

EL DISEÑO DE LA RED FERROVIARIA Y LOS INTERESES AGRÍCOLAS

Rafael Barquín
Universidad de Valencia

1 Introducción: un ferrocarril agrario

El propósito de este trabajo es estudiar los efectos que la estructura agraria tuvo sobre el diseño de la red ferroviaria. Habitualmente, el problema es planteado al revés: las consecuencias que la red ferroviaria tuvo sobre la estructura y la producción agrícola. Pero cualquiera que sea la forma en que observemos las relaciones de causalidad, el asunto es relevante por una sencilla razón: el calificativo que mejor define al ferrocarril español es “agrario”. Los productos agrícolas siempre representaron el mayor volumen e ingreso dentro del transporte de mercancías. Por ejemplo, en 1878, el 69% del tonelaje transportado por *Norte* y MZA, que proporcionaba un porcentaje casi idéntico de ingresos, correspondía a este tipo de bienes. Y lo que quizás sea más significativo: sólo el 6,4% del peso, con el 11,1% de los ingresos, eran mercancías calificadas como “Hierro y maquinaria” o “Tejidos”. Casi todo lo demás era carbón y minerales (Anes, 1978: 496 y 500). Desde luego, éste no es el ferrocarril de una moderna nación industrial.

Es casi un lugar común afirmar que el sector primario fue la rémora del crecimiento económico español del siglo XIX. Aunque había subsectores bien capitalizados que dirigían sus productos hacia el mercado exterior, en general predominaba un tipo de agricultura tradicional, incluso de mera subsistencia, que no empleaba técnicas diferentes de las de dos o diez siglos atrás. Sólo a finales del siglo XIX empezó a extenderse el uso de abonos y maquinaria. Pero incluso durante la Segunda República el atraso era evidente tanto desde el punto de vista del resto de la economía nacional, como de otras agriculturas europeas. Parece claro que si el ferrocarril no fue responsable del atraso agrícola español, desde luego tampoco la rescató del “pozo” en el que hallaba. Pero visto desde otra perspectiva, también podríamos especular que gran parte de las dificultades del ferrocarril tuvieron su origen en una excesiva dependencia del sector primario.

Esta visión se acomoda bien con la que mantiene una parte –diría que mayoritaria- de la historiografía especializada sobre el ferrocarril, y que ha venido a denominarse interpretación “pesimista”. La polémica con los “optimistas” gira en torno a los efectos del nuevo medio de transporte sobre el conjunto de la economía. Según aquellos, el ferrocarril no habría sido un verdadero motor de desarrollo económico. La dedicación de recursos públicos y privados habría reportado beneficios tan magros que cabe preguntarse si el esfuerzo mereció la pena.¹ Para los “optimistas” los efectos hacia

¹ Los trabajos que definieron el debate fueron los de Tortella (1973), Nadal (1975) y Gómez Mendoza (1982). Un buen resumen de su desarrollo puede encontrarse en Herranz (2007: 14-21) Otro buen resumen, pero desde una perspectiva diacrónica, es el de Muñoz y Olivares (2001).

adelante fueron tan intensos que justifican la elevada inversión. Evidentemente, este tipo de apreciaciones deben situarse en su contexto temporal. En 1900 una España sin ferrocarriles hubiera sido inimaginable. La cuestión estriba en dilucidar si en 1860 era necesario construir una extensa red ferroviaria. O dicho de otro modo: el debate gira en torno a la conveniencia de la Ley Ferroviaria de 1855, autentico “banderín” de salida del ferrocarril en España.²

La tesis que mantengo en este trabajo entronca con aquella interpretación “pesimista”. En resumen, sostengo que los intereses agrícolas condicionaron en exceso el diseño de la red ferroviaria; y que esto fue perjudicial para los intereses generales de la nación. Y no sólo en los años inmediatamente posteriores a la construcción, sino también en el largo plazo. Desde el principio el ferrocarril estuvo mal diseñado, tanto por su tamaño como por sus objetivos; dos problemas que, en realidad, eran el mismo.

2. Los años de la planificación

2.1 Introducción: ferrocarriles agrarios vs urbanos

Aunque no tanto como en España, en el resto de Europa el transporte de productos agrícolas también ha supuesto una parte considerable del volumen de mercancías movidas por el ferrocarril. En general, este tipo de productos se adapta bien a la oferta de transporte ferroviario: son indiferenciados, tienen un bajo precio por volumen, son resistentes a las condiciones del viaje, y son negociados entre mayoristas que viven alejados unos de otros. Por todo ello, hasta la generalización del transporte en vehículos pesados su movimiento ha sido monopolizado por el ferrocarril.

Pero esto no significa que los ferrocarriles fueran diseñados para atender las necesidades de transporte de los productos agrícolas. Más bien, sucedió lo contrario. El primer ferrocarril británico conectó la mina de Stockton con el puerto fluvial de Darlington; la única mercancía transportada en sus vagones era el carbón. La primera línea férrea de cierta extensión -52 kilómetros- unió la industriosa Manchester con el puerto de Liverpool. Bélgica, Francia, Estados Unidos y muchas otras naciones construyeron sus primeras líneas ferroviarias uniendo núcleos industriales o centros urbanos entre sí. Pero

² Aún a costa de ser reiterativo, es importante insistir en los “tiempos”. La interpretación “optimista” tiene su punto de partida en el trabajo de Gómez Mendoza (1982) sobre el ahorro social en 1878, revisado posteriormente por Barquín (1998) y Herranz (2004). Independientemente de la cifra exacta, hay una cuestión previa ineludible: ¿1878 es un buen año para evaluar los efectos del ferrocarril? El despegue de las cifras de transporte de mercancías tuvo lugar en los años inmediatamente anteriores, de modo que los mismos cálculos realizados diez años antes necesariamente habrían dado un resultado muy inferior. En general, cualquier cálculo sobre el ahorro social que se aparte significativamente del año de construcción de la red es tan elevado como incierto pues, ¿quién puede calcular el ahorro social de la electricidad hoy en día? El excesivo alejamiento de 1855 tampoco se justifica por los retrasos de la construcción y la supuesta necesidad de que la inversión inicial “madure”. Otra cosa es que como consecuencia de problemas administrativos, políticos, falta de capitales o falta de verdadero interés, a menudo pasaran 10, 20 y hasta 50 años desde el primer proyecto hasta la inauguración oficial (no digamos ya hasta que aparecieran los beneficios). Pero esos retrasos dicen más sobre la irrelevancia o imposibilidad del ferrocarril que sobre su urgencia.

no regiones agrícolas con zonas densamente pobladas (Capel, 2007). Esta regla se mantuvo incluso en países netamente agrarios. Así, el primer ferrocarril argentino unió Buenos Aires con la cercana villa de Flores. Durante sus tres primeros años (1858-61) el 80% de sus ingresos vino del transporte de pasajeros; la demanda se disparaba los fines de semana, pues en esos primeros años el tren era una suerte de atracción turística. Por supuesto, los inversores tenían mayores aspiraciones; de hecho, ese ferrocarril se denominaba “del Oeste” por su pretensión de llegar a Chile. Pero lo cierto es que el avance hacia el Interior fue muy lento (Schvarzer y Gómez, 2001: 4-5).

Todo esto es lógico. Desde la perspectiva del empresario la construcción de un ferrocarril supone una inversión enorme que sólo se recuperará al cabo de muchos años. Por eso el inversor no necesita ingresos tanto como garantías. De ahí que los proyectos sostenidos en la demanda urbana e industrial sean los más atractivos. Un número pequeño pero fiable de buenos clientes, o un grupo numeroso de pequeños clientes reunidos en un solo lugar, son opciones más interesantes que el disperso mundo rural. El problema del transportista estriba en que no puede conocer con precisión la demanda que de sus servicios hagan los campesinos. Las ventas y compras dependen de precios y excedentes que, a menudo, se correlacionan inversamente. A largo plazo, la elasticidad de la renta de los productos agrícolas es baja, por lo que no cabe esperar fuertes aumentos de los ingresos. Esta dificultad hace que el comercio exterior pueda desempeñar un papel más decisivo en la construcción de ferrocarriles agrarios.

2.2 De la esperanza a la frustración

Al igual que en Gran Bretaña las primeras concesiones ferroviarias españolas nacieron de oportunidades de negocios aparentemente claras por su elevada rentabilidad y bajo riesgo. Hubo ferrocarriles que satisfacían la demanda generada por unos pocos clientes que participaban de un negocio muy concreto, como la comercialización de vino, harina, azúcar o carbón. A este tipo corresponden las concesiones ferroviarias de Jerez-Matagorda (1826) y Jerez-Sanlúcar-Puerto de Santamaría (1830), Reinosa-Santander (1831), los previstos desde Sant Joan de les Abadesses (hubo seis concesiones, la primera en 1843) o, fuera de la Península, La Habana-Güines (1833). Otras veces se trataba de cubrir el tráfico ferroviario entre localidades cercanas y muy pobladas, como Bilbao-Valmaseda (1831), Reus y Tarragona (1833), Mataró y Barcelona (1843) o, también, Jerez-Puerto de Santamaría. Sólo hubo un proyecto que, por su ambición, superaba ampliamente este modelo: el impulsado desde la Diputación provincial de Alicante para la unión de esta ciudad con Madrid (1843). Puede que sólo sea una coincidencia, pero es interesante que el primer gran proyecto ferroviario español fuera la unión del Levante con la capital del Estado.³

³Una visión general sobre los primeros ferrocarriles puede encontrarse en Wais (1974: 39-49 y 95-120), Mateo del Peral (1978: 31-59), Hernández Sempere (1975) y Comin et al (1998: 29-37). En el ámbito regional o provincial contamos con los trabajos de Pascual (1999: 47-116) para Cataluña, Hernández Sempere (1983: 14-19 y 30-46) para Valencia, Sánchez-Albornoz (1969) y Hoyo (1988) para Cantabria y Torrejón (2006) para Cádiz. El ferrocarril Madrid-Aranjuez, ligado al origen del MZA, es tratado en obras genéricas como Tedde de Lorca (1978: 16-22); y de forma más detallada en López-Morell (2001)

En comparación a lo que sucedió después, estos primeros proyectos no fueron tan desalentadores. De ellos cuatro se concluyeron antes de la aprobación de la Ley de 1855: los de La Habana, Mataró, Aranjuez y Jerez-Puerto de Santa María. Y en 1856 se terminarían los de Reus y Jerez-Matagorda (Trocadero). Incluso el gran proyecto Madrid-Alicante estaba concluido en 1858. No obstante, hay que observar que los ferrocarriles de Jerez y Reinosa (posteriormente, Alar del Rey) tuvieron que arrostrar muchas dificultades. Y, de hecho, el segundo sólo pudo terminarse con una subvención de 60 millones de reales que superaba el capital suscrito por los propios accionistas (algo que, como luego se verá, no iba a ser inusual). También el ferrocarril de Aranjuez –y su prolongación hasta Alicante- fue generosamente subvencionado. Aunque las obras se ejecutaron, lo hicieron con un ritmo cansino y sólo con ayuda del dinero público.

En 1848 se construyó el primer ferrocarril, Mataró-Barcelona. Cuatro años antes se había aprobado la primera norma general que iba de regular el sector. Fue la Real Orden de 31 de diciembre de 1844, una de cuyos principales objetivos era facilitar la tramitación de concesiones. Y, sin duda, lo consiguió. El Legislador fue muy poco exigente en la petición de garantías, de modo que para que un particular se hiciese provisionalmente con una la concesión de una línea ni siquiera debía desembolsar cantidad alguna de dinero. La sencillez y baratura del procedimiento hizo que en los tres años siguientes se otorgaran 20 concesiones que sumaban 7.255 kilómetros “teóricos” de tendido ferroviario; a los que habría que añadir otros 1.288 kilómetros de cinco concesiones otorgadas en diciembre de 1844 o antes. En 1850 sólo subsistían tres de aquellas 25 concesiones, que sumaban 84,5 kilómetros de tendido. De ellos sólo se habían inaugurado los 28,5 kilómetros del ferrocarril de Mataró, aunque otros proyectos estaban en marcha.⁴ A la vista de las expectativas y los resultados, no hay duda que detrás de la cascada de concesiones sólo había intereses especulativos; en los dos sentidos de la palabra.

Ahora bien; la especulación en sí misma no era el problema. Por disparatado que fuera el sistema de concesiones -y sin duda lo era- nunca debiera haber impedido la formación de una red ferroviaria. Al fin y al cabo, sin obras las concesiones caducaban al cabo de 12 o 18 meses. El especulador sólo podría esperar una ganancia equivalente al valor del tiempo de espera, la tramitación burocrática... etc. Es relevante que en esos años prácticas semejantes de compras especulativas estaban teniendo lugar en el mercado de bienes desamortizados, que, al parecer, crecía a un ritmo vertiginoso. El hecho de que la inmensa mayor parte de esas concesiones ferroviarias caducaran revela que, en realidad, carecían de valor. Dicho de otro modo: en la década de 1840, y salvo algunas excepciones, ningún inversor creía que el ferrocarril fuera económicamente viable. Otra cosa es lo que pensara la gente; y, como veremos, más de un ingeniero.

Puede encontrarse un extenso resumen sobre el ferrocarril de La Habana-Güines en Comín et al. (1998: 31-34).

⁴El listado de las concesiones puede encontrarse en Wais (1974: 54-55). Las cifras de kilómetros proyectados varían algo de unos autores a otros. Un cuadro sintético de las concesiones y realizaciones ferroviarias en el período de vigencia de cada norma puede encontrarse en López Morell (2001: 22). Las que yo empleo proceden de la *Memoria de Obras Públicas* de 1857.

Todo esto puso encima de la mesa la necesidad de recurrir a las ayudas públicas. El 12 de marzo de 1849 se concedió la primera subvención a una compañía ferroviaria, la de Sama de Langreo-Gijón, por un importe del 6% del capital invertido durante la construcción de la obra. Poco después se aprobaría la ley del 20 de febrero de 1850, norma provisional de un solo artículo cuya vigencia se prolongaría un lustro. Además del 6% ya garantizado a la compañía asturiana, el Gobierno se comprometía a abonar un 1% del capital invertido anualmente “hasta la extinción del capital y consiguiente adquisición del ferro-carril por el Estado.” Los efectos fueron inmediatos. Frente a la parálisis en la que había caído la Orden de 1844 (en 1848 no hubo ninguna concesión) en los cinco años siguientes se otorgaron 2.855 kilómetros en 24 subvenciones. Como, en realidad, la Ley de 1850 no obligaba al Gobierno a nada, a menudo se concedieron como cobro de diversos favores políticos. Hasta 1854, y además del de Langreo, se otorgaron subvenciones a los ferrocarriles de Alar del Rey-Santander, Madrid-Aranjuez, y Grao de Valencia-Xàtiva. Antes de la Vicalvarada las dos últimas líneas sumaban 338 de los 414 kilómetros. Y estaban respaldadas por dos conocidos “buscadores de rentas públicas”, José Salamanca y José Campo, respectivamente.

