

Historia y evolución de los vehículos de viajeros utilizados en los ferrocarriles de vía estrecha españoles. *Manuel González Márquez. Metro de Madrid*

El objeto del presente trabajo es el de exponer las líneas generales y los hitos más importantes de la historia y evolución de los vehículos de viajeros de los ferrocarriles españoles de vía estrecha, incluyendo automotores y unidades de tren, desde sus orígenes hasta nuestros días.

Al trazar la evolución histórica de los vehículos de viajeros de vía estrecha en España, lo primero que se observa es un gran parecido inicial con la evolución de los vehículos de los ferrocarriles de vía ancha. Pero conforme van pasando los años, cada vez se van apreciando mayores diferencias con ellos, en particular por la generalización de los coches de balconillos, tipo que acabó predominando sobre los demás, por un mayor número de líneas electrificadas en vía estrecha, y por el empleo de pequeños automotores y autovías, que en vía estrecha supusieron un porcentaje de pasajeros transportados mayor que en vía ancha con respecto al tráfico total. A partir de los años cincuenta y sesenta se aprecia en vía estrecha un predominio de los automotores o unidades sobre las composiciones remolcadas, habiéndose implantado totalmente con más de una década de anticipación sobre lo ocurrido en vía ancha.

Las etapas de la evolución de los vehículos de viajeros de vía estrecha en España se pueden clasificar de la manera siguiente:

- Coches de 2 ejes.
 - De departamentos independientes.
 - De pasillo central.
 - De balconillos.
- Coches de bogies con caja de madera.
 - De departamentos independientes.
 - De pasillo central y departamentos.
 - De pasillo central.
 - De balconillos.
- Coches metálicos.
 - De nueva construcción.
 - Metalizados de coches de madera.
- Unidades eléctricas de la primera generación.
- Automotores térmicos de la primera generación.
- Automotores térmicos de la segunda generación.
- Vehículos modernizados.
- Automotores y unidades de la tercera generación.

En el presente trabajo nos circunscribiremos a esta clasificación, y nos detendremos más en los grupos históricos que en los modernos, ya que estos últimos son, seguramente, mejor conocidos.

Algunos datos estadísticos

El desarrollo de las líneas de vía estrecha en España fue posterior al de las de vía ancha. Aunque el primer ferrocarril de ancho inferior al normal español¹ fue el de Langreo, en Asturias, inaugurado en 1853, y el primero de vía métrica el de Carcagente a Gandía, en 1864, hasta los años de 1888-90 fueron muy pocas y aisladas las líneas de vía estrecha construidas. Es a partir de estos años, y hasta 1915, cuando se produjo la construcción masiva de líneas de vía estrecha en España, una vez que prácticamente ya estaba acabada la red de vía ancha.

Antes de entrar a describir los diferentes tipos de vehículos, conviene que reflexionemos sobre algunos datos estadísticos, al objeto de comprender bien la importancia que las líneas de vía estrecha han tenido en el contexto ferroviario español en general. Suele considerarse que las líneas de vía estrecha han tenido solamente un carácter secundario, y que su aportación a dicho contexto general ha sido muy reducido. Veamos algunos datos al respecto.

En el año 1903², la red ferroviaria española tenía 12.794 kms, de los que 1.503 (un 13,3 %) eran de vía estrecha. El tráfico total de viajeros en este año fue de 39,2 millones en toda España, de los que 6,7 (un 17,1 %) correspondían a la vía estrecha, lo que implica que el número de viajeros por kilómetro de red era mayor en vía estrecha que en vía ancha. El número total de coches de viajeros en vía estrecha en este año era de 1.038.

En el año 1924³, la red de vía estrecha había crecido de manera significativa con respecto a 1903, mientras que la de vía ancha apenas había variado. De los 15.473 kilómetros de la red, 3.831 (un 24,7 %), es decir, la cuarta parte, eran de vía estrecha. En cuanto al tráfico de viajeros, que había pasado de los 39,2 millones de 1903 a 118,1 en 1924, 47,8 (un 40,5 %) correspondían a líneas de ancho inferior al normal, pero hay que decir en honor a la verdad que existía un factor estadístico distorsionante, y es que 19,4 millones, es decir, nada menos que la mitad, correspondían en exclusiva a las líneas de Sarriá y Ferrocarriles de Cataluña, que realmente no pueden considerarse como de vía estrecha, no por el ancho de la vía, sino por la naturaleza de su servicio. Con esta excepción, las compañías de vía estrecha que más viajeros tuvieron en este año fueron el Bilbao-Arenas-Plencia (3,1 millones), los Ferrocarriles Catalanes (2,0 millones), el Santander-Bilbao (1,9 millones), los Ferrocarriles Vascongados (1,7 millones), el “topo” San Sebastián-Frontera Francesa (1,7 millones) y el San Sebastián-Hernani (1,6 millones). El número total de coches en vía estrecha era de 1.310.

Finalmente, en los duros años de la posguerra, en los que el transporte por carretera era difícil por la escasez de combustibles, neumáticos y repuestos en general, el ferrocarril tuvo un incremento muy importante en sus tráficos, que atendió con enormes dificultades debido a la falta de material fijo y móvil en buenas condiciones. En 1944⁴ la red española era de 17.178 kilómetros, de los que 4.403⁵ eran de vía estrecha (un 25,6 %), manteniéndose por tanto en el orden de la cuarta parte del total. El tráfico de

¹ Definido en su origen como de seis pies castellanos, equivalente a 6 pies y medio británicos o 1.672 mm.

² E. de la Torre. Anuario de los Ferrocarriles. Madrid, año 1904.

³ E. de la Torre. Anuario de los Ferrocarriles. Madrid, año 1925.

⁴ Anuario de la Industria Ferroviaria. Madrid, 1945-46.

