

CONDUCCIONES FLUVIALES DE MADERA DESDE LAS SIERRAS DE SEGURA Y CAZORLA (1894-1949)

EDUARDO ARAQUE JIMÉNEZ*

Recibido: 15-2-07. Aceptado: 14-5-07. BIBLID [0210-5462 (2007-1); 40: 81-105].

PALABRAS CLAVE: Conducción/flotación fluvial, transporte de maderas, Sierras de Segura y Cazorla, Jaén.

KEY WORDS: Conductions/flotations through rivers, transport of lumber, Sierras de Segura y Cazorla, Jaén.

MOTS-CLES: Conductions/flottaisons en bois des montagnes, transport du bois, Sierras de Segura y Cazorla, Jaén.

RESUMEN

Las conducciones o flotaciones de maderas con origen en las Sierras de Segura y Cazorla están documentadas desde hace ya más de diez siglos. Hasta el momento la inmensa mayoría de los trabajos sobre el particular se han centrado en la etapa histórica que se extiende entre el primer tercio del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, procurando resaltar aquellas cuestiones relativas a la organización interna de las conducciones y el peculiar modo de vida de los pineros o gancheros que las dirigían, sin reparar en otros aspectos cruciales sobre el destino de las piezas de madera transportadas o las empresas y sociedades que se encontraban detrás de este negocio. A esta clase de asuntos sólo es posible responder mediante el manejo de fuentes de información alternativas, muy poco empleadas por ahora, como el Boletín Oficial de la Provincia de Jaén.

ABSTRACT

The conductions or flotations of lumber that departed from the Sierras de Segura y Cazorla are documented for more of ten centuries. Until now most of studies about this theme are centred since the first third of XVIII century until the middle of XIX century, trying to emphasize the matters relating to the internal organization of conductions and the peculiar way of life of woodmen or log drivers that managed those ones, obviating other important aspects about the destination of transported pieces of wood or the firms and companies that participated in this business. It is only possible to answer to those subjects through alternative documents, very little used up to now, like the Official Bulletin of Jaén province.

RÉSUMÉ

Les conductions ou flottaisons en bois des montagnes de Segura et Cazorla ont fait l'objet d'études depuis déjà plus de dix siècles. Jusqu'à aujourd'hui, l'immense majorité des travaux

* Departamento de Antropología, Geografía e Historia. Área de Análisis Geográfico Regional. Universidad de Jaén. 23071 Jaén. Correo electrónico: earaque@ujaen.es

sur le sujet se sont intéressés à la période historique qui va du premier tiers du XVIII^{ème} siècle au milieu du XIX^{ème} siècle. On y traite des questions relatives à l'organisation interne des conductions et le mode de vie des bûcherons (appelés dans les montagnes de Segura et Cazorla, *pineros* ou *gancheros*). Néanmoins, des thèmes aussi importants que le destin des pièces en bois transportées ou les entreprises et sociétés à l'origine du trafic n'y ont pas été mentionnées. Pour répondre à ces questions, il faut avoir recours à des sources alternatives, très peu utilisées jusqu'à maintenant, comme le Bulletin Officiel de la Province de Jaén.

1. INTRODUCCIÓN

Las conducciones o flotaciones de maderas con origen en las Sierras de Segura y Cazorla están documentadas desde hace ya más de diez siglos. Su estudio se ha abordado en numerosas ocasiones a partir del uso de fuentes de muy diversa procedencia a través de las cuales ha quedado probada la importancia de las maderas procedentes de estas sierras en la construcción de algunos edificios emblemáticos tanto públicos como privados. A partir del primer tercio del siglo XVIII, tras la intervención de los Ministerios de Hacienda y Marina en estos montes, el conocimiento de este secular sistema de transporte experimenta un avance espectacular merced al importante acopio de documentos sobre el mismo que se han conservado en distintos Archivos nacionales, de entre los cuales hay que destacar el Archivo de Simancas y el Archivo general de la marina Álvaro de Bazán, y a la publicación de una obra de incuestionable valor, el *Expediente sobre el régimen y administración de los montes de Segura de la Sierra y de su Provincia* (AA.VV., 1825), en la cual se recopilan distintos trabajos que describen a la perfección las características más relevantes del sistema de transporte entre las Sierras de Segura y Cazorla y los diferentes puntos de destino de las maderadas, tanto los arsenales de Cádiz y Cartagena como otros puntos intermedios de ese gran trayecto.

Hasta el momento la inmensa mayoría de los trabajos sobre el particular se han centrado en esa gran etapa histórica que se extiende entre el primer tercio del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, procurando resaltar aquellas cuestiones relativas a la organización interna de las conducciones y de los pineros que las dirigían, o bien profundizar en el peculiar régimen comercial al que dio origen este incesante tráfico maderero en ciudades como Sevilla (CRUZ AGUILAR, 1987; VIGUERAS GONZÁLEZ, 2002). Fuera de ello, la perspectiva dominante a la hora de analizar este tipo de tráfico ha sido la del peculiar modo de vida de los pineros o gancheros¹, cuyos métodos de trabajo, lugares de procedencia, dieta alimenticia, e incluso su rico léxico conocemos con todo lujo de detalles (MAÑAS GUSPI, 1898; IDAÑEZ DE AGUILAR, 1996 y 1999).

1. Para acercarnos a esos aspectos, además de la abundante bibliografía sobre el particular, la novela de José Luis Sanpedro «El río que nos lleva», y la película de idéntico título, dirigida por Antonio del Real, constituyen dos excelentes medios para acercarse al conocimiento exhaustivo del peculiar modo de vida de las «gentes del río».

Al margen de este período y de estos temas, apenas se ha prestado atención a otros momentos históricos en los cuales el volumen de madera transportado por los ríos que nacen en estas sierras fue mayor, ni se ha reparado en otras cuestiones cruciales relativas al destino de las piezas transportadas o a las empresas y sociedades que se encontraban detrás de este negocio, por citar solamente dos de las carencias más llamativas.

A esta última clase de cuestiones sólo es posible responder mediante el manejo de fuentes de información distintas a las que se han venido empleando hasta el momento. Entre ellas figura en un lugar preferente el Boletín Oficial de la Provincia de Jaén (B.O.P.J.), una excepcional fuente para el conocimiento de la dinámica de los espacios forestales jiennenses a partir del primer tercio del siglo XIX, en el cual podemos encontrar abundantes noticias sobre las conducciones fluviales de madera entre los momentos postreros de la centuria decimonónica y mediados del siglo XX, momento en que se extinguió este sistema de transporte. Aunque existen otro tipo de fuentes complementarias al Boletín, cuyo paradero no hemos logrado localizar en todos los casos, en este trabajo nos basaremos exclusivamente en el diario oficial de la provincia para dar a conocer algunas de las cuestiones apuntadas, que nos parecen fundamentales en el análisis del tráfico fluvial de maderas durante el período de tiempo que estudiamos.

2. FUENTES

El transporte fluvial de maderas por los ríos peninsulares, a diferencia de otro tipo de tráficos terrestres o marítimos, no se reguló hasta bien avanzado el siglo XIX. La costumbre prevaleció históricamente a la hora de organizar y dirigir las conducciones fluviales, e incluso en el momento de dirimir los conflictos que llegaron a suscitarse entre unas conducciones y otras, y entre éstas y otros usuarios del agua de los ríos. A medida que avanzaba la centuria decimonónica sin embargo, fue preciso establecer un cierto control administrativo sobre este tipo de tráfico ya que el transporte de madera comenzó a crecer de forma vertiginosa como consecuencia del espectacular incremento de la demanda de madera propiciado por el aumento de población y el desarrollo socioeconómico experimentado por el país. La imposición de una serie de normas a los responsables de las conducciones no sólo aspiraba a eliminar las inevitables tensiones que siempre existían entre ellos cuando dos o más maderadas coincidían en el río, sino también a salvaguardar los intereses de las industrias y de las poblaciones que se hallaban en las riberas de aquellos ríos por los cuales descendían las maderadas. Por ello a partir de 1877 se estableció la obligación de instruir un expediente por cada conducción, en el que debía oírse a todos los Ayuntamientos por cuya jurisdicción atravesaran los ríos, «dictaminando después la Junta de Agricultura y la Diputación Provincial, así como el Ingeniero de Obras Públicas, si procedía otorgar la concesión y las condiciones que habían de imponerse al peticionario (ANÓNIMO, 1927). En todo caso en el expediente debía de figurar de forma precisa la época de flotación y el montante de la fianza que debía depositar su responsable para responder de los daños que la maderada pudiera originar en los pueblos ribereños.