El escándalo de las concesiones y la incapacidad –o, más bien, ausencia de voluntad- de los Poderes Públicos para corregir y sancionar el conchabeo entre políticos y magnates fue uno de los motivos que desencadenaron el pronunciamiento militar que desembocó en el Bienio Progresista. Pero más allá de la batalla política, en la Administración y en la opinión pública se fue afirmando la idea de que sin la intervención del Estado no sería posible construir una red ferroviaria (Comín et al., 1998: 51). Los hechos lo confirmaban: en 1855 los ferrocarriles que no habían recibido ayudas del Estado apenas sumaban 100 kilómetros. Casi todos enlazaban Barcelona con localidades cercanas: Mataró, Granollers, Molins del Rei y Sabadell. Independientemente de sus aspiraciones últimas, todos esos ferrocarriles sobrevivían del intenso tráfico generado en rutas muy cortas. La simple aglomeración humana era su principal razón de ser. Por eso, sus promotores esperaban obtener la mayor parte de sus ingresos de la venta de billetes, y no del transporte de mercancías. Y exactamente eso fue lo que sucedió.⁵ En el primer lustro de los 50 los ferrocarriles españoles eran, en no poca medida, un producto turístico. Un medio de transporte destinado a las familias que querían disfrutar de un fin de semana en el campo. No era un comienzo brillante; pero no necesariamente era un mal comienzo.⁶

⁵En las previsiones de los promotores de los ferrocarriles de Mataró y Martorell los ingresos por transporte de viajeros debían ascender al 65 y 84% del total, respectivamente. La realidad fue aún más contundente. En 1855 los ingresos por transporte de viajeros de las líneas que formarían los Ferrocarriles de Tarragona a Barcelona y Francia (todas las catalanas menos el Barcelona-Zaragoza) eran diez veces mayores que los generados por transporte de mercancías. Habría que esperar a 1881 para que los segundos superasen a los primeros (Pascual (1999): 55, 80 y 501-10). TBF es un caso extremo; pero en otros ferrocarriles más “normales” el peso del transporte por viajeros y a gran velocidad representa porcentajes igualmente elevados. Por ejemplo, en MZA y Norte los ingresos a gran velocidad (incluidos los viajeros) nunca supusieron menos del 45% y 20% del total, respectivamente. Y en los dos casos en los primeros años esos porcentajes eran, aproximadamente, el doble (www.docutren.com).

⁶Cordero (1978: 242)

2.3 Los ingenieros visionarios

Las biografías de los primeros ingenieros españoles fueron complicadas. Muchos de ellos estudiaron en Francia porque no pudieron hacerlo en España. De hecho, en Madrid hubo tres fundaciones de la Escuela Oficial de Ingenieros, en 1801, 1820 y 1834, coincidiendo las dos últimas con períodos de gobierno liberal, Y es que el pensamiento político de los ingenieros normalmente era más avanzado que el de los gobernantes. Eran, incluso, “visionarios”. Por ejemplo, José Agustín de Larramendi (h. 1765-1840) planeó seriamente la construcción de un canal entre los ríos Zúncara y Júcar, algo que hoy en día parece disparatado tanto por la distancia como por los cauces. Pero la sociedad española de comienzos del siglo XIX, fuera por ilusión o por falta de conocimiento, se tomaba en serio esos proyectos.⁷

Con el ferrocarril sucedió algo parecido que con los canales. La primera generación de ingenieros -Juan Subercase (1783-1856), José de Azas (1784-1861) o Agustín de Marcoartu (1796-1859)- consideraba imprescindible y posible construir una gran red ferroviaria. Así, en 1845 Subercase, Azas y Gerónimo de Campo (1802-1861) presentaron un *Informe sobre el sistema general de caminos de hierro* que preveía la construcción de una red de no menos de 5.000 kilómetros para un país que, por entonces, no disponía de un sólo rail (Hernández Sempere, 1983: 27-29). Aunque se contemplaban algunas líneas de rentabilidad más que dudosa, como Badajoz-León o Zaragoza-Valencia, en general existía un buen conocimiento de los flujos comerciales, lo que explica que ese sistema prefigure gran parte de la futura red ferroviaria. En realidad, ése era el problema: el proyecto de los tres ingenieros anticipaba el futuro en más de 30 años. Muchas de las líneas descritas no se empezaron a construir hasta la década de 1860 (los tres autores ya habían fallecido); y las demás sólo a finales de siglo XIX e, incluso, comienzos del XX. El único elemento de moderación de semejante proyecto era el vacío en el que se dejaba a Galicia; aunque también se preveía, con ciertas reservas, una línea entre Vigo y León.

Sin duda, esa red excedía en mucho las posibilidades económicas de la España de mediados del siglo XIX. Y del mismo modo que las expectativas sobre los canales de navegación se fueron arrumbando a medida que se imponía la realidad geográfica, las expectativas suscitadas por el ferrocarril fueron menguando a medida que caducaban las concesiones ferroviarias. El proyecto de Subercase, Azas y Campo se entiende mejor a la luz del conocido informe del 2 de noviembre de 1844, el llamado Informe Subercase. Entre otras cosas, los autores, Subercase padre e hijo, y Calixto Santa Cruz (h. 1814-1865), argumentaban que el ferrocarril absorbería toda la demanda de transporte satisfecha hasta entonces por los medios de transporte tradicionales. Tan firme era esa convicción que su principal inquietud era cómo impedir que las compañías ferroviarias ejercieran un monopolio abusivo, imponiendo tarifas excesivamente elevadas aunque, pos supuesto, mucho menores que las existentes. En coherencia con este argumento, ni

⁷ Sobre los proyectos, algunos quiméricos, de construcción de canales de navegación, Comín et al. (1998): 18-26.

siquiera se planteaban la necesidad de subvencionar su construcción con dinero público, asunto sobre el que giraría toda la legislación posterior.

Conforme la norma de 1844 naufragaba esta opinión fue trocando en otra: el ferrocarril podría no ser rentable inicialmente. Pero como un moderno Prometeo llevaría la luz y la prosperidad a las comarcas por donde pasara y, en fin, traería beneficios mucho mayores que los costes que precisó su construcción. Así lo explicó en 1850 Subercase en la Comisión de expertos creada para estudiar un nuevo proyecto de ley ferroviaria, a la que luego nos referiremos (p. 136):

“Nosotros, señores, lo que necesitamos es estímulo para la producción, que haya medios que impulsen a los agricultores y a los industriales a que produzcan lo que no producen en la actualidad; y uno de los más poderosos, aunque no el solo, es la facilidad y baratura de los transportes.”

Es interesante observar que esta opinión fue expresada como preámbulo de un discurso que respondía a otras cuestiones, fundamentalmente relativas al ancho de vía (en el que siguió defendiendo el de seis pies castellanos). Es decir, Subercase opinaba sobre algo para lo que no se le había llamado. Al parecer, la Comisión parlamentaria no le consideraba una autoridad competente sobre el diseño de la red pese a haber sido el autor, con Azas y Campo, del único estudio pormenorizado realizado hasta entonces. Es lógico que esta actitud hiriera su amor propio, lo que explicaría su intervención. Sea como fuere, el problema de su tesis “expansiva” era muy obvio: si ya es difícil saber lo que produce una comarca, aún más lo es saber qué puede llegar a producir.

La imposibilidad de cuantificar los “efectos hacia adelante” de un ferrocarril conducía al empleo de tópicos y banalidades. La más frecuente era el empleo de cataratas de cifras sobre los ferrocarriles extranjeros. A partir de ahí las argumentaciones pueden ser de lo más pintorescas. Un ejemplo es el artículo de Agustín de Marcoartu publicado en mayo de 1853 en la *Revista de Obras Públicas* bajo el título “Los caminos de hierro en nuestra edad y en nuestra patria”. Tras la consabida relación de lo que se había hecho allende los Pirineos, el artículo se convierte en un espléndido ejercicio de erudición inútil. Se habla del oro obtenido por los españoles en América, de las cosechas en tiempos de Carlos III, de laserrerías existentes en cada comarca del país... Pero no hay una sola argumentación propiamente económica. Lo más parecido puede ser el siguiente párrafo.

Se pretende que son prematuros en nuestra edad y en nuestra patria los ferrocarriles, pues que nuestro territorio está poco poblado y nuestra agricultura, industria y comercio yacen decaídos; pero tenemos una firme convicción de que creadas aquellas vías, después de un entendido y completo estudio, conservarán, regularizarán y aumentarán la población, fomentarán la agricultura, industria y comercio y colmarán los veneros de la riqueza pública. Se ha dicho que los ferrocarriles son efecto; nosotros decimos creemos que a veces son causa, a veces efecto,
La falta de datos estadísticos es el arsenal que presta armas contrarias.

La “convicción” es importante. Marcoartu justifica el ferrocarril por unos efectos que no conoce pues no hay datos estadísticos que avalen su creencia. De modo que sólo queda asirse a una esperanza. Los mismos mecanismos mentales servirían para defender la tesis contraria.

Subercase, Marcoartu, Campo y Azas fueron hijos de la Ilustración y de la guerra. Su conocimiento del ferrocarril fue parcial o indirecto, y no parece que comprendieran sus implicaciones y limitaciones. Esto explica que pese a sus reiteradas referencias a Europa, Subercase no percibiera las graves consecuencias que a largo plazo tendría la aplicación de un ancho de vía distinto del europeo. O que no creyese necesario subvencionarlo. Claro que su fe en el progreso parece justificado cuando se la observa a la luz de otras opiniones. Por ejemplo, en 1844 el ingeniero francés Jacquau Galbrun propuso la construcción de un ferrocarril de Cádiz a Madrid de 665 kilómetros que admitía curvas de tan sólo 180 y hasta 140 metros de radio. Este proyecto, que en último término aspiraba enlazar con Francia por Irún, aún fue ampliado al año siguiente con ramales hacia Granada y Almería (Wais: 1974: 46-49). Las mismas concesiones de líneas ferroviarias de los años 1844-1848 no eran menos optimistas que el proyecto de Galbrun. En contraste, no deja de ser significativa la opinión privada de George Stephenson en 1845 a su vuelta de un viaje por España: “No he visto suficientes mercancías y pasajeros en toda el país para llenar un sólo wagon”.⁸ Y es que Stephenson, además de diseñar el primer ferrocarril, tenía una larga experiencia como gestor de varias compañías ferroviarias.

2.4 La Comisión parlamentaria de 1850

Tras los ingenieros “visionarios” vinieron los ingenieros “pragmáticos”. Su papel en el diseño de la red ferroviaria fue limitado, pues hasta 1870 no hubo un plan general de ferrocarriles. Y para entonces sus opiniones ya estaban condicionadas por el hecho consumado de la red básica. No obstante, en varias ocasiones entre 1850 y 1855 hicieron saber su enfoque del problema. Y precisamente en esos mismos años se presentaron cuatro proyectos de ley que, con más o menos detalle, esbozaban el plan general. Ninguno de ellos llegó a ser votado, pese a que desde febrero de 1850 la Ley de subvenciones hacía imperativo su existencia.⁹

El primer proyecto de ley fue presentado en enero de 1848 por el entonces ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas Juan Bravo Murillo, que formaba parte de un gabinete presidido por Narváez. Se trata de un texto relativamente largo que presenta muchas de las ideas que más adelante recogerán otros proyectos; a veces, de forma literal. En lo que hace al plan general de la red, Bravo Murillo propone dedicar hasta dos millones de reales al estudio de “cuatro líneas de ferro-carril que partiendo de Madrid vayan a terminarse en la frontera de Francia, en la de Portugal, en uno de los puertos más próximos de la costa del Mediterráneo y en el puerto de Cádiz.” No queda claro ni cuál es ese puerto del Mediterráneo, ni por dónde debe cruzarse la frontera

⁸ Citado por Nadal (1875: 48), que también recoge otros testimonios en el mismo sentido.

⁹ El trabajo más completo sobre esa labor legislativa es el de Mateo del Peral (1978: 45-99).

portuguesa o francesa. En fin, se perfila, pero no se concreta, el esquema en “cruz” que veremos más adelante.

Desde el momento en que se hizo con la Jefatura del Gobierno Bravo Murillo parece haberse desentendido de su propio proyecto. Por eso dos años más tarde fue remitido uno nuevo bajo la firma de Manuel Seijas Lozano. Su mayor interés radica en que sirvió de base para el trabajo de una comisión de expertos reunida en el Congreso en la primavera de 1850. Las cuestiones relativas a la fijación de las vías fueron tratadas los días 3, 9 y 16 de mayo, y 20 de junio, participando los ingenieros Ramón de Echevarría () y Constantino Ardanaz (1820, Bilbao), el pensador ilustrado Alejandro Oliván (1796, Huesca), el geólogo Francisco de Luján (1798, Madrid), el político y empresario Manuel Bertrán de Lis (1806, Valencia), y el periodista Andrés Borrego (1802, Málaga). Es significativo que en la sesión del 20 de junio, encargada de determinar los puntos intermedios de las líneas aprobadas, sólo fueran convocados los dos ingenieros. Como vimos, Subercase también expresó su punto de vista sobre la red, pero en una sesión distinta, la del 27 de marzo. De la trascendencia de los trabajos de la Comisión de ferrocarriles de 1850 da fe su publicación conjunta como libro; y, en el caso de algunos de los informantes, también de forma separada.

El proyecto de ley de Seijas Lozano planteaba la construcción de una red radial de seis líneas que, partiendo de Madrid, llegaran a Bayona por Valladolid, a Oporto también por Valladolid, a Barcelona por Zaragoza, a Cartagena, Alicante o Valencia, a Lisboa, y a Cádiz. La comisión fue consultada sobre cuáles de estas líneas debían construirse. Todos los informantes señalaron la prioridad que debía darse a la conexión con Francia a través de Irún.¹⁰ Sólo Alejandro Oliván defendió la unión con Francia por Barcelona, aunque no de modo excluyente. Desde su punto de vista, lo prioritario era construir una vía directa entre Madrid y Zaragoza (él era oscense) y, desde aquí, dos ramales hacia Irún y Barcelona. Oliván no aclaraba cuál de esas dos líneas tendría prioridad. En la determinación de cuáles serían las líneas que, a continuación, debían ser construidas, Barcelona volvió a quedar relegada. Tres informantes, Manuel Bertrán de Lis (que era valenciano) Ramón de Echevarria, y Andrés Borrego (desde una perspectiva económica) daban prioridad a la línea del Mediterráneo. Y Oporto era la segunda opción de Ardanaz (y, desde una perspectiva política, de Borrego). Aparte de Oliván y su modelo en “Y”, sólo Francisco Luján propuso la construcción de una gran vía transversal desde Barcelona a Oporto. Incluso en las terceras posiciones Cádiz y Oporto/Lisboa se impusieron a Barcelona.

En resumen, la capital condal fue apartada de las preferencias de los informantes. Esta actitud quizás tuviera algo que ver el hecho de que ninguno de ellos era catalán. Pero tampoco parece una decisión caprichosa. La vía catalana tenía dos problemas. En primer lugar, el elevado coste de la obra; Madrid y Barcelona distaban más de 600 kilómetros por la carretera de Zaragoza (que, como veremos acabarían convirtiéndose en 720 en tren). Comparativamente, la opción valenciana era muy superior, pues avanzando por un territorio de orografía semejante permitía alcanzar la costa en tan sólo 350 kilómetros

¹⁰ Información parlamentaria (1850): 191-244. Ver también Mateo del Peral (1978)

(que, como veremos, luego serían 490). El ferrocarril catalán sólo tendría sentido si se prolongaba hasta Francia y no se construía la línea del Norte; pero precisamente si hubo algo quedó claro desde el principio fue que esa línea debía ser construida.

El segundo problema era que tampoco había tanto tráfico. Tal y como pone de relieve el conocido mapa de Miguel Artola (1978: 24) construido sobre datos de portazgos, la carretera de Barcelona tenía mucho menos tráfico que las de Irún y Valencia; y no más que las de Galicia, Portugal o Andalucía. De los ingresos de cada portazgo recogidos por Madrazo (1984) se desprende una imagen algo más matizada. El transporte parece haber sido bastante más activo en Cataluña que en Aragón; y especialmente en las proximidades de Barcelona. Esto explicaría que, en conjunto, la carretera de Cataluña fuera la tercera con más recaudación por kilómetro, lo que constituye una indicación imperfecta del tráfico. De todos modos, esa carretera seguía estando a mucha distancia de las de Irún y Santander, y también por debajo de la suma de las carreteras que, desde el interior, conectaban Valencia (Uriol, 1984; 116). En resumen: los tráficos seguramente justificarían un ferrocarril entre Barcelona y Manresa; quizás incluso un gran ferrocarril Barcelona-Lérida. Pero ésta no era la cuestión. El propósito de la Comisión era establecer una ordenación de las líneas que partieran de la capital del Estado, y no decidir sobre la utilidad de cada uno de los ferrocarriles que pudieran construirse a lo largo del territorio.