⁵ Es el dato que figura en el Anuario citado. Nos parece excesivo, pero tal cual figura lo hemos recogido. Un dato más real no rebasaría en mucho los 4000 kilómetros.

viajeros llegó en este año a los 217,4 millones, habiendo doblado prácticamente al de 1925, pero de este total, 103 millones (47,4 %) pertenecía a la vía estrecha, si bien incluyendo el conocido factor distorsionante de Ferrocarriles de Cataluña, con 25,4 millones de viajeros. Sin este dato, la vía estrecha transportó 77,6 millones de viajeros (40,4% del total), cifra sin duda significativa e importante, y que da idea de la magnitud que llegó a alcanzar en algunos momentos el tráfico en las líneas de vía estrecha con respecto al total del país. En este año de 1944 había 1.522 coches y 201 automotores eléctricos y diesel en las líneas de vía estrecha.

Los coches de 2 ejes

Debido al retraso relativo con que se construyeron los ferrocarriles de vía estrecha con respecto a los de vía normal, los coches de dos ejes tuvieron un desarrollo limitado en vía estrecha, pues cuando comenzó la construcción masiva de estas líneas, ya se estaban generalizando los coches de bogies. No obstante, tanto del período anterior a 1890, como en casos aislados posteriores, existieron algunos coches de dos ejes, pertenecientes a los tipos de departamentos independientes y de balconillos. Los casos de coches de dos ejes con pasillo central fueron raros y aislados.

Los coches de departamentos independientes constituyeron la generación más antigua de vehículos para viajeros en el ferrocarril, y descendían directamente en sus orígenes de las galeras y diligencias de caballos. En vía estrecha tenían tres o cuatro departamentos, a los que se accedía directamente desde el exterior, por tanto no tenían pasillo, y no había posibilidad de paso de unos departamentos a otros. En los departamentos de primera y segunda clase los asientos eran mullidos y los tabiques separadores entre departamentos llegaban hasta el techo, mientras que en los de tercera clase los asientos eran de madera, y normalmente dichos tabiques no llegaban ni al techo ni al suelo.

Quien quiera apreciar al natural cómo eran estos coches de dos ejes de departamentos independientes de los primeros tiempos de los ferrocarriles de vía estrecha puede admirar dos de ellos existentes en el Museo Vasco del Ferrocarril, en Azpeitia, originales del Ferrocarril Vasco Navarro.

Dentro de esta categoría de coches de dos ejes de departamentos independientes hubo tres singularidades que merecen la pena ser comentadas. Una fue la del ferrocarril de Río Tinto, en Huelva, que utilizó coches de departamentos independientes, pero de 3 ejes. No conocemos la fecha exacta de su construcción, pero debió ser en el origen de la línea, esto es, hacia 1875. Los otros dos casos se dieron en el ferrocarril de Carcagente a Denia. Uno fue el de los primeros coches de la sección de Carcagente a Gandía, que desde 1864 hasta 1881 utilizó la tracción de sangre en sus trenes, el único caso en España en una línea de ferrocarril de una longitud tan importante. El otro, finalmente, fue el de los coches de departamentos independientes dotados de imperial abierta que utilizó esta línea a partir de 1881, coincidiendo con la implantación de la tracción de vapor y la prolongación hasta Denia. Es conocido que la zona de Valencia fue la única en la que se utilizaron de una manera más o menos sistemática los coches con imperial,

pues también los hubo en la línea Valencia-Játiva del A.V.T.⁶, y en las líneas de ferrocarriles de la Sociedad Valenciana de Tranvías⁷.

El segundo tipo de coches de dos ejes utilizado en vía estrecha fue el de balconillos abiertos, sin departamentos. Nacido originalmente como coche para cortos recorridos, en vía ancha sí que hubo una clara diferenciación entre el uso del coche de departamentos independientes para largo recorrido y el de balconillos para trayectos cortos, pero en vía estrecha se utilizaron indistintamente para trayectos de longitudes semejantes, escogiéndose unos u otros seguramente por motivos de otra naturaleza tales como el precio de adquisición o incluso la poderosa influencia de ferrocarriles próximos de mayor envergadura.

En cuanto a los coches de dos ejes de pasillo central, que fue un tipo prácticamente inexistente en vía ancha, en vía estrecha también fue muy poco utilizados y solamente merecen la pena destacar los que tuvo en sus orígenes el ferrocarril de Peñarroya a Puertollano.

Los coches de bogies con caja de madera

Es curioso que en las líneas de vía estrecha españolas se generalizaron los coches de bogies antes que en las de vía ancha. Así como en vía ancha no puede hablarse de generalización de coches de bogies hasta el año 1901⁸, en vía estrecha fueron muy numerosos los adquiridos a partir del año 1890. Inicialmente correspondían todos al tipo de departamentos independientes, y estaban normalmente construidos en Gran Bretaña⁹, siendo puestos en servicio sobre todo en las nuevas líneas que se construían o ampliaban en el norte, como Santander-Bilbao, Vasco-Asturiano, Bilbao-Durango, Elgoibar-San Sebastián, Astillero-Ontaneda, Castro Urdiales-Traslaviña, etc.

Con el paso de los años, muchos de estos coches de departamentos independientes se acabaron transformando en coches de pasillo central, suprimiéndoseles los tabiques interiores y la mayoría de las puertas. En algunos casos se mantuvo el aspecto exterior de la caja, pero en otros las cajas fueron enteramente reconstruidas, dotándolas de un gálibo mayor. Ejemplos fueron el Vasco-Asturiano, el Cantábrico y el Santander-Bilbao, entre otros.

Hubo también algunos coches de bogies con pasillo lateral y departamentos, al estilo de los coches de vía ancha de largo recorrido. No fueron muchos, y se centraron exclusivamente en coches de 1ª clase de ferrocarriles del norte, como el Santander-Bilbao, el Cantábrico, los Económicos de Asturias o los Vascongados. Los coches equivalentes de segunda o tercera clase eran de pasillo central.

Entre los coches de bogies con caja de madera también los hubo de balconillos abiertos, que se generalizaron de tal manera que acabaron siendo el tipo de coche

⁶ Compañía de los Ferrocarriles de Almansa a Valencia y Tarragona, más tarde incorporada a la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.

⁷ Red actualmente operada por MetroValencia.

⁸ Salvo algunas excepciones (Compañía Internacional de Coches Camas, etc).

⁹ También los había de otros orígenes, como los de la Robla, que eran franceses.

mayoritario en las líneas de vía estrecha. Del orden de unas 40 líneas o compañías los utilizaron, cifra importante en relación al total existente.

