

LOS FERROCARRILES INDUSTRIALES EN ESPAÑA: UNA APROXIMACIÓN A SUS FUENTES DOCUMENTALES

Raquel Letón Ruiz y Leticia Martínez García
Fundación de los Ferrocarriles Españoles
Archivo Histórico Ferroviario (AHF)

1.- Introducción

Con la presente comunicación pretendemos realizar una primera aproximación a las fuentes documentales para el estudio de los ferrocarriles industriales españoles, abarcando desde el inicio del ferrocarril en España hasta la nacionalización de las compañías privadas de vía ancha, siendo su principal objetivo aportar un instrumento de referencia general y abrir nuevas líneas de investigación al respecto.

Para ello, partiendo de un marco legislativo, determinaremos qué es un ferrocarril industrial, para a continuación esbozar sus características fundamentales, así como su desarrollo y evolución histórica. En este sentido, incidiremos en los diversos contextos y necesidades a los que respondió la construcción y explotación de estos ferrocarriles industriales, que en muchos casos estaban relacionados, o incluso subordinados, a la expansión industrial y empresarial de la época. Para clarificar estas cuestiones, se incluyen ejemplos de algunos de ellos, que servirán para ilustrar su variada casuística tanto en el ámbito técnico, geográfico, como de su aplicación industrial.

En el siguiente apartado presentaremos las principales fuentes documentales y bibliográficas de consulta obligada para el estudio y delimitación del tema que nos ocupa, todo ello con objeto de proporcionar una guía de fuentes lo más completa posible. Terminando con una serie de conclusiones generales extraídas del estudio de estos ferrocarriles.

2.- Qué entendemos por ferrocarril industrial: principales normas reguladoras y su caracterización

Antes de intentar acotar el concepto de ferrocarril industrial, es preciso señalar que, continuamente la historiografía española ha soslayado el estudio de los ferrocarriles industriales desde un estadio general, lo que hace de estos ferrocarriles los grandes desconocidos y olvidados¹. Si bien, en las últimas décadas han ido apareciendo

¹ En contraste, existe una amplia bibliografía en el mundo anglosajón: La *Industrial Railway Society (IRS)*, fundada en el Reino Unido en 1949, tiene una amplia producción bibliográfica sobre el estudio de todos los aspectos de los ferrocarriles industriales. <<http://www.irsociety.co.uk>>.

Las primeras informaciones sobre ferrocarriles industriales en España, las encontramos a través de trabajos, que en general, se centraron en cuestiones tecnológicas relacionadas con el material móvil. Allen y Wheeler (1960 y 1987), dedicaron un capítulo a los ferrocarriles industriales y mineros en su libro *Steam on the Sierra: Narrow gauge locomotives in Spain and Portugal*. Por su parte Morley y Plant (1963) abordaron el tema en el levante español en *Minor railways and tramways in Eastern Spain*, y

interesantes trabajos que, con mayor o menor amplitud y una desigual rigurosidad, han fijado su atención en las líneas férreas industriales, éstos lo han hecho principalmente desde el ámbito regional o local. Por otro lado, pese a la aparición de esta producción bibliográfica, es escasa aquella que ha dedicado un espacio a intentar definir al “ferrocarril industrial”².

Podemos aproximarnos a su definición desde varios enfoques, partiendo de una clasificación de los ferrocarriles, esto es, desde el punto de vista de su aplicación o desde el económico (es decir, según sirvan los ferrocarriles a los intereses generales, comerciales y políticos de un país, tanto interiormente como en sus relaciones con otros estados; según sirvan a esos intereses generales sólo en territorio nacional; o bien en función de su aplicación exclusiva a un fin industrial privado); desde el punto de vista técnico o de explotación (con distintas clasificaciones, como puede ser en función del tipo de vía empleado, del motor, del sistema de explotación..., y cada una de ellas con diversas variantes); y finalmente desde el punto de vista legal³. Únicamente es a través de la legislación donde se establece una clasificación que nos va a permitir eliminar los posibles equívocos y relativizaciones en torno al concepto de ferrocarril industrial. Para los más profanos la diferenciación entre ferrocarriles mineros, carboníferos, económicos, estratégicos, secundarios, complementarios, particulares, etc. puede suponer un galimatías difícil de resolver. En ocasiones se habla de ferrocarriles industriales atendiendo simplemente a su adscripción a una industria concreta, como puede suceder con muchos ferrocarriles mineros, lo que puede inducir a error, ya que muchos de los así considerados combinaban el servicio a una industria particular o empresa privada, con el servicio de viajeros y mercancías, y en consecuencia se inscribirían dentro de los ferrocarriles de servicio general e interés público, y no de servicio particular como correspondería a los ferrocarriles propiamente industriales desde el punto de vista legal.

Para explicar esta cuestión realizaremos una aproximación al régimen jurídico del transporte por ferrocarril en el caso español, centrándonos en aquellas leyes y disposiciones que regularon su gestión y explotación durante el período que nos interesa para nuestro estudio, y que comprende desde su nacimiento hasta la nacionalización de las diversas compañías ferroviarias privadas y creación de RENFE en 1941.

La primera norma básica al respecto corresponde a la Real Orden de 31 de diciembre de 1844⁴, donde se establece que el ferrocarril es un servicio público de titularidad estatal, pero cuya construcción y explotación puede llevarse a cabo por particulares mediante el régimen de concesiones, lo cual incentivó el interés de los capitales privados al percibir la rentabilidad del sistema. Así, este régimen de concesiones, cuyas bases se enunciaron

Fraser (1968) lo haría para toda la península ibérica en, *Industrial locomotives and railways of Spain and Portugal*. Citados por Molina (1999), p. 534.

² Molina (1999).

³ Baró y Zorrilla (1924).

⁴ “Real Orden fijando las disposiciones que han de observarse en lo sucesivo en las propuestas que se hicieren para la ejecución de diferentes líneas de caminos de hierro. Pliego de condiciones de 31 de diciembre de 1844”. *Gaceta de Madrid*, 19 de enero de 1845, nº 3.780, pp. 1-3.

en el informe previo elaborado en 1844 por una Comisión formada por destacados ingenieros de caminos y presidida por el Inspector General, Juan Subercase, va a distinguir dos categorías básicas de ferrocarriles según el tipo de servicio que presten: los ferrocarriles de servicio general, que recibirán subvención del Estado por realizar un servicio de interés público; y los ferrocarriles de servicio particular.

Sin embargo, la primera Ley de Ferrocarriles de 1855⁵ matizará este régimen de concesiones, señalando que éstas deberán otorgarse por ley, y que al tratarse de un servicio público, el Estado deberá participar siempre de alguna forma en el mismo. Esta Ley mantendrá la clasificación de líneas de servicio general y particulares, desarrollándose sus preceptos en la instrucción y pliego de condiciones generales de 1856⁶. Tras esta disposición de carácter fundamental, aparecerá la Ley de 20 de julio de 1862 destinada a las cuencas carboníferas, declarando a estos ferrocarriles de servicio general y por tanto, podían ser subvencionados por el Estado, siempre y cuando se construyeran para conducir carbones minerales desde los principales yacimientos a los puertos de mar, a las vías fluviales, a las líneas generales y a los grandes centros de población y a las comarcas industriales⁷.

Posteriormente, la política ferroviaria de intervencionismo estatal plasmada en la Ley de Ferrocarriles de 1855 será rechazada de plano por la siguiente norma de importancia dentro de la legislación ferroviaria, el Decreto de 14 de noviembre de 1868⁸, que modificará la anterior concepción al afirmar que el ferrocarril no debe ser considerado como un servicio público, sino como una industria más, sin intervención del Estado y en manos privadas, y en la cual se puede apreciar una gran influencia de la políticas económicas liberales auspiciadas durante el Sexenio Revolucionario o Democrático.

Finalmente, del estudio detenido de la segunda Ley General de Ferrocarriles de 1877⁹ y de su Reglamento para la ejecución de la ley¹⁰, se puede establecer una clasificación de los diferentes tipos de ferrocarriles incluidos dentro del régimen de concesiones. Aunque en su momento se le achacó: “la falta de claridad que se observa en los ferrocarriles denominados de servicio particular y uso público, que son generalmente los de vía estrecha”. Torino irónicamente dijo: “acaso esto se subsane con la nueva ley de

⁵ “Ley General de ferrocarriles de 3 de junio de 1855”. *Gaceta de Madrid*, 6 de junio de 1855, nº 886, p. 1.

⁶ “Real Decreto aprobando una instrucción para el cumplimiento de la Ley de 3 de junio de 1855 acerca de las empresas concesionarias de ferro-carriles de 15 de febrero de 1855”. *Gaceta de Madrid*, 17 de febrero de 1856, nº 1.140, pp. 1-2.

⁷ “Ley declarando de servicio general los caminos de hierro que se construyan para conducir los carbones minerales de 20 de julio de 1862”. *Gaceta de Madrid*, 27 de julio de 1862, nº 208, p. 1.

⁸ “Decreto estableciendo bases generales para la nueva legislación de Obras Públicas de 14 de noviembre de 1868”. *Gaceta de Madrid*, 15 de noviembre de 1868, nº 320, pp. 4-9.

⁹ “Ley General de ferrocarriles de 14 de noviembre de 1877”. *Gaceta de Madrid*, 24 de noviembre de 1877, nº 328, pp. 579-581.

¹⁰ “Real Decreto aprobando el Reglamento para la ejecución de la Ley general de Ferrocarriles de 23 de noviembre de 1877”. *Gaceta de Madrid*, 27 de mayo de 1878, nº 147, p. 527. “Reglamento para la ejecución de la Ley general de Ferrocarriles de 23 de noviembre de 1877”. *Gaceta de Madrid*, 27 de mayo de 1878, nº 147, pp. 527-531.

Ferrocarriles secundarios”¹¹. Esta ley mantenía las subvenciones públicas y la exención arancelaria de la ley de 1855, su publicación fue considerada como la síntesis de las precedentes disposiciones, así como de la experiencia obtenida durante los años anteriores.

A la normativa ferroviaria de 1877 le siguió una pausa legislativa, en parte motivada porque en realidad ya se habían ordenado casi todas las cuestiones relativas a los ferrocarriles. Entre tanto, la proximidad del plazo de reversión de las concesiones desanimó a los concesionarios a seguir invirtiendo. Esto junto a otros factores, tales como la subida del coste del carbón, las mejoras salariales de los ferroviarios, la competencia del transporte por carretera, las cuantías de las tarifas o la retirada de capitales extranjeros de las inversiones, acarreó una situación deficitaria¹². Los intentos legislativos para impulsar la construcción de los ferrocarriles de comienzos del siglo XX, vinieron de la mano de las Leyes de 30 de julio de 1904 y de 26 de marzo de 1908¹³, modificadas en parte por la Ley de 23 de febrero de 1912¹⁴, donde se articularon diferentes medidas en busca de una solución a la problemática ferroviaria con la construcción de los ferrocarriles secundarios y estratégicos¹⁵. La Ley de 1877, como hemos visto, se completó con estas nuevas iniciativas legislativas, pero su vigencia perduraría hasta que fue derogada al aprobarse la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) de 30 de julio de 1987¹⁶.

Dicha Ley de 1877 dividía, al igual que la anterior, los ferrocarriles en líneas de servicio general y de servicio particular, siendo las primeras las que se entregaban a la explotación pública para el transporte de viajeros y tráfico de mercancías, y las segundas las que se destinaban a la exclusiva explotación de una industria determinada o al uso privado. Sin embargo, la de 1877 prescindió respecto a su antecesora de 1855 (arts. 6 y 7), de la necesidad de que las concesiones de uso particular tuviesen que concederse necesariamente por ley. Únicamente determina tal exigencia para aquellos supuestos en los que se precisase la declaración de utilidad pública, a efectos de la expropiación forzosa, cuando hubiera que ocupar alguna finca o medio de particular, si éste se oponía a su ocupación mediante acuerdo amistoso en la determinación de justo precio, o bien cuando se debiera ocupar terrenos de dominio público.

¹¹ Torino (1902), p. XLVIII. Según se recoge en el artículo 1º de la “Ley referente á los ferrocarriles secundarios de 30 de julio de 1904”. *Gaceta de Madrid*, 2 de agosto de 1904, nº 215, pp. 385-387, reformada el 30 de agosto de 1907; las líneas incluidas dentro de estos ferrocarriles serían todas aquellas destinadas al servicio público y que no se encuentran englobadas dentro de las pertenecientes a la red de servicio general, lo que invalidaría desde el principio su posible adscripción a los ferrocarriles industriales.

¹² Olmedo Gaya (2003), p. 5 y Frax Rosales (1996).

¹³ “Ley de ferrocarriles secundarios de 26 de marzo de 1908”. *Gaceta de Madrid*, 27 de marzo de 1908, nº 87, pp. 1.281-1.283.