Quizás porque, aún razonada y razonable, la postergación de Barcelona seguía siendo una decisión polémica, algunos informantes creyeron conveniente expresarse de modo más categórico. Bertrán de Lis (p. 214) rechazaba la línea para evitar “redundancias” con la de Irún, que también enlazaría con Francia. Más contundente, Echevarría (p. 191) afirmaba que la línea de Barcelona “no ofrecía interés alguno nacional de grande importancia”. Semejante era la opinión de Ardanaz (p. 194-5) para quien “no tiene a mis ojos una grande importancia”. Su punto de vista es particularmente interesante porque, a diferencia de otros informantes, se interrogaba sobre las posibilidades del mercado agrícola castellano. Ardanaz creía que si a pesar de todo se construyera esa línea debería hacerse enlazando Zaragoza con el ferrocarril del Norte “en el punto más a propósito para la extracción de cereales del centro de Castilla”.

El rechazo al ferrocarril de Barcelona era consecuente con la posición “ahorradora” de los ingenieros y, en general, de todos los informantes. Por ejemplo, el bilbaíno Ardanaz (p. 238) creía necesario que la línea del Norte tocara un puerto español; pero debía ser San Sebastián por estar junto a Irún, lo que evitaría construir un ramal o desvío hacia Bilbao o Santander. Y eso pese a que por entonces ya se había aprobado una subvención para el ferrocarril Alar del Rey-Santander, de modo que sólo sería necesario apoyar la construcción de la unión de Palencia con Alar. Otro ejemplo fue la propuesta elevada por Echevarría (p. 235-36) en la penúltima sesión. Habiendo sido decidida la unión de Madrid con Portugal, el ingeniero trató de evitar un ferrocarril directo proponiendo que la conexión se realizase a través de otra línea ya aprobada: o bien la del Norte por Valladolid, o bien la del Sur por Badajoz y Mérida.

La propuesta finalmente aprobada por la Comisión fue la presentada por Bertrán de Lis, casi idéntica a la de Borrego y, acaso, a la de Bravo Murillo: una gran cruz con centro en Madrid y extremos en Irún, Cartagena, Cádiz y Portugal (sin especificar); y en ese orden de prioridad.¹¹ Los argumentos fundamentales fueron la necesidad de tener una conexión con Francia y el tráfico preexistente en cada línea. Los informantes no parecen haber valorado los “eslabones hacia adelante” generados en el sector agrícola. Sólo se hace mención a la posible exportación de trigo por la línea del Norte. En parte por este motivo Valladolid se convertía en lugar de paso del ferrocarril; pero también por su propia población y, por encima de todo, por la posibilidad de extender la línea hacia León, Asturias y Galicia. Los informantes parecían más interesados en la labor “civilizadora” del ferrocarril que en su papel como motor del crecimiento económico. Por eso en sus observaciones no sobresale la preocupación por proteger los intereses agrícolas. De hecho, sólo las propuestas de Oliván parecen sensibles a los campesinos y hubieran satisfecho las expectativas de los viticultores del Ebro. Pero es que Oliván, además de aragonés, era el informante más versado en cuestiones agrícolas (fue autor de varios libros sobre agronomía, como un popularísimo *Manual de Agricultura*).

Es fácil comprender la razón de ese desinterés: era imposible construir una red ferroviaria que satisficiera los intereses de los propietarios de la tierra y que, al mismo tiempo, fuera pequeña. A mediados de siglo las zonas productoras de trigo, aceite y vino eran amplias y poco definidas. Todos los grandes valles fluviales y las planicies, la Cuenca del Duero, el Valle del Ebro, el Valle del Guadalquivir, La Mancha... etc., generaban excedentes en uno o varios de esos productos. Las zonas de consumo interno estaban algo más localizadas; sobre todo por el peso de Cataluña y, en menor medida, Madrid. Pero parte de la producción salía al exterior por varios puertos en los que existía una débil especialización: Santander para las harinas con destino a Cuba, Cádiz para los vinos generosos consumidos en Gran Bretaña, o Águilas para la cebada. En consecuencia, una red ferroviaria agrícola era, por definición, una red extensa.

Siendo prioritaria la conexión de Madrid con las costas atlántica y mediterránea, los informantes intentaron, en la medida de lo posible, que las líneas atravesaran las principales ciudades del interior. Valladolid fue lugar de paso hacia el Norte, Albacete hacia Cartagena, y Córdoba hacia Sevilla. Del mismo modo, siempre que se planteó – incluso para descartarla- una línea entre Madrid y Barcelona se dio por supuesto que pasaría por Zaragoza. Pero no hubo un verdadero debate; simplemente se aceptaba un hecho geográfico. No se tuvo en cuenta que el paso de la línea del Norte por Valladolid introducía un rodeo considerable; que, como veremos, justificaría más adelante la planeación de alternativas. Algo similar sucedió con Zaragoza en la línea de Cataluña.

¹¹ Es llamativo que dos de esos informantes, Luján y Ardanaz, que también dieron su parecer sobre cuestiones técnicas, no vieron incongruencia en su firme defensa de la unión con Francia y del ancho de vía de seis pies.

De todos modos, Valladolid y Zaragoza eran ciudades de cierto tamaño ubicadas en comarcas agrícolas. El paso del ferrocarril por ellas aunaba los intereses económicos de las clases propietarias con la amplia visión civilizadora de los informantes. Pero en el Sur la cuestión era más complicada porque no había grandes ciudades. Ardanaz propuso el paso del ferrocarril por Alcázar de San Juan y Manzanares para aprovechar la producción cerealícola de La Mancha. Con todo, no descartaba una unión directa con Sevilla por Almadén. Ésta era la propuesta de Echevarría que, no obstante, también pensaba que si la línea hacia Levante se retrasaba podría ser conveniente seguir la carretera de Manzanares. En fin, los dos ingenieros parecen haber tenido muchas dudas sobre cuál de las dos líneas –oriental u occidental- debía construirse en primer lugar. Lo cierto es que ni la producción agrícola ni –lógicamente- las ciudades eran tan importantes como en el Norte.

2.5 Tirando líneas sobre el papel

El abandono de la política ahorradora de la Comisión de 1850 fue paulatino pero anterior a la Vicalvarada. El paso de Mariano Miguel de Reinoso por el Ministerio de Fomento, todavía dentro del gabinete Bravo Murillo, señala el punto de inflexión. Reinoso, un rico terrateniente vallisoletano, fue uno de los ministros más criticados por los liberales progresistas debido a su laxa política de concesión de ayudas públicas y a la compra del ferrocarril de Aranjuez a José Salamanca. Es muy posible que parte del contenido de su proyecto de ley estuviese influido por la necesidad de justificar esas actuaciones. Pero también es cierto que parece un proyecto demasiado original como para explicarlo sólo desde esta perspectiva.

Aparentemente, Reinoso defiende una red mínima, tal y como hiciera la Comisión de ferrocarriles de 1850. En la parte dispositiva sólo se contemplaba la construcción de una pequeña cruz que uniría Madrid con Valladolid, Córdoba, Zaragoza y Almansa. Un diseño radial pero recortado. Sin embargo, de la exposición de motivos y el resto del articulado se desprende que ésta sólo sería un primer paso hacia un diseño mucho mayor. Y, de hecho, esa es la conclusión que extrajo la Comisión de Ferrocarriles de 1865 cuando sucintamente reexaminó aquel proyecto, asunto sobre el que más adelante volveremos (p. 11). Según Reinoso la red ferroviaria debía conectar Madrid con los grandes centros de producción agrícola del país: Castilla, Andalucía y Aragón. Esto dejaba sin explicación la línea de Almansa concedida a Salamanca; que, no obstante, se legitimaba. Pero lo más novedoso era que esas cuatro líneas serían las ramas principales de un árbol que se extendería a varias ciudades del interior, como Segovia, Ávila, Salamanca, Plasencia, Alcañiz, Soria, Cuenca y Ciudad Real. Sólo en una tercera etapa se llegaría a las fronteras con Francia y Portugal, así como a la costa. La cicatería o el despropósito acompañan muchos de estos remates. En unos casos se recurría a líneas ya concedidas, como el Alar del Rey-Santander. En otros se pretendía emplear los grandes ríos como vías de transporte.¹²

¹² El mismo decreto de 20 de enero se felicitaba de los estudios realizados para “verificar la unión del Ebro y del Duero” que con otros proyectos de navegación fluvial y ferroviarios permitirían a Su Majestad “lisongearse [...] de que casi todas las provincias del reino, más algunas litorales y fronterizas quedaran atendidas por la maternal solicitud de V. M. al decretar estos estudios”.

En conjunto, ese diseño radial y arborescente podría resultar tanto o más extenso que otro con brazos más largos pero carente de ramales. Y si añadiéramos las líneas que no podían ser suplidas por la navegación fluvial (prácticamente todas), la red tendría una extensión enorme. En cualquier caso, la conexión ferroviaria de localidades tan pequeñas como Soria o Alcañiz parece un lujo. Y tampoco está claro que realmente beneficiara a los campesinos. Unir Madrid, una ciudad de menos de 300.000 habitantes, a las regiones agrícolas circundantes tenía poco interés en comparación a los beneficios que se derivarían de la conexión con la periferia.¹³

La llegada al Ministerio de Fomento de Esteban Collantes supuso un retorno a los trabajos de la Comisión de 1850, pero ampliando la red. De este modo, el proyecto contaría con suficientes apoyos parlamentarios. El nuevo ministro presentó un plan ferroviario sobre la base de la cruz de la Comisión de 1850, pero con tres importantes cambios: 1º se añadían dos líneas principales, de Madrid a Barcelona y de La Coruña a Palencia. 2º se construía un enlace entre Badajoz y Sevilla. Y 3º se desviaba la línea del Norte para que llegara a Bilbao. El resultado era un diseño muy parecido al que Seijas presentó a la Comisión de 1850 para que fuera recortado. Algo más extenso por la inclusión del enlace Sevilla-Badajoz y la sustitución de Oporto por La Coruña como destino del ramal que saliera de Valladolid/Palencia.

Así pues, tras cuatro años de deliberaciones todo lo que se había hecho era ampliar las propuestas de Bravo Murillo y la Comisión de 1850. Desde el primer proyecto hasta el último a la cruz le habían crecido dos brazos; uno de ellos, Madrid-Barcelona, muy largo. Además, se habían añadido otros ramales menores. El último plan general de ferrocarriles venía a doblar la extensión del primero; y se asemejaba a la propuesta realizada diez años antes por Subercase, Campo y Azas. Con todo, las sucesivas ampliaciones de las líneas no removieron los obstáculos para su aprobación en Cortes. A la altura de 1854 el problema ya no sólo era resolver una negociación política sobre prioridades de unas provincias sobre otras, sino vencer la desconfianza de los negociadores. La credibilidad del Gobierno se había desmoronado como consecuencia de las connivencias con José Salamanca. De hecho, el proyecto de Collantes fue derribado por el empeño del Senado de debatir previamente una ley que obligara al Gobierno a que cada subvención se decidiera con una ley especial. Sólo la revolución de 1854 rompería este bloqueo, aunque de un modo singular.

¹³ Este singular diseño responde a una actitud proteccionista que encaja bien con el pensamiento económico dominante en la época. En su opinión (Reinoso, 1853-57: 135-39), alrededor de Madrid se podrían trazar dos círculos concéntricos. El más cercano a la capital comprendería los “focos interiores de producción”. El exterior las zonas en las que “nacen las corrientes del movimiento de importación y mueren las del movimiento de exportación”. Es decir, Reinoso quería hacer del ferrocarril un medio de transporte para la comunicación de las provincias interiores y la exportación hacia el exterior; pero que no sirviera para la importación de mercancías del extranjero. De ahí que se previera una rápida construcción de las comunicaciones interiores basada en el ferrocarril. En cambio, las de la periferia se construirían más tarde recurriendo, cuando fuera posible, a cualquier solución por disparatada e ineficiente que fuera. No creo necesario detenerme sobre lo inconsecuente de todo esto...

2.6 Los primeros pasos de la *Revista de Obras Públicas*

Al tiempo que fracasaban los proyectos más o menos expansivos de Reinoso y Collantes, nacía la *Revista de Obras Públicas* (en adelante, *ROP*). Sin muchas reservas, su línea editorial era la del cuerpo de ingenieros. En efecto, su consejo de redacción se solapaba con los miembros más jóvenes de la plantilla de profesores de la Escuela de Ingenieros, como José Echegaray (Madrid, 1832) y Eduardo Saavedra (Soria, 1829); tan jóvenes que el primero aún era alumno cuando apareció el primer número. Esos académicos eran unos diez años más jóvenes que los partícipes de la Comisión de 1850, pero no mantenían posiciones muy distintas. El verdadero salto estaba con la generación anterior a aquélla.¹⁴

Desde el principio *ROP* expresó sus simpatías hacia la causa progresista. Y no parece casual que el Bienio diera el impulso definitivo a la red ferroviaria española. Sin embargo, tampoco se mostró partidaria de una construcción indiscriminada. Muy al contrario, pretendía acompasar el ferrocarril con las necesidades reales de transporte. Por ejemplo, en un artículo publicado en 1853 desde la redacción se comentaba lo siguiente a propósito de otro artículo aparecido en el prestigioso *Journal des économistes* y firmado por Charles Vogel:

“Con algunas excepciones, las opiniones de Mr Vogel son las nuestras. Creemos que España debe hacer un heroico esfuerzo y ejecutar algunas líneas principales, por razones económicas, no por razones políticas. Debemos, sobre todo, unirnos a Europa. Pero aparte de esto creemos con el autor que por ahora los esfuerzos del Gobierno deben dedicarse principalmente a fomentar las comunicaciones ordinarias y los canales de riego. Olvidar esos principios [...] sería [...] como dice muy bien Mr Vogel, el decir en vez de *castillos en el aire*, *caminos de hierro en España*”.

La preferencia por las carreteras también se manifiesta en el espacio que la revista dedicaba a cada infraestructura. Por ejemplo, a lo largo de tres números de 1853 se incluye un larguísimo artículo sobre la de *Las Cabrillas* entre Madrid y Valencia; la tercera parte final está dedicada exclusivamente a la descripción de un puente sobre el río Júcar. Hay varios artículos sobre, por ejemplo, el arbolado de las carreteras, la forma de financiar su construcción, el estado de las obras públicas en tal o cual provincia... Entre estos últimos destacan varios extensos artículos sobre el sistema de carreteras en Cataluña y su financiación, firmados por José María Faquinetto. Es cierto que en 1853 y 1854 en España no había muchos ferrocarriles sobre los que escribir. Pero sí que había muchos proyectos en marcha, muchos más ideados, y un enorme malestar en la opinión pública sobre la forma en la que se estaban subvencionando algunos de ellos.

¹⁴ En 1923 se prepararon varios artículos sobre la Historia de la Escuela de Caminos de Madrid para celebrar el 70 aniversario de la fundación (definitiva) de la Escuela. Al respecto, se afirmaba que *ROP* nació como una “prolongación de las cátedras” de dicha escuela

Esa falta de interés (o, quizás, exceso de prudencia) era tan evidente que desde la oficina del marqués de Salamanca se emitió un comunicado criticando la idea, supuestamente expresada por los ingenieros, de que los ferrocarriles en España serían “costosísimos”. La dirección de la revista respondió con un editorial que rechazaba frontalmente esa acusación. Según *ROP* el hecho de que el propio José Salamanca hubiera emprendido la construcción de varias líneas demostraba que su coste era aceptable. O, si se quiere buscar una segunda y perversa lectura, que su coste era aceptable... si lo pagaba el Estado. En 1853 nadie ignoraba quien era Salamanca.