Fueron muy curiosos los primeros coches de los Económicos de Asturias (1891), que tenían un balconcillo central abierto, en vez de balconcillos extremos. También entre los primeros coches de bogies del Central de Vizcaya¹⁰ los hubo con tres balconcillos abiertos, dos extremos y uno central. Esta misma configuración se utilizó en el ferrocarril de Carreño y en los ferrocarriles de Valencia en los remolques de los automotores eléctricos. De finales del siglo XIX eran unos coches muy singulares del ferrocarril de Elgoibar a San Sebastián, que no han tenido nada parecido en toda España. Poseían balconcillos, pero además cada departamento tenía una puerta de acceso directo al exterior.

Los coches de balconcillos corresponden generalmente a una generación posterior a la de los coches de plataformas cerradas. Hacia 1914 se construyeron algunas series con linternón en el techo, elemento que también se puso de moda por esta época en los coches de vía ancha. En los de vía estrecha recordaremos los del ferrocarril del Bidasoa, los del de Pamplona a Lasarte, y de Alicante a Denia. Sin embargo, muchos de los coches de balconcillos fueron construidos ya en la década de los años veinte, con una construcción más pesada, y con una disposición en general similar a la de los coches equivalentes de vía ancha, en los que normalmente estaban inspirados. De entre estos coches de balconcillos de construcción más pesada destacaban, sobre todo, los de los Ferrocarriles Catalanes y los del Carcagente-Denia.

En vía estrecha hubo algunos casos de coches construidos de origen con plataformas cerradas y pasillo central, como los del Peñarroya-Puertollano, muy similares éstos a los que ya tenía de dos ejes con la misma disposición. Pero la mayoría de este tipo de coches se hizo ya en los años cincuenta y sesenta, a base de construir cajas nuevas, también en madera, a coches antiguos ya existentes. Normalmente se trataba por un lado de mejorar los interiorismos ya obsoletos y por otro de unificar elementos utilizando repuestos más fáciles de obtener que los de los coches primitivos. Son de destacar las reconstrucciones hechas en este sentido por el ferrocarril Cantábrico, el Santander-Bilbao (1958-62), la Robla (1960-67) y los Ferrocarriles Catalanes (1964-76). Estos últimos coches acabaron utilizándose como remolques intermedios de unidades eléctricas.

También hubo algunos casos de coches con plataformas cerradas centrales, como los de los Suburbanos de Bilbao, que se emplearon como remolques de los automotores eléctricos.

Los coches metálicos

La utilización y generalización de los coches de construcción enteramente metálica nació y se desarrolló tanto por la obtención de un mantenimiento más fácil que el necesario en los coches de madera como, sobre todo, por su mucha mayor seguridad en caso de accidente.

¹⁰ Bilbao-Durango.

Los coches de construcción metálica se distinguen en dos grandes categorías: los de construcción roblonada, y los de construcción soldada.

En términos cronológicos, los primeros vehículos para pasajeros de construcción enteramente metálica en España fueron los del Metropolitano Alfonso XIII, de Madrid, en 1919. Tras los coches de los dos metropolitano barceloneses, en 1923 y 1924, los primeros coches metálicos remolcados convencionales (no pertenecientes a unidades de tren) fueron los del ferrocarril del Urola, en 1925. En vía ancha, los primeros fueron los coches-camas tipo S-4, de la C.I.W.L.¹¹, en 1927.

En vía estrecha no se generalizaron mucho los coches metálicos, pues su mayor coste no estaba al alcance de la mayoría de las compañías, muchas de las cuales atravesaban ya en los años veinte situaciones económicas complicadas. Por otra parte, el Consejo Superior de Ferrocarriles tampoco autorizaba con facilidad su adquisición a las compañías adheridas al Estatuto Ferroviario de 1924, ya que solía preferir que el precio de compra del material no superase el del adquirido anteriormente, aun cuando se justificasen mejoras técnicas importantes.

Las compañías que adquirieron coches metálicos de construcción roblonada (todos ellos antes de la guerra civil) fueron solamente el Vasco-Navarro, el Santander-Bilbao, el Urola, los Vascongados y el Ribas-Nuria.

Una variante de los coches metálicos fueron los denominados coches “metalizados”. Se trataba de coches construidos en tiempo anterior con bastidor metálico y caja de madera, a los cuales se les sustituía ésta por una caja metálica, obteniéndose un coche de construcción metálica a todos los efectos. Esto se llevó a cabo en muchos países de Europa en los años cincuenta y sesenta, sobre todo en Francia y Alemania, y también en España. RENFE, en vía ancha, construyó así su serie de coches 3000, inspirada en la 5000, y algunas compañías de vía estrecha también acometieron trabajos de reconstrucción semejantes. Las compañías que metalizaron antiguos coches de madera fueron los Ferrocarriles Vascongados (1944-58), los Económicos de Asturias (1969), y FEVE (1977-81). También los Ferrocarriles y Transportes Suburbanos de Bilbao hicieron una operación semejante de construcción de nuevas cajas metálicas con algunos de sus automotores eléctricos, y también el Urola con uno de los suyos.

Las unidades eléctricas antiguas

En general, se produjo antes la electrificación de los primeros ferrocarriles de vía estrecha que los primeros de vía ancha. La mayor parte de ellos fueron líneas de nueva construcción que utilizaban la energía hidráulica como origen de su fuerza motriz, en aquellas zonas donde esto era posible. Es más, la mayoría de estas empresas, bien por ellas mismas o mediante filiales, completaban su negocio con el de la distribución y venta de energía eléctrica. Por el contenido de las Memorias anuales sabemos que, entre 1910 y 1924, algunas de estas pequeñas empresas de ferrocarriles de vía estrecha electrificados eran las que mejores resultados económicos y mayor rentabilidad tenían en el conjunto de las administraciones ferroviarias españolas.

¹¹ Compañía Internacional de Coches Camas.

