

Adrián Fernández Carrasco

Director gerente de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles

“La puesta en valor del patrimonio histórico ferroviario se complementa con una intensa labor para promover el ferrocarril como modo clave en la movilidad sostenible”

Marita Morcillo

Este año se celebra el 175 aniversario del primer ferrocarril español, la línea entre Mataró y Barcelona. Por ese motivo nos hemos dirigido a Adrián Fernández Carrasco, actual director gerente de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, una institución pública que se dedica a promover el conocimiento y la utilización del ferrocarril en España. En esta entrevista, Fernández Carrasco nos habla de la misión y los objetivos de la Fundación, de las actividades que realiza para conservar y difundir el patrimonio histórico y cultural del ferrocarril, y de los retos que afronta el tren como modo de transporte sostenible en el presente y el futuro.

¿Cuáles son los objetivos de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles?

Nuestra Fundación es una institución del sector público, adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), que promueve el conocimiento y la utilización del ferrocarril a través de actividades orientadas al servicio de la ciudadanía.

Por una parte, la Fundación organiza gran cantidad de actividades culturales, tecnológicas, de investigación y formación, publicaciones periódicas y libros especializados. También somos la entidad estatal responsable de la conservación y recuperación del patrimonio cultural ferroviario, cuya cara más visible se encuentra en los museos del Ferrocarril de Madrid y de Cataluña, y de su patrimonio documental, a través de la Biblioteca Ferroviaria y el Archivo Histórico Ferroviario.

¿Qué actividades lleva a cabo la FFE para el cumplimiento de sus objetivos?

Para poder cumplir sus objetivos, desde su creación en 1985, la Fundación lleva a cabo un gran número de actividades dirigidas a dar a conocer el pasado, pre-



Adrián Fernández.

“Las actividades de la FFE suponen una puerta de entrada al mundo del tren”

sente y futuro de nuestro ferrocarril.

En primer lugar, la FFE es responsable de identificar, preservar, investigar y divulgar el Patrimonio Histórico y Cultural Ferroviario, ya sea material o inmaterial, y tanto en bienes muebles (con más de 400 vehículos inventariados y miles de piezas históricas) como en edificios y líneas ferroviarias en desuso, velando por su recuperación para la implantación de Vías Verdes o actividades económicas y culturales diversas. En esta labor también resulta fundamental la conservación del patrimonio documental; pues la Fundación custodia los fondos que constituyen el Archivo Histórico Ferro-

viario y la Biblioteca Ferroviaria, punto de encuentro fundamental para investigadores, académicos y público general.

La puesta en valor del patrimonio histórico ferroviario se complementa con una intensa labor para promover el ferrocarril como modo clave en la movilidad sostenible de nuestro presente. Con esa idea, desde la Fundación se promueve la investigación, formación y estudio de la economía del transporte en general, y en particular la investigación, la formación, el estudio, el desarrollo, la innovación y los estudios sobre el ferrocarril en su entorno político, económico y social, como transporte competitivo a nivel nacional e internacional. Para ello ponemos a disposición de empresas, instituciones y público general un completo programa de formación, un área de estudios e I+D sobre transporte ferroviario, así como publicaciones y estudios referentes en el sector como la Revista “Vía Libre” (publicación decana del tren que en 2024 cumplirá su 60º aniversario), el Anuario del Ferrocarril, o el Observatorio del Ferrocarril en España (OFE), entre otros.

Y además de esta labor sectorial, las actividades de la Fundación suponen la puerta de entrada hacia el mundo del tren para la ciudadanía en general. La FFE organiza actividades culturales relacionadas con el ferrocarril, tales como premios culturales, exposiciones, congresos y presentaciones. A través de nuestros museos, más de 150.000 personas acceden cada año a conocer los detalles del ferrocarril, con especial interés en el público infantil, a quienes dirigimos proyectos didácticos orientados al fomento de las disciplinas STEAM entre los más jóvenes.

¿Cuál es la situación actual del ferrocarril en España y cuáles son sus retos?

España ha tenido uno de los procesos de



Material rodante de la colección del Museo del Ferrocarril de Madrid – Delicias.

construcción y modernización más notables de Europa en las últimas décadas. En poco tiempo hemos pasado de una obsoleta red del siglo XIX a conectar los grandes nodos del país gracias a los 4.000 kilómetros de líneas de alta velocidad, hasta llegar a ser la red más extensa de Europa.

Desde el punto de vista de la industria y el material móvil, la renovación del material rodante es igualmente importante en los últimos años. En breve tendremos en nuestras vías los Avril de Talgo o los nuevos Cercanías construidos por Alstom y Stadler, así como materiales destinados a la cornisa Cantábrica fabricados por CAF. Además de modernizar el parque, dichos encargos robustecen una industria ferroviaria española cada vez más exitosa también en el ámbito internacional.