La preferencia más o menos velada por los “caminos ordinarios” se mantuvo aún después de la llegada al Poder de los liberales progresistas y la aprobación de la Ley Ferroviaria. Así, en septiembre de 1855 todavía aparece un artículo titulado “Aplicación de la economía política a las obras públicas” firmado por U. A. de B. que quería refutar el “sofisma” de que “un camino de hierro [...] puede ser improductivo, o lo que es igual, no ganar los capitales en él empleados el interés corriente y, sin embargo, ser origen de nueva riqueza.” Como se ve, un asunto de “rabiosa” actualidad en la moderna historiografía española. Los argumentos eran puramente económicos aunque contruidos sobre ejemplos hipotéticos. Pero el debate no llegó más lejos. Con el nuevo marco legislativo la cuestión ya había sido zanjada; y no precisamente en un sentido contrario a los intereses particulares de los ingenieros de caminos.

3. Los años de la construcción

3.1 La renuncia del Estado a la planificación

En noviembre de 1854, el nuevo ministro de Fomento Francisco Luján presentó el quinto proyecto de ley ferroviaria. No incluía un plan general de ferrocarriles, asunto que se relegaba a una comisión parlamentaria que presentaría su propuesta en marzo de 1855. Con respecto al proyecto de Collantes su propuesta abandonaba el muy discutible enlace entre Badajoz y Sevilla, así como el desvío hacia Bilbao de la línea del Norte. En cambio se añadían tres nuevas líneas: Valladolid-Santander, Zaragoza con la línea del Norte y Málaga con la de Cádiz.

El nuevo plan tampoco salió adelante. Varios parlamentarios presentaron enmiendas dirigidas a que las líneas pasarán por las provincias que representaban. Tal y como señaló un joven Práxedes Mateo Sagasta, de aceptarse todas las iniciativas el país contaría con “más de 1.500 leguas de ferrocarriles de primer orden” que costarían “no menos de 5.000 millones de reales”. Él mismo propuso su propio plan de ferrocarriles que, básicamente, eliminaba del anterior las líneas de Santander y Málaga. De algún modo, su proyecto resumía las miserias y grandezas de los años pasados. El riojano Sagasta conservaba la línea del Ebro desde Miranda a Zaragoza, que, obviamente, pasaba por Logroño. El ingeniero Sagasta proponía una red relativamente modesta en comparación con las pretensiones de sus compañeros de hemicyclelo.

Pero, en fin, tampoco la propuesta de Sagasta fue aceptada. Tras tantos esfuerzos infructuosos a mediados de la década de 1850 la clase política había llegado a un

callejón sin salida, de modo que cualquier planificación de la red o era desmesurada, o no reunía suficiente consenso. La sucesión de escándalos de los últimos gobiernos del moderantismo había hecho que el problema pasara desapercibido. Pero seguía allí, y emergió con fuerza durante el Bienio. Si el ferrocarril debía construirse, y para ello debía emplearse dinero público, los políticos tenían mucho que decir sobre el diseño de la red. Esto significaba que era necesario atender a los intereses representados en la cámara; los de los grandes terratenientes, pero también los de otros grupos como los industriales catalanes o los harineros cántabros. La mayor parte de las regiones contaban con elites locales lo bastante poderosas como para hacer valer sus aspiraciones en Madrid. O dicho de otro modo: ningún grupo era lo bastante reducido y poderoso como para desplazar a los demás. A medida que el sistema fue ampliando su base “territorial”, primero para vencer la oposición progresista, y luego por la incorporación de ésta al Poder, la posibilidad de construir una red pequeña fue esfumándose. Sólo un sistema plenamente democrático hubiera podido imponer un plan modesto pero útil, en el que los intereses particulares fueran sacrificados al bienestar común.

De este modo se llegó a la única solución posible: no planificar. Eso es lo que hizo la Ley Ferroviaria de 3 de junio de 1855. Todo lo relativo a la clasificación de las líneas se reducía a tres escuetos artículos del capítulo 1º:

Artículo: 1º Los ferro-carriles se dividirán en líneas de servicio general y de servicio particular.

Artículo: 2º Entre las líneas de servicio general se clasificarán como de primer orden las que partiendo de Madrid, terminen en las costas ó fronteras del reino.

Artículo: 3º Todas las líneas de ferro-carril destinadas al servicio general, son del dominio público, y serán consideradas como obras de utilidad general.

La clasificación de algunas líneas como “de primer orden” sólo implicaba una garantía adicional para el logro de la subvención, así como la facilitación de ciertos trámites administrativos. No obstante nada en la ley permitía suponer que una línea que no partiera de Madrid tuviera una subvención inferior a otra que sí lo hiciera. Por ejemplo, el ferrocarril Bilbao-Tudela recibió una subvención mayor que el Zaragoza-Barcelona, pese a que seguían la misma dirección, y que sólo el segundo podía ser considerado de primer orden. En fin, la voluntad ordenadora de la Ley era escasa o nula (Wais, 1974: 133)

De forma coherente con este principio de inacción, el Legislador evitó sujetarse a un solo mecanismo de pago. El artículo 8 de la Ley Ferroviaria establecía que las ayudas públicas podrían adoptar tres formas: 1º ejecución de parte de las obras por el propio Estado. 2º entrega de cantidades, “en determinados períodos” hasta un límite equivalente a la inversión presupuestada. 3º garantía al capital fijo de un interés mínimo, o de un interés fijo. Es decir, se abría la puerta a cualquier sistema imaginable de subvención. No sólo el denostado por la experiencia del lustro anterior –el de garantía de interés–, sino también otros que no se consideraban viables, como la

ejecución de las obras por el propio Estado. De todos modos, la mayor parte de las subvenciones se otorgaron bajo el sistema de entrega de una cantidad por kilómetro. Es más: casi todas las compañías que antes de 1855 habían recibido ayudas en forma de garantía de tipo de interés acordaron su sustitución por este procedimiento. Al parecer, su situación financiera era tan delicada, y los retornos tan inciertos, que preferían asegurarse una cantidad fija de inmediato; incluso aunque parte de esa ayuda realmente no fuera dinero sino títulos de Deuda Pública que podrían depreciarse (como efectivamente sucedió).

Del mismo modo que la Ley no fijaba criterios ni sobre líneas beneficiarias ni sobre el sistema de pago, tampoco establecía límites a las ayudas. En principio, cualquier empresa concesionaria podría recibir una subvención equivalente al 100% de la inversión prevista (incluso superior, según la interpretación que se hiciera del tercero de los sistemas de pago). Y, de hecho, algunas líneas recibieron subvenciones muy cercanas a la totalidad del presupuesto. El elemento crítico de la legislación era que la cuantía de la subvención se vinculaba a la concesión. Está era adjudicada por aquella compañía que, en subasta, se comprometiera a construir la línea con el menor coste para el Estado. La consecuencia lógica de este procedimiento fue que allí donde había actividad económica y buenas perspectivas de negocio las posturas eran atractivas. Y lo contrario sucedía en aquellos lugares, la mayoría, donde las expectativas del negocio eran malas porque no existía suficiente mercado.

Por eso el mapa de las subvenciones ferroviarias viene a ser el inverso del de la –presumible– riqueza territorial. En el anexo I se recoge el peso porcentual de las subvenciones de las líneas abiertas en 1883 con respecto a su presupuesto. Se incluyen tanto las ordinarias –que ascendieron al 90,4% del total– como las adicionales y los auxilios directos. Estos últimos, con el 4,3% del total, eran concedidos por compañía, y no por línea, de modo que ha sido necesario aplicarlos según la inversión prevista.¹⁵ En resumen, de acuerdo a las ayudas recibidas los ferrocarriles pueden calificarse en tres niveles¹⁶:

-Líneas con subvenciones superiores al 50% (y 60%) de la inversión presupuestada. Sólo son ocho, de las que cuatro unen el Noroeste peninsular con

¹⁵ Sobre los auxilios directos y el reparto de las subvenciones por líneas ver Artola, 1978: 349-57. de todos modos, aunque el impacto global de estas ayudas sea pequeño, algunas distorsiones pueden ser considerables. Por ejemplo, resulta llamativo, aunque correcto, que el ferrocarril más subvencionado de España fuera el Ponferrada-Astorga. Este resultado se explica por el prorrateo de los auxilios directos.

¹⁶ La clasificación no recoge exactamente la participación de las subvenciones con relación a los costes de construcción principalmente por dos motivos. Primero, porque parte de las ayudas fueron entregadas en forma de títulos de Deuda Pública que tuvieron un quebranto (aunque también recibieron otros beneficios en la renegociación de 1883). Además, los costes de construcción no necesariamente se ajustaron a lo presupuestado. Por otro lado, tampoco se puede ignorar que los costes financieros en los que incurrió el Estado para obtener esos capitales fueron considerables, de modo que el esfuerzo inversor estatal sería mayor que efectivamente realizado. En todo caso, nada de esto altera la esencia de los argumentos empleados en el texto principal. El propósito del cálculo no es determinar con precisión la cuantía de las subvenciones de acuerdo a un criterio u otro, sino sólo recoger la “voluntad” política en la concesión de ayudas. Ver Comín et al (1998: 93-101)

la Meseta. Cinco de ellas se construyeron durante la Restauración. En total reunían el 13,7% del tendido ferroviario abierto en 1883.

-Líneas con subvenciones situadas entre el 25 y el 50%. En su mayor parte corresponden a conexiones de las regiones cerealícolas con sus zonas de exportación o consumo. Pero también se incluyen otros como el ferrocarril carbonero de Belmez-Castillo de Almorchón, el de Valencia a Tarragona, y algunas líneas catalanas, como Granollers-San Juan de las Abadesas o Girona-Figueras. En conjunto, representaban el 52,5% del tendido de 1883.

-Líneas con subvenciones inferiores al 25%. Los ferrocarriles de las zonas cerealícolas fueron los que recibieron las mayores subvenciones dentro de este grupo. Las menores corresponden a Cataluña y las provincias de Cádiz y Huelva. En conjunto, representan un 33,8% del tendido ferroviario.

En fin, las ayudas favorecieron a los ferrocarriles que tenían una clara vocación agrícola. Y siendo estos los que tenían un recorrido más largo, el Estado necesariamente apoyó la construcción de una red muy amplia. En general, los ferrocarriles destinados a la exportación de cereales se vieron más favorecidos que los destinados a la exportación de vino, aceite u otros productos. Pero las diferencias no son ni grandes ni carentes de excepciones. Lo relevante es que la única región más o menos industrializada, Cataluña, apenas se benefició de las ayudas públicas. La cuantía de las subvenciones al ferrocarril habría sido inversamente proporcional al dinamismo económico de las regiones.¹⁷

Pero hay un segundo modo de observar estas ayudas. Puesto que las mayores subvenciones no se concedieron hasta la Restauración, y las menores se localizaban en sólo dos regiones, Cataluña y Andalucía Occidental (o, más bien, las provincias de Cádiz y Huelva), hubo una notable homogeneidad en las concesiones destinadas a construir la red básica. O dicho de otro modo: la política de subvenciones no fue un verdadero instrumento de planificación. El grupo de ferrocarriles que recibieron ayudas por un valor equivalente al 25-50% del presupuesto prácticamente dibuja la red básica española de 1865, excluida Cataluña. Esto es coherente con el espíritu de la Ley de 1855, que renunciaba a la ordenación de líneas y concedía generosos e indiscriminados privilegios a todas las compañías sin excepción, como exenciones fiscales de las contribuciones territorial e industrial, las facilidades para la expropiación de terrenos y la importación de material ferroviario libre de derechos (Artola: 1978: 366-). Medidas que serían completadas con otras igualmente no-discriminatorias, como la devolución del impuesto de transporte ferroviario de 1867.

¹⁷ De hecho, el caso más relevante de líneas redundantes fue el “ocho” catalán de Reus-Barcelona-Rambla de Santa Coloma, ferrocarriles que apenas recibieron subvenciones.

Un caso interesante fue la concesión del ferrocarril de Manzanares a Córdoba, que ganó MZA al rebajar sustancialmente su posición. (Tedde de Lorca, 1978: 21-22). La línea recibió una subvención muy inferior a la de, por ejemplo, Córdoba-Sevilla. Y tuvo un resultado económico muy malo. Pero al parecer muchos empresarios estaban interesados en controlar el tráfico con Andalucía.

3.2 Una red amorfa

Entre 1855 y 1865 se abrieron al tráfico 4.352 kilómetros de vías férreas. La Ley ferroviaria hizo posible la construcción de unos ferrocarriles que llevaban mucho tiempo proyectados, pero sin obra alguna. El Estado fue un poderoso motor para la construcción; pero no planificó. Es cierto que se empezó la construcción de varias líneas radiales vagamente auspiciadas por la Ley; pero ni todas se acabaron, ni fueron las únicas en construirse. Normalmente, las concesiones sólo daban indicaciones muy genéricas del lugar por donde debían pasar los ferrocarriles. Por ejemplo, en la del ferrocarril de Barcelona a Zaragoza nada se decía acerca de las estaciones de paso entre Lérida y Zaragoza. Otros trazados fueron llevados a las Cortes; e incluso se abordaron extensamente problemas muy concretos, como el paso de la Sierra de Guadarrama. Pero no dejaban de ser cuestiones técnicas sobre las que ya se habían pronunciado comisiones de especialistas que trabajaron sobre proyectos presentados por las propias compañías. Nunca se dio el caso de que una férrea voluntad política forzara o paralizara la construcción de un ferrocarril; salvo si se trataba de resolver conflictos entre compañías. Incluso así, la actitud inicial del Gobierno era neutral. Los mayores problemas surgieron en Levante por la rivalidad entre Valencia y Alicante; es decir, entre AVT y MZA. La solución fue hacer de Alicante la cabecera de una línea de primer orden. Pero esta decisión administrativa apenas afectó a los intereses de AVT, que ya había decidido llevar el ferrocarril por Xàtiva, y que recibió una sustancial subvención pública.

El diseño resultante ha suscitado un largo debate entre los historiadores. En su día Jordi Nadal (1975: 46-50) argumentó que la estructura radial había sido un “instrumento de colonización y explotación”. La réplica vino de Fernando Menéndez (1978: 163-68), quien justificó la centralidad de la red mediante un argumento estrictamente geométrico: si de lo que se trata es de unir los extremos de un polígono la opción más obvia desde el punto de vista del constructor es trazar líneas desde un punto central. Por supuesto, la elección podría ser distinta si el acento es puesto en la calidad del servicio, y no en los costes de construcción (lo que, de todos modos, tampoco excluye la necesidad de construir líneas que partan del centro). Pero parece evidente que un país que necesitó recurrir al capital foráneo y a las ayudas públicas para construir la red debía dar prioridad al coste sobre el servicio; al menos, en un primer momento. Por tanto, la opción radial era la más sensata.

Pero si ninguna solución óptima elude el centro -y mucho menos en un país cuya capital se sitúa prácticamente en su lugar geométrico- la forma concreta de esa red radial es discutible. Y no sólo por el número de líneas que converjan en el centro. Es posible reunir varias líneas antes de alcanzarlo y, así, reducir el tendido ferroviario total. Los lugares en los que se juntan esas líneas son denominados *puntos de Steiner*. De este modo, la opción radial “pura” puede ser rebajada por otra que fija distintos centros redistribuidores. En un polígono regular su número depende del número de ángulos. Aunque, evidentemente, ni los países son polígonos regulares, ni la población y la actividad económica se reparten uniformemente.

