

# *Cómo la alta velocidad ha hecho posible el desarrollo de una industria ferroviaria exportadora nacional (I). El caso del material rodante*

## *How high speed has allowed the development of national rail industry exports (I). The case of rolling stock*

Jóse Luis López Gómez<sup>1</sup>

**Resumen:** La empresa española Patentes Talgo ha sido diseñada por el fabricante de los trenes de AVE de alta velocidad de las series 102 y 112 que en su conjunto constituyen la mayor serie de vehículos de alta velocidad en España. También es responsable de los trenes de alta velocidad para 250 km/h de la serie 130 y su derivado dual 730.

En este artículo se muestra cómo la decisión de implantar la alta velocidad en España fue una condición necesaria para que la empresa Talgo pudiera desarrollar estos productos de alta velocidad que han permitido la exportación a Arabia Saudita y tiene en perspectiva la exportación a otros países.

**Palabras clave:** Alta velocidad, exportación, material rodante.

The Spanish company Patentes Talgo has designed and manufactured the AVE 102 and 112 series high speed trains, which together constitute the largest series of high-speed vehicles in Spain. It is also responsible for 250 km/h high-speed trains in the 130 series and their dual derivative, the 730.

This article shows how the decision to establish high speed in Spain was a necessary condition for the Talgo company to develop these high speed products that allowed the export to Saudi Arabia and with the prospect of exports to other countries.

**Keywords:** High speed, export, rolling stock

<sup>1</sup>Email autor de contacto: [jllopez@talgo.com](mailto:jllopez@talgo.com)

El 26 de abril de 1988 me “tocó” asistir a una reunión con directivos de Renfe, en la que informé de que Talgo no concursaría a la Alta Velocidad Española porque Talgo no cumplía los requisitos que se habían fijado en el pliego de condiciones.

Desde aquella fecha empieza a incubarse en Talgo el virus de la Alta Velocidad y a descolgarse de la filosofía de Alemania, que se basaba en la idea de que era mejor renovar vías para 200 km/h. que hacerlas de alta velocidad. Filosofía que posteriormente cambió, diseñando el tren de Alta Velocidad ICE.

Talgo trató de integrarse a la Alta Velocidad Española, no sin dificultades burocráticas, pues nadie se creía que pudiera incorporarse al grupo de élite de la Alta Velocidad en el mundo, por tanto “no se podía gastar dinero en ayudarla”.

Después de varias pruebas internas, con el diseño de la nueva suspensión, en noviembre de 1990, se hacen ensayos en el banco de rodadura de Múnich, alcanzando los 500 km/h, que fue el récord de dicho banco, habiendo ensayado anteriormente los trenes más avanzados del momento.

A partir de la demostración de que el tren Talgo valía para la alta velocidad, se siguen las investigaciones, y en 1994 se circula con una composición Talgo con la rodadura de Alta Velocidad a 303 km/h por la vía del AVE Madrid-Sevilla.

Los resultados son tan satisfactorios que se pide a Renfe autorización para circular a más velocidad por la vía de Alta Velocidad Madrid-Sevilla. Al ser denegada, se pide a los ferrocarriles alemanes DB y allí se alcanzaron los 360 km/h con resultados tan alentadores que se decide fabricar el Talgo 350, objetivo que se alcanza en 1999. Con la optimización según los resultados obtenidos, ya con un tren completo, coches más cabeza motriz, se consigue circular a 340 km/h en diciembre de 2000, registrando y comprobando, en éstas pruebas, el comportamiento de calidad de marcha y confort de viajeros.

Después de varios perfeccionamientos en febrero de 2001 el tren talgo 350, bate el record de velocidad, en la red española, al circular a 359 km/h en la línea de Madrid-Sevilla y posteriormente a 362 km/h en la vía Madrid-Barcelona. Finalmente, ya con trenes de serie, se ha circulado a 375 km/h.

Cuando ya está maduro, el proyecto Talgo se presenta a concurso de Alta Velocidad y en marzo de 2001 Renfe le adjudica 16 trenes Talgo 350. Con la entrega de estos trenes Talgo ingresa en el selecto club de fabricantes de trenes de Alta Velocidad. A día de hoy vemos con gran satisfacción el resultado de los 46 (16+30) trenes Talgo de Alta Velocidad que están prestando servicio en el sistema AVE (Alta Velocidad Española).

Paralelamente, en 1994, se inicia la investigación para dotar de cambio automático de ancho de vía a los bogíes tractores, que Talgo necesitaba, para las locomotoras y cabezas motrices de sus trenes.