A pesar de tan detallado procedimiento, por el momento no hemos logrado dar el paradero de ninguno de esos expedientes anteriores a 1894. Desde esta fecha es posible conocer con un cierto grado de detalle las características más relevantes de cada una de las flotaciones que se embarcaron en las Sierras de Segura y Cazorla a través de las páginas del B.O.P.J. En ese diario figuran cada una de las autorizaciones expedidas por el Jefe del Negociado de Aguas o por el Gobernador Civil de la provincia a los peticionarios de las conducciones, en las que consta el nombre del responsable de la misma (a veces se incluye también el de la sociedad o compañía para la que éste actuaba, si no lo hacía por cuenta propia), el número de piezas ambarcadas, los ríos por los que iba a discurrir la conducción, los montes en los que habían tenido lugar las cortas de las maderas transportadas, los lugares de embarque de las mismas y las playas de desembarque donde iban a ser depositadas las piezas. Durante los primeros años la autoridad competente se limitaba a hacer públicas estas autorizaciones y a señalar las normas por las que debían guiarse los responsables de la petición². A partir de 1915, motivado posiblemente por un incremento de la conflictividad generada por las maderadas o por los pineros que las guiaban, las solicitudes de flotación se anunciaban con suficiente antelación en el periódico oficial para que cualquiera que pudiera sentirse afectado por las mismas realizara las alegaciones que estimara convenientes. Resueltas éstas por el Gobernador Civil, si era pertinente, se volvía a anunciar la concesión de la autorización y se marcaba el plazo para que diera comienzo la misma. Al finalizar la conducción también se dejaba constancia pública del hecho, abriéndose a partir de ese momento un nuevo plazo para que cualquier afectado pudiera reclamar por los daños y perjuicios ocasionados.

La recopilación y sistematización de este amplio volumen de información no sólo permite conocer con un cierto lujo de detalles la intensidad del tráfico maderero que se registró en cada una de las grandes arterias fluviales de la provincia en diferentes momentos históricos sino que ofrece también la posibilidad de dar respuesta a otro tipo de preguntas relacionadas con la naturaleza y finalidad de los individuos y sociedades que se dedicaban a estos menesteres, el destino final de las maderas transportadas o las implicaciones socioeconómicas de las conducciones.

El mayor problema que presenta esta fuente, insalvable por el momento, estriba en la falta de identificación de la clase de piezas transportadas. Aunque tenemos la certeza de que la inmensa mayoría de ellas fueron traviesas para el ferrocarril, lo cierto es que en muchas conducciones también se transportaron otro tipo de piezas elaboradas o semielaboradas, e incluso troncos de arbolado sin ningún tipo de manipulación previa, cuya diferenciación y contabilidad sólo se realiza en contadas ocasiones. Tal circunstancia, evidentemente, resta calidad a esta fuente ya que nos impide establecer con precisión la aplicación final dada a las piezas, pero entendemos que no puede considerarse determinante a la hora de cubrir los objetivos de este estudio.

2. Simultáneamente, desde 1901, la Delegación provincial del Ministerio de Hacienda abría otro expediente a cada conducción en el que figuraban datos mucho más detallados sobre las mismas, encaminados todos ellos a establecer el precio de la conducción, el cual se gravaba con un 5% de su valor. En estos momentos tratamos de dar con el paradero de esos expedientes que, sin duda, podrán ayudarnos en el futuro a precisar algunos extremos de la fuente que manejamos.

3. MADERA TRANSPORTADA

De acuerdo con los datos que manejamos, hemos dividido el período de estudio en dos grandes etapas, separadas cronológicamente por el trienio durante el cual se desarrolla la guerra civil española, momento en el que quedó interrumpido bruscamente el tráfico de maderas procedentes de las Sierras de Segura y Cazorla. La primera de esas etapas, por tanto, se extiende entre 1894 y 1936, mientras que la segunda abarca los años comprendidos entre 1941 y 1949, año éste en que tuvo lugar la última gran maderada procedente de las sierras prebéticas. En cada una de esos períodos no sólo resultó muy diferente el número de conducciones y el volumen de madera transportado, sino que también variaron de forma sustancial las condiciones bajo las cuales se desarrollaron las flotaciones.

Entre 1894 y 1936 se efectuaron un total de 218 conducciones, en todas las cuales se transportaron 6.599.197 piezas de madera. Aunque no disponemos de datos semejantes a los que ofrecemos, referidos a otros momentos históricos anteriores, creemos no estar equivocados al asegurar que a lo largo de estos años no sólo se movilizó por los ríos el mayor volumen de madera de toda la historia de las Sierras de Segura y Cazorla, sino que también se registraron en esos momentos los mayores niveles de extracción de este recurso jamás conocidos en los montes de ambas comarcas.

Excepto 1895 y 1934, en que no se transportó pieza alguna de madera por ninguno de los ríos que nacen en la provincia de Jaén, en los años restantes el número de conducciones fluctuó considerablemente de unos años a otros (de las 12 conducciones que se efectuaron en 1916 a una sola conducción que se realizó en 1933 y 1936), así como también varió de forma ostensible la cantidad de piezas movilizadas en cada uno de esos años (de las 471.167 piezas que se transportaron en 1916 a las 8.000 que lo fueron en 1936) (GRAFICO).

Para explicar semejantes ritmos de extracción y, desde luego, tan elevada movilización fluvial de madera, hay que tener en cuenta el sustancial incremento de la demanda de este recurso que se registra a lo largo del período que estudiamos (ZAPATA BLANCO, 2001), y, obviamente, la extraordinaria capacidad de producción de este recurso de los montes cazorlenses y segureños, constatada reiteradamente desde antiguo. En el caso que nos ocupa, entendemos que las tres actividades que mayor influencia ejercieron sobre la demanda fueron la ejecución del tejido ferroviario andaluz, el notable desarrollo de la minería y la construcción de viviendas, por este mismo orden de importancia.

En lo que se refiere a la implantación y expansión de la red ferroviaria, ya hemos dicho en otro lugar que casi desde el mismo instante en que comenzó la ejecución del ferrocarril en España, las distintas compañías adjudicatarias de las numerosas líneas férreas se convirtieron en una de las principales demandantes de la madera producida en los montes (ARAQUE JIMÉNEZ, en prensa). Inicialmente, la utilización de este recurso natural resultaba imprescindible para la fabricación de aquellos elementos que garantizaban el buen funcionamiento del sistema ferroviario, tales como traviesas, postes de telegrafía, puentes provisionales, etc. A medida que pasaban los años y la red se expandía, el uso de este recurso en aplicaciones ferroviarias se diversificó

considerablemente (construcción de material móvil, carbón vegetal para calefacción de las dependencias administrativas, etc.), lo que provocó un incremento espectacular de la demanda maderera con fines ferroviarios. Tanto es así que ya en 1919 figuraba este sector como el principal consumidor de madera de España, excluido, como es lógico, el consumo de leña y carbón vegetal (MACKAY, 1919).

Dado que los pies de arbolado que había que cortar para efectuar las explanaciones sobre las que se asentaba el viario resultaban completamente insuficientes para atender las necesidades de madera de las compañías ferroviarias, o bien la calidad de esas especies no era la más apropiada para los fines perseguidos, las empresas se vieron muy pronto en la obligación de recurrir para su abastecimiento a aquellos montes que se encontraban más próximos a los lugares por los que discurría el trazado. De este modo el abastecimiento resultaba muy rápido y, sobre todo, se ahorran unos gastos de desplazamiento desde los lugares de corta a los de consumo que siempre resultaban engorrosos. Pero cuando la madera comenzó a escasear en esos ámbitos cercanos al trazado, no hubo más remedio que recurrir a las extracciones en aquellos montes situados a considerable distancia de las líneas férreas, aunque por tal motivo acabaran incrementándose sustancialmente los costes de implantación del ferrocarril.

