

**LA CARRERA DE LA ALTA VELOCIDAD.** Con la reciente inauguración del AVE a Barcelona, España da un paso de gigante en su objetivo de convertirse en el país europeo con la mayor red de alta velocidad. Honor que en estos momentos ostentan los ferrocarriles franceses con el mítico TGV, el pionero de la alta velocidad ferroviaria en Europa y fuente de inspiración de España para implantar el AVE.

# AVE-TGV

## Los reyes europeos de la alta velocidad

**E**l pasado 20 de febrero Renfe inauguraba el AVE Madrid-Barcelona. Para llegar a este momento, se han tenido que esperar más de diez años desde que el entonces ministro José Borrel diese el pistoletazo de salida. Más de diez años en los que el Gobierno ha invertido 7.083 millones de euros. Con la puesta en marcha del AVE Madrid-Barcelona se logra un doble objetivo. De una parte, se consigue que un tren recorra a más de 300 km/h los 621 km que separan las dos mayores ciudades de España. Pero, sobre todo, se da un paso de gigante en el objetivo de convertir a España en líder mundial en alta velocidad ferroviaria.

Un honor, que según las previsiones del Gobierno, tendremos en 2010, cuando la red española de AVE alcance los 2.200 km. Tras las últimas líneas inauguradas –Barcelona, Málaga y Valladolid–, España ya cuenta con 1.594 km de alta velocidad en servicio. Es sólo el principio, dado que el horizonte fijado en el Plan Estratégico de Infraestructuras Terrestres del Ministerio de Fomento (PEIT 2005-2020) es alcanzar los 10.000 km de red de altas prestaciones en 2020. Para lograrlo, destinará a la construcción de nuevas líneas 121.210 millones de euros, casi la mitad de la inversión total contemplada en el plan de infraestructuras.

**España aspira a convertirse en líder mundial de la alta velocidad ferroviaria en 2010, cuando la red de AVE alcance los 2.200 km en servicio, frente a los 1.594 km actuales. En 2020 serán 10.000 km.**

“No creo que haya ninguna duda de que España será un país de tren”, afirma Abelardo Carrillo, director general del servicio de Alta Velocidad-Largas Distancias de Renfe. De alcanzar este objetivo, España destronará a Japón y Francia como los reyes mundiales de la alta velocidad, privilegio que ostentan desde hace varias décadas. Especialmente relevante es el caso francés, fuente de inspiración de ➤





➤ Renfe para poner en marcha, primero, el AVE Madrid-Sevilla en 1992 y, posteriormente, el resto de líneas de alta velocidad. El país vecino fue el primero en seguir a Japón en la implantación de la alta velocidad y sigue siendo el gran pionero del Viejo Continente en la investigación y desarrollo de estos trenes.

## Un pionero francés: el TGV

El TGV galo es uno de los trenes convencionales más veloces del mundo. Opera en algunos tramos a velocidades de hasta 320 km/h y ostenta el record de mayor velocidad media en un servicio de pasajeros y el de mayor velocidad en condiciones especiales de prueba, al haber alcanzado la velocidad de 574,8 km/h en 2007.

Cuando, a principios de los 80, en España los coches sólo podían circular por carreteras convencionales de doble sentido, en el país vecino los trenes de Alstom y la SNFC (la Renfe francesa) ya recorrían los viñedos del suroeste de París a casi 250 km/h. Hoy lo hacen a 320 km/h, frente a los 300 del AVE. La primera línea que se abrió fue la del TGV Sudeste a Lyon, con 410 km, en septiembre de 1981. Conectaba ambas ciudades en dos horas, en lugar de las cuatro horas necesarias de la línea tradicional.

