en los beneficios asociados y recordando las irresponsabilidades sociales que ha acarreado su incumplimiento.

Un capítulo aparte, en este caso el decimosegundo, merece el tratamiento que se da a los asuntos propios de los socios y la gestión más adaptada a su diferenciada realidad. Partiendo del modelo que se propone de participación en la propiedad de la firma, se realiza una introspección a las características primordiales que ha de incorporar un profesional en su carrera para alcanzar la posición de socio de la firma, distinguiendo entre las cualidades personales y las profesionales a desarrollar por aquellos que deseen ser partícipes de la compañía en su sentido más amplio, valorando aspectos que, sin duda, les permitirá alcanzar el objetivo propuesto, así como el crecimiento posterior que conllevará las nuevas funciones y responsabilidades.

En definitiva, son el humanismo, la ética y la transparencia los valores promulgados como pilares sobre los que se debe asentar la gestión empresarial. Sin ellos, la propia competitividad de la firma estará amenazada. Los responsables deben incorporar en la cultura empresarial estos elementos como garantes de una eficaz y próspera gestión de sus negocios.

Jesús Domínguez
Universidad Autónoma de Madrid



**ANÁLISIS
MICROECONÓMICO,
UN NUEVO ENFOQUE.**

Miguel Cabrera Cabrera
Universo de Letras, 2023
319 páginas.

La Microeconomía, por definición, es la rama de la Economía que se concentra en el comportamiento y el desempeño de los agentes económicos individuales dentro de la economía, como los consumidores, la familia, la industria, las empresas, etc. Determina cómo se asignan los recursos limitados entre varios individuos para satisfacer sus necesidades. Así como especifica las condiciones para la mejor utilización posible de los recursos, con el fin de alcanzar el máximo rendimiento y bienestar social (1).

En las universidades españolas se dice que la Microeconomía —normalmente impartida después de un curso de Introducción a la Economía— tiene como objetivo fundamental orientar al estudiante hacia la comprensión de la teoría del comportamiento racional de los agentes económicos. Teóricamente, el análisis de la realidad económica implica la sistematización del comportamiento humano y social

ante el problema de la escasez de recursos y la toma de decisiones susceptibles de usos alternativos. En él se revisa *el estudio del comportamiento en el mercado de los distintos agentes económicos —consumidores y empresas— del cual se derivan las funciones de demanda y de oferta, individuales y de mercado, para continuar con el análisis del funcionamiento de las diferentes estructuras de mercado (competencia perfecta, monopolio, competencia monopolística y oligopolio)* (2).

El libro que se reseña, —calificado por *La Vanguardia* como uno de los mejores libros de Microeconomía del 2024— (3), se presenta como un nuevo enfoque de esta disciplina. En su contraportada se recogen sus intenciones: *La tecnología y el volumen de producción determinan el tipo de mercado del sector. El volumen de producción del bien que elabora un determinado sector económico y su coste indica la posición inicial de equilibrio del sector y, a su vez, lo sitúa en distinta posición respecto de las cantidades demandadas o la función de demanda del bien en caso de considerar precisa su determinación. La posición inicial de equilibrio del sector indica también el tipo de mercado en el que actúa el sector. Las modificaciones que se produzcan en el equilibrio alterarán no solo las cantidades ofrecidas y demandadas, sino también el tipo del mercado en el que se desenvuelve el sector. La actividad económica general del sector tiende a modificar la situación inicial de equilibrio, bien por las cantidades ofrecidas, o por las demandadas. Las modificaciones dan lugar a diferentes procesos hasta que se obtiene un nuevo equilibrio y se establece el tipo de mercado en el que se desarrolla su actividad.*

Cuando se habla de un *nuevo enfoque*, es normal pensar que nos enfrentamos a una novedosa ma-

nera de afrontar el estudio de una determinada materia o, al menos, de reinterpretar la manera tradicional de estudiar esa disciplina. Tal vez —solo tal vez—, entre las aportaciones de este texto la más destacada es ver, con una mirada nueva, asuntos que la Microeconomía lleva planteándose desde que nace como asignatura, como una parte del Análisis Económico.