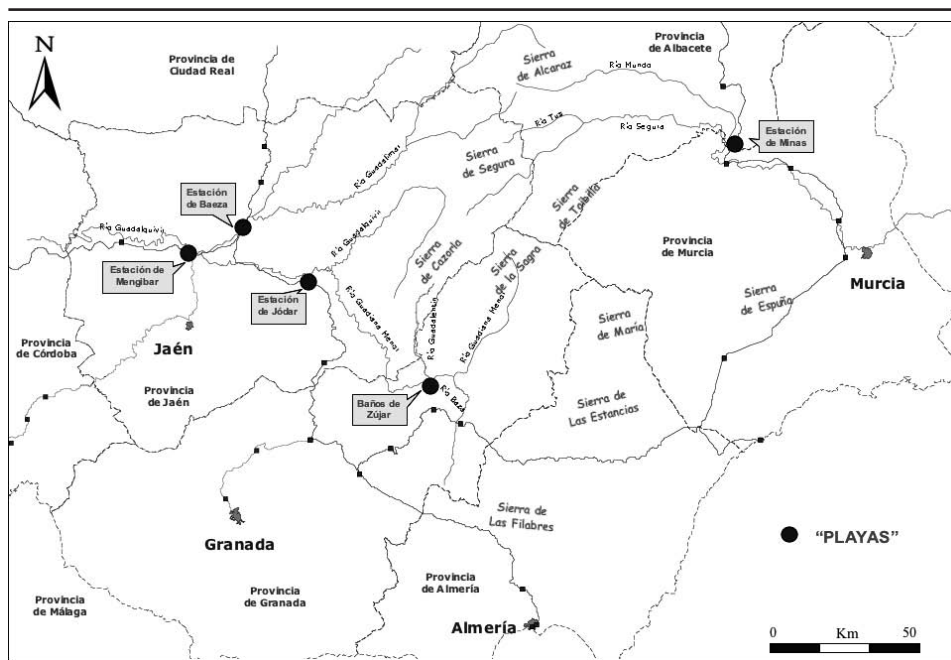
Los montes de las Sierras de Segura y Cazorla se convirtieron muy pronto en uno de esos lugares alejados de las vías férreas por los que mayor interés mostraron las compañías ferroviarias a la hora de proveerse de la madera que tanto precisaban para su correcto funcionamiento. A pesar de su lejanía y de las dificultades de conexión con las estaciones ferroviarias más próximas, concurrían en ellos varias circunstancias que los hacían especialmente atractivos para las empresas del sector, o bien para los comerciantes madereros que tanto llegaron a proliferar al calor del negocio ferroviario. Ante todo, los montes de ambas serranías estaban poblados abundantemente de diferentes variedades de pinos, cuya madera se consideraba particularmente apropiada para las aplicaciones ferroviarias que acabamos de describir. Por otro lado, hay que recordar que una gran parte de esa masa arbolada era de titularidad pública, correspondiendo al Estado el grueso de la propiedad de los montes, lo que facilitaba enormemente la vinculación de la producción maderera a un fin estratégico de claro interés nacional como era el levantamiento del tejido ferroviario. Por último, tampoco podemos olvidar que las Sierras de Segura y Cazorla constituían el principal nudo hidrográfico del sur de España. Allí nacían el Guadalquivir y el Segura pero también algunos de sus principales afluentes. El caudal de esos ríos, por tanto, podía utilizarse para el transporte de la madera (como ya había venido haciéndose secularmente para atender a otro tipo de empresas de alto interés nacional) hasta las estaciones ferroviarias más próximas, y desde éstas abordarse su distribución por toda la red (Mapa 1).

Ese mismo medio, sin duda, era el más eficaz para transportar las apeas que se necesitaban para la entibación de los pozos mineros que tanto proliferaron en el distrito Linares-La Carolina entre la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX. La escasez de vegetación en Sierra Morena, donde la presión de las fundiciones mineras había reducido a carbón buena parte del manto vegetal, empujó a numerosas empresas del ramo a recurrir a los montes de Segura y Cazorla a la hora de dotarse de esas piezas que tan precisas eran para la excavación de nuevos pozos o en la amplia-

ción de las galerías ya existentes. Uno de los mejores conocedores de la minería de la zona, el Ingeniero Enrique Naranjo de la Garza, ya recordaba la envidiable posición del distrito minero jiennense, que podía proveerse en la Sierra de Segura de grandes cantidades de madera para toda clase de usos, con lo cual podía remontar la crisis finisecular sin grandes problemas, o al menos con menos problemas que otros distritos que no disponían de un recurso tan preciado (NARANJO DE LA GARZA, 1885).

Junto a estas dos actividades, la construcción de viviendas se mostró durante estos años como la tercera gran consumidora de madera. Según nuestros propios cálculos (ARAQUE JIMÉNEZ y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, 2005), se precisaban no menos de $4,5 \text{ m}^3$ de madera para cubrir una vivienda de una sola planta de 120 m^2 , necesitándose para la misma vigas maestras de 15 metros de largo por 80 centímetros de diámetro, así como vigas secundarias de 7 metros de largo por cuarenta centímetros de diámetro. Teniendo en cuenta que entre 1860 y 1930, sólo en los núcleos urbanos, el parque de viviendas casi llegó a duplicarse en la provincia, pasando de 40.300 a 79.300 unidades (TAFUNELL, 2005), y suponiendo que todas esas viviendas fueran de las dimensiones señaladas, estaríamos hablando de una demanda de madera en todos esos años de 175.000 m^3 , o sea, 2.500 m^3 anuales de media. Aunque semejante volumen maderable era considerablemente inferior al que demandaban los otros usos, la presencia en el mercado de un nuevo competidor contribuía a incrementar el precio de la madera, tal

Mapa 1. Líneas de ferrocarril, ríos flotables y «playas»



FUENTE: Boletín Oficial de la Provincia. Elaboración propia.

y como ponen de manifiesto los resultados de las subastas de los montes públicos a las que concurrían dos o más usuarios.

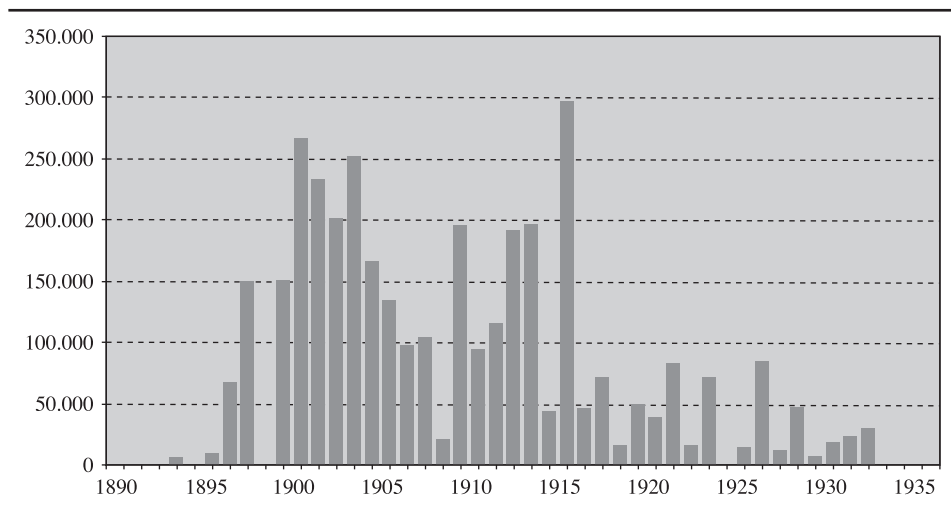
4. EL TRÁFICO DE MADERAS POR EL GUADALQUIVIR

Las conducciones por el río Guadalquivir son, sin ningún género de dudas, las mejor conocidas y sobre las que se dispone de datos más antiguos, entre otras razones porque durante siglos la inmensa mayoría de la madera de las Sierras de Segura y Cazorla se evacuó por este río hacia los grandes centros consumidores del curso medio y bajo del gran valle bético (Córdoba y, fundamentalmente Sevilla). En el período que estudiamos también fue el Guadalquivir el río que mayor tráfico soportó, con 3.619.815 piezas flotadas por sus aguas. En ello influyó, entre otras causas, la gran capacidad de transporte de dos de sus afluentes de cabecera, el Guadalentín y Guadiana Menor, a través de los cuales se evacuaron las maderas procedentes de la porción meridional de la Sierra de Cazorla así como de la vecina Sierra de Castril, ya en la vertiente granadina de este gran nudo hidrográfico.

Particularmente intenso resultó el tráfico por este río en la primera década del siglo XX, pues durante varios años se superaron las 200.000, e incluso las 250.000 piezas transportadas, y 1916, cuando se alcanzó la cifra record de madera transportada con casi 300.000 piezas. También es cierto que durante el ya mentado 1895, y en 1899, 1925 y 1934-1936 no se realizó ninguna conducción por el río (Gráfico 1).

El destino principal de la madera conducida por estas aguas fue la localidad de Mengíbar, cuya situación estratégica le permitió ocupar tan destacada posición. En

Gráfico 1. *Evolución del número de piezas transportadas por el Guadalquivir*



efecto, además de pasar el Guadalquivir por las inmediaciones del casco urbano, el municipio disponía de dos estaciones ferroviarias, una en el tramo Jaén-Espeluy, de la línea Linares-Puente Genil (Mengíbar-Palomeras), propia de la Compañía de Ferrocarriles Andaluces, y otra en la línea Manzanares-Córdoba (Mengíbar Artichuela), que explotaba la Compañía Madrid-Zaragoza-Alicante (M.Z.A.), a las cuales se podía transportar con relativa facilidad la madera que llegaba por el río. Por si esto no fuera bastante, la ciudad estaba perfectamente comunicada por carretera con Jaén y con otros grandes municipios próximos, donde la demanda de madera era cada día mayor debido a su rápido crecimiento demográfico.