El éxito fue inmediato, con 15 millones de pasajeros anuales iniciales, y posteriormente 20, lo que supone más de 12.000 pasajeros/km. Desde entonces, la todopoderosa SNFC viene desarrollando una red de alta velocidad con origen en París. En 1989 entró en servicio el TGV Atlántico (280 km), cuyos dos primeros ramales, hacia Tours y Le Mans dan cobertura a casi toda la totalidad del oeste y suroeste del país. Después vendrían el TGV Norte Europa (322 km) a Lille, Bélgica y el Túnel del Canal de la Mancha, así como la extensión de la línea 1 hasta Valence y el TGV Mediterráneo (750 km), que une París y Marsella en menos de tres horas.

Y en junio del pasado año, la SNFC inauguró el corredor este de París a Estrasburgo, con extensión a Manheim y Fráncfort, que permitirá una velocidad comercial de hasta 350 km/h. Esta última línea ha sido financiada, además de



AVE Madrid-Ciudad Real.

## Récord de velocidad

**El TGV francés ostenta el record de mayor velocidad media en un servicio de pasajeros, 320 km/h. El corredor este que une París y Estrasburgo permitirá una velocidad comercial de hasta 350km/h.**

por el Gobierno galo, por los ayuntamientos y autoridades locales de las regiones por las que circula el nuevo tren. Algo impensable en España, donde todo el coste de la obra recae sobre las arcas públicas del Estado.

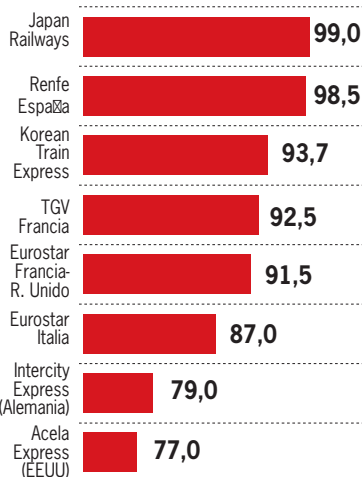
## Hegemonía y expansión

De una forma u otra, Francia ha construido en los últimos 25 años más de 1.800 km de líneas de alta velocidad. Y recientemente, el presidente galo, Nicolás Sarkozy ha anunciado que construirá 2.000 km más. En este sentido, acaba de dar luz verde a la construcción de una nueva línea entre Lyon y Turín, con un coste superior a los 20.000 millones de euros. También prepara la construcción líneas como la Lyon-Estrasburgo o Burdeos-Irún.

El desarrollo de todas estas líneas corresponde a la Red Ferroviaria Francesa (RFF), el homólogo galo de Adif. En Francia, como en España tras la liberalización del sector, la

## Ranking mundial de puntualidad

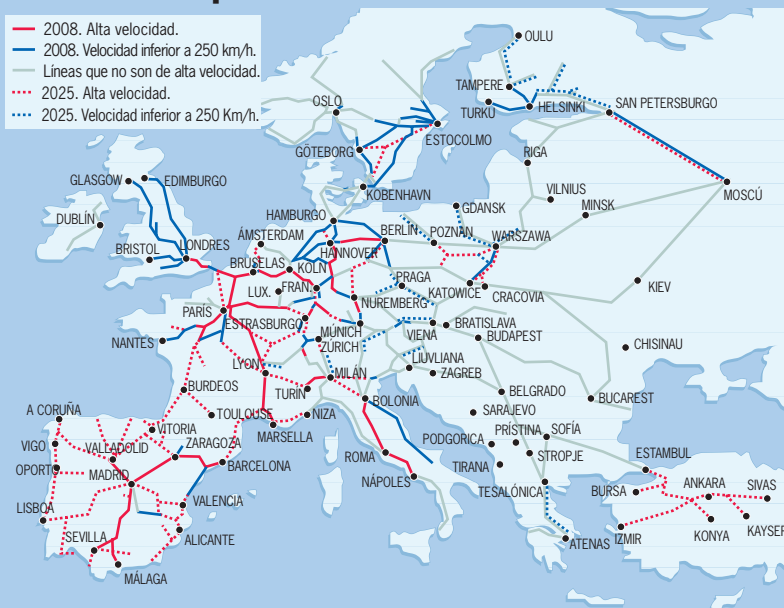
Datos en porcentaje



GRÁFICOS, MAPAS E INFOGRAFÍAS: MARÍA JESÚS RIVERA.