De los debates desarrollados entre 1850 y 1855 se desprende que España se configuraba como un hexágono irregular con seis ángulos en La Coruña, Bilbao-Irún, Barcelona, Valencia-Alicante-Cartagena, Sevilla (con Cádiz) y Badajoz. Precisamente, lo que la Comisión de 1850 quería dilucidar era el orden en que debían ser enlazados esos destinos. Algunos de ellos se pueden acercar en un sólo nodo: Miranda de Ebro lo sería para Bilbao e Irún, y Almansa lo sería para Cartagena, Alicante y, acaso, Valencia.

La solución más económica al problema del hexágono consiste en un gran eje central que una dos ángulos opuestos -Menendez (1978): 164-9-. Dada la importancia que desde el primer momento se concedió a la línea Irún-Madrid, ese eje sobre el que pivotaría todo el tráfico se configuraría como un segmento situado a uno y otro lado de Madrid. La ubicación exacta de sus extremos -los dos grandes puntos de Steiner de la red- no es tan intuitiva. Si efectivamente España fuera un polígono regular la distancia de cada uno de ellos al centro debería ser la misma que desde ellos a la costa. Pero España no es “regular”: Miranda de Ebro y La Coruña se encuentran más o menos en el mismo paralelo; y Barcelona sólo un poco más al Sur. En el otro lado del polígono el problema es la altitud. Badajoz, Almansa y Sevilla se encuentran, más o menos, en la latitud “correcta”; pero la última está desplazada hacia el Oeste. Todo esto implica dos modificaciones sobre el eje central del modelo hexagonal. El segmento Norte tendría que ser algo más corto; y el segmento Sur habría de desplazarse hacia el Oeste. Aranda de Duero y Ciudad Real podrían ser los puntos de Steiner de este esquema. De cada uno de esos puntos saldrían tres líneas que enlazarían los extremos del hexágono irregular. Curiosamente éste era, *grosso modo*, el esquema defendido por Francisco Luján en la Comisión de 1850 (p. 209-10).

Habría sido sorprendente que el resultado final fuera exactamente esta solución “óptima”. Pero, desde luego, se apartó mucho de ella. Aunque existía un eje Norte-Sur, las líneas no caían directamente sobre Madrid, sino que hacían grandes rodeos en sentido contrario a las aguas del reloj. Los miembros de la Comisión de 1850 definieron ese diseño, todavía esbozado, (Miranda de Ebro-Venta de Baños-Medina de Campo-Madrid-Alcázar de San Juan Linares-Córdoba) como de “S”. Pero la red final fue más compleja. Se construyó un tercer “brazo”, también levógiro, con la línea de Barcelona. En el Sur las líneas de Andalucía y Extremadura hacían un giro similar y confluían en Manzanares. Otra más, la de Valencia, confluía en Alcázar de San Juan con las anteriores; pero antes hacía un rodeo dextrógiro en Xàtiva. Añadiendo las líneas transversales del Valle del Ebro y de Barcelona-Valencia, y los ramales de Santander y León, el resultado no era exactamente “radial”. En realidad, sólo podía admitir un adjetivo: “amorfo”; es decir, sin forma.

La línea entre Barcelona y Zaragoza tenía tres usos: conectar Madrid con Barcelona, atender al tráfico del Norte de Aragón y unir Cataluña con Castilla. Pero si la conexión entre Barcelona y Madrid hubiese sido más directa, a través de Teruel, bien podría haber tenido otro uso: servir de enlace con Valencia. La idea ya había sido planteada en el proyecto de Subercase, Azas y Campo, pero se hizo mucho más difícil desde el momento en que el ferrocarril pasó por Zaragoza. Además, el recorrido tampoco estaba formado por dos tramos rectos. Entre Madrid y Barcelona giraba hacia el Norte en

Medinaceli, Arcos de Jalón y Ariza para captar el tráfico de productos agrícolas de las comarcas de los ríos Henares y Jalón. Entre Zaragoza y Lérida hacía una especie de “M” para aprovechar la producción de vino, trigo y madera del norte de Aragón. Luego, desde Cervera, la línea ejecutaba un arco para aprovechar la producción carbonífera de Calaf y la manufacturera de Manresa -Barquín (2007): 54-55-. El resultado fueron 790 kilómetros en una línea que, por la carretera de Zaragoza sumaba poco más de 600.

El giro hacía el Noroeste de la línea de Barcelona justificaba el proyecto de unir Francia con Zaragoza, el llamado Ferrocarril de los Alduides. Visto con perspectiva, no parece que esta opción haya tenido jamás posibilidades reales de salir adelante. Se planteó tarde, cuando ya estaba claro que había que dar prioridad a la línea del Norte entre Madrid e Irún. Además, técnicamente el paso de los Alduides era bastante complicado. Y, en fin, ni por población ni por riqueza Navarra, la gran beneficiaria del proyecto, podía medirse con Guipúzcoa. En todo caso, la construcción de la línea Tudela y Bilbao eliminaba gran parte de su razón de ser, pues enlazaba Navarra y el valle del Ebro con la frontera, aunque fuera dando un rodeo. Pese a todo, el proyecto de Los Alduides siguió rondando hasta la década de 1870 (Larrinaga, 2002).

Con la construcción de los ferrocarriles del Norte y de Tudela a Bilbao se hizo posible viajar desde Vitoria a Madrid por dos vías: la de Castilla y la de Zaragoza. La distancia casi era la misma; y es que la ruta castellana tampoco era directa. Desde Vitoria la línea tomaba dirección Suroeste hasta Medina del Campo, atravesando Venta de Baños y Valladolid. Sólo entonces giraba hacia Ávila y Madrid. El segmento norte del eje central era una L invertida y volteada. Por eso la distancia recorrida por la carretera de Madrid a Burgos atravesando Somosierra era 140 kilómetros inferior a la que se hacía con el ferrocarril (240 kilómetros frente a 371). Hasta León, y debido al paso de Venta de Baños, la diferencia de la carretera de Guadarrama con respecto al ferrocarril era de 100 kilómetros sobre un recorrido total de 413 kilómetros.

Este rodeo se perfiló desde el primer momento.¹⁸ Ninguno de los proyectos presentados entre 1850 y 1854 cuestionaba el paso del ferrocarril por Valladolid. Los informantes lo justificaban por su población, la posibilidad de continuar la línea hacia Galicia y la producción cerealícola de Tierra de Campos. Sin embargo, una de esas razones no se cumplió: Valladolid nunca fue la cabecera de las líneas que se dirigían al Norte u Oeste, pues ese papel correspondió a Venta de Baños y, más tarde, a Medina del Campo. El que sucediera lo primero era relativamente previsible dada la proximidad del ferrocarril de Alar del Rey. Pero nada hacía presagiar el papel desempeñado por Medina del Campo. Desde 1877 la villa estuvo conectada con Salamanca, lo que apuntaba su papel como nodo de comunicaciones con el norte de Portugal. Pero esta unión apartó durante medio siglo el enlace directo entre Salamanca y Ávila, localidades unidas de antiguo por una carretera. Sin embargo, la ciudad no desempeñó un papel relevante como colector del tráfico gallego hacia Madrid. En 1864, se había construido un ferrocarril que unía esa localidad con Zamora; pero durante muchos años no fue más lejos. Incluso cuando en 1896 se abrió la conexión con Astorga sus efectos fueron limitados (Cendal, 1999:

¹⁸ Sobre el diseño y tramitación parlamentaria de la ruta del Norte, Tedde de Lorca (1978): 23-27.

570). Sólo la unión directa con Orense podría haber desempeñado un papel relevante; pero ésta no llegó hasta mediados del siglo XX.

Es razonable suponer que el paso del ferrocarril de Portugal por Medina del Campo fuera una consecuencia derivada de que la línea de *Norte* cruzara esa localidad. Pero esta decisión tampoco estaba prevista inicialmente. Sucedió así tras una cadena de decisiones encadenadas e imprevistas. Desde el principio el trazado castellano se vinculó al paso por Occidente del Sistema Central, ignorando la opción directa de Somosierra. Es importante observar que los problemas técnicos no eran importantes; de hecho, los 1.444 metros de ese puerto se comparaban favorablemente con todas las demás opciones manejadas salvo la que finalmente fue elegida, el puerto de Pilas de 1.356 metros. Pero con la importante diferencia de que su acceso implicaba tomar una dirección casi totalmente occidental; y por tanto perpendicular al sentido general de la línea. En cambio, Somosierra estaba situada en el mismo meridiano que Madrid, y contaba desde el siglo XVIII con una buena carretera. (Fernández Troyano, 1994; 35, 150, 170-74). Su único problema era que el acceso a Valladolid no era tan directo como desde Ávila o Segovia; y desde el principio quedó claro que la línea atravesaría Valladolid.

Decidido el paso por Guadarrama, el debate, para el que se formaron varias comisiones, se centró en dos opciones: el Puerto de Pilas (o Portachuelo de Robledo) hacia Ávila, y el túnel de Guadarrama hacia Segovia. En muchos sentidos la segunda era preferible. Implicaba un menor coste de explotación (por ejemplo, un 13% menos de consumo de combustible), un recorrido más corto (26 kilómetros) y, por tanto, un viaje más rápido (debido a las dificultades del trayecto abulense, 1,53 y 3,25 horas desde Valladolid para pasajeros y mercancías, respectivamente). El coste de construcción era algo mayor que en la ruta de Ávila; pero muy poco: 13 millones de reales. Su mayor problema era que exigía la construcción de un enorme túnel, lo que suscitaba temores de que la obra se retrasara y encareciera. Por eso, sus partidarios acabaron presentando una alternativa que sólo implicaba la construcción de un pequeño túnel y otros viaductos. Sin embargo, la opción de Ávila resultó vencedora. Y es que tenía a su favor un mejor aprovechamiento del mercado agrícola castellano. Desde Ávila era inevitable el paso por Arévalo, la principal plaza proveedora de trigo de Madrid. Y si el tren llegaba a Arévalo, el desvío a Medina de Campo –otro centro distribuidor de trigo– sólo suponía añadir diez kilómetros al recorrido final. En cambio, la ruta entre Segovia y Valladolid sólo pasaba por una localidad relevante, Coca, que no tenía particular interés agrícola.¹⁹

¹⁹ Para justificar su posición la Comisión parlamentaria de 1854, que fue la que tomó la decisión final, hizo varios cálculos muy sofisticados sobre cuántas mercancías y viajeros tendrían que moverse en cada línea para que las tarifas totales fueran iguales. El punto crítico se situaba en 400.000 viajeros y 100.000 toneladas. Por debajo Ávila requería menos circulación; y por encima sucedería lo contrario. En realidad, este largo ejercicio matemático parece enormemente fútil. Puesto que por Segovia los costes fijos eran mayores y los costes de explotación menores la ruta de Ávila fuera preferible para tráficos pequeños. Pero de los cálculos de la propia comisión lo que se desprende es que las funciones de coste de las dos líneas eran casi paralelas. De ahí que en el más extremo de los casos contemplados –menor movimiento de pasajeros y mercancías– Segovia sólo tendría que movilizar un 5 y un 6% más de mercancías y pasajeros que Ávila (o, alternativamente, aplicar una tarifa un 5-6% más elevada). Es evidente que son otras las consideraciones que pesan en la comisión (p: 15-16 y 85)

En resumen: una cadena de problemas técnicos –el paso del Sistema Central por Somosierra, Guadarrama o Pilas- se resolvió a favor de la opción más favorable a los intereses los productores cerealícolas. Pero esa opción también era la más perjudicial para el conjunto de la nación, que veía como todo su tráfico septentrional daba vueltas en uno y otro sentido por una Castilla “ancha y plana como el pecho de un varón”.

La construcción de una línea directa entre Madrid y Barcelona evitó que las mercancías del Noreste tuvieran que llegar hasta Medina del Campo para alcanzar Madrid. Sin embargo, la conexión entre Cataluña y Castilla, de enorme trascendencia para el comercio triguero, no se resolvió satisfactoriamente. Desde Valladolid hasta Barcelona los trenes seguían un recorrido sinuoso por Miranda de Ebro y Zaragoza; y luego por la tortuosa línea del BZ. Aunque proporcionalmente la suma de estos rodeos no era mayor que en otras grandes líneas (un 24%) sí que podría ser considerada como el sobrecoste menos justificado. El ferrocarril atravesaba sucesivamente las dos mayores planicies de la Península, la Cuenca del Duero y el Valle del Ebro, y sólo tenía que superar montañas “modestas”, como el Sistema Ibérico y las Cordilleras Costeras Catalanas. Una parte del problema venía originado por el trazado entre Zaragoza y Barcelona, ya comentado. Otra parte por la ubicación de un nodo de intercambio muy al Norte, en Miranda de Ebro. Como veremos, y a diferencia de lo que sucedió en la mayor parte de los casos, durante la Restauración se resolvieron parte de estos problemas.

El eje Sur tampoco respondía a esa “solución óptima”. En lugar de girar levemente hacia el Oeste, viraba suavemente hacia el Este, hasta llegar a Alcázar de San Juan, donde se reunían los trenes de Badajoz, Sevilla y Almansa. Los procedentes de las dos primeras estaciones se unían un poco antes, en Manzanares. Como vimos, ésta había sido la opción de Ardanaz en la Comisión de 1850; pero no la de Echevarría (aunque en los dos casos con no pocas reservas). Es posible que la elección final viniera derivada de la pronta construcción del ferrocarril de Aranjuez a Almansa por José Salamanca, que aprovechaba el proyecto de la Diputación de Alicante. Sea como fuere, las mercancías que procedían de Extremadura y Andalucía tenían que sobrepasar el meridiano de Madrid, lo que implicaba otro gran rodeo.

Pero la ruta de Valencia tampoco era directa, pues el ferrocarril hacía un largo rodeo por Xàtiva. En realidad, inicialmente se planteó la posibilidad de construir un ferrocarril directo entre Valencia y Madrid por Utiel y Cuenca; pero este trazado pronto se rechazó porque se creyó preferible aprovechar el tráfico agrícola de la Huerta valenciana. No sólo eso: al igual que con Medina del Campo, la línea pudo haber ido más al Sur para capturar el mercado de Ontenent y Alcoy. Finalmente, no se llegó tan lejos; pero sólo por la oposición de José Salamanca a los planes de José Campo (Hernández Sempere, 1983: 31, 73-76, 102-24 y 443-54).

En definitiva, sólo las mercancías procedentes de Alicante y Cartagena tomaban una dirección más o menos recta hacia Madrid. Por supuesto, esto no significa que el conjunto de la red no fuera radial; al menos, si consideramos como tal una red que tiene un centro del que parten varias líneas. Pero esa característica no parece haber sido tan determinante como para condicionar el trazado concreto de cada ferrocarril. Las líneas

se desviaron de su recorrido fundamentalmente porque se consideró necesario aprovechar las producciones agrícolas próximas. Esto podría no haber sido muy determinante si España terminara en Castilla. Pero alrededor del zócalo se situaban regiones más ricas y pobladas que demandaban una conexión directa entre ellas por y con Madrid.

El anexo 2 trata de recoger las consecuencias de estos recorridos sinuosos. En él aparecen las distancias por carretera y línea ferroviaria desde Madrid hasta doce extremos del país -diez ciudades costeras junto a Badajoz y Salamanca- y ocho nodos – Venta de Baños, León, Miranda de Ebro, Zaragoza, Alcázar de San Juan, Manzanares, Almansa y Córdoba-. También se incluyen ocho recorridos desde Barcelona a distintos puntos y otros tres desde Valencia. Casi todas las distancias por carretera han sido tomadas de una publicación de 1866. En cuanto a la vía férrea se han empleado los datos del nomenclator estadístico de ferrocarriles de 1881. En resumen, los trayectos por ferrocarril eran un 27% más largos que los realizados por la carretera. Lo más interesante es que este sobrecoste no es una consecuencia de la orografía. Desde Madrid a los ocho nodos la media del exceso de recorrido sólo es un poco inferior al que aparece con las doce ciudades extremas (pasa del 28 al 30%.) Esto significa que la inmensa mayor parte del exceso de recorrido se originaba en la propia Meseta, antes de abordar la ascensión de las cordilleras periféricas. En realidad, buena parte del problema se reducía a tres o cuatro rodeos detallados en los párrafos anteriores, y cuya principal o única razón de ser era el aprovechamiento de la producción agrícola de ciertas comarcas.