Ninguna de estas ventajas se le escaparon a Jorge Loring, uno de los hombres de negocios más experimentado de Andalucía (MORILLA CRITZ, 1978; CAMPOS ROJAS, 1987), que nada más hacerse con la concesión del primer período de ordenación del grupo de montes más productivo de la Sierra de Cazorla³, decidió instalar en las inmediaciones de Mengíbar la serrería de La Bética (BARAHONA VALLECILLO, 1997), con dos funciones principales: por un lado, recepcionar y distribuir por las líneas de la Compañía de Ferrocarriles Andaluces, de la que era fundador y uno de sus principales accionistas (CUÉLLAR VILLAR, 2003), las traviesas fabricadas en los montes que bajaban por el Guadalquivir; por otro lado, fabricar esa misma clase de traviesas u otro tipo de piezas en sus instalaciones, a partir de los troncos de arbolado que llegaban desde los lugares de corta en los que no se disponía de serrerías volantes.

Ambas funciones las desempeñó a la perfección La Bética durante el período de tiempo que se mantuvo en actividad, esto es, durante el primer veintenio de ordenación de la gran masa productora de la cabecera del Guadalquivir. Una vez que finalizó ese primer período de ordenación y se revisaron a la baja las excepcionales posibilidades madereras fijadas inicialmente, la Unión Resinera Española (U.R.E.), que en su fase expansiva había acabado haciéndose con el control de La Bética (URIARTE AYO, 1996), decidió cerrar sus instalaciones por falta de expectativas comerciales (BARAHONA VALLECILLO, 1999), con lo cual Mengíbar comenzó a perder la posición de privilegio en la recepción y distribución de maderas de la que había disfrutado durante muchos años.

En el período 1897-1916, La Bética recibió 2.214.103 piezas de madera, lo que equivale al 31,2 % de toda la madera transportada desde las Sierras de Segura y Cazorla en los años que comprende este estudio. Por si solo este dato nos da una idea de la trascendencia del negocio creado por Loring, que durante algunos años llegó a figurar como responsable de las conducciones fluviales, de la misma forma que luego lo harían los directores de la U.R.E. Aunque en algún momento esta empresa llegó a contratar a madereros profesionales para las conducciones de las piezas cortadas en los montes, el grueso de las piezas recibidas se transportó bajo su administración,

3. El grupo de montes objeto de la primera concesión a un particular de un estudio de ordenación en la Sierra de Cazorla estaba integrado por los montes estatales Navahondona, Guadahornillos, Vertientes del Guadalquivir y Poyo de Santo Domingo, sin duda la mayor masa productora de todo el sur peninsular, en la cual se ofertaron 24.411 m³ anuales de madera durante un período de veinte años (ARAQUE JIMÉNEZ, 2000).

ahorrándose con ello unos gastos innecesarios que luego repercutían en el balance de la sociedad.

La otra gran compañía ferroviaria que utilizó las playas de Mengíbar para receptionar las traviesas que llegaban por el Guadalquivir fue M.Z.A. En este caso tenemos la certeza de que la totalidad de las piezas recibidas fueron traviesas de diferentes anchos, que una vez desembarcadas en la margen derecha del río se transportaban mediante carretas hasta la estación de Mengíbar Artichuela⁴; desde allí se distribuían por todas las líneas pertenecientes a la empresa, tanto de Andalucía como de fuera de la región.

M.Z.A. recibió en Mengíbar 684.775 traviesas, procedentes, en su mayor parte, de los montes de la cabecera del Guadalquivir, tanto de los ordenados como de los no ordenados. En este caso fue uno de los tres grandes proveedores nacionales de la compañía, Miguel Bañón, el encargado de contratar y conducir las maderas desde los montes de la corta hasta la estación ferroviaria. Para ello, cada cierto tiempo Bañón ajustaba un contrato con la empresa ferroviaria a través del cual se comprometía a suministrarle un determinado número de traviesas en un plazo determinado y a un precio fijado de antemano. El incumplimiento de este contrato, según las cláusulas del mismo, acarreaba pérdidas cuantiosas para el maderero por lo que éste no podía permitirse el lujo de dejar de atender sus obligaciones. Eso llevó a Bañón en algunos momentos a verse envuelto en pleitos por extralimitaciones en las cortas de notable resonancia mediática (ARAQUE JIMÉNEZ, 1993), que muy pronto trascendieron a los tribunales de justicia, y en unos años en que Bañón ocupó escaño en el Congreso de los Diputados, también a las Cortes⁵.

El lugar que había ocupado tradicionalmente Mengíbar en la recepción de maderas pasó a ocuparlo a partir de los años veinte la estación ferroviaria de Jódar, al pie de las estribaciones de Sierra Mágina, en la línea Linares-Almería. La decisión de acortar el trayecto por el Guadalquivir y desembarcar las maderas en Jódar se tomó a raíz de desvincularse la U.R.E. y Miguel Bañón de los aprovechamientos de las Sierras de Segura y Cazorla pero, sobre todo, en el momento en que empezaron a surgir mayores dificultades para el tráfico por el Guadalquivir, especialmente tras la inauguración en 1916 del salto y la central hidroeléctrica de Mengíbar, los mayores de su género construidos hasta entonces en la provincia de Jaén. Este nuevo punto de desembarque también se hallaba muy próximo a la estación de la Compañía de Ferrocarriles Andaluces, por lo que las traviesas y el resto de las piezas podían transportarse con relativa facilidad hasta sus andenes. El acortamiento del trayecto por el río presentaba otra gran ventaja añadida como era la disminución del tiempo de permanencia de las maderas sobre las aguas, lo que comportaba ventajas tanto para la propia madera como

4. La ubicación de esta estación ferroviaria en el término municipal de Jabalquinto suele generar cierta confusión sobre la localidad de destino de las maderas.

5. Sobre el particular pueden consultarse los diferentes números del «Diario de las Sesiones de Cortes» de 1904, donde se reproduce el debate parlamentario suscitado con motivo de la concesión de un suplicatorio pedido por la justicia para procesar a Miguel Bañón «por falsedad, corta fraudulenta y extracción de pinos de montes del Estado».

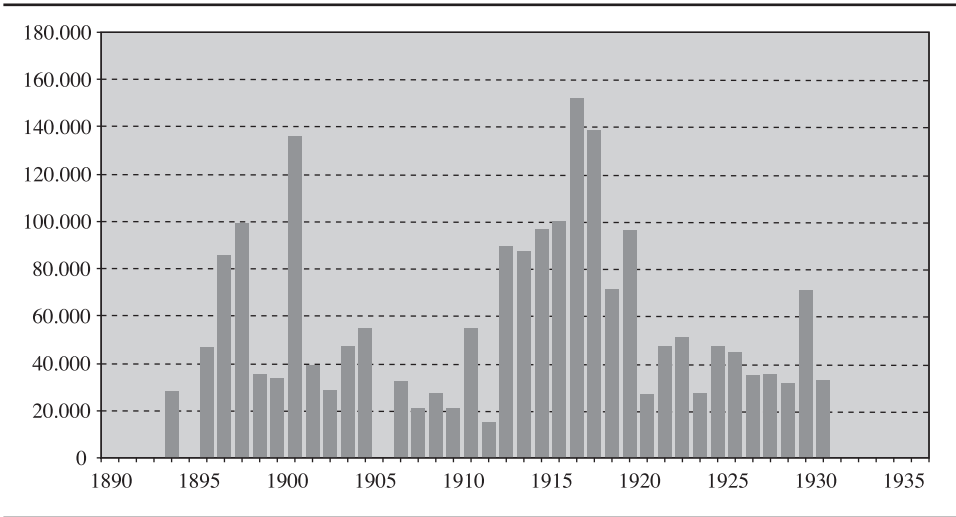
para los madereros puesto que aquélla sufría menos alteraciones en sus propiedades y éstos no perdían tantas piezas por hundimiento o por hurto.

Hasta la estación de Jódar llegaron 624.290 piezas, en su inmensa mayoría traviesas, que se destinaron fundamentalmente a la renovación y el reforzamiento de la línea férrea de Almería. La urgencia en la aplicación de la primera de estas medidas se hizo patente tras la visita de inspección realizada a la línea en 1905. En ella los técnicos del Estado pudieron comprobar como un gran número de traviesas se encontraban podridas, a pesar del corto período de tiempo que llevaba en funcionamiento⁶. Por tal motivo se exigía a la empresa concesionaria que procediera a una renovación inmediata de todas las traviesas que se encontraban en mal estado, a fin de evitar cualquier tipo de accidente al paso de los trenes. Junto a ello, el aumento del tráfico y el mayor peso de las maquinas y vagones que se produjo con el paso de los años, obligaron a reforzar el viario con la instalación de nuevas traviesas que acortaban la distancia tradicional entre unas y otras, todo lo cual vino a incrementar el consumo de madera por cada kilómetro de vía levantado.