El *nuevo enfoque* no se entendería sin asomarse a la trayectoria académica y científica de su autor. Miguel Cabrera Cabrera, nacido a finales de los años cuarenta del siglo pasado, cumplidos por tanto ya los setenta, es doctor ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid y también es licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Hoy sabemos lo importante que es este doble perfil —entre la praxis y lo teórico—, que permite —en este caso—, analizar una determinada realidad desde los textos básicos microeconómicos, y el desempeño real de lo manejado en la teoría. Esto se refleja en las aulas como profesor asociado de Microeconomía de la Universidad Autónoma de Madrid y profesor de Microeconomía del Colegio Universitario Luis Vives de la Fundación CEU, adscrito a la Universidad de Alcalá de Henares, pero también se aplica en la vida profesional ya que su miscelánea formativa la ha aplicado como funcionario del cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos del Estado, trabajando, por ejemplo, en la Confederación Hidrográfica del Tajo y en la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente. Edad, formación y desempeño profesional contextualizan perfectamente el nuevo prisma con el que se afronta el texto que

se reseña. La edad, por la *mochila de saberes* que le acompaña y le permiten comparar teoría y formas de acercarse a esta. La formación y el desempeño profesional, porque, –obligatoriamente– le ha hecho confrontar el mundo de las ideas con la realidad práctica.

Metidos en el texto, el libro se estructura en tres partes. En la primera de ellas se abordan los *Inicios de la Teoría Económica* –desentrañando los conceptos de valor e intercambio de bienes–, para posteriormente describir *La solución propuesta por los economistas neoclásicos*, estudiando las funciones de utilidad y demanda, las funciones de costes y de oferta, el equilibrio parcial del mercado y las críticas a la solución neoclásica. La segunda parte habla del *Nuevo planteamiento del equilibrio del mercado*, con las *Posibles rectificaciones del modelo neoclásico* en el oligopolio, duopolio y monopolio. En la tercera parte justifica ese *Nuevo enfoque del análisis microeconómico*, analizando en primer lugar, las *Consideraciones tecnológicas de los sectores económicos* y las *Partes diferenciadas de la función de demanda*. Acto seguido analizará las *Modificaciones de la función de oferta*, cuando *el equilibrio del sector se encuentra en la zona primera de la función de demanda, en la zona segunda y en la tercera*. Después se verán las *Modificaciones de la función de demanda*, primero *sobre el equilibrio del sector de un desplazamiento de esa función de demanda hacia la izquierda* y, después, *hacia la derecha*.

El libro finaliza con una cumplida bibliografía con la que sostiene este *nuevo enfoque*.

Con todo ello, se debe recomendar la lectura de este texto. Para el economista lejano a esta disciplina, puede suponer una *puesta a punto* de una nueva visión de la micro-

economía estudiada en las facultades y escuelas de negocio de hace unos años. Para los más cercanos al mundo de la Teoría Económica, supondrá una relectura de lo sabido. Para todos –jóvenes y menos jóvenes–, académicos o *turistas de la economía*, será una nueva manera de enriquecer el conocimiento en esta *ciencia lúgubre* de la que hablaba el ensayista, filósofo e historiador escocés Thomas Carlyle en 1849.

José Antonio Negrín de la Peña
Decano de la Sección de Ciudad Real,
Colegio de Economistas de Madrid

NOTAS

- (1) <https://universidadeuropea.com/blog/diferencia-macroeconomia-microeconomia/#:~:text=La%20microeconom%C3%ADa%20se%20centra%20en,un%20pa%C3%ADs%20en%20su%20conjunto>.
- (2) Del Corral, Julio. «Microeconomía intermedia», en *Guía-e de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de Ciudad Real*, <https://planea.apps.uclm.es/web/guia/320/54313/>.
- (3) <https://www.lavanguardia.com/libros/genero/microeconomia>.



ECONOMISTAS

COLEGIO DE
MADRID

13 euros

www.cemad.es