Sobre todo en sus orígenes, muchas de estas líneas tenían una gran similitud con algunos tranvías suburbanos o interurbanos existentes, encontrándose la frontera entre unos y otros exclusivamente en los términos legales de la concesión, pero en absoluto en los métodos operativos, en los que era difícil distinguir unos de otros. Ejemplos de estas líneas fueron el Topo (San Sebastián-Hendaya), el ferrocarril de La Loma (Linares-Úbeda), el Carreño, o los ferrocarriles de Valencia.

En un principio, estas líneas se electrificaron a la tensión de 600 V en corriente continua, con unos automotores de dos ejes o de bogies muy similares a los tranvías. No obstante, merece la pena comentar el interés tecnológico de una de estas primeras electrificaciones, la del Iratí entre Pamplona, Aoiz y Sangüesa, efectuada en corriente alterna monofásica de alta tensión, a 6.000 V y una frecuencia de 25 Hz, utilizando automotores más pesados que los de las líneas citadas anteriormente. Hasta la implantación del AVE Madrid-Sevilla en 1992 ha sido el único ferrocarril español electrificado en corriente alterna monofásica.

En los años veinte y treinta hubo una nueva generación de electrificaciones, pero esta vez se trataba de electrificaciones de mayor envergadura. Normalmente se eligió para ellas una tensión más elevada, de 1200 ó 1500 V en corriente continua. Ejemplos fueron las de los Ferrocarriles Vascongados, la de los Catalanes entre Barcelona y Sant Boi de Llobregat, la de los Suburbanos de Bilbao, la del Urola, el ferrocarril de Soller, el Granada-Sierra Nevada¹² o la de Puertollano a Conquista, esta última a la tensión de 3000 V en corriente continua, la única vez que esta tensión se ha utilizado en vía estrecha en España.

Normalmente se emplearon para estas electrificaciones automotores con caja de madera, pero hubo alguna excepción, como la de los ferrocarriles Vascongados, que encargaron a la casa húngara Ganz unos automotores de caja enteramente metálica y construcción robusta. También para la electrificación del Vasco-Navarro se emplearon automotores de caja metálica, los cuales presentaban una singular originalidad. Hubo dos series sucesivas de estos automotores, casi iguales en todo, salvo que los de la primera serie tenían la estructura de caja remachada y los de la segunda la tenían soldada.

Los automotores térmicos de la primera generación

Consideraremos dentro de este apartado los automotores térmicos, es decir, movidos mediante motor de gasolina o diesel, puestos en servicio hasta el año 1950. Este tipo de vehículos tuvieron gran importancia en el servicio de viajeros de las líneas españolas de vía estrecha, sobre todo en las de carácter secundario, en donde con frecuencia recibieron el nombre de autovías.

El origen de estos vehículos estuvo en la absoluta necesidad de reducir los costes de explotación que tuvieron muchas compañías, sobre todo pequeñas, como único método posible de supervivencia. El ferrocarril español llegó al inicio de los años veinte en una muy precaria situación económica derivada de la Guerra Europea. Durante este período el precio del carbón y de las restantes materias primas para la explotación, tales como aceites, hierros, maderas, etc., se había triplicado y cuadruplicado, sin que se hubiesen

¹² Efectuada a 750 V debido a sus tramos urbanos en Granada.

podido aumentar las tarifas en la proporción equivalente. Aunque al finalizar la contienda se estabilizaron algo los precios, las subidas de salarios obligadas por el Gobierno como consecuencia del incremento del coste de la vida, así como otros factores, impidieron equilibrar los resultados de un número importante de compañías. Muchas de ellas pensaron en la utilización de medios de tracción más económicos como única alternativa para sanear sus economías.

Estos medios alternativos pasaban necesariamente por el empleo de motores térmicos, inicialmente de gasolina, y posteriormente diesel, una vez que este tipo de motor se hubo desarrollado convenientemente hacia finales de los años veinte. También hubo varias compañías que estudiaron el empleo de automotores de vapor, con los que era posible por entonces llegar a obtener unos costes también asumibles, pero solamente el Zafra-Huelva, en vía ancha, se acabó decidiendo por la adquisición de uno, que acabó siendo ejemplar único en España. Pero es interesante saber que, en sus estudios, hubo algunas compañías más que también llegaron a manifestar su preferencia por los automotores de vapor sobre los de gasolina o diesel.

A esta causa económica se habría de añadir, años más tarde, la competencia de la carretera, pero el origen histórico de los primeros estudios para la implantación de automotores no estuvo en ésta causa, sino en aquella.

El Estado promocionó dos grandes concursos para la adquisición de automotores en los años veinte, ambos muy ambiciosos, pero que solamente dieron resultados muy parciales. Hubo muchas causas para ello, entre las que cabe destacar dos: la dificultad de las pequeñas compañías para hacer unos buenos Pliegos de Condiciones, y la falta de adecuación de los productos existentes a las necesidades de aquellas, si bien en muchos casos era la falta de criterio de las propias Compañías para elegir adecuadamente lo que generaba esta situación.

Hubo algunas Compañías que se decidieron por la adquisición de automotores fabricados por los constructores ferroviarios especialistas, de entre los que destacaremos los de transmisión eléctrica del Pamplona-Lasarte o el que tuvo el Vasco-Navarro. Otras líneas emplearon automotores de construcción muy ligera, como el Flaçá-Palamós, o el Onda-Grao de Castellón. Dentro de esta familia de vehículos hechos por los constructores, sin duda merece la pena destacar la de los automotores denominados “Zaragoza”, nombre debido al lugar de su fabricación, y basados en los automotores Wismar alemanes. Se construyeron tanto para vía estrecha como para vía ancha, y se utilizaron sobre todo en líneas de débil tráfico. Tenían estos automotores una disposición muy curiosa, pues poseían dos motores de gasolina, uno en cada extremo, de tal manera que en un sentido de marcha funcionaba uno y otro en el otro sentido.

El resultado de los automotores de esta primera generación fue muy diverso. Hubo desde casos de muy buen resultado, como el de los citados “Zaragoza”, hasta casos de algunos que prácticamente nunca funcionaron, como los dos enormes automotores con transmisión mecánica del Aznalcóllar-Guadalquivir que fueron luego vendidos al Alcoy-Gandía.