Los mayores recorridos ferroviarios fueron uno de los factores que propiciaron algo que nadie habría imaginado unos años antes, la competencia de la carretería, sobre lo que existen varios testimonios.²⁰ En general, parece que hubo un exceso de confianza de los directivos que despreciaban la capacidad de la carretería para ofrecer un transporte económico. Pero quizás el aspecto más intrigante de esta batalla es que también se planteó en trayectos largos en los que el ferrocarril tenía todas las ventajas. Seguramente el diseño sinuoso de la red lo posibilitó. En 1866 un artículo aparecido en la *Gaceta Industrial*, una revista fundada el año anterior y que, como *ROP*, estaba dirigida a ingenieros industriales, daba algunas claves sobre esto. Su autor firmaba con el pseudónimo “Ignacio Firmat”, lo que no sorprende a tenor de su contenido:

Si descendemos a detalles, aun en ellos hallaremos graves causas de la decadencia de los ferrocarriles, mereciendo muy particular preferencia la cuestión de competencia con los antiguos y ordinarios medios de locomoción y transporte. ¡Triste es confesarlo! Son muchos los carromatos y carretas de bueyes que siguen transportando con toda regularidad en puntos donde hay vías férreas, y lo que es más triste aun, seguirán siempre, porque su existencia no es debida a la imposibilidad de destruir estos elementos en un sólo día, sino a que el trazado de líneas es tal, que las distancias que se recorren entre puntos determinados son

²⁰ Barquín (1997) y (2007): 47-9; Pascual (1991): 263-64.

notablemente mayores que las correspondientes carreteras, en tales términos que no hay compensación posible entre las ventajas de celeridad y economía del ferrocarril, y la menor distancia y viaje directo del otro camino. Aludimos con esto [...] a la elección tan fatalmente hecha por las compañías de los empalmes de unas líneas con otras. No citaremos casos particulares: la simple inspección del mapa de ferrocarriles, unida al conocimiento de las relaciones mercantiles que existen entre los diferentes puntos de la Península, bastará para que comprendamos que hay algunas líneas que en su dirección tienen su sentencia de muerte.²¹

Pero si los recorridos tortuosos debilitaron al ferrocarril frente a sus rivales, tampoco le permitieron alcanzar un mercado mayor. Por ejemplo, el ferrocarril de Zaragoza a Lérida a su paso por el Norte de Aragón fue un auténtico fiasco (Barquín 2007: 46-47). En 1863 Sariñena, la estación de la que se esperaba obtener el tercer mayor ingreso por movimiento de mercancías en toda la línea, sólo cubrió el 3,4% de sus expectativas. Al parecer, los campesinos no llevaban allí sus cosechas porque preferían acarrearlas a otras estaciones más cercanas a su destino. Era un comportamiento lógico dado que podían hacer el acarreo por sí mismos o por medio de transportistas muy económicos. Además, el coste de transporte contenía un importante coste fijo independiente de la distancia. Por tanto, realizar un trayecto 10, 20 o 40 kilómetros más largo no suponía mayores dificultades.

Con todo, incluso las estaciones que presuntamente se vieron favorecidas tampoco cubrieron sus expectativas. Monzón se quedó en el 11,9% de sus previsiones, y Lérida en el 49,3%. Quizás no había tantas mercancías que transportar; quizás la tarifa ferroviaria era demasiado elevada; quizás la carretería era realmente económica. Pero sea cual fuere la explicación, lo que parece claro es que hubiera sido mucho más útil – barato- hacer que el ferrocarril siguiera la carretera general. Estos problemas se repitieron en otras líneas que defraudaron las expectativas depositadas en ellas. El problema no estaba en la baja calidad del servicio, que podría afectar al tráfico de viajeros, sino a que los costes del transporte eran, comparativamente, demasiado elevados. Sobre el particular la opinión de la Comisión de 1865, cuyo trabajo veremos en el próximo epígrafe, también daba una indicación interesante (p. 221):

Al comparar los precios adoptados en nuestro país con los de otros, mucho más ricos y florecientes, se echa de ver que no hay una diferencia considerable entre ellos, de modo que habiéndola en las respectivas riquezas, se debe decir que nuestras tarifas son desproporcionadas para las condiciones económicas actuales de España.

Es importante observar que la comparación a la que se refiere la Comisión lo es en precio kilométrico; y, aparentemente, centrada en Francia, el país que sirvió de modelo al ferrocarril español. Dado que la red de ese país (y de otras naciones europeas) era

²¹ *Gaceta Industrial*. IV/1866. p. 121.

bastante más densa, y teniendo en cuenta los errores de diseño de la red española, la misma tarifa kilométrica implicaba un precio final más elevado. Por eso no es extraño que una parte sustancial del mercado agrícola escapara al ferrocarril.

Pero seguramente esta explicación aún es insuficiente. Hasta bien entrada la década de 1870 el volumen de tráfico de mercancías agrícolas fue muy decepcionante. La Comisión especial de 1865 creía que, además de los problemas generados por la tarifa, las mercancías agrícolas no se movieron debido a la inexistencia de vías de acceso hasta los apeaderos (p. 229):

[...] sin vías secundarias la red más perfecta y mejor trazada serviría incompletamente al país, siendo muy difícil que pueda subvenir con el tráfico exclusivo de las poblaciones situadas en su inmediación [...]. Cada línea tiene una zona de acción más o menos ancha, pero, al fin, limitada; y es evidente que a menos de multiplicar de un modo desmedido las líneas, o sea estrechar las mallas de la red, sería muy pequeña la superficie servida.

En otras palabras: la *Comisión especial* volvía a los planteamientos defendidos por la redacción de *ROP* diez años antes. Y es que el ferrocarril era un medio de transporte poco versátil que requería del auxilio de otros medios para la movilización de las mercancías. La mayor o menor proximidad de la comarca agrícola a la estación de ferrocarril era una cuestión menor en comparación al estado de las carreteras de acceso. (Pascual, 1999: 40)

El resultado de esta política fue irónico: las compañías ferroviarias, con el auxilio fundamental del Estado, construyeron una red cuyo fin más o menos explícito era aprovechar al máximo el tráfico de mercancías agrícolas. Sin embargo, muchas veces no se transportaron por medio del ferrocarril precisamente porque el diseño de esa red encarecía la tarifa; o porque el presupuesto del Estado no había llegado a la mejora de las carreteras. De este modo las ayudas públicas habrían servido exactamente para lo contrario para lo que fueron previstas: en lugar de movilizar la riqueza nacional la paralizaron. En parte por ello, el tráfico de mercancías agrícolas permaneció estancado en los años siguientes a la construcción de la red. Captados los mercados inmediatos, los productos agrícolas siguieron empleando las carreteras antiguas o, simplemente, no se movieron hacia los principales centros consumidores. Estos procesos ayudan a explicar situaciones tan contradictorias como que, por un lado, mejorara el grado de integración de los mercados cerealícolas de Valladolid y Barcelona; y que, sin embargo, el conjunto del mercado nacional no experimentara una mayor integración. El ferrocarril fue útil para el traslado de trigos desde Valladolid, una provincia privilegiada en dotaciones ferroviarias, hacia Barcelona. Pero esta situación fue la excepción más que la norma (Barquín, 1997).

3.3 La Comisión especial de 1865 y el Plan General de 1877

En 1865 se constituyó una Comisión especial encargada de elaborar un plan general de ferrocarril, que hasta entonces no había existido. La comisión fue impulsada por el

ingeniero, y ahora diputado, Constantino Ardanaz, que ya tuviera un papel destacado en la Comisión de 1850. Junto a él intervinieron otros ingenieros y antiguos miembros de aquella comisión, como Calixto Santa Cruz, Francisco de Luxán o Ramón de Echevarría; así como destacados expertos y hombres de negocios, como Pascual Madoz, Fermín Caballero, José Salamanca o Manuel Bertrán de Lis. La Comisión especial trabajó sobre dos anteproyectos presentados por la Junta Consultiva de Caminos y una Comisión de ingenieros formada dentro de ella. (Mateo del Peral, 1978: 99-131)

Las propuestas de la Comisión especial no tuvieron una plasmación inmediata debido a la paralización de la construcción ferroviaria durante los siguientes diez años como consecuencia de la crisis y los conflictos surgidos durante el Sexenio. No obstante, sus conclusiones conformaron la base de los planes generales de 1870 y 1877.

Sorprendentemente para lo que más adelante se propondría, la Comisión especial constataba que la red ferroviaria española era demasiado extensa (p. 37)²²:

Merced a las disposiciones que se examinan [la Ley Ferroviaria de 1855 y su desarrollo normativo] nuestro suelo está hoy cruzado por una red superior acaso a la que corresponde a España por su población, su riqueza y su comercio. La ley [...] nos ha conducido a un estado especial, creando líneas que es difícil que se sostengan con los recursos actuales. Y este resultado se debe a la imprevisión, a no haber completado la ley con un plan general de ferrocarriles. [De haberse hecho] es seguro que la red actual sería más reducida, pero también lo es que su situación, económicamente considerada, se encontraría muy por encima de la que hoy tiene.

Pero a renglón seguido señalaba la conveniencia de construir más líneas para satisfacer “las necesidades generales del país”. La comisión señalaba tres objetivos principales: 1º conectar todas las capitales de provincias, 2º conectar entre sí y con las costas las regiones productoras y consumidoras y 3º establecer las comunicaciones con Francia y Portugal (*Comisión especial*: 124-5). No sólo eso. Además consideraba necesario cubrir otros objetivos más o menos redundantes con los anteriores, como la construcción de nuevas líneas transversales y la conclusión de las radiales pendientes (pp. 174-5).

En resumen, el programa de construcción era muy amplio. Y aún más lo sería cuando se incorporaron las ampliaciones de la Ley de 1870. Tal y como señala Mateo del Peral (126), los diputados de las Cortes elegidos tras la Gloriosa actuaron de modo semejante a cómo lo hicieron los elegidos tras la Vicalvarada; proponiendo todo tipo de rectificaciones para atender los intereses de las provincias que representaban. Pero esta vez sí que se aprobó un plan. Éste fue elaborado por el ingeniero José Echegaray, y refrendado por Ley el 23 de junio de 1870. Con pocas modificaciones formaría la base

²² Herranz (2007: 46-54) ha comprobado cómo, en el contexto europeo, en 1870 la dotación de infraestructuras ferroviarias era “abundante” con relación al PIB por km². Durante los cinco años anteriores, los siguientes a la conclusión de la red básica, prácticamente no se añadieron tramos de tendido ferroviario. Puesto que el PIB era menor la dotación de infraestructuras sería aún más abundante.

del plan de 1877, que permanecería vigente durante varias décadas. Con respecto al de la *Comisión especial* las modificaciones reforzaban la transversalidad; aunque muchas de ellas no llegaron a realizarse –ferrocarriles de Cádiz a Málaga o de Talavera a Almorchón–.

Dada la amplitud de los objetivos, la verdadera relevancia del trabajo de la *Comisión especial* debe ser medida sobre dos cuestiones: qué líneas no se plantearon o se abandonaron, y cuál fue el orden de prioridad de las que se propusieron. Sobre lo primero el plan propuesto por la comisión de 1865 y sus sucesivas ampliaciones y correcciones dejaron de lado los ferrocarriles costeros y las líneas radiales distintas de las ya construidas o previstas. Sobre lo segundo se establecieron varias indicaciones claras aunque desperdigadas. En primer lugar, las nuevas líneas no debían “ser un obstáculo que se opusiera a la buena explotación de las ya concedidas” (p. 124). Luego, la Comisión clasificó las líneas en dos grupos: aquellas que debían satisfacer “necesidades desatendidas” y aquellas que servirían para “ampliar y mejorar la satisfacción ya conseguida”; y señaló que las primeras se antepondrían a las segundas (p. 125). En fin, la Comisión entendió que debía darse prioridad a las líneas nuevas sobre los “simples ramales derivados de las líneas principales” (p. 133).

En otras palabras: la *Comisión especial* (y, por tanto, los sucesivos planes) consideraba preferible construir líneas nuevas antes que mejorar las ya existentes. Muchas de ellas eran transversales e interiores. Era el caso de tres de las cuatro líneas más largas finalmente construidas: Valladolid-Ariza, Astorga-Salamanca (en parte) y Lorca-Baza. La cuarta era el ferrocarril de Calatayud a Valencia, que era al mismo tiempo transversal y de unión de la costa con el interior. Salvo el Lorca-Baza, la principal y casi única razón que justificaba su existencia era el transporte de mercancías agrícolas. Era, pues, un modelo “agrarista” de transporte ferroviario. Las nuevas líneas no sólo no reforzaron la red en las regiones industriales, sino que extendían el tendido ferroviario a comarcas de clara vocación agrícola. Todo esto era previsible y conocido. Como se vio en la etapa 1855-1865, una gran red que conectara los centros medianos de población, no podía ser más que una red de ferrocarriles agrarios. Si, además, la aspiración última era conectar todas las capitales de provincia la red se extendería por muchas regiones cuya única riqueza era la agrícola.

Consecuentemente, el plan de la *Comisión especial* remitía al más agrarista de los planes ferroviarios de los años 50, el de Reinoso, citado extensamente entre los antecedentes históricos. Aunque juzgaba críticamente varios aspectos, la visión general era positiva. En su opinión, con todos sus defectos el plan de Reinoso “todavía no hubiera dado los lastimosos resultados que dio luego si se hubieran cumplido todas sus prescripciones” (p. 14). Igual que aquél, la *Comisión especial* no preveía la construcción de líneas costeras (que sí propuso la Junta Consultiva de Caminos). Del mismo modo aspiraba a conectar muchas capitales de provincias con la red principal; incluidas aquellas que por su reducido tamaño no lo justificaban. Obviamente, no se planteaba la unión del interior con las provincias costeras porque este objetivo ya se había cumplido. Pero del mismo modo que el plan de Reinoso postergaba o dificultaba esas uniones, el de la Comisión especial no preveía la construcción de líneas que redujesen los

recorridos. Tampoco preveía una gran mejora de las comunicaciones con Francia. Los proyectos de nuevas líneas de transporte con Francia presentados por la Junta Consultiva y la Comisión de ingenieros fueron quedando por el camino. La *Comisión especial* descartó Canfrac, aunque mantuvo Los Alduides. Pero el Plan General de 1877 también descartó este último. En cambio, la *Comisión especial* preveía la mejora de las conexiones con Portugal; más por motivos ideológicos que económicos: se quería dar vida al indefinido proyecto de la Unión Ibérica (lo que, por cierto, ya tenía un precedente en la propuesta de Andrés Borrego en la Comisión de 1850)

El plan general de ferrocarriles de 1870 apenas tuvo aplicación. Pero el de 1877 no introdujo cambios significativos en la red hasta diez años después de su aprobación. En él no se distinguía entre líneas nuevas y viejas. Se limitaba a enumerar las consideradas como “de servicio general”, que eran las recogidas por la Ley de 1870 (con algunas modificaciones), así como las construidas o en proceso de construcción. Es decir, todas. Hasta 1890 la inmensa mayor parte de las líneas que se abrieron eran radiales ya previstas o prolongaciones de éstas: los ferrocarriles de Madrid a Cáceres y Ciudad Real, las dos vías de Salamanca a la frontera portuguesa, los dos ferrocarriles de Brañuelas a La Coruña y Vigo, el tramo pendiente del Gijón-León, el Port Bou-Gerona, el Medina del Campo-Segovia-Villalba, el Aranjuez-Cuenca, el Utiel-Valencia y el Sevilla-Huelva. Sólo la doble conexión de Salamanca con Portugal podría considerarse parcialmente novedosa. La mayor parte de los ferrocarriles que no respondían a ese modelo estaban situados en Andalucía, y también habían sido previstos con anterioridad. Sirvieron para configurar la red regional andaluza, que parcialmente respondía a una lógica distinta de la del resto del país: unir las regiones productoras con las consumidoras y los puertos. De todos modos, esa red también se volcaba sobre la línea del valle del Guadalquivir que enlazaba con la nacional por Linares (Morilla, 1999: 496-501). En resumen: las compañías ferroviarias eligieron en primer lugar aquella parte del plan de 1877 que respondía al esquema ya existente. Y siempre que no generasen recorrido alternativos y competitivos con las líneas construidas.