Fuente: UIC (International Union of Railways)

## Líneas europeas de alta velocidad



construcción y gestión de la línea, así como su titularidad, corresponde a la RFF, mientras que la SNCF se limita a prestar el servicio, como ocurre en nuestro país con Renfe. Para ello cuenta con una flota de 500 trenes TGVs, el doble que los que tiene Renfe operando en las líneas de AVE.

Esta flota de TGVs tiene la singularidad de poder circular también por las líneas tradicionales. Esto le permite ampliar la red y dar servicio a más destinos (más de 200) aunque no exista una línea específica. Eso sí, a una velocidad no superior a 220 km/h. De este modo, opera más de 600 servicios al día, frente a los 209 de Renfe. En España ocurre algo parecido aunque con sensibles diferencias. Lo que hace Renfe es implantar trenes dotados de sistemas de rodadura desplazables (caso del Altaria) que pueden circular por la línea del AVE y luego utilizar la línea convencional para llegar a estos otros destinos (Huesca, Logroño...), acortando significativamente los tiempos de viaje.

Con la construcción de estas nuevas líneas, Francia intenta recuperar la hegemonía que España y otros países europeos han intentado poner en cuestión en los últimos años. En abril del pasado año, la RFF, SNCF y el fabricante Alstom organizaron una prueba para batir el record mundial de velocidad sobre raíles, al circular 574,8 km/h en uno de los tramos de la nueva línea París a Estrasburgo. Los medios de comunicación de medio mundo, convocados para la ocasión, se hicieron eco de esta proeza, preparada durante meses, con la que Francia logró dos cosas: dar una carta de presentación a la nueva línea entre París y Estrasburgo y dar un golpe sobre la mesa que demostrase que, pese al avance de sus vecinos, sigue llevando la voz cantante en lo que se refiere a líneas de alta velocidad.

### Volar sobre raíles

Este record ha dado alas a la SNCF, que ahora se plantea elevar la velocidad de los trenes en servicio hasta los 360 km/h frente a los 320 km/h actuales. Hasta ahora ha sido reacia a aumentar la velocidad, porque pensaba que el coste de poner en circulación trenes a mayores velocidades superaba

### Líder en puntualidad

Los servicios de alta velocidad de Renfe son los segundos más puntuales del mundo. Esto ha llevado a Renfe a establecer un compromiso de puntualidad y devuelve el importe íntegro del billete siempre que el tren llegue 5 minutos tarde en el AVE Madrid-Sevilla o con 30 minutos en el resto. La SNCF sólo se compromete a dar un bono si hay dos horas de retraso, tres en el caso del Eurostar.

a los beneficios comerciales de tiempos de viaje más cortos. No en vano, incrementa un 60% el gasto de electricidad. Aún así, hace pocas semanas, Alstom presentó, en presencia de Nicolás Sarkozy, su nueva generación de trenes de alta velocidad: el AGV (Automotriz de Gran Velocidad), que sustituye al TGV y es capaz de desplazarse a 360 km/h. El nuevo tren permitirá cubrir 1.000 kilómetros en tres horas, la distancia entre París y Barcelona si las vías estuvieran preparadas. "Estoy emocionado de la capacidad de la tecnología francesa", afirmó Sarkozy con motivo de la presentación en la fábrica que Alstom tiene en La Rochelle.

### Una de las principales bazas del TGV es su capacidad para circular por las líneas ferroviarias tradicionales, lo que le permite dar servicio a más de 200 destinos aunque sin superar los 220 km/h

La tecnología es uno de los campos en los que España está todavía a años luz del país vecino. El impulso en Francia ha venido principalmente marcado por el ímpetu de sus propios fabricantes de trenes. La tecnología del TGV es 100% *made in France*, mientras que en España se ha tenido que recurrir a tecnología y fabricantes extranjeros, como la propia Alstom o la alemana Siemens. Sólo TALGO, con el tren conocido como Pato, ha logrado algún avance capaz de hacer sombra a los franceses.