Pero si hay una singularidad de esta etapa de la vía estrecha es la de que, otras compañías, prefirieron diseñar y fabricarse sus propios automotores. Hubo varias que adoptaron esta política, pero sin duda ninguna la que sobresale es la del ferrocarril de

Villena a Alcoy y Yecla (VAY), cuyo director, Miguel Ybern, diseñó y fabricó en Villena una de las generaciones de autovías más singulares que hayan existido. El VAY siempre tuvo el problema de que sus estaciones se encontraban excesivamente alejadas de las poblaciones, lo que disuadía fuertemente del empleo del ferrocarril. Partiendo prácticamente de la nada, la primera realización (hacia 1930) consistió en montar un automóvil Studebaker sobre un truck ferroviario de dos ejes, uniendo mediante una cadena de transmisión el eje del automóvil con uno de los ejes del truck. El objetivo era desarrollar este sistema asignando a cada pequeña estación uno de estos vehículos, que efectuasen servicios directos sin paradas hasta las estaciones importantes, complementando el itinerario con servicio de automóviles desde la estación hasta la población tanto en las estaciones pequeñas como en las grandes. Fue verdaderamente un proyecto singular, que incluso fue patentado por el VAY en su globalidad, y que hace ver la desesperada situación de baja del tráfico de viajeros por los que muchas líneas secundarias de vía estrecha pasaron ya desde los años veinte. A este objeto llegó incluso a montar un automóvil Renault sobre ruedas ferroviarias para emplearlo en la línea como taxi, utilizándolo bajo demanda.

Estas ideas tan curiosas no prosperaron, pero sirvieron de base para la construcción de unos pequeños vehículos, muy inspirados en los de carretera, en los cuales se simplificaba el sistema de transmisión aunque manteniendo las cadenas. Estas dieron problemas, y de hecho, los maquinistas llevaban un kit para repararlas sobre la marcha, en medio del viaje. Con el tiempo esta transmisión se sustituyó por otra más convencional de automoción, y los vehículos fueron modernizados con unas cajas redondeadas pintadas en un color plateado que les fue tan característico.

Finalmente, dentro de los automotores diesel de la primera generación, hay que comentar la adquisición de segunda mano efectuada en Francia de algunos automotores diesel, como los Brissonneau & Lotz de Económicos de Asturias, Cantábrico y Santander-Bilbao, y los Renault ABH-6 ex-Côtes du Nord del Cantábrico. Es curioso que estas compañías no se adhirieron a la adquisición de automotores efectuada por el Estado a mediados de los años cincuenta, y prefirieron comprar por su cuenta de ocasión estos otros.

Los automotores diesel de la segunda generación

Comprende este apartado a los automotores adquiridos desde mediados de los años cincuenta hasta principios de los años setenta, lo que comprende esencialmente los Ferrostahl, los Billard y los MAN.

A mediados de los años cincuenta, el Estado se vio obligado a adquirir un importante número de nuevos vehículos tanto para sus líneas como para las de multitud de pequeñas compañías de vía estrecha, ya que el material de que disponían era muy obsoleto y en muchos casos databa del mismo origen de cada línea a finales del siglo XIX o principios del XX. Así, el Estado contrató la fabricación de 50 automotores diesel con 20 remolques, y de otros 20 automotores eléctricos con 12 remolques. Los automotores diesel se distribuyeron entre tres fabricantes: Esslingen y Euskalduna, que los hicieron con licencia Ferrostahl, y la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya, que los fabricó (realmente más los ensambló) con licencia Billard. Estos automotores sustituyeron a un gran número de trenes de vapor.

Finalmente, los automotores MAN fueron adquiridos a partir de 1965 con el objetivo de suprimir totalmente los trenes de vapor que quedaban, y en algunos casos también a automotores de la primera generación que todavía se mantenían en servicio. Su adquisición se efectuó tanto por FEVE como por algunas de las compañías privadas que todavía se mantenían independientes, como los Económicos de Asturias, el Cantábrico, el Vasco-Asturiano y los Ferrocarriles Catalanes.

Todos estos vehículos son muy bien conocidos y no merece la pena que nos detengamos más en ellos.

Unidades y automotores de la tercera generación

Comprende este apartado el material adquirido desde mediados de los años setenta hasta nuestros días, si bien es cierto que el material actual presenta ya importantes diferencias con el de comienzos de esta fase, por lo que podría hablarse de una cuarta generación. No estableceremos, sin embargo, esta diferencia de momento.

La adquisición del material de esta tercera generación coincide con un cambio radical en la definición de lo que son los ferrocarriles de vía estrecha, debido a varios factores. Por una parte, con el fin de la década de los sesenta acabaron los cierres masivos de líneas de vía estrecha, la mayor parte de las cuales discurrían por zonas en las que se había ido produciendo un importante descenso de la población, y en las que el tráfico había pasado inevitablemente a la carretera. En segundo lugar, todas las líneas del norte que se mantenían en manos de compañías privadas pasaron a FEVE en 1972, con lo que esta entidad recobró una cierta dimensión dado que con los cierres de los años sesenta había quedado prácticamente reducida a la nada. Se dijo entonces que con una red como la del norte, FEVE podría obtener resultados, lo que era imposible con pequeñas líneas aisladas. Finalmente, a finales de la década de los setenta, las líneas de vía estrecha ubicadas enteramente en el País Vasco, Cataluña y Valencia pasaron a depender de las respectivas Autonomías, lo que dio un importante impulso de renovación a todas ellas.

Pero todos estos cambios se añadieron a otros de carácter social también acaecidos en la década. El desplazamiento de la población de las ciudades hacia zonas residenciales exteriores, que se inició en los años sesenta, trajo en los setenta el comienzo de una necesidad de importantes desplazamientos diarios de carácter laboral. Bien fuere por la saturación de determinadas carreteras de acceso a las ciudades, bien por una cuestión de gasto mensual en los desplazamientos, hubo por vez primera una significativa cantidad de ciudadanos que optaron por los desplazamientos diarios en tren hacia la ciudad, cantidad que no ha parado de crecer desde entonces.

