El futuro del transporte ferroviario sostenible en Europa

El estudio de STOA (*Grupo de Expertos sobre el Futuro de la Ciencia y la Tecnología* del Parlamento Europeo) sobre el futuro del transporte ferroviario sostenible en la UE analiza los principales factores impulsores, los posibles escenarios y las opciones políticas que podrían contribuir a ajustar mejor el desarrollo del ferrocarril a los objetivos medioambientales, sociales y económicos a largo plazo. El estudio destaca que las soluciones tecnológicas están ampliamente disponibles, pero que su aplicación y eficacia dependen de los distintos niveles de gobernanza, de las prioridades de financiación y de las políticas que determinan la competencia entre los diferentes modos de transporte.

1. Contexto y principales conclusiones

La Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la UE y el Reglamento RTE-T revisado proponen trasladar al ferrocarril una parte significativa de los desplazamientos de pasajeros y del transporte de mercancías de media y larga distancia de aquí a 2030 y 2050. Sin embargo, las tendencias actuales no están a la altura de estos objetivos.

El estudio de STOA, elaborado por un consorcio liderado por Ecorys y CEPS, subraya que los principales obstáculos no son la falta de tecnologías prometedoras, sino la fragmentación de la gobernanza, la ausencia de una visión común de la UE sobre las decisiones de inversión y la aplicación desigual de sistemas interoperables, como el Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario (ERTMS) y la gestión digital del tráfico. La planificación de las infraestructuras y los ciclos de financiación nacionales suelen seguir centrándose en las prioridades internas, con obligaciones vinculantes limitadas para coordinarse a escala transfronteriza. Esto reduce el atractivo de los servicios internacionales de transporte de pasajeros y mercancías frente a otras alternativas.

Las partes interesadas advierten de que los proyectos “emblemáticos” de gran visibilidad y elevada intensidad de capital, así como los conceptos especulativos (por ejemplo, el *hyperloop*), corren el riesgo de desviar unos recursos públicos escasos de las redes ferroviarias convencionales y de alta velocidad, que seguirán concentrando la mayor parte del transporte de pasajeros y mercancías. Los datos procedentes de proyectos financiados por la UE y de estudios de mercado indican que las inversiones selectivas en mantenimiento, eliminación de cuellos de botella, electrificación y gestión digital de la capacidad pueden generar mejoras sustanciales en términos de fiabilidad y capacidad, con un coste y un nivel de riesgo menores.

2. Opciones de actuación

Las opciones incluidas en el estudio de STOA presentan distintas posibilidades para orientar el desarrollo a largo plazo del sistema ferroviario europeo. Parten de la premisa de que la tecnología está ampliamente disponible y de que las principales limitaciones residen en la gobernanza, la financiación y la integración de los sistemas nacionales en una red ferroviaria verdaderamente europea.

Opción 1: Aplicación y ejecución del sistema

Esta opción pretende abordar la brecha existente entre un acervo ferroviario de la UE ya muy amplio y su aplicación desigual sobre el terreno. Se centra en **acelerar el despliegue del ERTMS en la red básica y en la red básica ampliada de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T),** eliminar progresivamente los sistemas de señalización heredados y **dar prioridad a la interoperabilidad operativa mediante una asignación armonizada de la capacidad, una gestión coordinada de las restricciones temporales de capacidad y herramientas comunes de gestión digital del tráfico**. Los organismos técnicos de la UE, en particular la Agencia Ferroviaria de la Unión Europea (ERA), asumirían un papel más importante en la autorización, la certificación y la garantía de la compatibilidad de los sistemas.

La financiación de la UE favorecería **proyectos maduros relacionados con cuellos de botella transfronterizos, conexiones pendientes y mejoras de capacidad**, con periodos breves de admisibilidad, elevados niveles de prefinanciación e hitos vinculados a la ejecución material de los proyectos, en lugar de a la realización de estudios.

Esta opción promete mejoras rápidas y tangibles en materia de fiabilidad y capacidad y debería ser políticamente viable. Sin embargo, genera principalmente avances graduales y no resuelve por sí sola la fragmentación estructural más profunda de la planificación de las inversiones a largo plazo.