5. CONDUCCIONES FLUVIALES POR EL GUADALIMAR

El segundo río en importancia por número de conducciones y cantidad de piezas transportadas fue el Guadalimar. Durante el período de tiempo al que se ciñe este trabajo se evacuaron por el Guadalimar algo más de dos millones de piezas de madera,

Gráfico 2. *Evolución del número de piezas transportadas por el Guadalimar.*



6. Archivo de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Legajo A 221-3.

exactamente 2.086.230 piezas, a través de 97 conducciones. El período de mayor auge del tráfico maderero se registró entre 1913 y 1920, momento en el que condujeron por el río el 40 % del total de piezas contabilizadas (Gráfico 2).

El destino fundamental de las piezas evacuadas por este río fue la Estación de Baeza, un importante nudo ferroviario que gozaba de una renta de situación muy similar a la de Mengíbar, ya que en este enclave se producía la bifurcación de las grandes líneas férreas Madrid-Sevilla y Linares-Almería. Por otra parte, estaba conectado con la carretera que comunicaba con la región levantina a través de La Loma y, finalmente, se hallaba emplazado en las inmediaciones de Linares, el principal centro demográfico y económico de la provincia de Jaén en los albores del siglo XX, gracias al notable desarrollo de las actividades mineras, tanto en sus aspectos productivos como de transformación.

El grueso de las piezas transportadas hasta este núcleo ferroviario, en una proporción que hasta el momento resulta imposible determinar, fueron traviesas que tanto la Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España como Ferrocarriles Andaluces y M.Z.A. emplearon en el levantamiento o en la renovación de sus líneas. Hay que recordar, en este sentido, que entre 1895 y 1904 se ejecutó por completo el trazado de la línea Linares-Almería (250 kilómetros), explotada inicialmente por la Compañía de los Caminos de Hierro del Sur de España, y cedida en 1929 a la Compañía de Ferrocarriles Andaluces (CUÉLLAR VILLAR, 2003), en la cual se emplearon, según nuestros propios cálculos, alrededor de 400.000 traviesas de ancho normal (ARAQUE JIMÉNEZ, en prensa). Una gran parte de ellas, sin que podamos precisar su número, procedían de las Sierras de Segura y Cazorla mientras que las restantes es muy posible que se fabricaran en las sierras más próximas al trazado, particularmente en la Sierra de Baza y en la Sierra de los Filabres, aunque este extremo no podemos confirmarlo por el momento.

Junto a las traviesas, en la Estación de Baeza se desembarcaron otro tipo de piezas como las apeas para las minas del distrito Linares-La Carolina. Es más, la madera transportada en algunas conducciones se destinó exclusivamente a este fin, como se desprende del hecho de que fueran los propios directores de las compañías mineras los que asumieran la gestión directa de las mismas, variando en algunos casos el recorrido habitual y desembarcando las piezas antes de llegar a la Estación de Baeza. El motivo de esta decisión no era otro que situar las apeas en los puntos más próximos a los pozos mineros y reducir con ello los elevados gastos de carretería.

En cuanto a los troncos de arbolado, que también debieron llegar en abundancia, se transportaban mediante carretas hasta la ciudad de Linares, donde un pequeño grupo de serrerías particulares procedían a su transformación en el tipo de piezas que en cada momento demandaba el mercado minero y de la construcción. Al primero solían suministrarle toda clase de tablas y pequeñas traviesas para las líneas de vagonetas establecidas en el interior de las minas, a través de las cuales se evacuaba el mineral; a las empresas de construcción, le proporcionaban vigas de diferentes dimensiones y tablonería diversa que se empleaban en la ejecución de las cubiertas y otras partes de las viviendas.

La recepción y distribución de la enorme cantidad de madera recibida generó un dinamismo laboral en la Estación de Baeza desconocido en la provincia durante el

primer tercio del siglo XX. A las labores de saque, apilado y transporte se le unió el empleo generado por la serrería instalada junto al lugar de desembarque, especializada en la fabricación de traviesas y apeas de minas, que se mantuvo activa hasta poco después de finalizada la guerra civil.

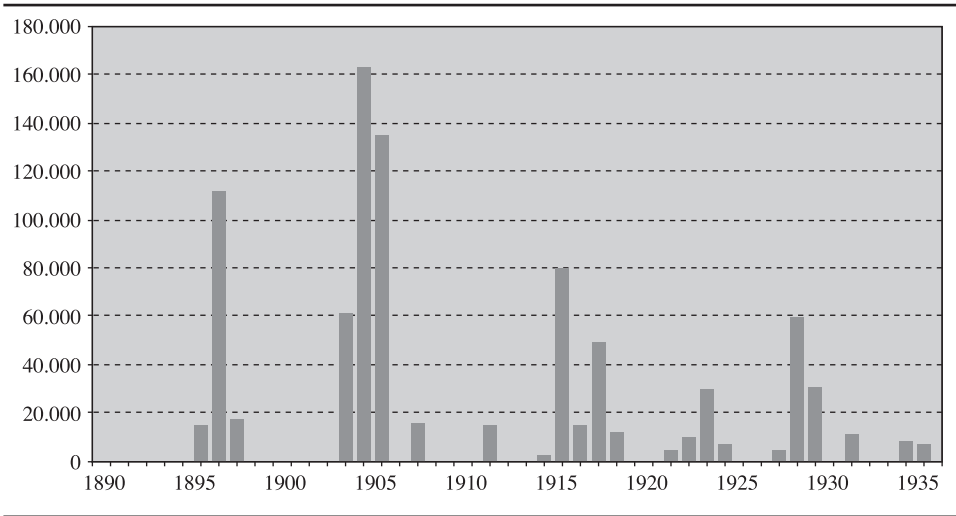
6. MADERADAS POR EL RÍO SEGURA

La madera evacuada por el río Segura y sus afluentes de cabecera tuvo como principal destino la estación ferroviaria de Minas, en la línea Albacete-Cartagena, situada en las inmediaciones de la desembocadura del río Mundo en el Segura. La ubicación de este punto de desembarque permitía, por tanto, recibir también la madera procedente de la Sierra de Alcaraz, cuya capacidad productiva era muy elevada, si bien desconocemos sus aplicaciones y el régimen comercial seguido en la época que estudiamos.

A través del Segura se movilizaron durante todos estos años 874.952 piezas en 28 conducciones, algunas de las cuales alcanzaron una gran dimensión, como sucedió en 1905 y 1906 en que se transportaron por el río 163.820 y 135.622 piezas, respectivamente. Al contrario de lo que sucedió en el Guadalquivir y Guadalimar, las conducciones por el Segura resultaron muy discontinuas en el tiempo, con años como los citados en que se flotaban un gran número de piezas frente a largos períodos de tiempo en que no se registraba ninguna actividad (Gráfico 3).

La importancia de la estación de Minas para el tráfico fluvial de maderas se conoce casi desde el momento en que comenzó la ejecución del trazado ferroviario en

Gráfico 3. *Evolución del número de piezas transportadas por el Segura*



esa zona. En 1865 ya tenemos noticias de que M.Z.A. había elaborado un proyecto de construcción de un camino para el arrastre de maderas desde la confluencia del Mundo y el Segura hasta la estación ferroviaria⁷, lo que significa que desde algún tiempo antes la empresa o sus intermediarios habían empezado a explotar los montes de las Sierras de Segura y Alcaraz con el fin de abastecer a la línea Albacete-Cartagena. A partir de entonces la recepción de maderas debió experimentar un fuerte crecimiento, paralelo a la expansión registrada por las líneas que diferentes compañías ferroviarias comenzaron a ejecutar en las regiones de Murcia y Valencia (WAIS, 1974).

Además del uso ferroviario, está perfectamente documentado el destino de la madera a otra clase de actividades como la elaboración de cajas para la exportación de frutas y la fabricación de mobiliario (MAÑAS GUSPI, 1898; MARTÍNEZ CARRIÓN, 1983). Para ello desde la estación de Minas se enviaban las piezas hasta Alcira y Valencia, donde se procedía a su transformación industrial (PIQUERAS HABA y SANCHÍS DEUSA, 2001). Tanto M.Z.A. como la Compañía de los caminos del norte de España, que controlaban las líneas en esta región, tenían establecidos precios especiales para esta clase de transporte.