Este fenómeno de crecimiento del tráfico suburbano fue común a todos los ferrocarriles, tanto de vía ancha como de vía estrecha, y generó importantes problemas en la década de los años ochenta debido a que la oferta, basada con frecuencia en servicios de carácter regional destinados a zonas de baja densidad de población, en absoluto se ajustaba a las necesidades de los ciudadanos. Ello fue causa, incluso, de desórdenes sociales en algunos momentos. La respuesta por parte de las administraciones ferroviarias fue la de crear nuevas organizaciones mejor adaptadas a esta nueva demanda, organizaciones que vieron la luz a principios de la década de los noventa. Así

se crearon, entre otras, Cercanías RENFE (en vía ancha), MetroValencia, Metro de Bilbao, el metro del Vallés y el del Llobregat en las líneas de FGC, etc. Todas ellas organizaciones en las cuales se trataba de asimilar el servicio suburbano al ofrecido por los metropolitanos en el interior de las ciudades.

De esta manera se produjo una importante transformación de los objetivos de transporte de la mayoría de las líneas de vía estrecha, quedando solamente algunas con un carácter regional o turístico. Esta nueva función de transporte de los ferrocarriles de vía estrecha ha condicionado, igualmente, el tipo de vehículos de viajeros a adquirir.

Seguramente la primera serie de material móvil de viajeros que debe señalarse dentro de este nuevo contexto es la 3500 de FEVE y Euskotren, contemporánea de las 440 de RENFE y de los 5000-1ª serie del Metro de Madrid, con las que tienen en común no solamente la estética exterior, sino incluso también algunos componentes¹³. Se trata, puesto que todavía están en servicio, de unas unidades eléctricas compuestas por tres coches, en composición M-R-Rc¹⁴.

Un fenómeno característico de los años ochenta y noventa ha sido el de la modernización del material existente, pero sobre todo, del material de viajeros. Este fenómeno ha sido general en todo el mundo, y desde luego también ha afectado a los ferrocarriles españoles de vía estrecha. El objetivo de estas modernizaciones es el de poder disponer, a precios limitados, de vehículos con unas prestaciones y equipamiento actuales, aprovechando vehículos cuyo bastidor, bogies y estructura de caja se encuentran en buen estado, pero su aspecto o equipos están ya anticuados. De esta manera es posible aprovechar la segunda parte de la vida de los trenes ofreciendo unos equipamientos e interiorismo modernos, iguales o similares a los de los trenes de nueva construcción.

Tal vez la primera modernización de gran envergadura efectuada en vía estrecha fue la que realizó FGC¹⁵ a partir de 1985 con sus unidades eléctricas Naval y sus automotores diesel MAN, y que de alguna manera se pueden considerar el punto de partida de esta actividad en vía estrecha.

De entre todas las modernizaciones efectuadas merece la pena destacar, por la envergadura de la operación y la espectacularidad de los resultados obtenidos, la que ha efectuado FEVE recientemente en la totalidad de su material de viajeros. Esta operación ha incluido en el material más moderno la renovación completa del interiorismo y de las cabinas de conducción, la instalación de anillos de intercirculación entre coches y, en el caso de los automotores diesel, la sustitución del motor. Pero más espectacular ha sido la modernización del material más antiguo (los automotores MAN), en los que se ha incluido, en algunos de ellos, la transformación de automotores diesel en unidades eléctricas, manteniendo los bogies y elementos de la transmisión montados en éstos, y ubicando bajo bastidor los motores eléctricos en sustitución de los diesel.

Actualmente todas las líneas de vía estrecha que se mantienen en servicio se encuentran dotadas de material moderno, bien adquirido en los años ochenta y noventa, bien

¹³ El equipo neumático es muy similar en las tres series y el equipo de tracción de las 3500 es muy parecido al de los 5000-1ª serie del Metro de Madrid.

¹⁴ Había algunas unidades en composición M-Rc y otras M-R-R-Rc.

¹⁵ Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

modernizado. Obviamente son excepción aquellas líneas, como el ferrocarril de Soller, en los que la componente histórica forma parte de su propia actividad, aunque en este caso los trenes también han sido objeto de modernizaciones importantes, que por este motivo han quedado invisibles en la imagen exterior de carácter histórico que ofrecen los vehículos. En términos absolutos, los vehículos de vía estrecha de construcción más reciente son los del nuevo ferrocarril de cremallera de Monistrol a Montserrat, puestos en servicio en este mismo año 2003.

Las novedades más relevantes del material para viajeros puesto en servicio en las líneas de vía estrecha en los últimos años, o que sin duda se irán incorporando en los próximos, son:

- Instalación de aire acondicionado.
- Interiorismo hecho en resinas reforzadas con fibra de vidrio (composites), ofreciendo un aspecto agradable y decorativo.
- Elementos de interiorismo resistentes al vandalismo.
- Mejora importante de los niveles de alumbrado interior y de insonorización.
- Instalación de megafonía, con posibilidad de comunicación de los viajeros con el maquinista.
- Instalación de de anunciador óptico y acústico de próxima estación.
- Adaptación del acceso y del interiorismo para personas de movilidad reducida, con sillas de ruedas, invidentes o con visión reducida, etc.
- Instalación de anillo de intercircularción entre coches.

Conclusión

A lo largo de estas páginas hemos dado un repaso más o menos rápido a la evolución general de los vehículos de viajeros utilizados en las líneas de vía estrecha en España. Hemos visto que, en algunos momentos, el tráfico de las líneas de vía estrecha ha llegado a alcanzar algo más del 40 % del total, lo que sin duda nos debe apartar la idea de que estas líneas solamente han tenido un carácter marginal. Actualmente, como hemos visto, la mayor parte del tráfico se está centrando en las líneas suburbanas de las grandes ciudades.