Otro aspecto clave es la reciente liberalización del mercado ferroviario de viajeros, lo que ha permitido a empresas como Ouigo e Iryo comenzar a operar en diversos corredores complementando la oferta anterior de Renfe. España se convierte así en el primer país con tres empresas funcionando en libre competencia, y los resultados inmediatos no pueden ser más positivos en términos de demanda y aprovechamiento de la red, motivo por el que desde Adif se está proponiendo extender

“Toda la energía empleada por Renfe en sus tráficos está certificada como cero emisiones”

las ventajas de este modelo a otros puntos del territorio.

Este aumento de la cuota de mercado a favor del tren es fundamental, dado el papel que el ferrocarril ejerce en los planes de sostenibilidad y reducción de emisiones comprometidos por el Estado. Toda la energía empleada por Renfe en sus tráficos electrificados está certificada como “cero emisiones” y se trabaja por incrementar las fuentes renovables en todo el ciclo de uso del tren, incluyendo estaciones y talleres.

En cuanto a los retos de futuro, sin duda son finalizar las ampliaciones de red de alta velocidad previstas, llevando en paralelo los procesos de mejoras y mantenimiento de la red convencional y, en especial, las Cercanías ferroviarias: unas infraestructuras urbanas y metropolitanas que mueven

anualmente más de 374 millones de viajeros al año, y cuya fiabilidad es imprescindible para reducir la dependencia del automóvil en las grandes áreas urbanas.

En diciembre de 2021, el Consejo de Ministros aprobó la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, es.movilidad. ¿Cuál ha sido el papel de la Fundación en esta estrategia?

La Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada se está desarrollando a través de 9 ejes estratégicos, que se componen de más de 40 líneas de actuación con más de 150 medidas concretas. Todos ellos comparten un fondo común: apostar por la optimización de la gestión (a través de la electrificación, digitalización y modernización de procesos) en lugar de ser meros contenedores de obras de infraestructura, principal defecto de los documentos de planificación de ministerios anteriores.

La consecución de este nuevo modelo de movilidad que se persigue en la Estrategia pasa por un incremento de los modos sostenibles, aportando un esquema intermodal donde cada transporte ofrezca lo mejor de sí y donde las ventajas del ferrocarril en eficiencia, sostenibilidad y confort lo sitúan como punta de lanza en

esta Estrategia.

La Fundación ha participado de manera tangencial en algunos aspectos, apoyando y reforzando distintas acciones de difusión, especialmente en el marco de la celebración, en 2021, del Año Europeo del Ferrocarril. Sin embargo, la labor de la Fundación está siendo más activa en entornos como la Estrategia Estatal de la Bicicleta, donde, gracias a la experiencia obtenida en los 30 años del Programa de Vías Verdes, el MITMA ha designado a la FFE para gestionar subvenciones para invertir en infraestructura ciclista en municipios de menos de 50.000 habitantes.

“El futuro del ferrocarril, desde el punto de vista tecnológico, es imparable y colaborativo”

¿Qué importancia tiene el ferrocarril en las políticas de movilidad sostenible tanto españolas como europeas? ¿Están apostando estas políticas por el ferrocarril?

El Plan de reactivación económica europea supone la gran apuesta por la movilidad sostenible y digital. En 2020 el Consejo de Europa de la Unión aprobó el programa Next Generation EU, dotado de 750.000 millones para el periodo 2021-2026. Anteriormente la Unión Europea ya disponía de una hoja de ruta para alcanzar la transición ecológica, digital y sostenible con horizonte 2050, pero la pandemia puso de manifiesto que había que impulsar el proceso.

En estas ayudas el transporte va a ser protagonista, marcado por los pilares de sostenibilidad, digitalización y conectividad. La necesaria transformación verde conlleva la gran inversión en transporte.

En el caso de España, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) supone importantes inversiones y reformas estructurales en las que el ferrocarril tiene un papel determinante. Al transporte ferroviario se le asigna el 85% de las inversiones destinadas a este modelo de transporte que apuesta por la descarbonización y la digitalización.

En 2021 la Fundación puso en marcha el Plan Estratégico 2021-2025. ¿Cuáles son sus objetivos y qué iniciativas recoge?

El Plan Estratégico de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles 2021-2025 constituye la herramienta esencial para que determinemos cómo vamos a desarrollar nuestra misión, cuáles son los objetivos estratégicos que nos proponemos alcanzar en los próximos años y cómo vamos a intentar cumplirlos. El Plan no solo define la hoja de ruta para llegar hasta el año 2025, sino que es el comienzo de una nueva cultura de la organización.

En los últimos años la FFE ha pasado por una situación cambiante, debido al aumento de la complejidad social y a la reducción de los recursos para abordarla. Ello conlleva la necesidad de emprender un nuevo proceso de planificación.