Opción 2: Integración europea del ferrocarril de alta velocidad

La opción 2 pretende maximizar la **transferencia modal desde el transporte aéreo y por carretera mediante la construcción de una red europea coherente de ferrocarril de alta velocidad (FAV)**, en lugar de mantener líneas nacionales desconectadas entre sí. Da **prioridad a las conexiones transfronterizas y a los enlaces pendientes en corredores de alta demanda** en los que el ferrocarril de alta velocidad pueda sustituir de manera creíble a los vuelos de corta distancia. Asimismo, considera la alta velocidad como una herramienta para liberar capacidad en las líneas convencionales para los servicios regionales y de mercancías. Su objetivo es favorecer la sustitución del avión por el ferrocarril. Para ello, propone **sistemas integrados de emisión de billetes, horarios coordinados y conexiones ferroviarias con los aeropuertos.**

La planificación y la financiación de la UE exigirían análisis de costes y beneficios a escala de corredor que demostraran reducciones del tiempo total de viaje, efectos positivos sobre la red e interoperabilidad. Al mismo tiempo, se garantizaría un acceso no discriminatorio a los nuevos operadores.

Esta opción requiere una elevada inversión de capital, depende de la existencia de una estrategia común y corre el riesgo de dar prioridad a la velocidad frente a la fiabilidad y el mantenimiento.

Opción 3: Digitalización y optimización operativa

Esta opción parte de la premisa de que pueden lograrse importantes mejoras de capacidad y fiabilidad mediante la optimización de las operaciones. Promueve una **gestión digital de la capacidad a escala de la UE para su asignación, la gestión y planificación del tráfico en tiempo real, el despliegue progresivo de la automatización**, la aceleración del despliegue coordinado por la UE del Acoplamiento Automático Digital (DAC) para el transporte de mercancías y una gobernanza sólida de los datos de la UE que garantice el intercambio normalizado de información y la ciberseguridad.

La financiación europea destinada a la digitalización ferroviaria daría prioridad al despliegue de niveles avanzados del ERTMS y de herramientas digitales que mejoren de forma demostrable la capacidad, la puntualidad y la utilización de los activos, con hitos vinculados a resultados operativos. La actuación de la UE se centraría en una arquitectura común y en condicionar la financiación al cumplimiento de requisitos de interoperabilidad y de interconexión transfronteriza.

Esta opción puede generar importantes mejoras de rendimiento y reforzar la competitividad del transporte ferroviario de mercancías. Sin embargo, depende en gran medida de cambios organizativos y de una coordinación transfronteriza eficaz dentro del sector ferroviario.

Opción 4: Integración multimodal impulsada por la demanda

La opción 4 aborda el hecho de que la cuota modal del ferrocarril está más limitada por las deficiencias de los desplazamientos de puerta a puerta y por la fragmentación de las interfaces con los usuarios que por la velocidad de los trenes. Su objetivo es integrar el ferrocarril en las cadenas de transporte de pasajeros y logística mediante la participación obligatoria en plataformas interoperables de reserva e información, la plena aplicación de los servicios digitales de movilidad multimodal, la creación de productos integrados de transporte ferroviario y aéreo y una mejor integración del transporte de mercancías con las terminales, las conexiones de última milla y los sistemas de seguimiento en tiempo real.

La financiación de la UE daría **prioridad a las estaciones como nodos multimodales, a los sistemas digitales de emisión de billetes y a la gestión de los horarios.** Los criterios de financiación se centrarían en los tiempos de transbordo y en la experiencia de los usuarios y se desarrollarían mediante una planificación conjunta entre las autoridades ferroviarias, regionales y urbanas.

Esta opción promete una transferencia modal fuerte y sostenida y un mayor aprovechamiento de los activos existentes. No obstante, requiere una coordinación compleja entre distintos sectores y resulta menos eficaz si no va acompañada de inversiones paralelas en fiabilidad y capacidad.