¹⁴ “Ley modificando en el sentido que se indica los artículos que se mencionan de la de Ferrocarriles secundarios y estratégicos de 26 de marzo de 1908”. *Gaceta de Madrid*, 24 de febrero de 1912, nº 55, pp. 537-539.

¹⁵ Comín, Martín, Muñoz y Vidal (1998), I, pp. 239-280.

¹⁶ “Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres”. *Boletín Oficial del Estado (BOE)* de 31 de julio de 1987, nº 182, pp. 23.451-23.481. García Pérez (1996), p. 40 y ss.

Además es interesante reseñar que, en el artículo 5º de esta Ley se va a recoger que también pueden tener la condición de líneas de servicio general aquellas líneas destinadas a la explotación de cuencas carboníferas y minas de importancia. Los artículos 62 y 63 tratan de los ferrocarriles de uso particular y sus concordantes artículos 71 y 72 del Reglamento, los va a clasificar en dos clases: los que no ocupan terrenos de dominio público y los que sí lo ocupan. Pero también en el artículo 64 de la Ley se va a admitir una tercera clase de ferrocarriles, que corresponderá a aquellos destinados a la explotación de una industria o a un uso particular que por su importancia alcancen a prestar un servicio público, por lo que en consecuencia, podrán ocupar terrenos públicos y ejercer el derecho de expropiación forzosa. En este sentido, dentro de esta última clase y conforme al artículo 65, se afirma que el Gobierno no deberá intervenir más que en lo relativo a las “condiciones de seguridad, de policía y buen régimen de las cosas de dominio público”. Sin embargo, los artículos 75, 76 y 77 del Reglamento, concordantes con este artículo 65, señalan la tramitación que debe llevar esta clase de líneas de uso público, diciéndose en el apartado último del artículo 77 que quedará la concesión sujeta en todo lo que le sea aplicable respecto a las concesiones no subvencionadas, es decir, de líneas de servicio general que se soliciten sin subvención ni auxilios. A pesar de poderse apreciar una falta de claridad y aun contradicción entre dicho artículo 65 y los 75, 76 y 77 del Reglamento, lo que sí que es cierto es que a los ferrocarriles de servicio particular y uso público se les aplica análogas condiciones que a los de servicio general sin subvención, lo que no deja de tener importancia por el gran desarrollo que han tomada aquella clase de líneas, y son las denominadas económicas o de vía estrecha.

Estas líneas participan de algunas de las condiciones de las de servicio general soportando los mismos gravámenes, mientras la ley las considera como particulares; ante la duda de incluirlas en una u otra agrupación, a partir del Reglamento citado, realizado por el Negociado de concesión y construcción de ferrocarriles, del Ministerio de Fomento, y que reasumió las disposiciones en el siguiente cuadro de clasificación¹⁷:

¹⁷ Cambó (1918), tomo I, p. 143.

GRUPOS	CLASES	
I. Líneas de servicio general ...	1ª. Líneas costeadas por el Estado. 2ª. Líneas concedidas a particulares con y sin subvención. 3ª. Líneas carboníferas o mineras de importancia con o sin subvención.	De uso público
II. Líneas de servicio particular y uso público.....		
III. Líneas particulares.....	5ª. Con ocupación de terrenos de dominio público. 6ª. Sin interesar a estos terrenos.	De uso privado

Fuente: Ley General de Ferrocarriles 1877 y su Reglamento para la ejecución de la Ley.

Son, por tanto, seis las clases de ferrocarriles que admitía la legislación. Las del grupo I eran de vía normal, y en las de los grupos II y III el ancho de vía quedaba a voluntad del particular que las solicitase; siendo en su mayoría de vía estrecha.

Dentro del primer grupo, las de la clase primera eran las pertenecientes al Estado; las segunda, tercera y cuarta clases revertían a favor del Estado al término de los años de la concesión; en la quinta, revertía lo que afectaba al dominio público; las de la sexta clase eran libres. El plazo de la concesión era de noventa y nueve años como máximo¹⁸.

Para las líneas de las clases segunda y tercera, era preciso depositar una fianza del 1 por 100 del presupuesto al hacer la petición, y se elevaba al 5 por 100 una vez otorgada la concesión, si era con subvención, y al 3 por 100 si no eran subvencionadas. Las líneas de la cuarta clase no requerían fianza hasta que estaba otorgada la concesión, y era del 3 por 100 del presupuesto de ejecución del camino. Las de la clase quinta necesitaban fianza del 5 por 100 del presupuesto de las obras que afectaban al dominio público, y se depositaría una vez que fueran autorizadas. No se exigía fianza para esta última clase. Por tanto, los grupos I y II eran de uso público; las del III eran privadas. Además hay que indicar, las denominadas de uso público, estaban bajo la inspección constante del Gobierno, en cuanto a las de uso privado, no intervenía la Administración Central más que en las de la quinta clase, y sólo en la parte correspondiente a los terrenos ocupados del dominio público; y tanto en el resto de la longitud de las líneas de dicha clase, como en la total de las de la sexta, no intervenían para nada la mencionada Administración Central¹⁹.

¹⁸ “En España dos grandes grupos de concesiones de ferrocarriles: las concesiones con subvención directa o indirecta, reversibles al Estado en el período que en la misma concesión se figura (noventa y nueve años casi siempre), y las concesiones de ferrocarriles de servicio particular, aunque sean de uso público, en las que el Estado se reserva únicamente determinada intervención, pero que no revierten nunca al Estado y constituyen una propiedad privada de las empresas o particulares que las explotan”. *Gaceta de los caminos de hierro* (1918).

¹⁹ Cambó (1918), tomo I, pp. 143-144.

Ninguna concesión constituía monopolio a favor de las compañías ni de los particulares, y cualquiera otra concesión ulterior de caminos, canales, ferrocarriles, trabajos de navegación u otras en la misma comarca o distante, no podrían servir de fundamento para reclamar indemnización alguna a favor de ninguno de los concesionarios (art. 24 de la Ley).

Por tanto, en base a esta Ley de 1877, podemos definir ferrocarril industrial como aquel de servicio particular que se destina a la explotación de una industria determinada o al uso privado, sin recibir ningún tipo de subvención por parte del Estado, y que puede ocupar o no terrenos públicos; a diferencia de los ferrocarriles de servicio general, que son aquellos que sí reciben subvención estatal –directa o indirecta–, y se entregan a la explotación pública para el transporte de viajeros y el tráfico de mercancías, con una regulación tarifaria estatal y un periodo de concesión de noventa y nueve años²⁰; mientras que los de servicio particular deciden sus propias tarifas y no están condicionados por un período de tiempo concreto en su concesión. Asimismo se entiende por ferrocarril industrial, al conjunto de infraestructuras y de material móvil que dichas empresas utilizan para llevar a cabo sus actividades económicas²¹.

3.- Características principales y evolución histórica de los ferrocarriles industriales

En general, la decisión tomada por muchas empresas de construir sus propios ferrocarriles y demás instalaciones asociadas a ellos, que podían enlazar o no con la red ferroviaria general, se fundamentó, como es obvio, en las enormes posibilidades que este nuevo medio de transporte proporcionaba para el desarrollo y rentabilidad de sus actividades empresariales. Desplazando gracias a su mayor rapidez y capacidad de carga a los medios de tracción tradicionales utilizados para el transporte de sus productos, que hasta ese momento eran fundamentalmente carros y caballerías, y convirtiéndose por tanto en una pieza clave dentro del conjunto de infraestructura y recursos de las diversas compañías. El marco institucional y legislativo favoreció la construcción de estas líneas, pero la falta de perspectiva de negocio de la vía ancha, la crisis finisecular y el efecto de imitación del país vecino francés respaldó el impulso de los ferrocarriles de vía estrecha que tan unidos irían a los ferrocarriles industriales.

²⁰ El *Decreto de 14 noviembre de 1868* promulgado durante el Sexenio democrático contempla en su art. 5º la perpetuidad para las concesiones, cuya finalidad fue favorecer a los concesionarios y limitar el ámbito del Estado.

²¹ El Departamento de Relaciones Industriales del Estado de California en su *California Code Regulations* (Title 8, Subchapter 7. General Industry Safety Orders. Group 4. General Mobile Equipment and Auxiliaries. Article 29) define a los Ferrocarril industrial=*Industrial Railroad* como: “una vía férrea o sistema de vías, con todos los accesorios necesarios, propiedad de –o controlada por– una compañía industrial que no es una empresa de transporte público en el sentido definido en la Sección primera (1) de la Ley de Empresas de Servicios Públicos, sobre la cual realizan operaciones una o más compañías industriales de este tipo. No se aplican las órdenes del artículo 29 a aquella vía o sistema de vías o a los accesorios necesarios, que, pese a ser propiedad de –o estar controlada por– tal compañía industrial, está bajo la jurisdicción de la Comisión de Servicios Públicos en virtud de la operación que sobre ella realiza una empresa de transporte público”.

El establecimiento de estas líneas industriales responde, en la mayoría de los casos a intereses mineros, aunque también se crean para la comercialización de diferentes producciones industriales y agrarias, así se construyen en torno a industrias siderúrgicas y metalúrgicas, textiles, químicas, cementeras, de carburantes, salineras, canteras o para dar salida a la producción de las harineras, azucareras y empresas madereras o forestales; sin olvidarnos de otros productos de gran calado en el territorio andaluz como son los derivados de la industria oleícola y vinícola²².

Estos intereses y actividades industriales de toda índole no sólo se debieron a iniciativas de compañías del territorio nacional, sino que hubo una gran actividad de capitales y compañías de origen extranjero, entre las que destacan las británicas, belgas y francesas, relacionadas sobre todo con la actividad minera²³. La presencia de capitales foráneos se explica en gran parte por las carencias y problemas de financiación existentes en las empresas de capital español, especialmente en el caso de las compañías dedicadas a la minería, cuyo establecimiento suponía un enorme desembolso a causa de los numerosos gastos asociados al mismo; así como por la inexistencia de un tejido industrial desarrollado que pudiera emplearse como base para apoyar dichas iniciativas²⁴. En este sentido, hay que destacar que a pesar de que la construcción de las líneas industriales particulares impulsó y favoreció el desarrollo económico de determinadas regiones españolas, como por ejemplo Asturias, País Vasco y Cataluña, en muchas ocasiones el carácter netamente exportador que presentaba la mayoría de la actividad minera desarrollada por las empresas del sector en España, implicaba que los capitales y beneficios económicos obtenidos salieran fuera del país, y por tanto no revirtieran en las regiones españolas donde se realizaban dichas explotaciones.

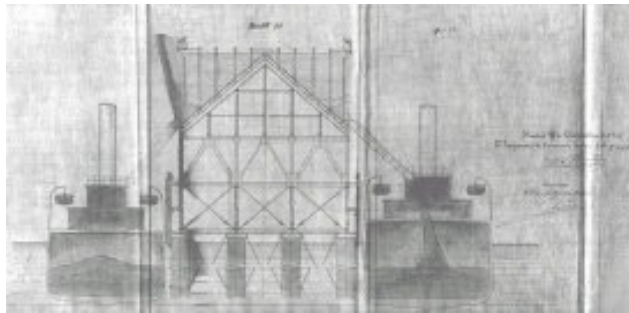


Ilustración 1. Embarcadero de mineral 'El Cable Inglés' (Almería), carga de buques, año 1904. AHF, A-0090-13.

En este sentido, destacan los entramados de redes industriales que se instalaron en torno a los principales puertos españoles, caracterizados por la concentración de un gran número y diversidad de instalaciones fabriles, y por la pluralidad de ferrocarriles y anchos de vía existentes. El conjunto de instalaciones ferroviarias que facilitaba la explotación del mineral, transporte y posterior embarque era muy complejo y variado, presentando diferentes formas dependiendo, por un lado, de la ubicación geográfica del

²² Baró y Zorrilla (1920); Gómez Mendoza (1984-1985) y (1989); Nadal (1992); Gracia Guillén (2001): "Los transportes. El ferrocarril". capítulo II, pp. 141-172; Araque Jiménez (2008), pp. 595-641.

²³ Martínez López (2007).

²⁴ Sánchez Picón (2005) y Cuéllar Villar y Sánchez Picón (dir.) (2008).

coto minero, próximo a la costa o en interior; del grado de capitalización del negocio, que invertía en mayor o menor medida en las instalaciones de transporte y embarque e incluso sólo realizaba arrendamientos sobre infraestructuras ya existentes; y finalmente, de la coyuntura internacional del mercado de inversores y de la construcción de instalaciones más o menos arriesgadas²⁵.

