Estación Windsor de CP Rail, de Montreal. Este edificio va a ser derribado para construir un rascacielos, y debajo, la nueva estación.

LOS FERROCARRILES EN NORTEAMERICA (y III)

Por JUSTO ARENILLA
DOCTOR INGENIERO

Los trenes de viajeros canadienses

DIARIAMENTE, atraviesan Canadá dos trenes transcontinentales, desde Montreal y Toronto hasta Vancouver. Uno, el «Super-Continental» de la CN, sale de la Estación Central de Montreal a las 12,30 horas, y el otro, «The Canadian», parte de la estación de Windsor de CP Rail treinta y cinco minutos más tarde. Se inicia así una carrera a través del Canadá entre los trenes más prestigiosos de las dos compañías rivales. Después de recorrer unos 4.600 kilómetros y transcurrir tres días completos, el tren de CP Rail llega a Vancouver a las 10,30 horas y el de CN a las 14,40 horas. Los horarios son locales, con una diferencia de tres horas entre el tiempo de Montreal y el del Pacífico.

«The Canadian» gana la carrera, aunque con poca ventaja. Realmente la rapidez no es la característica principal de estos trenes transcontinentales, cuya velocidad comercial no supera mucho los 60 kilómetros por hora. Pero aun con una velocidad mayor, poco podrían competir con el avión en recorridos tan largos. Por ello, su principal atractivo es el confort. Un viaje transcontinental debe concebirse como un recorrido de recreo, gozando del bello paisaje canadiense desde uno de los coches con mirador que sobresale sobre el techo del vehículo.

Pero también hay servicios de viajeros de mucha menor longitud. Estos son más interesantes, pues en ellos el ferrocarril puede presentar batalla a los otros medios de transporte en condiciones más favorables. El caso más interesante es el del Turbotrén de la CN, entre Montreal y Toronto. El Turbo está constituido por dos coches motrices extremos, con cabina de conducción y, actualmente, siete remolques intermedios. Hay cuatro turbinas de gas para la tracción, con transmisión mecánica, y otra quinta turbina acciona una generatriz que proporciona la energía para los servicios auxiliares del tren (aire acondicionado, iluminación, etcétera). Es un tren de concepción muy ligera y con suspensión pendular dotada de resortes neumáticos. Las cajas, suspendidas al nivel del techo, se inclinan en las curvas permitiendo una velocidad superior a la de los trenes clásicos. Bajo la unión de los remolques existe un solo eje orientable mediante un mecanismo de bielas, con objeto de conseguir un ángulo de ataque nulo entre la pestaña y el carril. La reducida altura del piso del tren sobre el carril consigue una posición muy baja del centro de gravedad. Es interesante resaltar que estos principios guiaron la concepción del Talgo hace más de veinte años. El servicio del Turbo se inició en 1968, invirtiendo cuatro horas en recorrer los 560 kilómetros que separan Montreal de Toronto. Pero su infancia ha sido muy desafortunada por la cantidad de averías que ha presentado y que han obligado a suspender el servicio durante dos largos períodos de tiempo. Los ferrocarriles norteamericanos, especializados en servicios de mercancías, carecen de la experiencia en trenes de alta velocidad que poseen los europeos y japoneses, por lo que no es muy extraño algunos fracasos en la construcción de estos tipos de vehículos. El pasado día 22 de junio se reanudó el servicio de los Turbos por tercera vez. ¡Buena suerte para los Turbos!

Un ejemplo de servicio con trenes convencionales es el de Montreal-Quebec. La distancia de 270 kilómetros es cubierta por los «Rápidos» de la CN en tres horas, con dos trenes diarios. La composición es muy reducida: dos «coach», es decir, coches con pasillo central; un «club», que es la clase preferente y donde un camarero atiende a los viajeros en su propia butaca a lo largo de todo el trayecto, y, finalmente, un coche cafetería-bar. En total, cuatro coches remolcados por dos locomotoras Diesel. La velocidad supera sobradamente los 100 kilómetros por hora en largos trayectos, pero los accesos a las ciudades, especialmente Quebec, se encuentran en lamentable estado, lo que influye sensiblemente en la duración total del viaje. Esta línea atraviesa el río San Lorenzo a través del famoso puente de Quebec, cuya bella e impresionante estructura metálica nos recuerda al de la película «El puente sobre el río Kwai». Con una luz de 550 metros, es el puente metálico no colgante mayor del mundo.