7. LAS ÚLTIMAS CONDUCCIONES FLUVIALES

Tras la interrupción del tráfico fluvial que se produjo en 1936, las conducciones no volvieron a reanudarse hasta 1941, aunque sus características variaron ostensiblemente respecto a la etapa anterior. Las 7 conducciones por el río Segura que hemos contabilizado entre 1941 y 1947, fueron todas de ínfimas dimensiones (la mayor de ellas era tan sólo de 10.400 piezas), seguramente pequeños restos de cortas que no se habían podido extraer de los montes durante el conflicto bélico, bien por falta de mano de obra, bien por inseguridad.

Otra cosa muy distinta sucedió en el Guadalquivir, por cuyas aguas se transportaron a partir de 1943 centenares de miles de traviesas y otra clase de piezas, provocando así un renacimiento espectacular, aunque efímero, de este secular sistema de transporte. Para entender este cambio tan radical hay que tener en cuenta, por un lado, el desabastecimiento generalizado del mercado de maderas español tras la guerra civil y, por otro, la imperiosa necesidad que tenía el «nuevo Estado» de proceder a una renovación en profundidad de toda la red ferroviaria nacional, después de años de abandono y sabotajes de todo tipo. En este contexto, a la recién creada Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE) muy pronto se le presentó la oportunidad de proveerse en el mercado nacional de una parte de las traviesas que con tanta urgencia precisaban sus líneas, para lo cual no le quedaba otra opción que subrogarse en los derechos y obligaciones contractuales que habían contraído la compañías ferroviarias Oeste-Andaluces y M.Z.A. poco antes de su desaparición. Estas dos empresas habían conseguido un voluminoso aprovechamiento de más de 100.000 m³ de madera

7. Archivo de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Legajo B 43-9.

en tres montes del estado de la Sierra de Cazorla (Navahondona, Guadahornillos y Vertientes del Guadalquivir), cuya ejecución se abordó por parte de RENFE a través de Explotaciones Forestales, una división específica creada en el seno de la empresa ferroviaria, que a partir de su constitución se hizo cargo tanto de éste como de otros aprovechamientos madereros que fue obteniendo la empresa ferroviaria en numerosos montes del resto del país (RUBIO MAZÓN, 1968).

A la adjudicación inicial en la Sierra de Cazorla muy pronto le sucedieron otras en la Sierra de Segura, tanto en montes del Patrimonio Forestal del Estado como de distintos Ayuntamientos de la comarca, así como varias adquisiciones en montes de propiedad particular repartidos por las porciones jiennense y albaceteña de ese gran nudo orográfico. Hasta 1953, según la Memoria que Explotaciones Forestales hacía pública ese año⁸, se obtuvieron en todos estos montes 608.770 m³ de madera en rollo y con corteza a partir de la cual se fabricó la nada despreciable cantidad de 3.108.285 traviesas de ancho normal, amén de otra clase de traviesas (longrinas, traviesas de vía estrecha, etc.) y de otro tipo de piezas elaboradas y semielaboradas que se emplearon en la construcción de distintas partes de los vagones de viajeros y mercancías y en otros servicios propios de la empresa.

Debido a las tremendas dificultades existentes para proveerse de combustible y al pésimo estado de las vías de saca en el interior de los montes, Explotaciones Forestales decidió desde un primer momento evacuar por vía fluvial la mayor parte de las piezas obtenidas, aprovechando para ello la dilatada experiencia en estos menesteres que se había ido acumulando durante siglos. Así pues, a finales de 1942 el Ingeniero de Montes que empezó dirigiendo esta división, solicitó por primera vez autorización en nombre de RENFE para transportar 100.000 traviesas y 15.000 piezas de madera en rollo desde los embarcaderos próximos a los tres montes de la corta hasta la estación ferroviaria de Jódar. La condición más importante que imponía el Ingeniero Jefe de Aguas del Guadalquivir en el momento de firmar la concesión a principios de 1943, no era otra que adaptarse a las mismas precauciones que ya venían observándose desde 1931 al paso de la maderada por la cerrada del Tranco, donde cada día se encontraban más adelantadas las obras de cierre del muro de la presa del que sería el pantano con mayor capacidad de almacenamiento de agua de toda Andalucía.

A esa primera conducción le siguieron otras 6 más por el Guadalquivir, y tres por los cursos del Guadalimar, Guadalentín y Cañamares, respectivamente. En todas ellas, según TRESACO CALVO (1968), se transportaron 2,5 millones de piezas; una cifra realmente espectacular que sólo se explica por la enorme dimensión que llegaron a alcanzar algunas de las conducciones efectuadas por el primero de aquellos ríos. En una de ellas, cuya autorización se solicitó a finales de 1943 para realizarse durante los primeros meses de 1944, se transportaron 400.000 traviesas y 20.000 piezas de madera en rollo. En la última de las conducciones de la que tenemos constancia, efectuada en agosto de 1949, se flotaron 600.000 traviesas, cantidad jamás igualada

8. Memoria general de los trabajos realizados y de los resultados obtenidos por las Explotaciones Forestales de RENFE. Octubre de 1942 a Diciembre de 1953. Original mecanografiado. Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

en España por ninguna otra empresa de este género. En el recorrido del trayecto hasta Jódar la maderada tardó 28 días mientras que las labores de saque de la madera del río duraron 33 días⁹.

Debido a la urgencia del aprovisionamiento, Explotaciones Forestales no escatimó medios técnicos ni humanos a la hora de extraer y poner en flotación la totalidad de la madera cortada en los montes, improvisando para ese fin toda clase de artilugios que le aseguraran el cumplimiento de sus objetivos. Entre ellos, la utilización de cables aéreos para extraer la madera con más facilidad y a menor coste; la construcción de enormes lanzaderos hidráulicos que permitían salvar los enormes desniveles entre las zonas de corta y el río Guadalquivir; el empleo de pequeñas lanchas para el arrastre de las piezas por las remansadas aguas del embalse del Tranco, y la puesta en marcha de un elevador de maderas de 100 metros de longitud, único en su género en España, mediante el cual se salvaba aquellas gran infraestructura hidráulica. En suma, todo un conjunto de obras y operaciones muy costosas que acabaron generando un fuerte déficit en las cuentas de explotación de la división de RENFE pero sin las cuales no hubiera podido hacerse frente al crónico desabastecimiento del mercado de madera para el ferrocarril.

8. UNA OPORTUNIDAD LABORAL

Diferentes estudiosos de las conducciones, en distintos momentos históricos, no dudaron en llamar la atención sobre el ínfimo rango laboral que ocupaban los pineros dentro de la jerarquía laboral. Rodolfo Llopis, el que llegara a ser elegido en 1947 Presidente de Gobierno de la República española en el exilio, aseguraba en un artículo publicado en *El Sol* en 1924 que los ganaderos eran «los parias de la clase trabajadora» porque no se regían por leyes sociales ni llegaban hasta ellos las pequeñas conquistas que día a día mejoraban las condiciones de vida del proletariado (MUÑOZ, 2002). A parecidas conclusiones llegaba el Ingeniero de Montes Antonio Lleó, para quien los trabajadores de río eran «en la masa proletaria la Cenicienta (ya que) muchas de las conquistas de los obreros de la ciudad son inadaptables en su oficio y no pueden remontar el curso de los ríos por donde esta sufrida grey descende» (LLEÓ, 1928, 53).

A pesar no estar equivocadas tales apreciaciones, parece claro que estaban muy alejadas de la percepción que sobre el viejo oficio de pinero o ganadero se tenía en los lugares de origen de las conducciones, donde no importaba tanto el lugar que se ocupaba en la jerarquía laboral como otro tipo de cuestiones más apegadas a la supervivencia. Para quienes se decantaban por este modo de vida lo que primaba, según pensamos, era la oportunidad que ofrecía el trabajo en el río de encontrar un salario fijo durante los días o meses que duraba la conducción, imposible de obtener de otro modo en un medio rural completamente empobrecido donde permanentemente se vivía al borde de

9. RENFE: Memoria del Consejo de Administración. Ejercicio de 1949. Biblioteca de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Madrid.

la subsistencia. Por ello nunca venía mal un empleo por cuenta ajena, máxime si estaba bien retribuido, como según todos los indicios sucedía con las conducciones.

Los datos que hemos podido recopilar tanto en la bibliografía sobre el particular como en otro tipo de documentos, ponen de manifiesto que los pineros estaban mejor pagados que otro tipo de jornaleros agrícolas, y que, por supuesto, los mayores y maestros de río, los otros dos colectivos laborales que integraban las conducciones, recibían salarios muy superiores a los de los trabajadores agrarios mejor retribuidos. Por ejemplo, en 1914 el salario medio de un obrero agrícola en la provincia de Jaén oscilaba, según las estaciones, entre 1,56 y 2,46 pesetas/día (GARRIDO GONZÁLEZ, 1990), mientras que el de los gancheros era de 2,50 pesetas/día (SANZ DÍAZ, 1986). Los cuadrilleros y los maestros de río, obviamente, recibían un salario mucho mayor. Por este motivo los pineros, lejos de renunciar a su duro modo de vida en cuanto se les presentaba la oportunidad, procuraban aprender bien el oficio para escalar cuanto antes en la jerarquía laboral y obtener mayores ingresos.