Las instalaciones portuarias constituirán, por tanto, un centro de indudable atracción para el establecimiento de líneas y ramales industriales particulares, interés que deriva de la necesidad que tenían las empresas de disponer de una salida al mar para la exportación de sus productos, o bien para la recepción de materias primas y demás productos importados de otros países, imprescindibles para el desarrollo del comercio del cabotaje, y para cuyo transporte requerían un medio de transporte rápido y eficaz. Lo habitual era que junto a la bocamina se instalaran hornos o almacenes de concentración de minerales y desde allí se construyeran hasta las estaciones de empalme planos inclinados o transportes aéreos para llegar hasta las vías principales que lo transportaban a los puntos de embarque. Una vez allí, el mineral se podía transportar en simples gabarras que se cargaban a mano y se acercaban a los buques en alta mar hasta sus depósitos-embarcaderos. De manera intermedia, y en zonas costeras más escarpadas, proliferaban los embarcaderos cantiléver, así como las costosas instalaciones de aparatos transbordadores, como los temperley que facilitaban el acceso a las bodegas de los barcos situados a pocos metros de la costa, o la colocación de cargaderos drops instalados en las dársenas²⁶. Encontramos abundantes ejemplos de estos ferrocarriles industriales, así en el puerto de El Musel (Gijón); en los puertos andaluces, como el de Sevilla, Málaga, Almería o Huelva; y en el puerto de Barcelona²⁷.

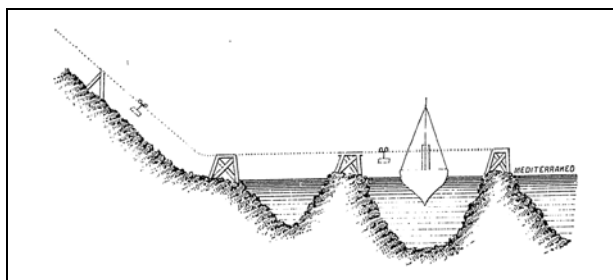


Ilustración 2. Embarcadero Cantiléver. A. Dory, ROP, año 1900.

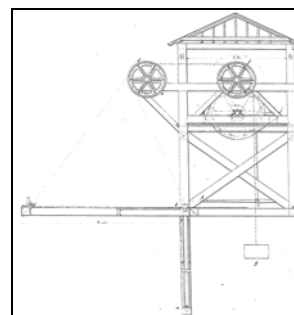


Ilustración 3. Drops en el puerto de Gijón, ROP, año 1859.

Junto a la variada tipología de líneas industriales particulares se hallan también los ferrocarriles dedicados exclusivamente al transporte de los materiales, maquinaria y personal necesarios para la ejecución de las obras de construcción de determinadas

²⁵ Cuéllar Villar (2003), p. 250.

²⁶ “Drops colocados en el muelles del Puerto de Gijón” (1859).

²⁷ Hernández Marco (1999).

instalaciones, y que, generalmente, una vez cumplían la misión que justificaba su creación, eran desmantelados. En Cataluña encontramos varios ejemplos de líneas de este tipo, como las construidas para las obras del túnel de Vallvidrera, las que se establecieron para la Exposición Internacional de Barcelona en 1929, las ampliaciones del Puerto de Barcelona, o incluso para la construcción de ciertas líneas del Metro de la ciudad Condal. Además del caso barcelonés, estas líneas también fueron empleadas de manera provisional por las distintas Juntas de Obras de los principales puertos españoles durante las obras de construcción de los mismos, llegando incluso a aprovecharse dichas líneas para tareas posteriores de explotación, y entre ellas pueden citarse las Juntas de Obras de los puertos de Gijón, Málaga, Sevilla, Almería, Huelva, Melilla, Ceuta, Larache (Marruecos), etc.

Si contabilizamos las longitudes de vías férreas existentes en los principales puertos marítimos, nos podemos hacer una idea de la importancia de este tejido ferroviario, para ello tomamos como referencia los datos de los años 1906 a 1908, que se incluyen en el siguiente cuadro:

Puertos	Vías férreas Totales / metros	Puertos	Vías férreas Totales / metros
<i>Barcelona</i>	8.600,00	<i>Huelva</i>	17.400,00
<i>Tarragona</i>	2.600,00	<i>Vigo</i>	2.888,00
<i>Castellón</i>	975,00	<i>La Coruña</i>	670,00
<i>Valencia</i>	16.524,41	<i>Ribadesella</i>	1.023,50
<i>Alicante</i>	3.579,00	<i>Santander</i>	1.162,50
<i>Cartagena</i>	4.382,00	<i>Bilbao</i>	300,00
<i>Málaga</i>	3.495,00	<i>Pasajes</i>	10.000,00
<i>Sevilla</i>	6.400,00	<i>Palma (Balears)</i>	861,80
<i>Cádiz</i>	1.400,00	<i>Melilla</i>	2.600,00

Fuente: *Estadística de las Obras Públicas de España: obras hidráulicas y marítimas, año 1909, pp. 782-791.*

Aparte de las líneas y ramales de ferrocarriles industriales de cierta entidad, que también disponían de sus propias instalaciones, existieron muchos apartaderos, cargaderos, depósitos y muelles particulares destinados al servicio de pequeñas fábricas y empresas próximas a estaciones de la red general de vía ancha, y cuyas vías enlazaban en su mayoría con esta red general, produciendo numerosos contratos entre los Servicios de Movimiento de las distintas compañías ferroviarias públicas y los particulares e industrias que solicitaban estas instalaciones fijas²⁸.

En cuanto a su situación geográfica, es mayoritaria su presencia en el norte de España, donde los ferrocarriles industriales estaban principalmente dedicados a la minería, entre ellos sobresalen los establecidos en el País Vasco²⁹, sobre todo, los existentes en Vizcaya, así como los que surgieron en Asturias³⁰ y Cantabria³¹; en el sur de España³²,

²⁸ Véase índice de estaciones, apeaderos, apartaderos, cargaderos, factorías depósitos particulares de servicio combinado, Compañía MZA (1902) y Compañía Andaluces (1928).

²⁹ Macías Muñoz (1994 y 1999), Ormaechea Hernaiz (1989 y 1999) y Garmendia, González Portilla, Montero (1996).

³⁰ García Quirós (2003), Fernández Martínez (2003), Fernández López (2006), y López García (1995).

³¹ Cueto Alonso (2003).

con gran predominio de los mineros en provincias como Huelva, Almería, Sevilla, Granada, etc.; en el Levante, y también en Cataluña³³, donde proliferaron los mineros, forestales, cementeros, etc.; y en menor medida en Castilla y León, aunque tiene su lugar especial los establecidos para la minería de la provincia de León. De forma más concreta, podemos citar algunos de estos ferrocarriles particulares, así en Vizcaya tenemos el ferrocarril de Galdames construido por la sociedad inglesa The Bilbao River and Cantabrian Railway Co. Ltd; el de Luchana al Regato de la Luchana Mining Company; el de Bilbao a Santurce de La Industrial de Basurto; el de Minas Conchas a la ría de Bilbao de la Compañía Franco-Belga de Minas de Somorrostro; el ferrocarril minero del Cobarón de The Vizcaya and Santander Mining Co. Ltd.; etc.

En Asturias, los establecidos en el valle del río Aller, como son el de la sociedad Minas de Hulla de Aller, el ferrocarril minero y ramales de la Sociedad Hullera Española (SHE), el ferrocarril o tranvía a vapor de Santullano a Cabañaquinta de la Sociedad Industrial Asturiana, el ferrocarril o tranvía de vapor de mina Desquite a Moreda de la sociedad Velasco Herrero que enlazaba con el tranvía de Santullano³⁴; así como también los construidos en torno al puerto de El Musel, como el ramal de la empresa Aquilino Lantero, el ramal de enlace de la Sociedad Gijón Industrial con la red general de la Compañía del Norte, las vías para el servicio interior de la Fábrica de Moreda y Gijón y sus ramales de enlace con ferrocarriles de servicio general como el de Langreo, los ferrocarriles de la Sociedad de Fomento de Gijón; los de la Fábrica de Mieres; los de la compañía Duro Felguera; los de la Real Compañía Asturiana de Minas; etc.

En Cantabria, es imprescindible señalar los existentes en la cuenca de Cabarga, como son el ferrocarril de las Minas de Liaño de la compañía homónima; el de Mina Ceferina al alto de Saltacaballos de la Compañía Minera de Setares; el ferrocarril de Cabarga, gestionado primero por la Compañía Minera Herrero y luego por Minas de Cabarga; el ferrocarril de Minas de Heras, en primer lugar de Echevarría y Picavea y luego de Minas de Heras; o los ferrocarriles de Minas Complemento y de San Salvador Spanish; el Orconera a Luchana y ramales de la Orconera Iron Ore Co. Ltd.

En el caso andaluz pueden citarse, entre otros muchos, el ferrocarril sevillano que enlazaba el Cerro del Hierro con la línea de Mérida a Sevilla de The Baird's Mining Co. Ltd. En Almería, los ferrocarriles salineros del Cabo de Gata y de Roquetas de la empresa Salinas de Almería; el de Lucainena a las Torres de la Ensenada de Agua Amarga de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla (CMSA); el de Herrerías a Palomares de la Compañía de Águilas; el de la Mina El Lagunazo de la S.A. Minas de Cobre de El Alosno (MCA). En Granada, Cerro del Alquife a la estación de La Calahorra de The Alquife Mines and Railway Company y el ramal de Minas del Marquesado a la estación de Huéneja de Bairds Mining Co. Ltd. y posteriormente explotado por la Compañía Andaluza de Minas. En Huelva, donde se construyeron un gran número de ferrocarriles por la riqueza minera de la zona, tenemos ejemplos como

³² Perejil Delay (1995), Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), Cuéllar Villar (2003), Cuéllar Villar y Sánchez Picón (dir.) (2008) y Romero Macías (dir.) (2006).

³³ Salmerón i Bosch (1990a) y (1990b) y Pascual Doménech (1999a) y (1999b).

³⁴ Fernández Martínez (2003).

el ferrocarril de la Mina Cabeza de Pasto al puerto de La Laja y el de San Telmo al Carpio de The Bede Metal & Chemical Co. Ltd.; el ramal a las minas de La Zarza de The Tharsis Sulphur and Copper Company; el del coto minero Teuler de la Sociedad Anónima Minas de Cala; el de La Joya al apeadero de Tamujoso de Hijos de Vázquez López; el de las minas San Miguel al apartadero de Tamujoso de The San Miguel Copper Mines; el de Valdelamusa a El Carpio de la Société Française des Pyrites d'Huelva; etc.

En Cataluña, más concretamente en la provincia de Barcelona, los de la compañía Carbones de Berga S.A.; el de Guardiola a la Fábrica de Cemento de Asland de la Compañía General de Asfaltos y Portland Asland; el ferrocarril de La Maquinista Terrestre y Marítima, S.A. (MTM)³⁵; el de la Fábrica Cros de la Sociedad Anónima Cros; el de la Fábrica de La España Industrial S.A.; el de la Minera del Llobregat, S.A.; el de la Compañía Minera de Riutort; el ferrocarril forestal de Castellar del Riu; etc. En León, los de Cistierna a Sabero y de Minas Sabero a Vegamediana de la empresa Hulleras de Sabero y Anexas, S.A.; el de Minas de Trapa a la unión con el ramal de Cistierna-Vegamediana de Carbones del Esla, S.A.; etc.

Aunque en el resto de España también existen otros muchos, su mayor número y concentración se observa en las comunidades y provincias citadas, pero por su importancia hay que añadir a la relación el ferrocarril de Ojos Negros a Sagunto de la Compañía Minera de Sierra Menera (CMSM)³⁶; los ferrocarriles madrileños de Tajuña de la Compañía del Ferrocarril de Tajuña y de la fábrica La Poveda a Ciempozuelos de Azucarera de Madrid, S.A.; ramales mineros del ferrocarriles de Peñarroya a Puertollano de la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya (SMMP), como el de Mina Antolín al ramal Cabeza de Vaca-Santa Elisa, el Mina Asdrúbal a Puertollano o el de Mina Antolín al km. 3,3 de la línea general; el ferrocarril burgalés de Monterrubio a Villafría, iniciativa primero de Richard Preece Williams, quien traspasó luego la concesión a The Sierra Co. Ltd, siendo esta última quien lo explotó realmente; etc.

Por otro lado, dado el período cronológico abarcado en este texto, es obligado reseñar los ferrocarriles industriales construidos en algunas de las colonias españolas en América, entre los que destacan, sobre todo, los situados en las Antillas Españolas, es decir, en Cuba, Puerto Rico y República Dominicana, que hasta el año 1898 estuvieron bajo la soberanía española. Estos ferrocarriles industriales fueron de gran importancia, y se dedicaron principalmente a la industria azucarera en el caso cubano, que contó con una amplia cantidad de líneas industriales establecidas para el servicio privado de las numerosos ingenios o centrales azucareros existentes como por ejemplo, el Central de Zaza que fue el primero en contar con vías férreas para su servicio, el ferrocarril azucarero Caracas Rd., etc.; y a las del café y el tabaco en Puerto Rico y República

³⁵ Los fondos de la empresa MTM se conservan en el Arxiu Nacional de Catalunya (ANC).