TRENES DE AMTRAK

Como ya se indicó antes, AMTRAK es una sociedad estatal que se ha hecho cargo de la explotación de casi todos los servicios interurbanos de viajeros de USA. La deficiente calidad de los servicios de viajeros, la fuerte competencia de la carretera y la aviación y las grandes distancias norteamericanas han provocado el derrumbamiento del tráfico de viajeros. Pero también existe acentuada competencia en muchos países de Europa y, sin embargo, el tráfico aumenta impulsado por la existencia de trenes rápidos, frecuentes y confortables. Mientras tanto, en Japón, la Tokaido Shinkansen ha multiplicado por cinco su número de viajeros durante los pocos años de su existencia, superando ampliamente las previsiones más optimistas. Y es que la razón fundamental del éxito o fracaso de un ferrocarril debe buscarse en la calidad de sus propios servicios. La demanda, cada día más exigente, solicita servicios cada vez mejores, y una administración ferroviaria

debe adoptar una política comercial agresiva y ágil en todos aquellos campos donde el ferrocarril tiene posibilidades de éxito, adaptando su oferta a la demanda existente y potencial, mientras que en otros casos puede ser aconsejable una eliminación de sus servicios cuando el tráfico es muy débil. Este es un tema digno de meditarse a tiempo, para evitar que un mal servicio origine una pérdida de tráfico y, finalmente, la necesidad de la supresión del servicio. La decadencia de los servicios de viajeros norteamericanos ha sido un proceso autoprovocado, aunque acentuado fuertemente por la competencia existente y la falta de ayuda por parte del Gobierno en el momento oportuno.

AMTRAK ha publicado, por vez primera en los Estados Unidos, una guía nacional de servicios ferroviarios de viajeros. Esta guía se reduce a dos pequeños folletos de 20 páginas cada uno, lo que basta para dar una idea de la poca cantidad de trenes que circulan entre las ciudades de USA. Una de las características de los trenes de AMTRAK es que tienen nombre que, generalmente, han heredado de las compañías privadas que antes los explotaban. Citemos algunos de los más famosos, todos ellos diarios:

—«Broadway Limited», entre Nueva York, Washington y Chicago. Desde Nueva York se recorren 1.450 kilómetros en diecisiete horas, con una velocidad comercial de 85 kilómetros por hora sobre vías de la Penn Central.

—«Super Chief/ El Capitán». Este famoso tren, antes «de la Santa Fe», circula entre Chicago y Los Angeles, recorriendo en unas cuarenta horas los 3.550 kilómetros que separan ambas ciudades, con una velocidad comercial de unos 90 kilómetros por hora y con un grado de confort capaz de satisfacer los gustos más refinados.

— Uno de los servicios que AMTRAK está promocionando más activamente es el de Florida. Entre otros trenes se puede citar el «Silver Meteor», entre Nueva York y Miami. Florida es un punto característico del turismo y vacaciones de USA, por lo que atrae muchos viajeros que bien pueden llegar a ser clientes del ferrocarril.

— Entre Chicago y Seattle continúa circulando el «Empire Builder», el tren más representativo, en su día, del Great Northern. Este tren atraviesa espectaculares regiones a lo largo de la parte superior del río Mississippi y de las Montañas Rocosas.

EL METROLINER

Pero sin duda, el servicio de AMTRAK que es más rentable y tiene mayor aceptación es el Metroliner, entre Nueva York y Washington. A diferencia de los anteriores, el Metroliner es un tren de recorrido más bien corto, pero de servicio muy frecuente (14 trenes diarios en cada sentido) y uno de los trenes más rápidos del mundo. Aunque el tren está concebido para circular hasta 255 kilómetros por hora, la velocidad máxima autorizada es de 110 millas/hora, es decir, 175 kilómetros por hora, a causa de las condiciones del trazado y la vía. Como ya se dijo antes, efectúa el trayecto de 365 kilómetros que separa ambas ciudades en tres horas, realizando una media docena de paradas intermedias, entre las que destacan las importantes ciudades de Filadelfia y Baltimore. Una estación donde suben muchos viajeros es Metropark. Metropark no es ninguna ciudad, sino simplemente un apeadero construido especialmente para el servicio del Metroliner, situado a pocos kilómetros de Nueva York y dotado de un amplio aparcamiento. Muchos clientes del Metroliner prefieren tomar allí el tren, en lugar de acudir a la estación de origen, la Pennsylvania Station, situada en la Séptima Avenida, en pleno corazón de Nueva York y donde el aparcamiento es muy difícil. Esta idea es un exponente del esfuerzo que se realiza para adaptar el servicio de viajeros a las necesidades de hoy día.