Al margen del salario, los pineros recibían de forma gratuita los víveres necesarios para su alimentación diaria, el recado, y una prima de enganche, la vistreta, que a finales del siglo XIX, alcanzaba las 10 pesetas (ANÓNIMO, 1891). En determinadas épocas del año, además, los pineros podían ocuparse en las faenas de recolección de las explotaciones que se encontraban próximas al cauce, lo cual les permitía obtener otro jornal, aunque en este caso el salario de la conducción se rebajaba en la proporción que estimara el maestro de río.

Con esas perspectivas no resulta extraño que muchos pineros, una vez concluidas las conducciones en las Sierras de Segura y Cazorla, emigraran temporalmente hasta otras comarcas españolas donde se practicaba este mismo sistema de transporte. Tenemos conocimiento de estos desplazamientos hasta la Serranía de Cuenca, donde está datada la presencia de pineros de Beas de Segura (SANZ SERRANO, 1949). También es muy probable que fueran pineros de estas sierras los que condujeran la única gran maderada (173.000 troncos de pinos) que hasta el momento hemos podido detectar en tierras granadinas durante el primer tercio del siglo XX, la que se desarrolló en 1908 por el río Genil entre las propiedades granadinas del Conde de Benalúa y la localidad sevillana de Peñaflor (JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, 2002). Al menos el encargado de su conducción era un viejo conocido en las Sierras de Segura y Cazorla por dedicarse a este oficio desde antiguo.

El volumen de empleo generado por cada conducción no sólo dependía del número de piezas transportado sino también de otros múltiples factores. La mayor o menor dificultad para conducir las maderas, sobre todo en las porciones más elevadas de las cuencas, era uno de ellos, y no el menos importante ya que obligaba a adobar el río permanentemente, esto es, a realizar toda clase de trabajos en los márgenes del río o en el propio cauce para las que piezas pudieran desplazarse con facilidad (NAVARRO REVERTER, 1872). También influía en el volumen de empleo el nivel de las aguas del río. Y ello tanto en períodos de crecida como de estiaje. En ambos casos tenía que redoblar el trabajo para contener o impulsar la madera, lo que implicaba el concurso de un mayor número de brazos. Cuando el nivel de agua era escaso, había que construir pequeñas presas con las maderas

para garantizar la flotabilidad de las piezas, escalonándolas a veces durante largos trayectos siempre que no estuviera expresamente prohibida tal operación. En caso de crecidas, se necesitaba abundante mano de obra para detener las piezas, o para recuperarlas cuando sobrepasaban los puntos de desembarque y seguían el curso del río hacia su desembocadura.

La última de estas eventualidades de la que ha quedado constancia escrita se presentó durante una de las conducciones promovida por Explotaciones Forestales de RENFE, concretamente la que se inició a finales de 1947. Cuando apenas habían transcurrido dos meses desde el inicio de la flotación, un fuerte temporal acaecido en el mes de febrero de 1948, originó tal crecida del Guadalquivir que más de 70.000 traviesas fueron arrastradas aguas abajo de la estación de Jódar. En su recuperación se tardaron tres meses, lo que implicó unos gastos considerables en los jornales de los obreros ocupados en estas tareas¹⁰.

Disponemos de abundantes datos referidos a conducciones realizadas en diferentes momentos históricos en los que se observa una tremenda fluctuación del número de trabajadores empleados en cada una de ellas. Algunas empleaban a poco más de una veintena de pineros mientras que en otras llegaban a superarse los 2.000 trabajadores contratados. Una conducción media, de entre 40.000 y 50.000 piezas transportadas, muy bien podía emplear a un centenar de trabajadores; una cifra realmente espectacular si tenemos en cuenta, como antes decíamos, las ínfimas posibilidades de encontrar otra clase de empleo en el medio rural, al margen, lógicamente, de las épocas de recolección.

Al trabajo directo generado por las conducciones hay que unir el que se registraba en los puntos de desembarque, donde otros muchos empleados se ocupaban de la extracción de las piezas del río y su transporte hasta los lugares de transformación y consumo. A veces, en esas faenas podían emplearse más trabajadores que en las propias conducciones, e incluso obtener mayores beneficios económicos si trabajaban a destajo.

El reclutamiento de los pineros solía hacerse en determinadas localidades serranas en las cuales se daba un alto grado de especialización de la mano de obra en estos menesteres. En la vertiente jiennense de la Sierra de Segura destacaban la ya mencionada Beas de Segura y Orcera, Siles y La Puerta de Segura; en la porción albacetense de este mismo macizo sobresalía Yeste. Según los datos recopilados sobre la localidad manchega por MARTÍNEZ CARRIÓN (1983), a comienzos de los años treinta se ocupaban en estas labores 1500 trabajadores diarios, una cifra realmente espectacular si tenemos en cuenta que la población total de Yeste en 1930 era de 10.573 personas. Posiblemente en esa cifra estuvieran incluidos, además de los pineros, otros trabajadores que se dedicaban a la extracción y transporte de las maderas arrastradas por los ríos Mundo y Segura, aunque este extremo no podemos probarlo.

10. RENFE: Memoria del Consejo de Administración. Ejercicio de 1948. Biblioteca de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Madrid.

9. TENSIONES Y CONFLICTOS POR EL USO DEL AGUA

Como ha afirmado el profesor GIL OLCINA (2006), las conducciones de madera dieron origen a multitud de conflictos en los que se vieron envueltos los diferentes usuarios del agua, deseosos todos ellos de que la actividad para la que reclamaban este recurso prevaleciera sobre las restantes y, en consecuencia, se la priorizara por parte de los Ingenieros Jefes de Obras Públicas a la hora de establecer un sistema de preferencias en el uso del agua de los ríos. En los años a los que se refiere este estudio, la mayor oposición a las conducciones fluviales la ejercieron los dueños o los responsables legales de las compañías hidroeléctricas, cuya proliferación en la provincia de Jaén desde los años postreros del siglo XIX alcanzó tal notoriedad que a comienzos del siglo XX ya figuraba a la cabeza de Andalucía tanto por el número de centrales en funcionamiento como por la potencia instalada en las mismas (NÚÑEZ, 1994).

En algunos de los expedientes sobre este tipo de conflictos que hemos podido localizar, queda claro que durante la fase de implantación de las fábricas de luz, los dueños de las mismas procuraron llegar a acuerdos amistosos con los responsables de las conducciones cuando las maderas que bajaban por los ríos ocasionaban algún tipo de destrozo en las instalaciones industriales, bien en los saltos de agua, bien en la maquinaria de las centrales. Así se desprende, por ejemplo, de la certificación expedida en 1905 por el gerente de la Sociedad La Electra Industrial de Úbeda eximiendo a la U.R.E. de los daños ocasionados en las turbinas de su central de Pelones¹¹. La declaración del gerente resultaba imprescindible para que la empresa maderera pudiera recuperar la fianza depositada antes de iniciarse la conducción; exigencia ésta mediante la cual se trataba de hacer frente a los posibles perjuicios que pudieran causar las conducciones.

Conforme fueron transcurriendo los años y el número de conducciones y de saltos de agua con destino a la producción hidroeléctrica aumentó, las tensiones se hicieron cada vez más intensas hasta generar un clima de auténtica hostilidad entre madereros y empresarios eléctricos. La posición de dominio en el mercado hidroeléctrico provincial que muy pronto alcanzó una de estas compañías, la sociedad Mengemor¹², fue sin duda la razón principal que espoleó a sus propietarios en su particular cruzada contra este ancestral sistema de transporte, del que llegaron a convertirse en sus opositores más activos.

Uno de los socios fundadores de esta compañía, Carlos Mendoza, justificaba la oposición de su empresa en la Revista de Obras Públicas, en cuyas páginas se quejaba de la escasa fianza que se exigía a los responsables de las conducciones para hacer frente a los graves daños que ocasionaban las maderas en los saltos de agua y fábricas de luz (MENDOZA, 1919). Para demostrar semejante aserto, detallaba los perjuicios

11. Archivo Histórico de la provincia de Jaén. Legajo 35858.

12. Esta sociedad se fundó en 1904 por los Ingenieros de Caminos Carlos Mendoza y Sáenz de Argañeña, Antonio González Echarte y Alfredo Moreno Osorio. En 1951 se fusionó con Sevillana de Electricidad para dar origen a la compañía eléctrica que hasta hace muy pocos años ha venido controlando la producción y distribución de energía eléctrica en Andalucía (BERNAL, 1993).

económicos que había originado una maderada de 25.000 piezas en los tres saltos de agua que explotaba Mengemor a lo largo del Guadalimar, cuyo montante alcanzaba las 75.000 pesetas. Paradójicamente, al responsable de la conducción sólo se le había exigido una fianza de 2.500 pesetas para responder de esos daños. Pero eso no era lo más grave. Según este Ingeniero Industrial los daños en sus instalaciones habían estado a punto de dejar sin suministro eléctrico a las minas de Linares, asunto éste que consideraba de la máxima gravedad.