³⁶ En el Archivo Histórico Provincial de Teruel se conserva el fondo de esta Compañía, con 7.000 documentos contenidos en 1.900 cajas y alrededor de 4.000 planos. De manera paralela encontramos abundante documentación sobre esta misma Compañía en el Archivo Histórico Ferroviario (AHF). Véase Serrano González (2006).

Dominicana, llegando a ocupar en su época de mayor desarrollo cerca del 50 por ciento de la red viaria total en dichos países³⁷.

Asimismo, se incluirían los ferrocarriles industriales que se construyeron en el antiguo Protectorado español en Marruecos y en Guinea Ecuatorial, una de las colonias españolas existentes en el continente africano³⁸. En general, la construcción de ferrocarriles en el Protectorado se debió al interés que distintas empresas mostraron por explotar los importantes yacimientos minerales existentes en la zona, y aunque en principio se proyectaron exclusivamente para el servicio particular, algunos de ellos acabarían prestando también servicio público de transporte de viajeros, el cual estaba obviamente supeditado a la rentabilidad que proporcionara a las compañías. Este es el caso de los ferrocarriles de la Compañía Española de Minas del Rif (CEMR), la Compañía del Norte Africano (CNA), la Compañía Minera Setolázar, La Alicantina, etc. En cuanto a los ferrocarriles industriales de Guinea Ecuatorial, se destinaron principalmente al sector agrícola y forestal, siendo explotados por sociedades agrícolas españolas, como por ejemplo la Sociedad Colectiva de Guinea, Izaguirre y Cía, Vaser-Africana, Alena S.A., etc., que utilizaban esas pequeñas líneas de ferrocarriles portátiles y ancho de vía inferior al métrico para la exportación de sus productos, fundamentalmente cacao, aceite de palma, yuca, café y copra, a la península ibérica.



Ilustración 4. Tren maderero en Guinea Ecuatorial. AHF, FA-0017-94.

En lo concerniente a la evolución histórica de estos ferrocarriles industriales dentro del marco temporal que nos interesa, podemos afirmar en base a las fuentes consultadas que, en general, su mayor desarrollo y expansión tuvo lugar dentro del período comprendido entre finales del siglo XIX, fundamentalmente en la última década de dicho siglo, vinculado sobre todo con el pujante sector minero español, y principios del siglo XX, desapareciendo a partir de entonces muchos de ellos. A este proceso de reducción del número de ferrocarriles industriales de servicio particular que operaban en España contribuyó también, entre otros factores, la disminución de las posibilidades de negocio que ofrecía la minería en España³⁹. Este sector minero entró en crisis durante los años 20 del siglo pasado, agudizándose todavía más su decadencia en la década de los 30, y este acusado descenso se debió principalmente a la caída de la demanda de las

³⁷ Sanz Fernández (coord.) (1998).

³⁸ Vidal Pérez y Alberich González (2004).

³⁹ Herranz Loncán (2004), p. 38.

exportaciones de mineral procedente de España, motivada a su vez por el agotamiento de los yacimientos minerales de mayor riqueza, la variación experimentada en el tipo de minerales demandados y la aparición de nuevos centros productores⁴⁰. En este descenso de la exportación tuvo una gran influencia el estallido de la Primera Guerra Mundial, que afectó sensiblemente al mercado de minerales y al transporte de los mismos, en especial al realizado por vía marítima desde los cargaderos de mineral de España a los países importadores, que en ese momento se encontraban inmersos en el conflicto, destacando entre ellos el Reino Unido, cuyos altos hornos habían concentrado la mayor parte de la demanda de mineral español. Otro factor que pudo propiciar esta disminución en la cantidad de líneas de servicio particular en funcionamiento fue la competencia que los medios mecánicos de transporte por carretera plantearon al ferrocarril, favorecida por la mejora de sus infraestructuras, el abaratamiento de sus costes respecto a combustible, mantenimiento, etc.

Otro hecho es que muchos de ellos, tras prestar servicio particular durante unos años, acabaron convirtiéndose en ferrocarriles de servicio público, como sucedió con el ferrocarril de Tajuña, el ferrocarril de Valdepeñas a Puertollano, el ferrocarril secundario de Guardiola a Castellar de n'Hug o el ferrocarril de Mollerusa a Balaguer y Menàrguens⁴¹.

Asimismo, existieron ferrocarriles industriales que combinaron la prestación del servicio particular que en principio motivó su construcción, con la realización en alguno de sus ramales de un servicio público de viajeros, como ocurrió en el ferrocarril de Río Tinto, en el ferrocarril de Tharsis al Río Odiel, en el tramo de Ujo a Cabañaquinta del ferrocarril de Santullano a Cabañaquinta de la Sociedad Industrial Asturiana, el ramal de Puertollano a Almodóvar y a Minas de San Quintín de la SMMP, etc. Sin embargo, se debe matizar que, en realidad, este transporte de viajeros respondía muchas veces a la necesidad de adecuarse a los términos impuestos en el tipo de concesión otorgada, y no a los beneficios reales que pudieran obtenerse con ello, puesto que las posibilidades de que estas empresas lograran cierta rentabilidad al prestar dicho servicio eran, en función de la actividad propia desarrollada por ellas y de su ubicación, más bien escasas. También es cierto que, en ciertos casos, se debió a la presión que los poderes locales de los municipios por los que atravesaban estas líneas ejercieron para lograr un servicio de tráfico de viajeros y expedición de mercancías de todo tipo, como en el ejemplo antes mencionado de la SMMP.

Entre sus características técnicas fundamentales podemos señalar el uso de la vía estrecha, dentro de la cual se englobarían todos aquellos anchos inferiores al ancho estándar internacional de 1.435 mm, destacando especialmente en el caso de la vía estrecha en España, el denominado ancho métrico (1.000 mm). La masiva elección de la vía estrecha para los ferrocarriles de servicio particular se explica, como es obvio, por el menor coste que suponía su construcción, mantenimiento y reparación, lo que asimismo

⁴⁰ Sánchez Picón (1997), p. 551.

⁴¹ Muñoz Rubio (dir.) (2005), pp. 9, 328 y 357.

supondría que la inversión inicial requerida no fuera tan amplia⁴². Aunque la vía estrecha fue la más empleada en los ferrocarriles industriales, también existieron algunos de vía ancha, tanto en ancho internacional como en ancho ibérico, pudiéndose citar como ejemplo de este último, el ferrocarril de La Maquinista Terrestre y Marítima, una de las principales empresas fabricantes de material ferroviario en España; los ferrocarriles de la Sociedad de Fomento de Gijón, encargados de la construcción y explotación de los muelles de la zona oeste del puerto local de Gijón; etc.

Dentro de la tipología de vía estrecha empleada para ferrocarriles industriales, la más habitual fue la de 600 mm, sobre todo en aquellos ferrocarriles situados en las galerías de las minas, así como en los próximos a las bocas de las mismas, tal y como sucede con los pertenecientes a empresas como la Fábrica de Mieres, la Sociedad Hullera Española, etc., aunque también puede encontrarse este tipo de ancho en ferrocarriles particulares de otras industrias, como la forestal, textil, cementera, papelera o de construcción. Otro de los anchos más usados en transportes de tipo industrial fue el de 750 mm⁴³, como es el caso del ferrocarril de Lucainena a Agua Amarga o el la Compañía Minera de Setares en el cargadero de Saltacaballos; pero también hemos hallado algunos ejemplos vías de ancho métrico; de 700 mm, como el de la Fábrica de la Rosa o el de la fábrica metalúrgica de Can Torras; de 500 mm, usado en el ferrocarril forestal de San Julià de Cerdanyola, en el ferrocarril de la Fábrica García y Compañía o en los de las salinas del cabo de Gata y de Roquetas; o de 800 mm, como en uno de los Ferrocarriles de Can Girona de la empresa Material para Ferrocarriles y Construcciones, S.A., en el ferrocarril de Villalba a las canteras del Berrocal, etc. Junto a estos anchos de vía, también se debe citar el empleo en obras portuarias como las acometidas en Gijón, Málaga, Larache (Marruecos), del poco habitual ancho de 900 mm⁴⁴.

Asimismo, es muy común que las empresas propietarias de ferrocarriles industriales dispusieran de unidades con diferentes anchos de vía para atender a las necesidades concretas de sus actividades e instalaciones, así por ejemplo, la Fábrica de Mieres empleó unidades de 600 mm, 750 mm, 1.000 mm, e incluso de ancho ibérico (1.674 mm); y también la Azucarera de Madrid, S.A., que disponía de tres ramales en ancho ibérico, métrico y de 600 mm, respectivamente.

En el sector de la minería, además de los ferrocarriles, destaca el empleo de otros sistemas, como es el de los planos inclinados, una tecnología de origen propiamente minero. El plano inclinado consiste en una superficie plana que forma un ángulo agudo con el suelo, y cuyo uso permite elevar cuerpos a cierta altura utilizando una fuerza menor que la necesaria para levantarlos verticalmente, pero que implica vencer un mayor rozamiento y recorrer una distancia más larga. Además, en estos planos inclinados se instalaba en muchos casos una doble vía, lo que permitía aprovechar el peso de las vagonetas que descendían cargadas de mineral para subir las vacías que

⁴² “Estudio de las líneas de los ferrocarriles de vía estrecha explotados por Compañías particulares / Ministerio de Obras Públicas. Consejo Superior de Transportes Terrestres. Secretaría General”. AGA, (4)066.000 25/28960, [s.f.].

⁴³ Muñoz Rubio (2005), vol. I, p. 49.

⁴⁴ Fernández López (2006), p. 104.

circulaban por la otra vía, lo que vendría a ser un plano inclinado automotor accionado por gravedad. El sistema de planos inclinados se fue modernizando, y acabaron dotándose de motor y mejores prestaciones, tal y como ocurrió con otros de los sistemas usados en este tipo de explotaciones. Estos planos inclinados no sólo se utilizaron en los ferrocarriles mineros, también pueden encontrarse en los dedicados a la extracción de piedras en canteras, etc. Dada la gran actividad minera desarrollada en España, existen múltiples ejemplos del uso de estos planos inclinados, como son los utilizados en las minas asturianas de la Sociedad Hullera Española; en los ferrocarriles industriales de la comarca de Berguedà, como el tranvía minero de vapor de Fígols a Berga, el ferrocarril de las minas de Pegueras; en los ferrocarriles mineros de Huelva, Almería, etc.

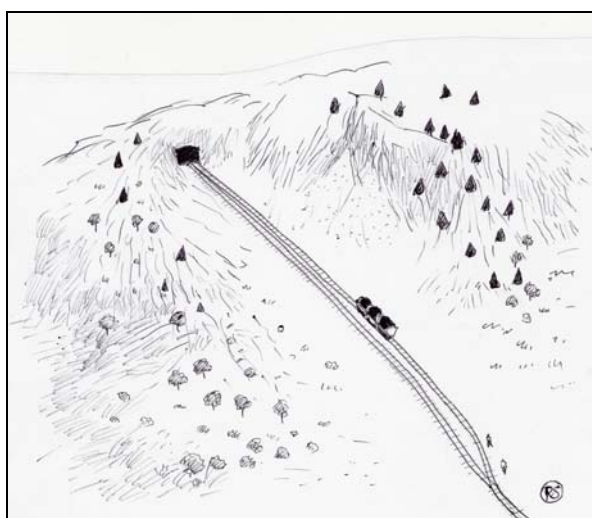


Ilustración 5. Plano inclinado de ferrocarril. *Dibujo: Ramón Sevillano, AHF, FI-0015.*

Otro sistema muy utilizado dentro de la industria minera y la forestal fue el cable aéreo (tranvía aéreo o línea de baldes), básicamente consistían en uno o varios cables aéreos para la sustentación y para la tracción, apoyados en caballetes, de madera o metálicos, de los que pendían, las cabinas usadas para el transporte, o más concretamente vagonetas o vagones para el tema que nos ocupa, o en sus inicios los cubos o baldes en los que se cargaba el material a transportar. Sus ventajas eran obvias en terrenos abruptos pues su construcción rectilínea se adaptaba bien al terreno no exigiendo grandes explanaciones ni túneles, atravesando, además, sin mayores complicaciones otras vías de comunicación⁴⁵. El sistema de tracción de los cables aéreos evolucionó a lo largo del tiempo, empleándose en principio máquinas de vapor para mover las vagonetas, y posteriormente la tracción eléctrica⁴⁶. Dentro de este sistema de cables aéreos, podemos citar los cables de Baños y Alfaro en Almería; el cable de Minas de Bédar a la Marina de la Torre (Garrucha) de la Sociedad de explotación de las Minas de Hierro de Bédar; el cable de la mina Cueva de la Mora a la estación de Valdelamusa en el ferrocarril de Zafra de The Huelva Central Copper Co. Ltd.; el cable de Mina

⁴⁵ Baró y Zorrilla (1916).

⁴⁶ Barinaga y Corradi (1881).

Almagrera a El Empalme del ferrocarril de Tharsis de The Tharsis Sulphur & Copper Co. Ltd.; etc⁴⁷.