El amplio éxito obtenido por el Metroliner, a pesar del rotundo fracaso que muchos le profetizaron cuando inició su servicio en 1969, permite albergar serias esperanzas de resurgimiento del ferrocarril norteamericano en el campo del transporte de viajeros, siempre que éste sepa adaptarse en cada caso a las condiciones exigidas por la demanda de la clientela potencial. Y esas condiciones son las ya citadas de frecuencia, velocidad y confort. Aunque el Metroliner tiene esas tres cualidades, no debe pensarse que las posee en exceso. En efecto, sus posibilidades de velocidad quedan seriamente limitadas por las condiciones del trazado existente, aunque el Ministerio de Transportes piensa en la posibilidad de construir una nueva línea apta para grandes velocidades. Su frecuencia, de catorce trenes diarios, está aún muy lejos de los 120 trenes que circulan en cada sentido por la Tokaido Shinkansen, situada en una región de características comparables a las del Corredor Nordeste de USA —Wastington-Nueva York-Boston—. Respecto al confort, pueden ponerse serios reparos a la estabilidad proporcionada por el «bogie» del Metroliner. Este «bogie» es de tipo Pennsylvania, cuya técnica ha sido superada ampliamente por otros modernos «bogies» de concepción europea, a pesar de las mejoras en él introducidas, principalmente la suspensión secundaria neumática. Como confirmación de lo dicho, se puede citar que se ha contratado recientemente la compra de 100 «bogies» a la firma suiza SIG, destinados a reemplazar los actuales.

Los Metroliner son unidades eléctricas de adherencia total, es decir, todos sus ejes son motores. Cada unidad se compone de dos coches y pueden acoplarse hasta formar trenes de dieciséis coches, aunque la composición normalmente utilizada hoy día es de cuatro coches. Su elevada potencia, 220 kv. por eje, les permite alcanzar su velocidad máxima de 255 kilómetros por hora en tres minutos y recorriendo 7,2 kilómetros. El frenado reostático actúa desde la velocidad máxima hasta unos 30 kilómetros por hora, combinándose automáticamente con el frenado neumático de zapatas. Las cajas son Budd, de acero inoxidable, y su aspecto y terminación están muy conseguidos, tanto interior como exteriormente. La composición normal se compone de dos «coach», otro «coach» con cafetería y un metroclub. El precio del viaje simple Nueva York-Washington es de 19 dólares en «coach» y 30,90 dólares en metroclub.

TURBOTRENES DE AMTRAK

A partir del verano de 1973, AMTRAK ha alquilado durante año y medio dos Turbotrenes RTG franceses, idénticos a los que se están construyendo para la SNCF. Si la experiencia resulta favorable, AMTRAK tiene derecho a la compra de estos dos Turbotrenes RTG, así como de otros ocho más. Además, los constructores de estas ramas, ANF-Frangeco, han cedido las licencias a la sociedad americana Rohr Industrie para la posterior fabricación de Turbotrenes para USA, Canadá y Méjico. ¡Buen éxito de la industria ferroviaria francesa!

Los dos Turbos fueron embarcados en Le Havre a finales del pasado mes de julio con destino a USA. Ambos trenes en cuestión habían sido fabricados en principio para la SNCF dentro del lote actualmente en construcción y del cual los primeros trenes prestan ya servicio en las líneas Lyon-Estrasburgo y Lyon-Nantes. La SNCF admitió ceder dos trenes para AMTRAK. Cada rama se compone de dos motrices extremas dotadas cada una de una turbina de gas para la tracción con transmisión hidráulica y tres remolques intermedios. Las modificaciones introducidas son mínimas. Los trenes han sido pintados en blanco con dos amplias bandas inferiores en rojo y azul. Estos colores son los característicos de AMTRAK y de la bandera francesa ¡Ironías del destino! Como es usual en los trenes norteamericanos, estos Turbos han sido dotados de la célebre campana que tantas veces hemos oído en los trenes de las películas del Oeste. También se ha instalado en cada coche una fuente de agua potable refrigerada, costumbre también arraigada en varios países escandinavos.