El plan incluye 35 iniciativas, que se agrupan en tres pilares de desarrollo. Un pilar de patrimonio cultural ferroviario con proyectos trascendentales para la organización, como el Plan Nacional de Patrimonio Cultural Ferroviario. Un pilar técnico y cultural con acciones destinadas tanto a patronos y grupos de interés de la Fundación como hacia la ciudadanía. Y un pilar de eficiencia y eficacia destinado a cimentar la sostenibilidad de la organización y con iniciativas como el Plan de Futura Gobernanza, determinante para el devenir de nuestra entidad.

La FFE se encarga de la Secretaría Técnica de la Plataforma Tecnológica Ferroviaria Española (PTFE). ¿Cuál es la misión de esta agrupación y qué actividades lleva a cabo?

La PTFE tiene como misión el impulso y la promoción del potencial tecnológico de la industria ferroviaria española para posicionarla en situaciones favorables de mercado, utilizando la innovación como ventaja competitiva. En este sentido, dinamizar, promover, fomentar e impulsar las actividades de I+D+i son los objetivos prioritarios de la estrategia de la PTFE, con el fin de potenciar el liderazgo mundial del sector ferroviario español.

La PTFE alinea las estrategias de los diferentes agentes del sistema de innovación mediante el fomento del diálogo y la colaboración público privada, concentrando los esfuerzos de I+D+i y reduciendo la fragmentación en el espacio de la investigación. Actualmente componen la PTFE 510 entidades; con un 70% de representación de la industria, 5% de la Administración, 20% de la Academia y

5% de entidades facilitadoras y agrupaciones, como asociaciones y fundaciones. La Fundación desarrolla su secretaría técnica, así como su gerencia.

¿Qué es lo que más le gusta de su trabajo?

El entorno y el equipo de trabajo. Desarrollar el trabajo con un equipo en el que confiar y generar confianza es la mejor manera de trabajar, además de enfrentarme a nuevos retos, cada cliente y proyecto es diferente.

¿En qué situación se encuentra la I+D+i del ferrocarril en España? ¿Cuáles son sus principales actores?

La I+D+i ferroviaria goza de muy buena salud. Actualmente se ha consolidado como un ecosistema ferroviario muy competitivo, unido, con objetivos comunes y visión a largo plazo. El ecosistema (empresas –constructoras de material móvil–, centros tecnológicos, operadores y administradores ferroviarios y universidades) forman parte de proyectos nacionales e internacionales.

A nivel internacional la participación de entidades españolas en la Europe's Rail JU (y anteriormente Shift2Rail) puede considerarse como un gran éxito de todo el sector ferroviario, con alta presencia en número de entidades e importante retorno económico en los diferentes niveles y estructuras creadas durante su desarrollo y en las convocatorias de propuestas lanzadas anualmente.

En cuanto a los principales actores, a nivel público se encuentran los operadores y administradores ferroviarios (Adif, Renfe, FGC, FGV y Metro de Madrid, entre otros), que actúan como agentes tractores de la I+D+i.

El otro gran pilar de la I+D+i lo compone la industria, quien aporta, de acuerdo a las cifras de Mafex, el 8% del PIB industrial, con una facturación ferroviaria superior a los 4.500 millones de euros y con una inversión del 4% de la factura-

“La industria cifra sus efectivos en 30.000 trabajadores, agrupados en 200 empresas”

ción destinado al desarrollo de la I+D+i. La industria cifra sus efectivos en 30.000 trabajadores, agrupándose principalmente en 200 empresas que abarcan material móvil, infraestructura, comunicaciones y componentes.

Por último, en cuanto a los agentes facilitadores y entidades encargadas de promover la actividad investigadora y la competitividad en el sector, junto a la PTFE destacan tres asociaciones: Mafex, In Moove-Railgrup y Railway Innovation Hub.

¿Cuáles son las necesidades tecnológicas a corto y medio plazo del ferrocarril español?

Las necesidades tecnológicas tienen que incluir tanto el transporte de personas como el de mercancías. Entre otras, cabe citar la digitalización en la industria ferroviaria para un transporte más eficiente y rentable (en este sentido los gemelos digitales y la creación de modelos a gran escala); los usos futuros del SIG; desarrollos de capacidades para el mantenimiento predictivo; el aprovechamiento al máximo del Big Data; la tecnología de drones, encaminada a favorecer en gran parte la seguridad; y el Internet de las cosas (IoT) que favorezca el desarrollo de una poderosa infraestructura tecnológica que interactúe en la red, siendo capaz de detectar, recibir, transmitir y analizar información de forma segura y fiable.