El cable aéreo no se debe confundir con el teleférico, otro sistema empleado en ferrocarriles industriales, también en los mineros y forestales, pero que, básicamente y a diferencia del cable aéreo, consta dos o más cables, uno fijo para sostener las cabinas y otro cable tractor para mover éstas, conectado a un motor, bien eléctrico o bien de vapor, y situado en la estación. Podemos encontrar ejemplos de los teleféricos simples en el ferrocarril de Cementos Sansón (Barcelona)⁴⁸, o los de la Bacares Iron Ore Mines Ltd.; del tipo bicable, como el teleférico del Bosque de Monnell a Bagà (Barcelona) o el teleférico de Castell de L'Areny (Barcelona); del tipo tricable, como el de Colativí de la Sociedad Minera Cordobesa de Sierra Alhamilla; etc.

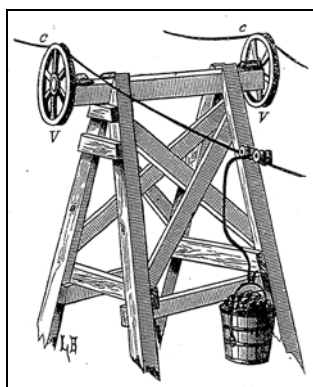


Ilustración 6. Dibujo de transporte aéreo de mineral, Barinaga y Corradi. ROP, año 1881.



Ilustración 7, Línea de baldes. Foto: Museo de la Minería del País Vasco.

Antes de continuar, hay que decir que en muchas líneas industriales de servicio particular, especialmente en el caso de la industria minera y cementera, no utilizaron un sistema único sino que combinaron distintos sistemas para la realización de sus actividades, como es el caso del ferrocarril de Cementos Molins, el de las minas de Peguera o el de Quirós a Trubia.

En cuanto al tipo de carril, el más mencionado en las descripciones de los ferrocarriles industriales es el sistema de carriles vignole, que es también uno de los más utilizados a nivel general. Estos carriles, sobre todo en el período cronológico al que nos referimos, solían llevar aparejada la utilización de traviesas de madera, que eran fijadas generalmente mediante escarpas y posteriormente tirafondos. Además del carril vignole, otro tipo de carril bastante frecuente, aunque en menor medida, es el denominado decauville, cuyo menor peso y carácter portátil le hacía especialmente útil,

⁴⁷ El primer tranvía aéreo se construyó en 1872 uniendo los yacimientos de Matamotos y la estación de Arcocha del ferrocarril de Triano.

⁴⁸ “Enlace de la fábrica de cemento Sansón con las líneas de MZA y de Ferrocarriles Catalanes en Cornellá y San Juan Desoí. Proyecto de ramal industrial de enlace de la fábrica Pórtland Artificial Sansón con la Cía. de los Ferrocarriles Catalanes, año 1924-1925”. AHF, V-0343-003 y AGA, 24/10588.

por ejemplo, en los ferrocarriles industriales establecidos para la ejecución de obras, en los destinados al transporte militar, aunque también puede observarse su empleo en ciertos tramos de ferrocarriles industriales de distintos tipos, como por ejemplo, en el ferrocarril de la Zona Franca dedicado a la extracción y transporte de arena, en los ferrocarriles de las salinas del Cabo de Gata y de Roquetas, etc.⁴⁹.

En lo relativo al tipo de tracción y parque móvil de esta clase de ferrocarriles, los más antiguos, al igual que sucede con los ferrocarriles en general, comenzaron usando la tracción animal, en especial mediante caballerías o bueyes que arrastraban los vagones o vagonetas de las minas, y que por tanto, carecían de locomotoras. De esta tracción a sangre se pasó a la tracción vapor, empleándose locomotoras de vapor durante el siglo XIX y principios del XX, pero a partir del primer cuarto del siglo XX, y gracias a las ventajas que proporcionaban en cuanto a ahorro de combustible, personal necesario para el manejo de las máquinas, etc., comenzó a sustituirse la tracción vapor por locomotoras accionadas por motores de combustión interna, por tractores, que eran alimentados en principio con gasolina o mult carburantes. En general, estos tractores fueron fabricados principalmente por empresas españolas, alemanas y francesas y, en menor medida, inglesas y norteamericanas, pudiéndose citar también un ejemplo aislado de un fabricante austriaco⁵⁰. El uso del gasoil en este tipo de locomotoras de combustión interna, es decir, lo que serían las locomotoras o tractores diesel, no se generalizó en España hasta la década de los años 40 del siglo XX, ya que hasta esa fecha su elevado precio impedía que la mayoría de las empresas pudieran optar a él, aunque sí existieron algunas que ya en los años 20 empleaban esta clase de material motor. En este sentido, en 1929 la Junta de Obras del Puerto de Almería poseía dos de estos tractores diesel, que contaban con dos ejes motores y 100-110 caballos de potencia, y cuya adquisición se había realizado a la fabricante alemana Deutz para utilizarlos en las obras de construcción del puerto almeriense⁵¹, empleándose también locomotoras diesel de la casa Deutz para el servicio exterior en las minas de la zona de Moreda (Asturias)⁵², de tipo semidiesel en el puerto de Gijón, etc. Respecto al material remolcado, los ferrocarriles industriales utilizaron, en su mayoría, vagones tolva, abiertos o cerrados, especialmente los construidos para el transporte de graneles sólidos como cereales, cemento, minerales, etc. También es común el uso de vagones cisterna destinados al transporte de graneles fluidos, especialmente en las industrias del aceite y del vino, pero también en todas aquellas industrias que precisaran vagones de estas características, en sus diferentes tipos: foudrés, vagones-cuba, vagones-aljibe, etc. Dentro de los ferrocarriles dedicados a las actividades mineras, además de los vagones tolva, se empleaban los vagones y vagonetas de minas, que solían ser de construcción metálica con dos ejes, siendo muy habituales las de tipo o modelo volquete, los plataforma, etc. Como es lógico, estas vagonetas de minas se usaron también en los sistemas de cables aéreos y en los planos inclinados.

⁴⁹ Koppel (1902).

⁵⁰ Pintado Quintana (2007-2008), p. 176.

⁵¹ Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), pp. 135-136.

⁵² Fernández Martínez (2003).

4.- Fuentes documentales básicas para el estudio de los ferrocarriles industriales

A tenor de lo anteriormente expuesto, fueron numerosos los particulares, empresas y administraciones que tuvieron participación en el proceso de establecimiento de los ferrocarriles industriales, lo cual supone que muchas unidades administrativas públicas y privadas fueron generadoras y productoras de documentación en torno a esta cuestión. Esta circunstancia evidentemente, repercutió en el proceso de producción documental y por ende desencadenó diferentes fuentes bibliográficas, hemerográficas y archivísticas que se conservan en diferentes centros en los que habrá que rastrear para poder formular investigaciones concretas en torno a estos ferrocarriles.

Según hemos mencionado anteriormente, las *líneas particulares con ocupación de terrenos de dominio público*, según la Ley de 1877 y su Reglamento, cuando algún particular o compañía pretendía construir una línea férrea, destinada al transporte de minerales o al servicio de una industria privada, cualquiera que ésta fuera, y cuyas obras ocupaban o cruzaban terrenos de dominio público, se debía realizar una solicitud para lograr la autorización correspondiente del ministerio competente, que en el momento de promulgación de la Ley era el, tan variable, Ministerio de Fomento, debiéndose solicitar también las autorizaciones de los correspondientes ministerios en aquellos supuestos cuyos estudios se proyectasen en zonas militares o marítimas.

Esta necesidad de autorización estaba motivada por el hecho de que estas líneas no gozaban del derecho a la expropiación forzosa. En este caso, los solicitantes debían acompañar su petición con un proyecto técnico, conforme a lo prescrito en el artículo 72 del Reglamento, y por tanto compuesto por: Memoria descriptiva, plano general, perfil longitudinal general, planos parcelarios de los terrenos de titularidad pública, dibujos de las obras que afectasen o ocupasen dichos terrenos públicos y un presupuesto aproximado, que debían referirse nada más que a las obras que se ejecutasen o afectasen al dominio público. Además, en el caso de solicitar una expropiación forzosa el peticionario podía aportar aquella documentación que creyera conveniente para respaldar su solicitud, incluyendo también una relación de las fincas a ocupar clasificadas por términos municipales.

Siguiendo con el proceso administrativo de estas líneas con ocupación de terrenos públicos, una vez presentada la solicitud, el ministro de Fomento remitía el proyecto y documentos anejos al Gobernador de la provincia correspondiente para que éste pudiera proceder a abrir una información en la provincia o provincias interesadas. Asimismo, el Gobernador mandaba publicar en el *Boletín Oficial Provincial* la petición realizada junto con la relación nominal de los afectados por las expropiaciones, cuyas reclamaciones consideraría posteriormente, ateniéndose en todo el proceso al artículo 156 del Reglamento para la ejecución de la Ley general de Obras Públicas de 13 de abril de 1877. Estas reclamaciones debían ser contestadas por el solicitante una vez se hacía cargo del expediente iniciado, y el Gobernador, tras escuchar la opinión de la Comisión permanente de la Diputación provincial y del Ingeniero Jefe de la División, remitía de nuevo el expediente junto con su informe al ministro de Fomento. A su vez, el proyecto no podía aprobarse sin la respectiva confrontación practicada sobre el terreno de los

ingenieros del Estado, sobre lo cual dictaminaban positiva o negativamente la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos. Si procedía por el resultado de los informes, el ministro aprobaría por Real Orden el proyecto y el expediente, presentando antes las Cortes este proyecto de ley según los artículos 64 y 68 de la Ley; entonces se redactaba el pliego de condiciones, y, por último, se autorizaba la concesión y la ocupación pretendida por noventa y nueve años a través de otra Real Orden que se publicaba en la *Gaceta de Madrid*, revirtiendo al final de dicha concesión al Estado todo lo ejecutado en el dominio público. Además, se añade que si estas líneas, cuando tuvieran como fin transportar minerales o productos a líneas de tráfico general, afectarían a alguna vía férrea ya construida, algo que sucedía con bastante frecuencia, las obras en la línea existente no podrían aprobarse sin consultar a su concesionario, y cuanto se ejecutase en ellas sería a título de servidumbre, lo que a juicio de la Superioridad cesaría siempre que las necesidades del servicio de la línea ocupada lo requiriesen. Junto a esto, decir que en el caso de que existieran estas servidumbres, habría que tenerse en cuenta obligatoriamente el parecer del Ingeniero Jefe de la División respecto a la información que se incorporaría en el expediente. Finalmente, una vez que se otorgaran estas autorizaciones para ocupar terrenos de dominio público, había que depositar una fianza equivalente al 5 por 100 de las obras que afectasen a dicho dominio público en el plazo de quince días, y de no llevarse a cabo, se anularía la autorización, así como en el caso de no se cumpliera adecuadamente con las demás condiciones.

En cuanto a las *líneas particulares sin ocupación de terrenos de dominio público*, y según el artículo 71 del Reglamento, las líneas de esta clase destinadas al servicio de industrias o usos particulares podían realizarse sin otra formalidad que la de dar conocimiento de su construcción al Gobernador civil de la provincia, pudiendo explotarse después sin otras restricciones que las que impusiese los Reglamentos de salubridad y seguridad pública, a tenor de lo expresado en el artículo 62 de la Ley. Este tipo de líneas también carecían del derecho a la expropiación forzosa, no necesitaban fianza ni requerían de autorizaciones previas. El único inconveniente era que los terrenos en los que se construiría la línea férrea en cuestión habrían de ser del concesionario de la misma, o en caso contrario llegar a un acuerdo con los respectivos propietarios para la compraventa u ocupación de los mismos.

Por tanto, dentro de las instituciones y organismos implicados en el proceso de construcción de una línea férrea industrial, nos encontramos en primer lugar con el Ministerio de Fomento, en cuyo depósito documental se encontrarían entre otros documentos, todas las solicitudes de construcción de estas líneas. Es decir, según hemos visto, los expedientes se remitían a las oficinas administrativas de dicho Ministerio, y siguiendo el flujo documental establecido, posteriormente pasarían a su archivo central o general, y de ahí a su archivo intermedio, que en realidad es el sobradamente conocido por todos los investigadores, el Archivo General de la Administración (AGA) situado en Alcalá de Henares. El AGA conserva entre sus fondos los archivos de la Administración Central del Estado, dentro de los cuales se integran los procedentes de la Dirección General de Transportes Terrestres del Ministerio de Fomento y de los organismos que le han antecedido en dichas funciones, y sus direcciones generales de Carreteras, Ferrocarriles, Tranvías, Transportes por Carretera, Obras Hidráulicas; Puertos; Servicios

y Transportes Terrestres, con documentos ferroviarios fechados aproximadamente entre 1814 y 1978. Por otro lado, si lo que nos interesa es localizar la documentación de los ferrocarriles industriales de ultramar referidos en el apartado anterior, habrá que dirigirse al Archivo Histórico Nacional (AHN), dentro del antiguo fondo del Ministerio de Ultramar, donde existe documentación de los ferrocarriles de las colonias españolas en Cuba, y en menor medida sobre Puerto Rico, República Dominicana o Filipinas. Sin embargo los del Protectorado de Marruecos habría que consultarlos en el citado AGA.