Estos Turbos prestan servicio en la línea Chicago-Saint Louis (456 kilómetros) desde el pasado 1 de octubre. También se preveía utilizar simultáneamente dos Turbos canadienses fabricados por United Aircraft y que son idénticos a los citados Turbos de la línea Montreal-Toronto. Desgraciadamente, uno de estos trenes se destruyó en un choque sufrido durante las pruebas previas. Los Turbos canadienses son ya utilizados por AMTRAK en un servicio de dos trenes diarios entre Nueva York y Boston. Los resultados que se obtengan en el servicio de Chicago decidirán a AMTRAK a continuar adquiriendo trenes franceses o canadienses.

A la izquierda, en un tren de mercancías de CP Rail. En el centro, otro de Canadian National. A la derecha, una autopista hacia Montreal. ¡Efectos de la libre competencia!

El "Rápido" Quebec-Montreal de Canadian National, en la estación de Quebec.

LA TRACCION

Norteamérica es el imperio de la tracción Diesel. Durante los años treinta se construyeron algunos trenes de viajeros ligeros y rápidos propulsados por motores Diesel. Pero muchos creían que este nuevo sistema de tracción sería más parecido a un ágil caballo de carreras que a un percherón de tiro. General Motors iba a demostrar lo contrario en noviembre de 1939, cuando construyó una locomotora experimental, a la que atribuyó el número 103. Esta histórica locomotora iba a señalar el comienzo de la dieselización masiva de los ferrocarriles norteamericanos y, posteriormente, de otros muchos ferrocarriles del mundo, marcando así, junto con la tracción eléctrica, el fin de la época del vapor. La 103 era, en realidad, un conjunto de cuatro locomotoras BB de 1.350 HP. acopladas, lo que totalizaba 5.400 HP. Esta locomotora recorrió USA de Este a Oeste y de Norte a Sur, demostrando que era capaz de remolcar los pesados trenes de mercancías en mejores condiciones que la tracción vapor. El éxito fue rotundo e inmediato. GM recibió pedidos de locomotoras Diesel idénticas a la 103, solicitadas por Santa Fe, Southern, Great Northern, Western Pacific y Denver & Rio Grande. La era de la dieselización había comenzado en Norteamérica. Hoy día, circulan 27.000 locomotoras Diesel en USA y 3.000 en Canadá.

GM es el mayor constructor de locomotoras Diesel-eléctricas de todo el mundo, habiendo suministrado ya más de 36.000 locomotoras para prestar servicio en 48 países. La producción normal de GM abarca locomotoras desde 1.000 hasta 3.600 HP., todas ellas equipadas con su renombrado motor Diesel 645. GM también fabricó las locomotoras «Centenial» de Union Pacific, antes citadas. Dentro de los modelos suministrados para USA, destaca el GP, tipo BB. Sus iniciales GP (General Purpose) indican su aptitud para servicios muy variados. Las locomotoras GP constituyen hoy día una parte básica y sustancial del parque motor de USA.

USA también ocupó un puesto de vanguardia en los comienzos de la tracción eléctrica, aunque hoy día sólo existan unos 3.000 kilómetros de líneas electrificadas en aquel país, es decir, menos del 1 por 100, siendo América del Norte la parte del mundo proporcionalmente menos electrificada. Merecen destacarse las electrificaciones realizadas por dos compañías. La Pennsylvania Railroad electrificó, en 1933/36, Nueva York-Washington y otras líneas a 11 kv. y 25 Hz. Entonces empezó a construir la famosa serie de 139 locomotoras eléctricas (G 1, tipo 2 CC 2, con una potencia de 3.400 kw. (4.620 HP.) y que pueden alcanzar 160 kilómetros por hora. Estas locomotoras siguen remolcando actualmente los trenes de viajeros de la Penn Central, que parten de Nueva York. Hoy día, PC posee unos 1.300 kilómetros electrificados. Otra importante electrificación de USA es la de «The Milwaukee Road» en su travesía de las cadenas montañosas del Oeste. Es esta ocasión fue elegida la corriente continua a 3.000 v. Fue realizada hacia 1920, y esta interesante y temprana electrificación tuvo una importante influencia en las ejecutadas en Europa en corriente continua, concretamente en Francia. Hace pocos meses se había decidido eliminar esta electrificación, a causa de la elevada inversión que era preciso efectuar para modernizar las instalaciones fijas y las locomotoras eléctricas, pero la crisis del petróleo ha inducido a continuar con la tracción eléctrica.