Al decidir el gobierno español en 1988 que las nuevas vías que se construyeran en España, serían con el sistema AVE, era evidente, que sería necesario comunicar las ciudades que no estuvieran unidas por el ancho de vía estándar europeo, o sea por vías de Alta Velocidad, aprovechar las vías troncales de Alta Velocidad para continuar con vía normal de Renfe y así reducir considerablemente los tiempos de viaje entre ciudades.

Talgo, que siempre ha tratado de dar soluciones adecuadas en cada momento, desarrolló y fabricó la primera cabeza motriz y la primera locomotora eléctrica del mundo con cambio automático de ancho de vía. Con estos desarrollos dio la solución a la convivencia de vías de Alta Velocidad con el ancho estándar Renfe.

Estos desarrollos de Talgo y otras empresas que han dedicado un esfuerzo ingente para ser competitivos en Alta Velocidad, no hubieran sido posibles si la administración no hubiera tomado la decisión de desarrollar la Alta Velocidad Española. Hay países y empresas con potencial tan enorme que son capaces de tener presencia en otros países y desarrollar donde no tienen la sede central de la empresa, pero evidentemente no es el caso de España.

Las empresas que han salido victoriosas de la adjudicación de Arabia Saudí, por ejemplo, en sistemas como la catenaria, carriles, suministro de corriente, control del tráfico etc., no les hubiera sido posible desarrollarlo, ensayarlo y ponerlo a punto fuera de España. No es lo mismo que un fabricante de pantógrafos o motores que se especializan y fabrican para todo el mundo y en consecuencia pueden montarlos y ensayarlos en trenes de distintas administraciones, pero no así, las vías, o la operación de trenes, por ejemplo.

La dinámica de los trenes y los sistemas de vía son muy complicados, y cada país, consciente de la importancia que esto tiene, ha apoyado a las empresas que se han involucrado en la investigación y desarrollo de estos sistemas. Siempre son más baratos los desarrollos que tengan futuro, que pagar para evitar la desubicación de fábricas. Con el pedido de Arabia, 6.500 millones de euros (valor de más de 600.000 coches), alguna fábrica evitará su desubicación. Gracias a la Alta Velocidad Española se está exportando a muchos países. Por citar solamente a Talgo, que exporta a Rusia, Alemania y Kazajstán, Uzbekistán, Serbia, USA, y ahora a Arabia. Talgo suministra trenes de muy altas prestaciones fabricados con productos de más de 150 empresas españolas.

Bien es verdad, que en los trenes de Alta Velocidad Española se montan partes importantes de empresas de fuera de España, como no menos cierto, que esas piezas o equipos se pueden adquirir en cualquier parte del mundo. Estas piezas las montan todos los fabricantes del mundo de trenes de alta velocidad. Ejemplos de dichas piezas o equipos, son los rodamientos, pantógrafos, transmisiones, motores eléctricos o diesel, que los fabrican empresas muy especializadas para todo el mundo.

Todos estos equipos, si se montan en un tren que no es dinámicamente estable, nunca podrían correr a más 80km/h. Es necesaria la tecnología más avanzada aplicada a los ejes y bogíes, en definitiva al vehículo motriz-coche para que esos materiales, motores, rodamientos, pantógrafos etc. sirvan para algo en el ferrocarril.

Este desarrollo de los trenes del AVE sería similar en las empresas.

- RENFE, Operación de trenes y talleres de mantenimiento.
- ADIF, Gestión de estaciones, seguridad de la circulación, seguridad, protección civil.
- OHL, Obra civil (alta tensión, catenaria, vías, bases de trabajo).
- COPASA, Obra civil (vías, bases de trabajo).
- DIMETRONIC, Señalización.
- INABENSA, Obra civil (alta tensión, catenaria).
- COBRA, Obra civil (Alta tensión, baja tensión, catenaria).
- INDRA, Centro de control, telecomunicaciones, ticketing.
- IMATHIA, Obra civil (bases de trabajo).

- INECO, Proyecto (diseño, planificación, asistencia técnica y logística)
- CONSULTRANS, Proyecto (gestión del proyecto durante la operación, gestión financiera y supervisión).

Es evidente que el sistema AVE ha generado unas realidades y expectativas de exportación y riqueza para las empresas, que de una forma u otra, participan en la construcción, explotación y mantenimiento del sistema de Alta Velocidad Española.

No hay más que ver los contratos adjudicados en el exterior a distintas empresas españolas, que sin la experiencia acumulada en el AVE, no lo hubieran conseguido. Todo ello está generando una riqueza para las empresas y por ende para España.