La única excepción fue el ferrocarril de Madrid a Ciudad Real que proporcionaba un ahorro moderado del recorrido con respecto a la línea de Alcázar de San Juan. Su construcción fue emprendida por la compañía de ferrocarriles de Badajoz a Ciudad Real que quería hacerse con todo el tráfico madrileño, que hasta entonces compartía con MZA. La concesión fue otorgada en diciembre de 1876 –es decir, antes de la aprobación del plan de 1877-. La nueva línea, inaugurada en 1879, detraía el tráfico extremeño a MZA. Pero, por otro lado, su principal negocio era la explotación del carbón de Belmez con destino en las fundiciones de plomo de Jaén. Por tanto, seguía siendo muy dependiente de MZA. De ahí que inmediatamente se firmara un convenio de colaboración que en sólo un año devino en su absorción; por cierto, a un buen precio para los accionistas del Badajoz-Ciudad Real- Madrid. Dentro de MZA el ferrocarril no dio los resultados que de él se esperaban (Tedde de Lorca, 1978: 61-63 y Wais, 1974: 203-7).

En cualquier caso, ni esta línea ni ninguna de las anteriores suponía una verdadera novedad con respecto al programa constructivo desarrollado hasta entonces. Lo que de

“nuevo” tenía el plan de 1877 era la construcción de líneas transversales dedicadas – generalmente- al tráfico agrícola. Y éstas, fundamentalmente las cuatro referidas anteriormente, no se empezaron a construir hasta la segunda mitad de la década de 1880.

E incluso alguna de ellas podría no haberse construido nunca. Fue el caso del ferrocarril de Valladolid a Ariza. Sin duda, era una buena solución para resolver una parte gruesa de la difícil conexión de Castilla con Cataluña. Pero la obra se retrasó enormemente, pues no existía una voluntad decidida detrás del proyecto. Tras la crisis de 1866 *Norte* y MZA habían acordado terminar con la guerra de tarifas que tanto daño les había causado y repartirse el mercado de transporte de cereales hacia Cataluña. Bajo estas circunstancias no tenía mayor interés construir un ferrocarril que acortara la distancia tanto con respecto a la línea de Miranda de Ebro como con respecto a la de Madrid. De ahí que tras una tortuosa gestación (los estudios preliminares fueron autorizados en 1863) la concesión fuera otorgada a un particular, Antonio Marqués, en 1882, que al año siguiente fundó una nueva empresa, la Compañía del Ferrocarril del Duero. Se sucedieron los problemas jurídicos y financieros, de modo que al cabo de ocho años ni siquiera se habían iniciado las obras. Es interesante observar que la línea apenas comportaba dificultades técnicas.

Pero entonces las circunstancias cambiaron. Tras un primer intento de *Norte*, MZA se hizo con la concesión. Este repentino interés por una empresa que languidecía desde hacía años obedecía a la ruptura de las buenas relaciones mantenidas por las dos grandes compañías, que tuvo su origen en los intentos de compra de AVT por *Norte* y TBF por MZA, que pronto fructificaron. Con el Valladolid-Ariza y la “Red Catalana” adquirida a TBF, MZA estaría en condiciones de transportar mercancías entre Valladolid y Barcelona exclusivamente por su propia vía. De hecho, el acuerdo de fusión entre MZA y TBF incluía el compromiso de construcción del ferrocarril de Ariza por la primera, y del tramo Puebla Híjar-Roda del ferrocarril meridional de Cataluña por la segunda. De este modo, empezó a andar un ferrocarril que, bajo otras circunstancias, podría haberse quedado en el papel. La línea se inauguró en 1896, cinco años después de ese acuerdo. (Wais, 1974: 208-10 y Tedde de Lorca: 1878: 67-76)

Aún más se demoró el ferrocarril de Calatayud a Valencia, denominado Ferrocarril Central de Aragón. También fue un ferrocarril agrícola. Su construcción estaba poco justificada tanto por las dificultades técnicas como por la falta de tráfico. Seguramente por eso fue el último en levantarse; y acaso nunca hubiera sucedido si su trazado no pasara por Teruel, una de las últimas capitales de provincia sin estación de tren. La línea se abrió en 1901 y tuvo un resultado económico modesto pero satisfactorio. Tanto que en 1931 se emprendió la prolongación hasta Zaragoza desde Caminreal, que se concluyó en 1933. (Wais (1974): 422-24).

Una dependencia tan fuerte de la producción agrícola, así como la ausencia de transporte de minerales (salvo el Lorca-Baza) y de viajeros hubieran hecho a estos cuatro ferrocarriles muy vulnerables a la coyuntura y, en fin, poco rentables. Pero no sucedió exactamente así. Las nuevas líneas fueron construidas 30 o 40 años más tarde

que la red básica, con un país económicamente más grande. Y, sobre todo, se beneficiaron de una coyuntura marcada por el Arancel Cánovas y la expansión de la producción agrícola.

En definitiva, el plan de 1877 no resolvía la mayor parte de los problemas de la red ferroviaria. Y esto explica la profusión de proyectos de ferrocarriles “directos”. La mayor parte nunca pasaron del papel; pero algunos sí que se emprendieron, aunque ninguno se concluyó antes de la década de 1920. Al margen de que su rentabilidad fuera dudosa –al fin y al cabo, tenían que competir con otras líneas- su mayor problema estribaba en que no contaron con financiación pública.

El doble giro de Venta de Baños y Medina del Campo continuó repercutiendo sobre los recorridos a larga distancia con destino u origen en el Norte y Noroeste. Hasta 1896 no se completó la, por otro lado, imperfecta unión con Galicia a través de Astorga. Es significativo que este tramo, el único “radial” de la Ruta de la Plata, fuera el último en abrirse. Como vimos, el intercambio de mercancías a través del Zamora-Medina de Campo fue poco importante. La verdadera alternativa era la construcción de un ferrocarril entre Orense y Zamora. De hecho, éste era el objetivo de la compañía que construyó el ferrocarril de Medina a Zamora. Pero no hubo suficiente voluntad política que lo respaldara. Desaprovechada la oportunidad de la Ley de 1855, la línea volvió a ser propuesta por la Junta Consultiva de Caminos, pero abandonada por la Comisión especial de 1865. Así languideció durante decenios. Su construcción no se emprendió hasta el Franquismo, inaugurándose en 1958.

Algo semejante sucedió con el ferrocarril directo entre Salamanca y Ávila que acortaba el recorrido entre el Norte de Portugal y Madrid. El primer tramo (Salamanca-Peñaranda de Bracamonte) se inauguró en 1894; para el segundo hubo que esperar a 1926.

Tampoco se resolvió el acceso a Madrid desde el Norte. En 1888 se abrió la línea de Segovia a Madrid que enlazaba con la principal en Medina; pero no con Valladolid directamente, a pesar de que esta propuesta estaba contemplada en el Plan. De este modo, el nuevo y difícil trazado sólo redujo la distancia total en cuatro kilómetros. En los planes de 1870 y 1877 se contemplaba la construcción de una línea de Segovia a Aranda de Duero, que enlazaría con el ferrocarril de Ariza. Pero no se planteó la construcción de una línea entre Burgos y Aranda de Duero que habría dado sentido a la anterior. En fin, las obras nunca se iniciaron. En 1894 se autorizó la construcción de un ferrocarril “directo” entre Santander y Madrid por Somosierra, Aranda de Duero, Burgos y Medina de Pomar, que vino a llamarse “del Meridiano” por avanzar muy próximo a la vertical de Madrid. De todos modos, la idea no suscitó suficientes apoyos, y ni siquiera se otorgó la concesión. Siete años más tarde se planteó una variante del anterior, el directo entre Madrid y Bilbao por Briviesca. Se constituyó una compañía, la Vasco Castellana, e incluso se adquirieron terrenos y se hicieron algunos túneles cerca de Pancorbo. Pero la compañía tuvo muchos problemas y quebró de forma escandalosa, de modo que fueron los juzgados quienes resolvieron la liquidación del patrimonio. Siguieron más proyectos y una revitalización de la idea de unir Segovia con Aranda de

Duero y Burgos –Wais (1974): 456-58-. Sólo en 1928 se emprendió la construcción de un ferrocarril directo entre Madrid y Burgos por Somosierra y Aranda de Duero. Pero como consecuencia de la Gran Depresión, la Guerra Civil y la Autarquía, no se terminaría hasta 1968. Sólo ha servido para el transporte local de mercancías desde Aranda de Duero y de pasajeros por medio del *talgo*.

El Plan de 1877 contemplaba la unión de Lérida con Barcelona a través de Reus, lo que significaba bien poco pues por entonces la mayor parte de los tramos ya habían sido abiertos. La línea se inauguró por completo en 1879, proporcionando una alternativa a una parte (la más corta) del serpenteante ferrocarril de Barcelona a Zaragoza. Por otro lado, también se completaba la unión de Zaragoza con Reus por Puebla de Híjar y Caspe, una parte de cuyo recorrido también se había terminado. De este modo, el acceso a Barcelona desde Aragón podía efectuarse por dos líneas que envolvían la carretera general; que precisamente era la conexión más directa y con menos dificultades técnicas.

Pero el ferrocarril Zaragoza-Barcelona sólo era la mitad del recorrido del Madrid-Barcelona, una línea que, como vimos, se desviaba hacia el norte sobre la recta que pasa cerca de Molina de Aragón y Calamocha. Un ferrocarril que pasara por esas localidades no era contemplado por ninguno de los proyectos que precedieron al plan de 1877. Y era lógico que fuera así por dos motivos. Primero, porque atravesaba una de las zonas más pobres y despobladas del país. Segundo, y acaso principal, porque era redundante con la línea de Zaragoza, con lo que tendría la oposición de *Norte* y MZA. Con todo, en 1880, y sin prever subvención alguna, el proyecto se puso en marcha por la Compañía de Valls a Villanueva y Barcelona. Las dificultades que tuvo que afrontar la empresa fueron enormes, lo que presagiaba un final catastrófico. Pero éste no llegó gracias a la fusión de aquel “directo” con TBF, y la transformación del proyecto inicial en otro más realista: la unión con Zaragoza (Pascual, 1999: 420-37).

Como vimos, en 1879 se inauguró el ferrocarril de Madrid a Ciudad Real (con un pequeño ramal hacia Toledo), que enlazaba con la línea construida desde Badajoz y Mérida hasta Alcázar de San Juan. De este modo se acortaba el larguísimo recorrido que las mercancías pacenses tenían que hacer para llegar a Madrid. Dos años más tarde se inauguraba otro ferrocarril que enlazaba Madrid con Extremadura, pero por Plasencia y Cáceres. Desde Madrid este ferrocarril descendía hacia el Sur antes de enfilarse Talavera de la Reina. Así que en las cercanías de la capital del Estado, y durante unos 50 kilómetros, había tres líneas casi paralelas. El ferrocarril de Alcázar de San Juan a Levante siempre gozó de mucho tráfico debido a que servía de conexión entre Levante y Madrid. Los dos ferrocarriles extremeños, que se abrieron para aprovechar la producción minera de Belmez (carbón) y El Calerizo (fosfatos), tuvieron un tráfico muy orientado hacia los productos agrícolas. (Tedde de Lorca, 1878: 56-64; Comín et al. (1998): 171-74)

El acceso a Andalucía nunca se resolvió satisfactoriamente. Hasta hace bien poco (con la construcción de la primera línea del AVE) Linares ha seguido siendo estación de paso obligada para las mercancías y viajeros que iban hacia Sevilla. Y eso a pesar de que en

1927 se inició la construcción de un ferrocarril entre Puertollano y Marmolejo, cuya concesión había sido otorgada en 1880. A diferencia de lo sucedido en Somosierra, esa línea nunca se terminó.

Esto último es lo que sucedió con la conexión de Valencia con Madrid por Utiel y Cuenca. La primera concesión del ferrocarril de Madrid a Cuenca se otorgó en 1856; pero la compañía que lo emprendería no se constituyó hasta 1866. Las obras avanzaron a un ritmo extraordinariamente lento, de modo que hubo que esperar a 1885 para que se inaugurara la línea. Su tráfico fue muy modesto, lo que explica que fuera adquirida por MZA sin mayores dificultades. Algo parecido sucedió en el otro extremo de la línea. El ferrocarril de Valencia a Utiel fue emprendido por la Compañía de los Caminos de Hierro del Este de España, que se hizo con la concesión en 1869, pero que no empezó las obras hasta 1882, terminándolas cinco años más tarde. El poco tráfico hizo que la sociedad entrara en suspensión de pagos y fuera anexionada por *Norte*, la nueva propietaria de AVT. Era evidente que la única posibilidad de hacer rentable las dos líneas era unirlos. Pero MZA no estaba interesada porque el nuevo ferrocarril, que parcialmente estaría en manos de *Norte*, entraría en competencia con la línea de Almansa. Así que en las siguientes décadas, y a pesar del debate público en Valencia, y de la presentación de un proyecto alternativo que uniría Utiel con Madrid sin pasar por Cuenca, no se hizo nada. (Wais (1974): 207-08, 452-56; Tedde de Lorca (1978): 66-67). La línea sería terminada en 1947 por Renfe.

Recapitulemos: la red ferroviaria de 1865 tenía graves errores de diseño. La única solución era construir nuevas líneas que redujeran los recorridos. Pero sólo se construyeron dos líneas que los acortaban significativamente: los ferrocarriles de Madrid a Ciudad Real y de Valladolid a Ariza. El primero, el menos interesante, se inauguró en 1879. El segundo en 1896. El resto de las líneas tuvo que esperar a la Dictadura de Primo de Rivera, a la de Franco o, incluso, a la Democracia. La razón de tanta desidia estuvo, por un lado, en la política de transportes. Ni la *Comisión especial* ni el Plan general de 1877 daban prioridad a esas líneas. Pero, además, las grandes compañías ferroviarias del país tampoco estaban interesadas en ellas. Bajo un régimen de duopolio, y sin competencia real con otros medios de transporte tras la debacle de la carretería, el acortamiento de los trazados sólo implicaba un aumento de los gastos sin apenas aumento de los ingresos. Es significativo que la construcción del Valladolid-Ariza fuera el detonante de la reanudación de las hostilidades entre *Norte* y MZA. Tal y como afirma Tedde de Lorca (1978: 76) aquél fue un “rarísimo ejemplo” de cómo la competencia entre compañías ferroviarias redundó en beneficios para los consumidores; pero es que tampoco hubo mucha más competencia. No menos significativo es que muchas de esas líneas empezaran a construirse a partir de la década de 1920, a medida que el Estado se iba haciendo con el control de las compañías. Y que casi todas fueran terminadas por Renfe.

En resumen: ni las compañías ferroviarias ni el mismo Legislador hicieron nada demasiado efectivo para resolver los graves problemas de diseño surgidos en el período 1855-65.