Una de las claves por las que los trenes galos son más veloces reside en el sistema de señalización. El TGV usa el nivel 2 del sistema de señalización ERTMS, mientras que el AVE de momento sólo alcanza el 1. Esta diferencia es la que hace que los convoyes españoles sólo puedan viajar a 300 km/h. En Francia, el TGV Estrasburgo-París ya ha circulado a 327,7 km/h. Y sin vibraciones ni oscilaciones, como todavía pasa en el trayecto entre Tarragona y Madrid.

Como resultado de estas casi tres décadas de alta velocidad, el TGV se ha convertido en Francia en un medio de ma- ➤



## Las vías españolas y francesas

**Francia** Velocidad máxima comercial: 320 Km/h

En estudio: (1) En servicio:

2.616 299 1.840

(1) En construcción

**España** Velocidad máxima comercial: 300 Km/h

En estudio: En construcción: En servicio:

1.702 2.219 1.594

\*DATOS EXPRESADOS EN KILÓMETROS. FUENTE: UIC.

**España comenzó tarde**, en comparación con el país vecino, la carrera de la alta velocidad. Sin embargo, las diferencias con respecto a Francia, que inauguró su primera línea con más de una década de antelación en comparación con el AVE a Sevilla, se han ido acortando. Si las previsiones se cumplen y los planes en estudio prosperan, Francia tendrá en 2025 4.755 km de alta velocidad, frente a los 5.515 que podría tener España.



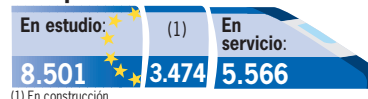
## La expansión de la alta velocidad

De los 9.887 km de líneas ferroviarias de alta velocidad que hay a nivel mundial, 5.556 están, según datos de la UIC, en Europa. Por las vías europeas circulan casi un millar de trenes que transportan a más de 100 millones de pasajeros anuales. Esto le convierte en el principal mercado de transporte de alta velocidad, con más de la mitad de la cuota mundial. Liderazgo que mantendrá en los próximos años. A ello contribuirá la construcción de más de 11.975 km hasta 2025 (3.474 ya están construyéndose), lo que supondrá triplicar la red europea creando una amplia red de conexiones entre las principales ciudades: París-Fráncfort, Marsella-Barcelona, Burdeos-Madrid o Lyon-Turín.

**Tras el Viejo Continente** se sitúa Asia, donde China quiere unirse a Japón y Corea y construir, al menos, otros 3.000 km de líneas de alta velocidad. Entre otros proyectos, destaca la conexión entre Pekín y Shangai, con un presupuesto superior a los 20.000 millones de euros. Mientras, en Latinoamérica destacan los proyectos argentinos del tren bala entre Buenos Aires y Córdoba (710 km), Buenos Aires-Mar del Plata (400 km) y Buenos Aires-Mendoza (1.200

km). Por su parte Brasil estudia la construcción de una línea de 400 km entre Río de Janeiro y Sao Paulo. Junto a estos proyectos destaca el plan de Marruecos de construir una línea de AVE entre Tánger-Casablanca-Marrakech, de 1.500 km; el AVE entre la Meca y Medina en Arabia Saudí, con un presupuesto de 8.000 millones y la línea de San Diego a San Francisco, vía Los Ángeles. En total, en todo el mundo se van a construir más de 27.000 nuevos km de alta velocidad, hasta alcanzar una red mundial de 36.935 km en 2025.

### Europa En 2025: 17.541



### Mundo En 2025: 36.935



\*DATOS EXPRESADOS EN KILÓMETROS. FUENTE: UIC.

➤ sas. Algo a lo que ha contribuido también una política de precios similar a la de los trayectos convencionales. Si se compra con cierta antelación, es posible adquirir un billete de París a Estrasburgo o Lyon por sólo 22 euros. También hay promociones de fin de semana, como las que hacen las aerolíneas, por la cual se obtiene descuento si se pasa alguna noche del fin de semana en el lugar de destino.