En señalización, el despliegue de tecnologías FRMCS y 5G, que revolucionarán la operación ferroviaria. El FRMCS (Future Railway Mobile Communication System), tecnología disruptiva que dé respuesta a los nuevos requisitos del sector. Hace falta una banda ancha suficiente para mayor capacidad en las transmisiones.

Tecnologías de los materiales, pues cada vez hay materiales más avanzados y, sobre todo, tecnologías de superficie y multifuncionalidad que amplíen las funcionalidades de los materiales empleados en la construcción del material móvil. El objetivo es hacer posible la integración de soluciones en el producto final, sin perder eficiencia; y poner en marcha la fabricación industrial a un coste razonable.

Tecnologías de fabricación aditiva que cumplan con todas las normativas y con costes bajos; desarrollo de nuevas tecnologías de tracción basadas en hidrógeno y biocombustibles, y avances en la implementación y desarrollos de robotización, tanto en la fabricación como en procesos de operación, construcción,

seguridad o mantenimiento.

El ferrocarril ha avanzado vertiginosamente en los últimos tiempos con trenes más veloces, seguros y eficientes. ¿Cómo ve el futuro? ¿Cree que estos avances tecnológicos han mejorado la percepción que la sociedad tiene del tren?

El futuro del ferrocarril tecnológicamente es imparable, pero no puede desligarse del contexto económico y social. Hay que tener en cuenta conceptos como la economía colaborativa, el ferrocarril no es competidor de otros modos de transporte. La pandemia ha producido un fenómeno que no se puede parar ni ignorar, y es el incremento de los vehículos de movilidad personal (patinetes, bicicletas, etc.). La realización de la última milla del viaje en este tipo de vehículos está cambiando los paradigmas. El tren como pieza esencial de una ciudad inteligente es un firme candidato a abanderar un cambio modal hacia sistemas de movilidad más vertebrados y sostenibles, concepto que demanda de la ciudadanía. En este sentido se avanza hacia una nueva concepción de la movilidad: Mobility as a Service (MaaS).

“En los 175 años de historia del ferrocarril, los ingenieros han tenido un rol esencial”

A día de hoy, ¿se puede decir que el tren es un competidor del avión?

En cada corredor donde el tren ha logrado un tiempo de viaje competitivo frente al avión se ha atestiguado un cambio modal significativo en favor del primero. Esta es la experiencia de 30 años de alta velocidad, acentuada durante el periodo de liberalización del ferrocarril en el que nos encontramos. En los trayectos más demandados, hoy la cuota es abrumadoramente favorable al uso del tren, situándose en el 78,3% en el corredor Madrid-Barcelona, y en el 89,9% en el corredor Madrid-Valencia. Estas cifras auguran un corto recorrido para la competencia entre diferentes modos. Más bien veremos una competencia entre diferentes empresas ferroviarias, del mismo

modo que en su momento la liberalización del transporte aéreo supuso un repunte de la competencia entre aerolíneas.

Si, como estamos comentando, apostamos por el ferrocarril, con gobiernos que se comprometen a reducir las emisiones del transporte, hay que evitar impulsar modos de transporte que conlleven más contaminación.

¿Cuál que es el papel de los ingenieros en los avances que se están produciendo en el ferrocarril?

Desde el momento en que se trazaron los planos del primer ferrocarril, la ingeniería ha sido fundamental para su avance, ya que su experiencia ha contribuido al desarrollo, diseño y construcción, y mejora de todas las redes ferroviarias en todo el mundo.

En los 175 años de historia del ferrocarril en nuestro país los ingenieros han desempeñado un rol esencial en el avance de esta forma de transporte, enfrentándose a numerosos desafíos e introduciendo tecnologías clave que han revolucionado la industria ferroviaria. Si en los primeros años, tanto en lo referido a expertos como el material rodante, se generó una enorme dependencia exterior, con la evolución en el tiempo –y muy especialmente en los últimos 35 años– el ‘know how’ y buen hacer en las infraestructuras y material móvil tienen el marchamo español.

La sostenibilidad y la eficiencia energética también son áreas donde los ingenieros del ferrocarril han marcado la diferencia, desarrollando tecnologías que reducen emisiones de carbono y mejoran el rendimiento y eficiencia de los trenes, lo que en suma contribuye a la lucha contra el cambio climático y promueve un transporte más limpio y sostenible.

En suma, en estos 175 años los ingenieros han sido –y seguirán siendo– agentes clave del progreso tecnológico en el ferrocarril. Su capacidad de acometer desafíos técnicos y desarrollar sistemas avanzados, su compromiso con la sostenibilidad están contribuyendo a transformar el ferrocarril en el eje de vertebración de la movilidad respetuosa con el medio ambiente.

La creciente demanda de profesionales de la ingeniería por parte del sector ferroviario es en estos momentos un reto a abordar, en el que la Fundación de los Ferrocarriles Españoles se encuentra comprometida.