Cuadro resumen

Es difícil establecer una relación exhaustiva de la totalidad de los tipos de vehículos utilizados en las diferentes líneas de vía estrecha españolas. A veces no hay datos suficientes para establecer tal tipo de relación, y en particular esto ocurre con algunos datos del siglo XIX, o en otras ocasiones los propios sistemas de clasificación no resultan sencillos. A continuación se da una tabla donde figuran los diferentes tipos de vehículos de viajeros utilizados en las distintas líneas de vía estrecha:

Línea o Compañía	2I	2C	2B	DI	PD	PC	B	M	Mm	U1	A1	A2	U2	R	3
Langreo/FEVE	X							X ¹⁶			X	X ¹⁷			
Villadrid-Ribadeo			X												
Carreño (Gijón-Avilés)							X			X	X	X	X		
Vasco-Asturiano				X		X			X			X			
Económicos de Asturias					X	X	X	X ¹⁸			X	X			
FC Cantábrico				X	X	X			X		X	X			
Astillero-Ontaneda				X							X	X			
Santander-Bilbao				X	X	X	X	X	X			X			
Castro Urdiales-Traslaviña				X			X								
La Robla (La Robla/León-Bilbao)				X		X	X		X			X			
FEVE (líneas del norte, después de 1972)					X	X	X	X ¹⁹	X	X	X	X	X	X	X
F. y T. Suburbanos de Bilbao/Euskotren						X				X			X		X
Central de Vizcaya (Bilbao-Durango)			X	X			X								
Elgoibar-San Sebastián	X			X			X								
FC Vascongados/FEVE/Euskotren					X	X	X	X ²⁰		X	X		X	X	X
Amorebieta-Guernica-Pedernales/EFE							X	X			X	X			X ²¹

¹⁶ Incluye los coches TALGO ex-New Haven (EEUU).

¹⁷ Tras la transformación a vía métrica.

¹⁸ Metalizados en 1969, procedentes de los coches de madera de balconcillo central.

¹⁹ Incluye coches metálicos procedentes de las antiguas compañías y coches metalizados por FEVE de coches de madera (1977-81).

²⁰ Tanto de nueva construcción como metalizados de antiguos coches de madera.

Línea o Compañía	2I	2C	2B	DI	PD	PC	B	M	Mm	U1	A1	A2	U2	R	3
Urola (Zumárraga-Zumaya)						X	X	X		X					
Pamplona-Lasarte							X				X				
El Iratí (Pamplona-Aoiz-Sangüesa)										X					
S. Sebastián-F. Francesa/FEVE/Euskotren						X	X			X					X
Vasco Navarro/EFE	X						X	X		X	X				
Bidasoa							X				X				
Ribas-Nuria/FGC								X							X
Guardiola-Castellar d'en Huch						X									
Olot-Gerona/EFE/FEVE	X		X			X	X					X			
San Feliu de G.-Gerona/EFE/FEVE			X			X	X								
Flaçá-Palamós/EFE			X								X				
Manresa-Berga	X														
Nordeste de España (Barcelona-Martorell)			X				X								
Central Catalán (Igalada-Martorell)			X												
C.G.F. Catalanes/FEVE/FGC			X			X	X		X		X	X	X	X	X
Manresa-Olván (EFE)							X								
Tortosa-La Cava/EFE		X	X								X	X			
Reus-Salou			X									X			
Monistrol-Montserrat/FGC				X		X									X ²²
Mollerusa-Balaguer	X														
Tudela-Tarazona	X										X				
Haro-Ezcaray							X				X				
Calahorra-Arnedillo							X				X				
Sádaba-Gallur							X				X				
Utrillas-Zaragoza							X								

²¹ En época de Euskotren.

²² Para la nueva línea (2003).

Línea o Compañía	2I	2C	2B	DI	PD	PC	B	M	Mm	U1	A1	A2	U2	R	3
Cariñena-Zaragoza	X														
FC de Mallorca/EFE/FEVE/SFM	X						X				X	X			X
FC de Soller							X			X				X	
Onda-Grao de Castellón/EFE			X			X					X				
FFCC de Valencia (SVT/CTFV/FEVE/FGV)			X			X	X			X	X	X	X	X	X
Silla-Cullera	X														
Carcagente-Denia/EFE/FEVE	X						X				X	X			
Alicante-Denia/FEVE/FGV							X				X	X		X	X
Alcoy-Gandía/FEVE	X						X				X				
Villena-Alcoy-Yecla y Jumilla-Cieza/FEVE	X										X				
Cartagena-Los Blancos/FEVE							X					X			X
Mazarrón-Puerto de Mazarrón	X	X													
Granada-Sierra Nevada/EFE/FEVE										X					
Suburbanos de Málaga/EFE/FEVE			X				X				X	X			
Málaga-Fuengirola (EFE/FEVE)							X					X			
FC de Tharsis	X														
Río Tinto	X ²³		X ²⁴	X		X	X								
Buitrón-San Juan del Puerto/EFE	X											X			
FC de Cala			X												
Aznalcóllar-Guadalquivir											X				
FC Eléctr. de La Loma (Linares-Úbeda)/EFE										X			X		
Carolina y Prolongaciones							X								
Valdepeñas-Puertollano/EFE			X				X								
Peñarroya-Puertollano/EFE		X				X						X			
Madrid-Cuatro Vientos-Leganés							X								

²³ Eran de 3 ejes.

²⁴ Eran de 3 ejes.

Línea o Compañía	2I	2C	2B	DI	PD	PC	B	M	Mm	U1	A1	A2	U2	R	3
Madrid-Almorox/EFE/FEVE	X	X		X			X		X		X	X			
Tajuña/Madrid-Aragón/EFE	X						X				X				
Fuencarral-Colmenar Viejo (EFE)	X						X				X				
FC del Guadarrama (Cercedilla-Cotos)										X				X	X
Valladolid-Medina de Rioseco			X												
Secundarios de Castilla/EFE/FEVE			X				X				X	X			
Ponferrada-Villablino							X								

Leyenda de las columnas del cuadro		
2I = coches de 2 ejes, de departamentos independientes	PC = coches de bogies, de pasillo central ²⁵ .	A1 = Automotores térmicos de la primera generación.
2C = coches de 2 ejes, de pasillo central.	B = coches de bogies, de balconillos abiertos.	A2 = Automotores térmicos de la segunda generación.
2B = coches de 2 ejes, de balconillos abiertos.	M = Coche enteramente metálicos.	U2 = Unidades eléctricas de la segunda generación.
DI = coches de bogies, de departamentos independientes.	Mm = coches modernizados, manteniendo la caja de madera.	R = Material reformado o modernizado desde 1985.
PD = coches de bogies, de departamentos y pasillo lateral.	U1 = Unidades eléctricas de la primera generación.	3 = Unidades eléctricas o automotores diesel de la tercera generación.