Siguiendo con la propia tramitación de la documentación, podemos localizar nuevas fuentes archivísticas en los archivos dependientes de la administración local. En los archivos de las Diputaciones provinciales donde se recogen aquellos documentos producidos o recibidos por la Diputación, además de la documentación de los Gobiernos Civiles y de otros organismos provinciales como Comisiones o Juntas. Por su parte, por aquellos municipios por donde el trazado del ferrocarril debía transcurrir, llevaba asociado como hemos visto, la creación de expedientes de expropiación de terrenos particulares, que al igual que en el Ministerio de Fomento, constituyen una tipología documental abundante y una fuente muy interesante para ahondar en los ferrocarriles industriales. Por eso es tan frecuente el uso de fuentes de los archivos municipales de las diferentes poblaciones implicadas en estos ferrocarriles.

Por otro lado, hay que incidir en los archivos históricos provinciales de aquellas provincias que presentaron un mayor desarrollo y tejido industrial, y en consecuencia un mayor número de ferrocarriles construidos para el servicio exclusivo de una empresa o industria particular. En líneas generales, en los archivos históricos provinciales se conservan algunos de los fondos que han sido transferidos de las Diputaciones y de los Gobiernos Civiles, y también los fondos del Juzgados de Primera Instancia e Instrucción, Juzgados Municipales o de Distrito de la capital de la provincia, Fiscalía y Audiencia Provincial o Territorial allí donde la haya y no exista un archivo superior y por tanto, encontraremos en estas secciones los expedientes judiciales donde se plasma no sólo la información referida a la causa y el delito, sino también las diferentes incidencias que la construcción de una línea ferroviaria podía tener en una localidad, desde la conflictividad por la expropiación de terrenos, hasta la accidentalidad ferroviaria.

No podemos tampoco olvidarnos de la información que aportan los protocolos notariales, que se conservan, de manera general en estos archivos provinciales, con datos referidos a la actividad comercial y mercantil de las empresas particulares constructoras de estas líneas industriales; documentos de índole económica producidos por las delegaciones provinciales del Ministerio de Economía y Hacienda, y relativos a inversiones, aduanas. También pueden localizarse en los archivos históricos provinciales la documentación procedente de las diversas delegaciones del Ministerio de Industria existentes en sus respectivas provincias, como la derivada de las Jefaturas Provinciales de Minas, entre cuyos fondos encontraremos expedientes referidos a concesiones y explotaciones mineras, que a su vez podrán insertar planos que describan las diferentes minas, y en los que se indiquen además los trazados de las líneas férreas y

cargaderos de mineral usados en su explotación⁵³. Entre los fondos de los Puertos encontraremos sustanciosa información sobre concesiones, expropiaciones, delimitaciones de zona marítimo-terrestre, expedientes de construcción, contratación y memorias de la actividad portuaria.

Pero indudablemente es en los fondos procedentes de las Jefaturas Provinciales de Obras Públicas donde se conservan la remisión de los proyectos, informes, reclamaciones, estados de las obras, liquidaciones, presupuestos de conservación de las infraestructuras ferroviarias realizadas e incluso de algunas propuestas de líneas que finalmente no vieron las luz. Para poder identificar las diferentes series documentales que se han ido creando en los Archivos Históricos Provinciales es necesario conocer que desde 1859 se estableció en cada provincia una Sección de Fomento dependiente del gobernador civil, dictando instrucciones para su funcionamiento. En dicha Sección se incluía un negociado de ferrocarriles. Y paralela a esa organización, de carácter político, existirá una Jefatura de Obras Públicas en cada provincia, que, según lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas de 13 de abril de 1877 y su reglamento, será desempeñada por ingenieros que atenderán los aspectos técnicos. Esta situación se mantiene hasta el Decreto de 14 de agosto de 1893 con el que se suprimen las Secciones de Fomento, dejando a partir de entonces los diferentes asuntos en manos de los ingenieros de cada ramo, cuya oficina se convierte así en la Jefatura de Obras Públicas⁵⁴.

El Archivo General del Ministerio de Economía y Hacienda, contiene también información ferroviaria⁵⁵ porque las compañías ferroviarias eran resarcidas económicamente canjeándoles sus acciones por títulos de la Deuda Pública. Las acciones entregadas fueron puestas bajo la custodia del Ministerio de Hacienda, quedando así encargado de su gestión y por tanto se conservan algunos libros de actas de antiguas compañías, así como de las Juntas generales de accionistas. Además este archivo conserva documentos sobre la minería en España, aspecto siempre unido al ferrocarril industrial. En otro ámbito, en el Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) podemos localizar entre otra, la documentación de los múltiples inventos realizados por la alemana sociedad Orenstein y Koppel que tuvieron su aplicación directa en los ferrocarriles industriales, localizables también a través de la consulta del Boletín Oficial de la Propiedad Industrial.

Por último a modo de resumen, podemos afirmar que en estos archivos públicos se conservan expedientes de toda clase, estudios de líneas, concesión y construcción de

⁵³ La Ley de minas de 1825 reguló por primera vez la concesión de explotación de las minas mediante un procedimiento administrativo, y creó para tal fin dos órganos: la Dirección General de Minas, radicada en Madrid, y los Distritos mineros, que operarían en las provincias. Instrucciones posteriores determinaron que todos los expedientes se incoarían y finalizarían por los gobernadores civiles. Con la Ley de minas de 1859 los asuntos se separaron: la parte administrativa siguió en manos de los gobernadores, la económica en los depositarios de las provincias y la jurisdicción se separó entre los tribunales administrativos, ordinarios y de hacienda, según casos.

⁵⁴ Cabanes Martín y Letón Ruiz (2008), p. 984 y ss.

⁵⁵ A través del catálogo de su Biblioteca en Internet se puede acceder a la digitalización de parte de los fondos del Archivo, pudiendo visualizar diferentes libros de Actas de varias compañías ferroviarias.

líneas, expropiación, explotación de líneas, autorización para ocupación de terrenos públicos, así como proyectos de construcción de líneas, memoria, balances, presupuestos, liquidaciones, tarifas, legislación, informes de la Dirección General de Ferrocarriles, etc.

En cuanto a los archivos de empresa e instituciones privadas, hay que decir que son un excelente instrumento para reconstruir la historia económica e industrial de nuestro país, especialmente en lo que respecta al tema que nos ocupa, pero lamentablemente no nos han llegado muchos de los fondos de estas empresas privadas que generaron importante documentación relacionada con el ferrocarril⁵⁶. Sin embargo entre los fondos disponibles podemos consultar en los siguientes archivos: en el Archivo Histórico Ferroviario de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, se conservan excepcionales fondos de casi todas las antiguas compañías ferroviarias privadas de ancho ibérico, que si bien se tratan de líneas de servicio general, en ellas enlazaban las de servicio particular, y por tanto en sus fondos se ofrece información de modo transversal a las series producidas por las empresas propias de los ferrocarriles industriales⁵⁷. En este orden, destacan los contratos realizados entre las antiguas compañías ferroviarias y particulares o empresas, para instalación de cargaderos, apartaderos industriales, etc. acompañados de planos como descripción gráfica de las obras, además de los abundantes expedientes relacionados con la instalación de vías decauville en proyectos industriales, las solicitudes de instalación de ramales industriales, etc. El Archivo del Banco de España, lógicamente alberga en sus depósitos información histórica de la financiación de la industria y el comercio⁵⁸. En su sección de Secretaría se recoge un abundante acervo sobre acciones y accionistas de diferentes bancos, con expedientes relativos a sociedades creadas en España durante la segunda mitad del siglo XIX, tales como compañías de ferrocarriles, sociedades de crédito como la de Crédito Mobiliario Español, Sociedad Española Mercantil e Industrial, Sociedad Española de Crédito Comercial y otras muchas⁵⁹. También en el Archivo Histórico de BBVA se guarda un nutrido número de fondos bancarios y empresariales entre los que se encuentran los de la Compañía del Ferrocarril Hullero de La Robla, de la Compañía de Tudela a Bilbao o del ferrocarril de Pedernales a Mundaca y Bermeo o el fondo de José Mac Lennan de Minas⁶⁰. Por otro lado, en el Archivo Histórico Minero de la Fundación Río Tinto, se halla el legado de esta empresa minera que empezó explotando los yacimientos de cobre de la zona y luego instalaría un ferrocarril que unía las minas de Río Tinto, con Huelva, construyendo muelles en el puerto de Huelva, y produciendo documentación que se aglutina en una abundante masa documental generada por las minas de Río Tinto y de otras minas de la provincia de Huelva⁶¹. Otro archivo sobre la minería es el Archivo de la Hullera Vasco Leonesa, que contiene una muy interesante documentación sobre los intereses mutuos, mineros y ferroviarios⁶². En el Archivo Duro Felguera se conservan libros de actas de consejos de administración o juntas generales, libros de inventario,

⁵⁶ González Pedraza (2009).

⁵⁷ Muñoz Rubio y Letón Ruiz (2005).

⁵⁸ Véase Tortella (2000).

⁵⁹ Tortella (2005).

⁶⁰ Arroyo Martín (2005).

⁶¹ Pérez López (2005).

⁶² González Pedraza (2005) y (2007).

copiadores de cartas, libros mayores, memorias, planos, y fichas de personal de la historia de esta empresa siderúrgica, así como memorias desde los primeros años del siglo XX, libros de contabilidad y otros libros oficiales de las empresas Duro y Cía, Sociedad Metalúrgica Duro Felguera, Compañía de Asturias, Unión Hullera y Metalúrgica de Asturias, entre otras⁶³. En la misma línea estaría el Archivo de Altos Hornos de Vizcaya y en el ámbito vinícola el Archivo Histórico González Byass. En el Centro de Estudios Históricos del Ferrocarril Español (CEHFE), que agrupa la documentación relacionada con las antiguas compañías ferroviarias, órganos estatales, entidades de crédito, sindicatos de accionistas u obligacionistas y, en definitiva, con todo aquello relativo a la creación, existencia y desarrollo de los ferrocarriles españoles, fundamentalmente durante el siglo XIX. Por su parte los Archivos de las Autoridades Portuarias encierran un rico corpus documental, imprescindible para abordar los temas portuarios, pero como ya sabemos, por su actividad necesitaban del ferrocarril para su desarrollo, por lo que, fruto de esta combinación, se conserva información sobre temas industriales, destacando las memorias de las Juntas de Obras del Puerto y las estadísticas de Comercio Exterior y del Comercio de Cabotaje.

A este puñado de archivos habrá que sumarle aquellos fondos de archivos de empresa que se encuentran custodiados en archivos públicos, ya sean archivos municipales, universitarios, provinciales, regionales, etc. como en el Arxiu Nacional de Catalunya (ANC)⁶⁴, donde encontramos toda la documentación de La Maquinista Terrestre y Marítima, además de otra de antiguas compañías ferroviarias como la Compañía del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia (TBF), en la que destacan los libros de actas del Consejo de Administración, de las Juntas Generales de accionistas, además de libros de actas de compañías que fueron absorbidas e incluso un pequeño fondo sobre los Ferrocarrils de montaña y grandes pendientes, como el cremallera de Monistrol a Montserrat. También el cuadro de clasificación del Archivo Municipal de Sabadell incluye fondos de diferentes empresas textiles catalanas, actividad que junto al ferrocarril articuló el lanzamiento empresarial de Cataluña.

Otros archivos interesantes para su consulta el Archivo Histórico de Protocolos de Madrid (AHPM) por aquello de que muchas de las empresas tenían su sede en la capital y dejaron constancia de su actividad a través de la documentación notarial. Los Archivos del Registro Mercantil que recogerán en sus libros de sociedades las obligatorias inscripciones de sociedades mercantiles, así como datos generales de las diversas empresas, órganos sociales de las mismas, insolvencias, adaptaciones a nuevas leyes, disoluciones y cancelaciones.

Para cerrar las fuentes documentales y cambiando de escenario, en el ámbito internacional se deben consultar los archivos que custodian la documentación de los principales inversores de ferrocarriles industriales, tales como: The National Archives (Reino Unido), Archives Nationales Françaises (Francia), Archivos del Crèdit

⁶³ Ballina (2005).

⁶⁴ <<http://cultura.gencat.net/anc/index.htm>>.

Lyonnais, Paribas y de la Société Générale, París (Francia), Archives du Royaume, Bruselas (Bélgica) y el Centre des Archives du Monde du Travail, Roubaix (Bélgica).