Esta interpretación es coherente con una de las últimas lecturas “optimistas” sobre el ferrocarril español, la de Herranz (2007: 200-4). Las compañías ferroviarias pudieron repartir dividendos porque deliberadamente mantuvieron elevadas tarifas y una baja calidad en el servicio y la seguridad en el transporte. No se renovaron suficientemente equipos e infraestructuras. De este modo, España llegó a la Primera Guerra Mundial siendo uno de los países europeos con menor número de kilómetros de vía doble, y con uno de los servicios de transporte más lento e ineficiente. Y, por cierto, con unos trabajadores mal remunerados. Esta estrategia empresarial era lógica en una situación económica marcada por la perspectiva, cada vez más cercana, de que el Estado nacionalizara la red. Evidentemente, si las compañías no estaban interesadas en mantener un servicio del que todavía eran concesionarias, mucho menos lo estarían en construir nuevas líneas que compitieran con las antiguas.

El análisis de estos elementos proporciona una medida más completa del coste real del ferrocarril español; o, mejor dicho, de la forma en que se construyó. Más allá de los cálculos sobre el ahorro social, el balance debe incluir no sólo las subvenciones y exenciones fiscales (y, por cierto, su coste financiero) sino también los costes derivados de un trazado incorrecto sobre, por ejemplo, el consumo de combustible, las elevadas tarifas de transporte y la lenta especialización agrícola. El impacto de estos problemas debió ser considerable. Igual que el ancho de vía español, el defectuoso trazado de la red ferroviaria repercutió sobre el conjunto de la economía. Pero resulta complicado, si no imposible, hacer una estimación razonable. La red condicionó de tal modo el desarrollo urbano y económico que, al cabo de 100 años, cualquier cálculo sobre el coste de su diseño se antoja muy especulativo. Lo que está claro es que tuvo que ser elevado.

4. Conclusión

En 1850 una Comisión parlamentaria elaboró las líneas generales de lo que debía ser la futura red básica de ferrocarriles. Era un plan modesto e imperfecto, pero útil a los intereses de la nación en aquel momento. Y, sobre todo, era económico. En los siguientes años se fue desvirtuando hasta que no hubo más remedio que abandonar cualquier intento de planificación. Este proceso se consumó en la Ley Ferroviaria de 1855, una norma que al no discriminar (o hacerlo vagamente) entre líneas renunciaba a ordenar la red. La política de ayudas públicas respondió a la letra y al espíritu de la Ley. Una parte de las ayudas –la exención de impuestos o los derechos de expropiación de terrenos- era proporcionalmente igual para todas las compañías. Otra parte, las subvenciones propiamente dichas, sólo perjudicaban a algunas compañías –casi siempre, catalanas-. No fue un “café para todos”; pero se le parecía bastante.

Sin ordenación, pero con dinero público, la red creció mucho más de lo que lo hubiera hecho bajo circunstancias normales. Pero, además, lo hizo siguiendo recorridos sinuosos que, en la mayor parte de los casos, respondían a los intereses locales –y agrícolas- de las zonas a las que el ferrocarril se acercaba. De este modo, tanto por su tamaño como por su trazado, la red sirvió a los intereses del grupo socioeconómico más numeroso y, sin duda, más influyente del país: el de los grandes -y pequeños- propietarios agrícolas.

Pero no sirvió adecuadamente a los intereses generales de la nación. Y es que en una primera fase el ferrocarril debiera haber atendido las demandas urbana e industrial; y sólo posteriormente dirigirse hacia la potencial demanda agraria.

El sistema resultante –si es que se le puede llamar “sistema”- pesó durante decenios sobre la economía, pues obligó a que mercancías y viajeros hicieran recorridos innecesariamente largos. El error de fondo estuvo en no pensar el ferrocarril como parte de un sistema integrado de transporte en el que las carreteras jugarían un papel subordinado pero fundamental. Pero lo peor fue que, una vez construida la red las compañías ferroviarias, especialmente *Norte* y *MZA*, no hicieron nada para corregirlo. Y tampoco el Legislador. Se entró en un círculo vicioso en el que los problemas de diseño impedían al ferrocarril ser todo lo útil y rentable que debiera haber sido. Al no ser rentable, los dividendos se extrajeron de la paralización de inversiones necesarias para su mejora. Pero sin reformas tampoco había posibilidad de corregir el diseño inicial. Hubo que esperar a la nacionalización, primero encubierta y luego formal, para abordar muchos ferrocarriles “directos” planeados desde muchos antes. Pero para entonces el mayor problema del ferrocarril era otro: su falta de competitividad frente a la automoción.

En fin, el ferrocarril español fracasó. Durante décadas canalizó muchos recursos públicos y privados; así como una parte considerable de la inversión extranjera. Pero los resultados obtenidos se quedaron muy por debajo de las expectativas. De haberse hecho las cosas bien desde el principio, con mucha menos inversión se hubieran logrado resultados mucho más satisfactorios. Pero, por supuesto, semejante contrafactual escapa a cualquier análisis cuantitativo.

Bibliografía

Anes Álvarez, Rafael, 1978: “Relaciones entre el ferrocarril y la economía española (1865-1935” en Artola, Miguel (dir) *Los ferrocarriles en España*, vol. 2. Madrid, Banco de España: 355-541

Barquín Gil, Rafael, 2007: “El fracaso de un negocio ‘bueno bajo todas las faces’: El ferrocarril de Barcelona a Zaragoza” *Revista de Historia Industrial*, 34, 2: 39-64.

Barquín Gil, Rafael, 1998: "El ahorro social una perspectiva dinámica" en Muñoz el alter (eds), *Siglo y medio del ferrocarril en España*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles: 337-54

Barquín Gil, Rafael, 1997: “Transporte y precio del trigo en el siglo XIX" *Revista de Historia Económica*, 15, 1: 17-48

Capel, Horacio, 2007: “Ferrocarril, territorio y ciudades”, *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XII, nº 717. Serie documental de Geo Crítica.

Cendal Búrdalo, Juan José, 1999: “Compañía de explotación de los ferrocarriles de Madrid a Cáceres y Portugal y del Oeste”: Muñoz et alter (eds), *Siglo y medio del ferrocarril en España*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles: 563-84

Comín et alter, 1998: *150 años de Historia de los ferrocarriles españoles*, vol 1 y 2. Madrid, Anaya.

Comisión Especial encargada de proponer el Plan General de Ferrocarriles, 1867: *Memoria presentada al Gobierno*. Madrid, Imprenta de Rivadeneyra.

Cordero, Ramón y Menéndez, Fernando (1978): “El sistema ferroviario español” en Artola, Miguel (dir) *Los ferrocarriles en España*, vol. 1. Madrid, Banco de España: 163-338

Fernández Troyano, Leonardo, 1954: *Los pasos históricos de la Sierra de Guadarrama*. Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Ferrocarril del Norte, 1854: *Dictamen de la comisión nombrada por Real Orden de 25 de enero último para informar sobre los trazados de Ávila y Segovia en la sección comprendida entre Madrid y Valladolid*. Madrid, Imprenta Nacional.

García Raya, Joaquín, 2006: *Cronología del ferrocarril español de vía ancha IV Congreso de Historia Ferroviaria*, Málaga, septiembre de 2006, 2006. VI, 4

Gómez Mendoza, Antonio, 1982: *Ferrocarriles y cambio económico en España (1855-1913)*. Madrid, Alianza.

Hernández Sempere, Telesforo Marcial, 1983: *Ferrocarriles y capitalismo en el País Valenciano, 1843-1879*. Valencia, Ayuntamiento de Valencia.

Hernández Sempere, Telesforo Marcial, 1975: “Los inicios de las concesiones ferroviarias en España” en *Homenaje al Dr. D. Juan Reglà Campistol*. Valencia, Universidad de Valencia. vol 2: 287-302.

Herranz Loncán, Alfonso, 2007: *Infraestructuras y crecimiento económico en España (1850-1935)* Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

Herranz Loncán, Alfonso, 2004: *La dotación de infraestructuras en España (1844-1935)* Madrid, Banco de España, Estudios de Historia Económica, 45.

Hoyo Aparicio, Andrés, 1988: *Ferrocarriles y banca*. Santander, Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Cantabria.

Larrinaga González, Carlos, 2002: *Entre Irún y los Alduides: el ferrocarril del Norte y el paso de los Pirineos a mediados del siglo XIX*. Irún, Casino de Irún.

López-Morell, Miguel Ángel, 2001: “Salamanca y la construcción del ferrocarril de Aranjuez”, *II Congreso de Historia Ferroviaria*, Aranjuez: II sesión.

Madoz, Pascual (1845-50, 1985): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España*. Valladolid, Ámbito.

M. M. P., 1866: *Cuadro de distancias entre todas las capitales de provincia de España en leguas comunes de 20.000 pies y kilómetros*. Barcelona, Imprenta de Luis Tass.

Mateo del Peral, Diego, 1978: “Los orígenes de la política ferroviaria en España (1844-1877)” en Artola, Miguel (dir) *Los ferrocarriles en España*, vol. 1. Madrid, Banco de España: 31-159.

Morilla Critz, José, 1999: “Red ferroviaria, productos agrícolas y mercado regional en Andalucía (1860-1920)” en Muñoz et alter (eds), *Siglo y medio del ferrocarril en España*, Fundación de los Ferrocarriles Españoles: 495-515.

Muñoz, Miguel y Olivares, Javier, 2001: “Los ferrocarriles en la historiografía española”, *Transportes, Servicios y telecomunicaciones*, 1: 81-111.

Nadal, Jordi, 1975: *El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913*. Barcelona, Ariel.

Pascual Domènech, Pere, 1999: *Los caminos de la era industrial*. Barcelona, Universidad de Barcelona.

Pascual Domènech, Pere, 1999: “La modernització dels mitjans de transport a la Catalunya del segle XIX”, en Jordi Nadal (dir) *Història Econòmica de la Catalunya contemporània*. Vol 3. Barcelona, Enciclopèdia Catalana: 235-335.

Pérez Hernández, Enrique, 1885: *Memoria sobre las obras públicas de 1883* Madrid, Francisco Fernández.

Reinoso, Mariano Miguel de, 1853-57: *Política administrativa del gabinete Bravo Murillo, en el ramo de Fomento*. Madrid, Imprenta de Tejado.

Rodríguez y Rodríguez, Ramón, 1881: *Nomenclator estadístico*. Madrid, Álvarez hermanos.

Sánchez-Albornoz, Nicolás, 1969: “El ferrocarril de Alar del Rey a Santander (1845-1874)” *Moneda y crédito*, 108: 119-128

Schvarzer, Jorge y Gómez, Teresita, 2001: *El Ferrocarril del Oeste en la Argentina: entre las demandas de la ciudad y el campo (1854-1870)*. II Congreso de Historia Ferroviaria, Aranjuez.

Tedde de Lorca, Pedro, 1978: “Las compañías ferroviarias en España” en Artola, Miguel (dir) *Los ferrocarriles en España*, vol. 2. Madrid, Banco de España: 11-354.

Torrejón Chaves, Juan, 2006: “Cádiz y los orígenes del ferrocarril en España” *IV Congreso de Historia Ferroviaria*, Málaga, I sesión.

Tortella, Gabriel, 1973, *Los orígenes del capitalismo en España*. Madrid, Tecnos.

Uriol Salcedo, José I., 1984, “Los transportes de mercancías por carretera en el siglo XIX” *Revista de Obras Públicas*, 3.222: 109-18

Wais, Francisco, *Historia de los ferrocarriles españoles*, Madrid, Editora Nacional

Anexo 1

Subvenciones públicas por línea

Ferrocarril	%	kms
Palencia-Ponferrada	160,9	249,7
Játiva al Grao	120,9	59,5
Oviedo-Trubia	95,6	13,6
Alar del Rey-Santander	80,3	145,2
Orense-Vigo	71,4	126,4
Medina del Campo-Salamanca	70,4	77,0
Ponferrada-La Coruña	62,6	296,9
Córdoba-Sevilla	62,2	130,0
Belmez-castillo de Almorchón	47,9	63,4
Tudela-Bilbao	47,5	234,9
Aranjuez a Cuenca	47,2	158,0
Ciudad Real-Badajoz	47,1	323,4
Burgos-Irún	46,6	262,1
León-Gijón	45,6	172,3
Gerona-Figueras	44,9	40,8
Madrid-Almansa	42,8	357,6
Selgua a Barbastro	41,3	18,9
Zaragoza-Alsasua	41,2	221,9
Madrid-Valladolid	41,0	240,3
Granollers a San Juan de las Abadesas	40,7	90,0
Tardienta-Huesca	40,1	21,6
Córdoba-Belmez	39,4	79,2
Albacete-Cartagena	37,4	247,1
Puerto Real-Cádiz	37,3	28,0
Lérida a Montblanch	35,5	57,0
Córdoba-Málaga	35,2	199,0
Almansa-Alicante	33,3	95,7
Campillos-Granada	32,2	134,5
Almansa-Játiva	32,2	71,3
Valencia-Tarragona	31,6	260,3
Madrid-Zaragoza	30,0	360,7
Sama de Langreo-Gijón	28,6	34,1
Alcázar SJ-Ciudad Real	28,1	112,5
Zaragoza-Barcelona	26,9	315,9

Utrera-Osuna	23,1	63,7
Mérida-Sevilla	20,8	189,0
Santiago al puerto del carril	20,0	42,8
Medina del Campo-Zamora	19,3	87,2
Valladolid-Burgos	18,3	121,4
Manzanares-Córdoba	12,0	248,7
Jerez-Trocadero	10,3	27,2
Sevilla-Jerez	8,7	108,5
San Isidro de Dueñas-Alar del Rey	7,0	90,1
Figueras-frontera	6,9	27,1
Resto	< 5,0	1.697,8
Total		8.000,2

Resumen

	%	kms
x > 50	13,7	1.098,2
25 < x < 50	52,5	4.200,4
x < 30	33,8	2.703,5

Fuente: Pérez Hernández, 1885.

Anexo 2

Distancias por carretera y ferrocarril

			Carretera	Ferrocarril	Relación
1	Madrid	La Coruña	563	837	1,49
2	Madrid	Gijón	470	583	1,24
3	Madrid	Santander	401	517	1,29
4	Madrid	Bilbao	396	557	1,41
5	Madrid	Tolosa	429	597	1,39
6	Madrid	Barcelona	616	707	1,15
7	Madrid	Valencia	323	490	1,52
8	Madrid	Alicante	401	455	1,13
9	Madrid	Málaga	557	635	1,14
10	Madrid	Sevilla	529	573	1,08
11	Madrid	Badajoz	357	507	1,42
12	Madrid	Salamanca	212	277	1,31
		Promedio extremos			1,30
1	Madrid	Venta de Baños	228	286	1,26
2	Madrid	León	318	413	1,30
3	Madrid	Miranda de Ebro	312	460	1,48
4	Madrid	Zaragoza	301	370	1,23
5	Madrid	Alcázar de San Juan	111*	148	1,33
6	Madrid	Manzanares	156*	198	1,27
7	Madrid	Almansa	265*	321	1,21
8	Madrid	Córdoba	390	442	1,13
		Promedio nodos			1,28
1	Barcelona	Gerona	95	100	1,06
2	Barcelona	Zaragoza	301	370	1,23
3	Barcelona	Tolosa	502	659	1,31
4	Barcelona	Bilbao	596	709	1,19
5	Barcelona	Valladolid	658	816	1,24
6	Barcelona	León	752	912	1,21
7	Barcelona	Sevilla	981	1145	1,17
8	Barcelona	Málaga	936	1207	1,29
9	Barcelona	Alicante	485	570	1,18
10	Barcelona	Valencia	351	378	1,08
		Promedio Barcelona			1,20
1	Valencia	Sevilla	624	767	1,23
2	Valencia	Bilbao	607	1047	1,72
3	Valencia	Málaga	613	829	1,35
		Promedio Valencia			1,43
		Promedio total			1,27

Fuente: Rodríguez, 1881 y M. M. P., 1866, salvo * Madoz, 1845-50, 1985.