²⁵ Incluye algunos coches de pasillo lateral pero sin tabiques separatorios de los departamentos, y también coches de una o dos plataformas centrales cerradas en vez de extremas.

Bibliografía

ALCAIDE GONZÁLEZ, Rafael (1988). *El Trenet de Valencia*. Lluís Prieto-Editor. Barcelona.

ALLEN, Peter, y WHEELER, Robert (1987). *Vapor en la Sierra*. Aldaba Ediciones. Madrid.

ANUARIO DE FERROCARRILES Y TRANVÍAS DE E. DE LA TORRE (1893-1935). Madrid.

ANUARIO DE FERROCARRILES Y TRANVÍAS DE J. IMEDIO (1940-1955). Madrid.

ANUARIO DE LA INDUSTRIA FERROVIARIA (1945-1946). Madrid.

ARANGUREN, Javier (1987). *El ferrocarril eléctrico del Guadarrama*. Aldaba Ediciones. Madrid.

ARANGUREN, Javier (1992). *Automotores Españoles (1906-1991)*. Autoedición. Madrid.

ASSOCIACIÓ D'AMICS DEL FERROCARRIL DE CASTELLÓ (1988). *Primer Centenari del Tramvia a Vapor d'Onda al Grau de Castelló "Panderola" 1888-1988*. Excel.lentíssim Ajuntament de Castelló.

BLANCH i BUSSOM, Antoni y ROSELLÓ IGLESIAS, Javier (1986). "Los automotores eléctricos 3400/6400 de Feve". *Revista Carril* nº 16, pp. 43-53.

ENGUIX, Joan Carles (1994). "Las nuevas 3800 en el ferrocarril de Langreo". *Revista Doble Tracción*, nº 2, pp. 12-24.

FERNÁNDEZ LÓPEZ, Javier y ZAITA RUBIO, Carmelo (1987). *El ferrocarril de La Robla*. Aldaba Ediciones. Madrid.

FERRER i HERMENEGILDO, Vicent (1984). *El Trenet de Carcaixent a Denia*. Ajuntament de Denia.

FERRER i HERMENEGILDO, Vicent (1993). *El Trenet de La Marina*. Ajuntament de Denia.

FERRER i HERMENEGILDO, Vicent (1998). *Monografías del Ferrocarril-8: los trenes del esparto. VAY-Sud de España y los autovías Ybern*. Lluís Prieto-Editor. Barcelona.

FEVE (1983). *Album de material motor y móvil*. Autoedición.

GARCÍA MATEO, José Luis (1985). *El ferrocarril minero de Río Tinto, 1875-1974. Todo el material móvil*. Autoedición. Barcelona.

GÓMEZ MARTÍNEZ, José Antonio, SÁNCHEZ VINTRÓ, Joaquín Andrés y COVES NAVARRO, José Vicente (1996). *Monografías del ferrocarril-4: Los trenes mineros de Cartagena, Mazarrón y Morata*. Lluís Prieto-Editor. Barcelona.

GÓMEZ MARTÍNEZ, José Antonio (1999). *El ferrocarril Ferrol-Gijón*. Ediciones Trea, S.L. Gijón.

GONZÁLEZ MÁRQUEZ, Manuel (1996). “Coches de viajeros de vía ancha (I): los coches de dos ejes”. *Revista Maquetren*. Número monográfico especial 1/96.

MARISTANY, Manuel (1995). *Los Ferrocarriles Vascongados y sus ilustres ramales*”. Ediciones Doble Tracción. Barcelona.

MILÁN ORGILÉS, Juan María (1992). *El “Chicharra”. Los ferrocarriles de Villena a Alcoy y Yecla y de Jumilla a Cieza*. Autoedición. Alcoy.

OLAIZOLA ELORDI, Juan José (2001). *Material motor del ferrocarril de Bilbao a San Sebastián*. Euskotren. Bilbao.

RAMOS, Manel y LANNES, Lluís (1993). “El autovía Zaragoza”. *Revista Doble Tracción*, nº 1, pp. 34-42.

ROSELLÓ IGLESIAS, Javier (1987). “Unidades articuladas para Valencia”. *Revista Carril*, nº 21, pp. 5-23.

SALMERÓN i BOSCH, Carles (1984). *El tren d’Olot. Historia del ferrocarril Olot-Girona*. Editorial Terminus. Barcelona.

SALMERÓN i BOSCH, Carles (1985). *El tramvía del Baix Empordá. Historia del ferrocarril Palamós-Girona-Banyoles*. Editorial Terminus. Barcelona.

SALMERÓN i BOSCH, Carles (1985). *Els Ferrocarrils Catalans. Cent anys d’historia*. Editorial Terminus. Barcelona.

SANAHUJA ALBIÑANA, Vicente y SANAHUJA ALBIÑANA, Rafael (1986). “La tracción térmica en la CTFV y sus predecesoras”. *Revista Carril*, nº 18, pp. 13-22.

SANAHUJA ALBIÑANA, Vicente y SANAHUJA ALBIÑANA, Rafael (1987). “La tracción eléctrica en la CTFV (1917-1952)”. *Revista Carril*, nº 19, pp. 17-27.

SANAHUJA ALBIÑANA, Vicente y SANAHUJA ALBIÑANA, Rafael (1987). “La tracción eléctrica en la CTFV: la serie 1000”. *Revista Carril*, nº 20 pp. 41-47.

SANAHUJA ALBIÑANA, Vicente y SANAHUJA ALBIÑANA, Rafael (1989). “Remolques, coches y vagones de la CTFV”. *Revista Carril*, nº 26, pp. 43-53.

SOLÍS, Fernando y CANOSA, Víctor (1983). “Las U.T. 3500/6500 de Feve”. *Revista Carril*, nº 4, pp. 17-29.

VALERO, José María y DE LA CRUZ, Eustaquio (1988). *Ferrocarriles de Soller y Mallorca*. Aldaba Ediciones. Madrid.

ZAITA RUBIO, Carmelo (1979). *FC Vascongados. Parque móvil*. Autoedición. Bilbao.