Después de la segunda guerra mundial, mientras que los ferrocarriles europeos comenzaban sus electrificaciones en gran escala, los norteamericanos se dieselizaban. La decisión era natural, pues las grandes distancias allí existentes exigían, en caso de electrificación, unas grandes inversiones financieras difíciles de soportar por las compañías. Por otro lado, la abundancia de combustible hacía muy barata la explotación con locomotoras Diesel. Pero hoy día, el progreso experimentado por la tracción eléctrica hace posible las electrificaciones en corriente alterna a frecuencia industrial con unos costes más reducidos. Por eso, los ferrocarriles americanos estudian la posible electrificación de sus líneas más sobrecargadas. Podemos citar dos casos: la CP Rail, entre Calgary y Vancouver, y la línea transcontinental de Union Pacific, antes mencionada.

Y pasando del proyecto a la realidad, hay que destacar la electrificación de la nueva línea minera de Black Mesa & Lake Powell, en Arizona, que es la primera realización mundial a 50 kv. y frecuencia industrial a 60 Hz. Se abre así un nuevo capítulo de la tracción eléctrica en el mundo: los 50 kv. Las tres primeras locomotoras ejecutadas por General Electric a esta tensión, y con destino al citado ferrocarril, están ya terminadas. Son tipo CC y su potencia es de 4.400 kw. (6.000 HP.). El control se efectúa mediante tiristores, y los motores son de corriente continua. Su funcionamiento es totalmente automático, sin necesidad de maquinistas. Estas tres locomotoras pasarán a la Historia como las pioneras del sistema de 50 kv.

RAPID TRANSIT

Para completar la visión expuesta de los ferrocarriles en Norteamérica, expongamos breve y sucintamente las características principales de los Rapid Transit Systems. Estos son redes ferroviarias para el transporte urbano y suburbano de viajeros y que discurren en túnel o al aire libre.

En USA existen en Nueva York, Chicago, Filadelfia, Boston, Cleveland y San Francisco. El más moderno es el Bay Area Rapid Transit (BART) de San Francisco. El BART comprende 75 millas (120 kilómetros) en total, con una tercera parte en túnel. La obra más importante es el túnel que atraviesa la célebre bahía de San Francisco, con una longitud total de unos diez kilómetros. El ancho de vía es de 5 ft. 6 in. (1.676 mm.), casi idéntico al utilizado por RENFE. El control de los trenes es totalmente automático, y la función del único agente que acompaña al tren es supervisar su funcionamiento y, en caso de emergencia, ejercer el control del tren. El BART pretende convencer al automovilista para que abandone su coche y utilice el tren, ofreciéndole una velocidad comercial muy alta (72 kilómetros por hora) y un elevado nivel de confort.

Por su parte, la New York City Transit Authority (NYCTA) posee una red de 380 kilómetros, de los cuales 220 discurren en túnel y 120 sobre estructuras elevadas. NYCTA ostenta el record mundial de transporte de viajeros en sistemas ferroviarios de su clase, a pesar de que la longitud de sus líneas es superada por el Metro de Londres. En Manhattan, el corazón de Nueva York, es frecuente la existencia de túneles dotados de cuatro vías. Por las dos centrales circulan los trenes «express», que sólo paran en las estaciones más importantes de la línea, mientras que por las dos vías laterales discurren los «local train», que se detienen en todas las estaciones. El transbordo de tren se efectúa fácilmente, sin necesidad de cambiar de andén, por lo que se viaja en un «express» para alcanzar rápidamente la zona de destino y luego se transborda a un «local» para llegar a la estación deseada. Con este sistema se logra una gran rapidez en los viajes.

En Canadá es digno de destacarse el Metro de Montreal, que inició sus servicios en 1966. La red comprende tres líneas, con una longitud total de 26 kilómetros. Los coches se apoyan y son guiados mediante neumáticos, igual que en algunas líneas de Metro de París y, más recientemente, el de Ciudad de Méjico. La red de autobuses está coordinada con la del Metro, y las tarifas están unificadas, siendo posible con un solo billete la correspondencia entre ambos sistemas de transporte.

CONCLUSION

El presente estudio ha tratado de presentar una visión de conjunto de los ferrocarriles de USA y Canadá. La explotación ferroviaria por medio de compañías privadas, su especialización en el tráfico de mercancías y derrumbamiento de los servicios de viajeros, el imperio de la tracción Diesel y la rentabilidad, aunque ello no signifique que el ferrocarril americano sea un buen negocio, marcan los aspectos fundamentales de los ferrocarriles de aquellos dos países, que son netamente diferentes a nuestros ferrocarriles europeos. ■ **Fotos del autor.**