En lo que respecta a las fuentes bibliográficas básicas y generales para el estudio de los ferrocarriles industriales, podemos estructurarlas en las siguientes tipologías documentales: obras de referencia o consulta, que aportarán información puntual, específica y actualizada, y dentro de las que se agruparán los anuarios, directorios, guías, fuentes estadísticas, diccionarios especializados, recopilaciones legislativas y cronologías; fuentes primarias, como son las publicaciones periódicas, tesis doctorales, memorias de compañías, proyectos, publicaciones oficiales y la denominada literatura gris; y fuentes secundarias, entre las que se englobarán las monografías, artículos y manuales, que también constituirán una fuente básica e imprescindible, especialmente para el estudio de casos concretos dentro del tema tratado.

Dentro de las obras de referencia sería interesante conocer a través de los repertorios legislativos la base legal de estos ferrocarriles industriales, el investigador puede acercarse a ellos a través de los repertorios y diccionarios legislativos ferroviarios, conocidos por el apellido de sus autores: Garcés, Foyé, Torino, etc⁶⁵. Sin olvidarnos de las obligadas disposiciones que se debían publicar en la antecesora del Boletín Oficial del Estado (BOE), la Gaceta de Madrid (1875- 1967), actualmente accesible a través de Internet.

Por otro lado, para arrancar también sería imprescindible la consulta del *Anuario de ferrocarriles*, elaborado por Enrique de la Torre (1893-1935) y el de Alfonso Imedio (1940-1955), donde se recogen año a año, entre otras, las diferentes líneas industriales de carácter público y privado. Otro anuario que podría resultar de interés, sería el *Anuario Financiero*, que nos proporcionará una recopilación de todas las empresas que desarrollaban su actividad en España, aportándonos datos concretos de las mismas.

Junto a éstas, debemos citar como fuentes estadísticas las series de *Memorias, Anuarios y Estadísticas sobre el estado de las obras públicas y los ferrocarriles de España*, publicadas por el Ministerio de Fomento entre 1857 y 1924, y en las que se recoge el estado de las compañías ferroviarias y sus respectivas líneas, reseñas históricas y legislación sobre ferrocarriles españoles, resúmenes estadísticos y mapas con la distribución de las diferentes líneas de ferrocarriles españoles y sus correspondientes compañías y sociedades; *Estadísticas Mineras*, dado el peso de este sector dentro de los ferrocarriles considerados industriales, tal y como hemos apuntado en el texto en varias ocasiones.

Dentro de las publicaciones periódicas de carácter general⁶⁶, entre las revistas de ingeniería, es obligado citar a la *Revista de Obras Públicas (ROP)*, publicación de carácter científico y técnico sobre ingeniería civil, que fue fundada en 1853 dentro de la

⁶⁵ Garcés y González Álvarez (1875-1882), Torino (1902), Muñoz Roy (1913), Foyé (1894-1913) y *Legislación de ferrocarriles* (1915).

⁶⁶ Véanse los trabajos realizados por Antonio Algaba, Eloy Fernández Clemente y Alfonso López Hernández.

Escuela de Caminos de Madrid, y cuya importancia para el estudio de la historia, características técnicas y aspectos administrativos y económicos de las obras públicas en España está fuera de toda duda. Junto a ella, y también disponible en Internet, estaría la *Revista Minera*, cuyos 87 tomos abarcan el período comprendido entre 1838 y 1937, y los *Anales de Minas*, con 4 tomos publicados entre 1838 y 1846, estas últimas publicadas por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Otras revistas especializadas en ingeniería serían *La Gaceta industrial, económica y científica; Ingeniería y construcción; Anuario de minería, metalurgia, electricidad y demás industrias de España; Anuario de la Industria española* o la *Revista AIT*. Otras publicaciones científicas surgidas a partir de 1970 en las se recogerían artículos de interés serían la *Revista de Historia Económica; Moneda y Crédito; Hacienda Pública Española; Revista de Historia Industrial; Revista de Investigaciones Económicas; Revista de Estudios Regionales; Cuadernos de Historia Contemporánea*, y más actualmente, la *Revista de Historia: Transportes, Servicios y Telecomunicaciones (Revista TST)*.

En lo que se refiere a las revistas ferroviarias de carácter especializado, hay que señalar primero las surgidas en el siglo XIX, como son la *Gaceta de los Caminos de Hierro; Revista de caminos de hierro y de telégrafos eléctricos; Revista ilustrada de banca, ferrocarriles, industria y seguros; El consultor financiero: revista semanal de ferrocarriles, minas y sociedades de crédito; Revista científica del Ministerio de Fomento; Revista ilustrada de Vías férreas*, etc. A lo largo del siglo XX aumentaría exponencialmente el número de títulos de revistas dedicadas a los ferrocarriles, pudiéndose enumerar entre ellas las siguientes: *Ferrocarriles y Tranvías; Ferroviarios; Trenes; El Crédito Español. Revista semanal de hacienda, política, banca, bolsa, ferrocarriles, administración y sociedades mercantiles; Adelante; Monitor de la banca, seguros y ferrocarriles; El Boletín: The Great Southern of Spain Railway Magazine; Revista MZA; Archivo del Transporte; Monitor de la banca, seguros y ferrocarriles; La Asociación; Boletín de la Asociación General de Transportes por Vía Férrea; Caminos de Hierro y Carretera; Automotores*; etc.

Otra fuente nada despreciable es la localización de información en la prensa local, para lo que es necesario escudriñar las noticias que se recogen en las diferentes hemerotecas, algunas de ellas consultables en Internet⁶⁷. Pero entre las fuentes primarias de mayor interés para la investigación de los ferrocarriles industriales, estarían las memorias de actividades de las empresas y sociedades que los construyeron, donde destaca por su calidad, cantidad y variedad la espléndida hemeroteca que en este sentido conserva y gestiona la Biblioteca Ferroviaria de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

⁶⁷ Biblioteca Virtual de Prensa Histórica, programa cooperativo entre el Ministerio de Cultura, las Bibliotecas Públicas del Estado y otras instituciones públicas y privadas <prensahistorica.mcu.es>; Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional <www.bne.es> o Periódico La Vanguardia <www.lavanguardia.es>.

5. Recapitulación

Recapitulando, hemos visto pues cómo el estudio de los ferrocarriles industriales ha tenido poca repercusión historiográfica de carácter general, a pesar de las aportaciones concretas de ámbito local y dotadas de un mayor o menor carácter académico. Ni siquiera partíamos de una definición clara o consensuada de estos ferrocarriles, algo que dificultaba diferenciar y esclarecer aquellas atribuciones, que de modo general, algunos autores asociaban a los ferrocarriles relacionados con la industria o la minería. Asimismo, a la hora de precisar las características y evolución histórica de estos ferrocarriles industriales en base a las fuentes bibliográficas existentes, hemos podido observar como en muchos casos éstas se referían más a cuestiones técnicas, fundamentalmente a todo lo relativo al material móvil empleado en su explotación, que propiamente al contexto en el que se desarrollaron, compañías concesionarias, devenir histórico, etc.

Otro de los problemas encontrados a la hora de desarrollar este trabajo, fue la dispersión y dificultad en la localización de fuentes, ya que muchos de los ferrocarriles estudiados, tuvieron una vida efímera, la documentación generada por las empresas concesionarias en muchos casos se ha perdido al desaparecer esas compañías o porque al tratarse de empresas de capital extranjero la documentación se encuentra en sus lugares de origen. Por otro lado, la pluralidad de los ferrocarriles particulares, unido a que las empresas como organizaciones mercantiles, se fusionan con otras, cambian de denominación, amplían o cambian sus actividades, se trasladan geográficamente o desaparecen, dificulta la localización de su memoria histórica y pone en peligro la supervivencia de los fondos que en muchos casos no han llegado a nuestras manos.

Por tanto, como explicación al enfoque local apreciado en los trabajos publicados podemos argumentar que su dispersión temporal, geográfica e incluso empresarial, es reflejo del carácter particular de estos ferrocarriles, ya que su trazado no conforma una red ferroviaria conectada, su temporalidad responde a la evolución empresarial y a la diversidad de la industria emergente en el período estudiado.

En este contexto, hemos creído interesante poder aportar nuevas fuentes, afirmando que la investigación documental es parte esencial para la investigación científica, convirtiéndose en una estrategia de observación y reflexión, que junto al uso los diferentes tipos de documentos y una metodología de análisis redunde en resultados científicos sobre estos ferrocarriles.

Por último, aludiremos que paralelamente a la ejecución de esta comunicación, se ha ido elaborando una relación de los diversos ferrocarriles industriales localizados en el caso español, clasificados geográficamente y con datos concretos sobre los mismos, como la entidad que los construyó, fecha de inauguración, etc. Pero, a causa de su amplitud y de la dificultad inherente a la localización de información veraz y contrastada sobre estos ferrocarriles, hemos decidido no incluirla en esta comunicación, para así poder complementarla adecuadamente, continuar las investigaciones al respecto y emplearla como base para la realización de trabajos posteriores de mayor extensión y cobertura.

6. Bibliografía

ALGABA, Antonio (2000): “La difusión de la innovación. Las revistas científicas en España 1760-1936”. *Scripta Nova*, nº 69. <<http://www.ub.es/geocrit/sn-69-27.htm>> [Consulta: 12/03/2009].

ALLEN, Peter y WHEELER, Robert (1960): *Steam on the Sierra. The Narrow Gauge in Spain and Portugal*. Cleaver-Hume Press, London.

ALLEN, Peter y WHEELER, Robert (1987): *Vapor en la Sierra (Steam on the Sierra): la vía estrecha en España y Portugal*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Aldaba Ediciones, Madrid.

ARAQUE JIMÉNEZ, Eduardo (2008): “Ferrocarriles y recursos madereros en Andalucía (1854-1939). Primera aproximación”. En Domingo Cuéllar Villar y Andrés Sánchez Picón (dir.), *150 años de ferrocarril en Andalucía: un balance*. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla; Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid, pp. 595-641.

PINTADO QUINTANA, Pedro (2007-2008): “Las locomotoras industriales diesel de vía ancha de España”. En Pilar Lozano Carbayo (dir. ed.) y Alberto García Álvarez (dir.), *La tracción en los ferrocarriles españoles*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Vía Libre, Madrid, pp. 174-178.

ARROYO MARTÍN, Víctor (2005): “Archivo Histórico BBVA. Memoria Histórica de 150 años de banca y economía en España”. Comunicación presentada en el *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Sesión B21: Archivos de empresa*, Santiago de Compostela, 13-16, septiembre.

BALLINA, Federico A. de la (2005): “Proyecto para la creación del Archivo Histórico de Duro Felguera”. Comunicación presentada en el *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Sesión B21: Archivos de empresa*, Santiago de Compostela, 13-16, septiembre.

BARINAGA Y CORRADI, Luis (1881): “Tranvías aéreos de Bilbao”. *Revista de Obras Públicas*, año XXIX, nº 9, pp. 99-102 y nº 12, pp. 133-137.

BARÓ Y ZORRILLA, Fernando (1916): *Estudio sobre el cálculo, trazado e instalación de los funiculares aéreos aplicados al transporte minero*. Imp. Alemana, Madrid.

BARÓ Y ZORRILLA, Fernando (1920): “Los transportes forestales en España: su importancia económica y social. Redes principales de comunicaciones que pongan en condiciones de viabilidad nuestros grandes macizos forestales”, en *Instituto de Ingenieros Civiles de España, Primer Congreso Nacional de Ingeniería, Sección 8ª, Industria Forestal y sus derivadas*, Suc. De Rivadeneyra, Madrid, pp. 332-357.

BARÓ Y ZORRILLA, Fernando (1924): *Ferrocarriles industriales fijos y portátiles*. Imp. Torrent y Compañía, Madrid.

CABANES MARTÍN, Ana y LETÓN RUIZ, Raquel (2008): “La documentación histórica sobre el ferrocarril en Andalucía: una guía de fuentes para el investigador” En Domingo Cuéllar Villar

y Andrés Sánchez Picón (dir.), *150 años de ferrocarril en Andalucía: un balance*. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla; Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid, pp. 965-1.055.

CAMBÓ Y BATLE, Francisco de A. (1918-1921): *Elementos para el estudio del problema ferroviario en España*. Ministerio de Fomento, Madrid.

COMÍN COMÍN, Francisco, MARTÍN ACEÑA, Pablo, MUÑOZ RUBIO, Miguel y VIDAL OLIVARES, Javier (1998): *150 años de Historia de los Ferrocarriles en España*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Anaya, Madrid.

COMPAÑÍA DE LOS FERROCARRILES DE MADRID A ZARAGOZA Y Á ALICANTE (1902): *Cuadros de estaciones y distancias de los Ferrocarriles españoles y portugueses*. Est. Tip. Suc. de Rivadeneyra, Madrid.