Opción 5: Ferrocarril europeo de velocidad *ultra-alta*

Esta opción de alto riesgo crearía una capa de transporte de velocidad *ultra-alta* a escala de la UE (por ejemplo, sistemas similares al hyperloop) en un pequeño número de corredores de larga distancia con una demanda muy elevada. Su planificación y financiación estarían plenamente centralizadas a escala de la UE. Los sistemas de velocidad *ultra-alta* complementarían, en lugar de sustituir, al ferrocarril convencional y de alta velocidad. Los Estados miembros actuarían principalmente como territorios de acogida y proveedores de conexiones de alimentación.

Un fondo europeo y una única autoridad de ejecución decidirían las inversiones a escala de corredor en función de la demanda europea, de las reducciones de los tiempos de viaje y de los efectos sobre la red. La financiación se extendería durante varias décadas y quedaría al margen de los ciclos presupuestarios nacionales.

Entre sus posibles beneficios figuran reducciones radicales de los tiempos de viaje y el posicionamiento de Europa como referente normativo en las tecnologías de movilidad de nueva generación. Sin embargo, las incertidumbres financieras, tecnológicas y relacionadas con la demanda son muy elevadas. También existe un riesgo significativo

de que esta opción desplace recursos y atención que deberían destinarse al mantenimiento y la mejora del sistema ferroviario existente.

Evaluación de las opciones políticas

La comparación de estas opciones políticas con los posibles escenarios futuros del ferrocarril en la UE muestra que la opción 4 puede considerarse una opción "sin riesgo de arrepentimiento", ya que mejora los desplazamientos de puerta a puerta y amplifica el impacto de otras medidas. Sin embargo, por sí sola no impulsa el rendimiento del sistema y se ve limitada por la fragmentación de la gobernanza. La integración europea del ferrocarril de alta velocidad (opción 2) ofrece un elevado potencial transformador, pero depende en gran medida de una visión común compartida por las distintas autoridades y operadores. Esta opción únicamente ofrece buenos resultados cuando la gobernanza está suficientemente centralizada como para permitir la planificación y la inversión a escala de corredor. Además, solo resulta eficaz una vez que se han subsanado las deficiencias de aplicación y se han introducido medidas de digitalización y mejora de la capacidad (mediante las opciones 1 y 3). El ferrocarril europeo de velocidad *ultra-alta* (opción 5) se presenta como la alternativa más arriesgada y únicamente sería viable en un futuro altamente centralizado y tecnológicamente ambicioso.

3. Consideraciones para el Parlamento Europeo

Como colegislador y autoridad presupuestaria, el Parlamento Europeo podría utilizar los expedientes legislativos actuales y futuros para incorporar una mayor coordinación transfronteriza, inversiones basadas en los resultados y señales de precios más equitativas entre el transporte ferroviario, por carretera y aéreo. Los diputados podrían apoyar distintos enfoques estratégicos que, como se explica en el estudio, persigan subsanar las deficiencias de aplicación del acervo existente (opción 1), acelerar la digitalización y la optimización operativa (opción 3) y promover la integración multimodal impulsada por la demanda (opción 4), al mismo tiempo que se fomenta la expansión del ferrocarril de alta velocidad (opción 2). También podrían considerar los conceptos de velocidad *ultra-alta* (opción 5) como una alternativa europea al ferrocarril de alta velocidad.

En los debates en curso sobre el presupuesto de la UE y el marco financiero plurianual (MFP), el Parlamento podría proponer una financiación europea más estable y condicionada para el ferrocarril. Esta financiación podría adoptar, por ejemplo, la forma de un instrumento similar al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) o de un Mecanismo "Conectar Europa" reforzado, con desembolsos basados en el cumplimiento de hitos vinculados a la ejecución de proyectos transfronterizos, las mejoras digitales y la interoperabilidad en corredores de interés para la UE. Asimismo, mediante el control de la Empresa Común para el Ferrocarril Europeo y de otros programas de la UE, los diputados pueden garantizar que la investigación, la innovación y los proyectos piloto respondan a las necesidades sistémicas identificadas en el estudio de STOA, eviten la creación de nuevos compartimentos tecnológicos aislados y respalden un enfoque europeo coherente en materia de datos, normas y herramientas digitales.

Enlace al documento oficial: The future of sustainable railway transport in Europe | Think Tank | European Parliament

Bruselas, 22 de julio de 2026