Estos precios contrastan con los más de 100 euros que cuesta un billete de ida en turista de Madrid a Barcelona. Ante este desfase, Renfe decidió implantar hace meses nuevas tarifas y descuentos en las que prima la compra anticipada por Internet. Así, por ejemplo, rebaja hasta un 60% en clase turista, siempre que la compra se realice *online* y con una antelación mínima de 15 días respecto a la fecha del viaje. En este sentido, es posible adquirir un billete de ida y vuelta a la ciudad condal por 81,6 euros. Eso sí, no permite ningún tipo de cambios, algo que sí es posible en el TGV.

### El TGV se ha convertido en un medio de masas gracias a sus bajos precios y a una amplia red, mientras que el AVE ha optado por la calidad, unas tarifas más altas y un fuerte compromiso de puntualidad

Esta política de precios, la oferta de servicios y la amplia red ha popularizado el uso del TGV en Francia. Desde su puesta en marcha, se han subido a un TGV casi 1.500 millones de personas.

Por el contrario, el AVE ha sido utilizado por menos de 100 millones de personas en estos 16 años. Cifra que se incrementará con las nuevas líneas. Sólo el AVE a Barcelona prevé transportar casi ocho millones de pasajeros al año, frente a los cinco millones actuales. Y más de dos millones de personas utilizarán el AVE a Málaga. Aun así estará lejos del TGV que a partir de 2010 prevé transportar más de 100 millones de pasajeros anuales, de los cuales 25 millones lo harán en los enlaces internacionales.

### La futura red europea

**El desarrollo de la red ferroviaria de alta velocidad europea provocará la aparición de 'centros de distribución' basados en el modelo de transporte aéreo, lo que, según Alstom, exige el desarrollo de flotas de trenes de muy alta velocidad, con una capacidad flexible y complementaria, al modo de las flotas de las líneas aéreas.**

En lo que Renfe sí supera a su homólogo francés, y con creces, es en el nivel de servicio. El concepto del AVE es de mucha más calidad, con servicios especiales y tarifas muy por encima de las convencionales. Algo que no ocurre en el TGV cuyo servicio y tarifas son más cercanos al del resto de líneas. Más parecido a lo que en España sería un Altaria. El AVE en España, es un medio de transporte cómodo y rápido, pero pensado para un público de cierto poder adquisitivo.

### Perspectiva internacional

Esta es una de las principales ventajas del sistema francés respecto al español. España es como un islote, sin conexión más allá de los Pirineos o la frontera portuguesa. Por el contrario, Francia conecta casi todas sus líneas importantes con todos los países de su entorno (Francia, Alemania, Inglaterra, Bélgica), con la excepción de España e Italia. Hay conexiones con estas líneas en Bélgica, Países Bajos, Alemania, Reino Unido y Suiza. Por ejemplo, hay un servicio de tren cada media hora entre París y Bruselas, seis al día entre Ámsterdam y Colonia (Alemania) a través del TGV Thalys y siete a Ginebra a través del TGV Lyria. Mientras tanto, los trenes Eurostar recorren el Eurotúnel, conectando París y Londres en sólo 2 horas y 15 minutos.

El siguiente paso será la construcción de una línea a la ciudad italiana de Turín y completar el tramo hasta la Línea Figueras-Persignan, lo que permitiría prestar servicio de alta velocidad entre Madrid-Barcelona y París. Con esta línea, que acumula un retraso de más de tres años, España pondrá fin a su histórico aislamiento del panorama ferroviario internacional. Permitirá por fin la integración de España en la futura red transeuropea de alta velocidad. Este será el primer paso a la que seguirán la construcción de otras líneas de conexión con Francia – el túnel de baja cota en el Pirineo Central y la línea San Sebastián-Hendaya –, Portugal – las líneas Vigo-Oporto, Madrid-Lisboa y Huelva-Faro – y Marruecos – el túnel a través del Estrecho –. Pero para estos proyectos todavía no hay fechas. □