COMPAÑÍA DE LOS FERROCARRILES ANDALUCES (1928): *Apéndice 7º. a los cuadros de estaciones y distancias de los ferrocarriles españoles y portugueses, edición de 1902. Índice por orden alfabético de todas las Estaciones, Factorías y Depósitos particulares existentes en los ferrocarriles españoles de Servicio Combinado, con expresión del servicio que prestan, líneas que corresponden, si éstas son de vía normal o de vía estrecha, Compañías a que pertenecen y provincias en que están enclavados*. Tit. y Lit. de R. Alcalá, Málaga-Córdoba.

CUÉLLAR VILLAR, Domingo (2003): *Los Transportes en el Sureste Andaluz (1850-1950): economía, empresas y territorio*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid. (Colección de Historia Ferroviaria; 1)

CUÉLLAR VILLAR, Domingo y SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (dir.) (2008): *150 años de ferrocarril en Andalucía: un balance*. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla; Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.

CUETO ALONSO, Gerardo (2003): “Los ferrocarriles mineros de la cuenca de Cabarga (Cantabria), 1894-1910”. Comunicación presentada en el *III Congreso de Historia Ferroviaria. Sesión 2ª: Ferrocarriles de vía estrecha en España: entre la complementariedad y el aislamiento*, Gijón, 23-26, septiembre.

DORY, Alfonso (1900): “Los embarcaderos Cantilever de la costa cantábrica”. *Revista de Obras Públicas*, año XLVIII, nº 1.300, pp. 283-289.

“DROPS colocados en el muelles del Puerto de Gijón” (1859): *Revista de Obras Públicas*, año VII, nº 13, pp. 155-157 + lám.

FERNÁNDEZ CLEMENTE, Eloy (s.a.): “Las revistas de los ingenieros”. <<http://www.unizar.es/eheep/eloy9.pdf>> [Consulta: 12/03/2009].

FERNÁNDEZ LÓPEZ, Javier (2006): *Gijón: ferrocarriles portuarios*. Nobel, Oviedo.

FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Eduardo José (2003): *Los ferrocarriles del valle del río Aller (Asturias)*. Lluís Prieto, Barcelona.

FOYÉ, Román (1894-1913): *Los caminos de hierro de España: recopilación ordenada de las disposiciones legales vigentes sobre ferrocarriles y tranvías en sus diferentes periodos de estudio, construcción y explotación: Legislación y Jurisprudencia*. Imp. Luis Tasso, Barcelona.

FRASER, R. S. (1968): *Industrial locomotives and railways of Spain and Portugal*, Industrial Railway Society, South Ockendon (Essex).

FRAX ROSALES, Esperanza (1996): "Las leyes de bases de obras públicas en el siglo XIX". *Revista de los Estudios Políticos. Nueva época*. nº 96, pp. 513-528.

GARCÍA PÉREZ, Juan (1996): *Régimen jurídico del transporte por ferrocarril*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles; Marcial Pons; Ediciones Jurídicas y Sociales, Madrid.

GARCÉS, Benito Vicente; GONZÁLEZ ÁLVAREZ, José (1875-1882): *Diccionario razonado legislativo y de los ferrocarriles españoles bajo el aspecto legal, técnico, administrativo y comercial de los mismos*. Imp. Campuzano, Madrid.

GARCÍA QUIRÓS, Pilar (2003): "Minería y ferrocarril minero en Asturias a finales del siglo XIX". Comunicación presentada en el *III Congreso de Historia Ferroviaria. Sesión 1ª: Los ferrocarriles asturianos: su dimensión territorial, económica y social*, Gijón, 23-26, septiembre.

GARMENDIA, José María, GONZÁLEZ PORTILLA, Manuel, MONTERO, Manuel (1996): *Ferrocarriles y Desarrollo. Red y mercados en el País Vasco (1856-1914)*. Universidad del País Vasco, Bilbao. (Historia Contemporánea).

GÓMEZ MARTÍNEZ, José Antonio y COVES NAVARRO, José Vicente (2000): *Trenes, cables y minas de Almería*, 2ª Edición. Instituto de Estudios Almerienses y Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Almería.

GÓMEZ MENDOZA, Antonio (1984-1985): *Ferrocarril y mercado interior en España: 1874-1913*. Banco de España, Madrid. (Estudios de Historia Económica; 10, 13)

GÓMEZ MENDOZA, Antonio (1989): *Ferrocarril, industria y mercado en la modernización de España*. Espasa Calpe, Madrid. (Biblioteca de Economía, Serie estudios).

GONZÁLEZ PEDRAZA, José Andrés (2005): "Investigar en Archivos de empresa: el Archivo de Sociedad Anónima Hullera Vasco-Leonesa". Comunicación presentada en el *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Sesión B21: Archivos de empresa*, Santiago de Compostela, 13-16, septiembre.

GONZÁLEZ PEDRAZA, José Andrés (2007): "La Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España y las minas de carbón de Barruelo (1877-1941): fuentes para su estudio en el Archivo de Hullera Vasco-Leonesa". *Revista de Historia TST, Transportes, Servicios y Comunicaciones*, nº 13, pp. 176-196.

GONZÁLEZ PEDRAZA, José Andrés (2009): *Los archivos de empresas: que son y cómo se tratan*. Trea, Gijón. (Archivos siglo XXI).

GRACIA GUILLÉN, José Antonio (2001): *La industria azucarera y el sector remolachero en Navarra. Un siglo de historia*. Gobierno de Navarra, Navarra.

HERNÁNDEZ MARCO, José Luis (1999): “El ferrocarril como ampliador de los espacios económicos portuarios: la Cía. del Norte y algunos puertos septentrionales españoles entre 1678 y 1930”. En Francisco Javier Vidal Olivares, Miguel Muñoz Rubio y Jesús Sanz Fernández (ed. lit.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848 - 1998: economía, industria y sociedad*, pp. 597-618.

HERRANZ LONCÁN, Alfonso (2004): *La dotación de infraestructuras en España (1844-1935)*. Banco de España, Servicio de Estudios, [Madrid].

KOPPEL, Arturo (1902): “Principales aplicaciones de la vía portátil”. *Revista de Obras Públicas*, año L, nº 1.376, pp. 113-116, nº 1.377, pp. 133-136 y nº 1.378, pp. 157-158.

LÓPEZ GARCÍA, Mercedes (coord.) (1995): *La vía estrecha en Asturias: ingeniería y construcción: 1844-1972*. Gran Enciclopedia Asturiana, FEVE, [Asturias].

LÓPEZ HERNÁNDEZ, Alfonso (2008): “Catálogo de revistas ferroviarias españolas (1941-2007)”. *Documentación de las Ciencias de la Información*, vol. 31, pp. 259-277.

<<http://www.ucm.es/BUCEM/revistas/inf/02104210/articulos/DCIN0808110259A.PDF>>
[Consulta: 12/03/2009].

MACÍAS MUÑOZ, Olga (1994): *Ferrocarriles y desarrollo económico en el País Vasco (1914-1936)*. Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, Bilbao.

MACÍAS MUÑOZ, Olga (1999): “Los ferrocarriles y el desarrollo económico del País Vasco”. En Francisco Javier Vidal Olivares, Miguel Muñoz Rubio y Jesús Sanz Fernández (ed. lit.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848 - 1998: economía, industria y sociedad*, pp. 457-476.

MARTÍNEZ LÓPEZ, Alberte (2007): “Los intereses belgas en la red ferroviaria catalana, 1890-1936”. *Revista de historia industrial*, nº 34, pp. 133-149.

MOLINA DE DIOS, Ramón (1999): “Líneas férreas industriales de las Baleares”. En Francisco Javier Vidal Olivares, Miguel Muñoz Rubio y Jesús Sanz Fernández (ed. lit.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848 - 1998: economía, industria y sociedad*, pp. 533-552.

MORLEY, J. y PLANT, K. P. (1963): *Minor railways and tramways in Eastern Spain: an enthusiast's guide*. Birmingham Locomotive Club. Industrial Locomotive. Information Section, Birmingham.

MUÑOZ ROY, Clemente (1913): *Manual legislativo de ferrocarriles*. Imp. M. G. Hernández, Madrid. (Biblioteca legislativa)

MUÑOZ RUBIO, Miguel (dir.) (2005): *Historia de los ferrocarriles de vía estrecha en España*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.

MUÑOZ RUBIO, Miguel y LETÓN RUIZ, Raquel (2005): “Los fondos documentales del ferrocarril español: El caso del Archivo Histórico Ferroviario (AHF)”, Comunicación presentada en el *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica. Sesión B21: Archivos de empresa*, Santiago de Compostela, 13-16, septiembre.

- NADAL, Jordi (1992): *Moler, tejer y fundir. Estudios de historia industrial*. Ariel, Barcelona.
- OLMEDO GAYA, Ana (2003): “Historia legislativa de los ferrocarriles de vía estrecha”. Comunicación presentada en el *III Congreso de Historia Ferroviaria. Sesión 2ª: Ferrocarriles de vía estrecha en España: entre la complementariedad y el aislamiento*, Gijón, 23-26, septiembre.
- ORMAECHEA HERNAIZ, Ángel M^a (1989): *Ferrocarriles en Euskadi 1855-1936*. Eusko Trenbideak = Ferrocarriles Vascos, S.A., Vizcaya.
- ORMAECHEA HERNAIZ, Ángel M^a (1999): “Los ferrocarriles vascos: una necesidad de las burguesías comercial y minera”. En Francisco Javier Vidal Olivares, Miguel Muñoz Rubio y Jesús Sanz Fernández (ed. lit.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848-1998: economía, industria y sociedad*, pp. 433-456.
- PASCUAL DOMÉNECH, Pere (1999a): “Ferrocarriles y crecimiento económico en Cataluña”. En Francisco Javier Vidal Olivares, Miguel Muñoz Rubio y Jesús Sanz Fernández (ed. lit.), *Siglo y medio del ferrocarril en España, 1848 - 1998: economía, industria y sociedad*, pp. 391-414.
- PASCUAL I DOMÉNECH, PERE (1999b): *Los caminos de la era industrial: la construcción y financiación de la red ferroviaria catalana (1843-1898)*. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- PEREJIL DELAY, Antonio (1995): *Ferrocarriles mineros de la provincia de Huelva*. Asociación de Amigos del FC «Cuenca Minera de Río Tinto», Huelva.
- PÉREZ LÓPEZ, Juan Manuel (2005): “Archivo Histórico Minero de Fundación Río Tinto. Necesidad de organización de los archivos de empresa para el estudio de la historia económica”. Comunicación presentada en el *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Sesión B21: Archivos de empresa*, Santiago de Compostela, 13-16, septiembre.
- ROMERO MACÍAS, Emilio (dir.) (2006): *Los ferrocarriles en la provincia de Huelva: un recorrido por el pasado*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, Asociación de Amigos del FC «Cuenca Minera de Río Tinto», Huelva.
- SALMERÓN I BOSCH, Carles (1990a): *Els trens de Barcelona: Historia dels ferrocarrils industrials de Barcelona*. Terminus, Barcelona.
- SALMERÓN I BOSCH, Carles (1990b): *Els trens del Berguedà: Historia dels ferrocarrils industrials del Berguedà*. Terminus, Barcelona.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (1997): “Minerías en Andalucía: Una visión panorámica desde la historia económica”. En Andrés Navarro Flores y Luis García-Rossell Martínez (coord.), *Recursos naturales y medio ambiente en el sureste peninsular*, pp. 535-554.
- SÁNCHEZ PICÓN, Andrés (2005): “Un imposible capitalismo. Empresas, tradicionales organizativas y marco institucional en la minería del plomo española del siglo XIX”. *Revista de Historia Industrial*. nº 29, pp. 13-55.

SANZ FERNÁNDEZ, Jesús (coord.) y otros (1998): *Historia de los ferrocarriles de Iberoamérica (1837-1995)*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Cedex, Cehopu, Ministerio de Fomento, Madrid.

SERRANO GONZÁLEZ, Reyes y ABÓS CASTEL, Pilar (colab.) (2006): *Compañía Minera de Sierra Menera: Inventario de la documentación conservada en el Archivo Histórico Provincial de Teruel (1900-1987)*, Gobierno de Aragón, Zaragoza.

TORINO, José (1902): *Legislación de ferrocarriles y tranvías: Concesión y construcción*. Tip. Hijos de J. A. García, Madrid.

TORTELLA, Teresa (2000): *Una guía de fuentes sobre inversiones extranjeras en España (1790-1914)*. Archivo del Banco de España, [Madrid].

TORTELLA, Teresa (2005): “El archivo del Banco de España. Nuevas líneas de investigación”, Comunicación presentada en el *VIII Congreso de la Asociación Española de Historia Económica, Sesión B21: Archivos de empresa*, Santiago de Compostela, 13-16, septiembre.

VIDAL PÉREZ, José Manuel y ALBERICH GONZÁLEZ, Joan (2004): *Los ferrocarriles en los protectorados y colonias españolas en África: Marruecos, Guinea Ecuatorial e Ifni. El cruce del Estrecho de Gibraltar*. Lluís Prieto, Barcelona.