En vista de todo lo anterior pedía al Gobierno que estableciera nuevas normas reguladoras de las conducciones en las que se fijara de forma expresa la prohibición de las mismas en aquellos ríos que dispusieran de centrales hidroeléctricas con una potencia instalada superior a 1000 caballos. Si, circunstancialmente, los Gobernadores Civiles se veían en la obligación de autorizar alguna conducción por sus aguas, sugería que se impusiera a los responsables una fianza elevada para que con ella pudieran responder de los perjuicios ocasionados. En caso de insolvencia de los conductores, hecho que se repetía con demasiada frecuencia, proponía que se afrontaran los gastos de reparación de las infraestructuras con la venta en pública subasta de la madera intervenida a sus responsables.

Semejantes reivindicaciones empezaron a plantearse poco después ante el Gobernador Civil de la provincia de Jaén, aprovechando para ello la facultad de efectuar alegaciones por los particulares que se establecía en los anuncios oficiales donde se daba cuenta de la solicitud de las conducciones. De tales reivindicaciones ha quedado constancia en las páginas del B.O.P.J., que a partir de 1922 empezó a reproducir en sus páginas las alegaciones planteadas por Mengemor a distintas conducciones anunciadas por el río Guadalimar, donde la empresa poseía tres presas con sus respectivas fábricas de luz: Olvera, Escuderos y Vado de las Ollas. La compañía hidroeléctrica pedía a la máxima autoridad civil de la provincia que las piezas transportadas no excedieran de 0,5 metros de grosor, con el fin de que pudieran atravesar fácilmente los portillos o canalizos abiertos en los muros de las presas; que no se distrajera caudal alguno de agua para las conducciones, pues sus fábricas podían resentirse por ello; que se utilizaran cables metálicos para detener la maderada en caso de una avenida repentina de las aguas, y, en fin, que se exigiera una fianza mayor a los responsables de las conducciones para poder responder de los daños cometidos.

La respuesta del Gobernador Civil, invariable en todos los casos documentados, denegaba la limitación del grosor de las piezas por entender que ello podía causar un serio perjuicio a los madereros, que ya venían transportando piezas de toda clase de dimensiones desde mucho tiempo antes de que a Mengemor se le autorizara el aprovechamiento de las aguas para producir electricidad. Respecto a la utilización preferente del agua para la producción de energía eléctrica en épocas de escasez del recurso, se recordaba la compañía que el Estado no era responsable de la disminución del caudal de agua concedido y que, en todo caso, este uso era posterior al de la flotación de maderas, por lo que de ningún modo se le podía dar preferencia. La utilización del cable metálico para la retención de las maderadas ya venía siendo utilizado habitualmente por los maestros de ríos que dirigían las conducciones por lo que no tenía ningún sentido la alegación realizada por Mengemor. A la única petición que solía acceder el

Gobernador Civil, aunque no en todos los casos, era a la elevación del montante de la fianza depositada, si bien en una proporción que no necesariamente tenía que coincidir con la exigida por la compañía. De hecho en cada uno de los casos estudiados el incremento de la fianza resulta sumamente variable sin que intuyamos las razones de semejante decisión.

Este panorama cambió tras el advenimiento de la Dictadura de Primo de Rivera, momento en el que los intereses de las compañías eléctricas acabaron triunfando definitivamente. Así se ponía de manifiesto en el preámbulo del Real decreto de 20 de julio de 1925¹³, donde se dejaba claro que el régimen de producción hidroeléctrico no consentía interrupción alguna ya que atendía a servicios de carácter público en los que un corte de suministro podía originar serios trastornos económicos y sociales. De ahí que para evitar que las maderadas pudieran dañar las infraestructuras hidroeléctricas se autorizara a los dueños de las mismas a sustituir los canalizos de las presas por grúas u otro tipo de artilugios mecánicos que permitieran pasar las maderas sin afectar a los saltos de agua ni a la maquinaria de las fábricas de luz. Evidentemente esta decisión dejaba a los madereros en manos de las compañías hidroeléctricas, pues de ponerse en marcha esos artilugios podían provocar un retraso considerable de las maderadas y, en definitiva, impedir a los madereros cumplir con los plazos de entrega de la mercancía.

Aunque soluciones como la apuntada eran poco factibles debido al precio tan elevado de esas maquinarias, que debía sufragar por entero las compañías hidroeléctricas, el triunfo de los intereses de estas empresas se hizo patente muy pronto en las autorizaciones de flotación expedidas por el Gobernador Civil de la provincia. Su contenido se amoldó plenamente a las exigencias que habían empezado a formular los empresarios hidroeléctricos algunos años antes. Así pues, desde la promulgación de la norma citada anteriormente, empezó a limitarse el grosor de las piezas transportadas, que quedó fijado inicialmente en 0,6 metros para ampliarse poco después hasta los 0,8 metros. Al mismo tiempo se incrementó el montante de la fianza exigido a los responsables de las conducciones pero sin responder a un criterio fijo por pieza. Por último, para asegurar a las centrales hidroeléctricas el abastecimiento de agua en épocas de escasez, se prohibió a los madereros establecer embalses provisionales con más de 200 metros de longitud y el escalonamiento de éstos.

Todas estas limitaciones junto al incremento de los trámites burocráticos que introdujo el Real decreto de 1925, condicionaron de tal modo el desarrollo futuro de las conducciones que hubo quien no dudo en afirmar que a partir de ese momento éstas resultarían irrealizables por antieconómicas (ANÓNIMO, 1927). Muchos Ayuntamientos y numerosos propietarios privados de montes no tardaron en expresar su descontento ante la nueva regulación del transporte fluvial por entender que retraía a los rematantes en las subastas de aprovechamientos madereros, dado que en muchos casos no existía ningún medio alternativo a las corrientes de agua a la hora de evacuar la madera cortada en los montes. Fue por ello por lo que en la asamblea forestal cele-

13. Gaceta de Madrid. 21 de julio de 1925.

brada en Madrid en 1928, donde se reunieron representantes de las dos asociaciones de productores nacionales de maderas (Agrupación forestal y de la industria maderera de España y Asociación española de importadores de madera), se acordó pedir al Gobierno que resolviera rápidamente las perturbaciones originadas a las conducciones fluviales de madera y que, desde luego, se estudiaran por todas las partes las formas más convenientes de hacer compatible la creación de pantanos con el transporte fluvial (ARBÓS ALTAFAJA, 1935)

No sabemos si tal estudio llegó a realizarse pero lo cierto es que las dificultades para las conducciones se incrementaron considerablemente en el momento en el que dieron comienzo las obras de los dos grandes embalses de las cabeceras del Guadalquivir y Segura: el Tranco y la Fuensanta. En el primer caso, a pesar de que su inauguración no se produjo hasta 1946, ya desde 1931 comenzó a advertirse a los conductores que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir podía suspender en cualquier momento el tráfico maderero por el río si éste entrañaba algún tipo de riesgo para las obras de establecimiento del muro de la presa. Para salvar este obstáculo, no obstante, los madereros podían optar por el desembarque de las piezas aguas arriba de la presa, continuando el transporte por vía terrestre a través del camino y la carretera construida al efecto por el organismo hidrográfico, o bien emplear el túnel existente en la margen izquierda del muro de la presa, a sabiendas de que en este caso la operación se hacía a riesgo y ventura del dueño de la madera. Semejante operación entrañaba un gran riesgo ya que el túnel salvaba un fuerte desnivel de más de 80 metros y en tal circunstancia era muy fácil que las piezas de madera acabaran deteriorándose por rozamiento, partiéndose tras el fuerte impacto de la caída, e incluso ardiendo.

En el pantano de la Fuensanta, cuya construcción se llevó a cabo entre 1927 y 1933, ni siquiera se estableció una vía alternativa para salvar las obras de la presa. Desde 1932 todas las conducciones que descendían por el Tus y el Segura tenían que desembarcarse obligatoriamente en sus inmediaciones. Aun así los conductores debían observar una serie de normas encaminadas a salvaguardar dichas obras que resultaban muy laboriosas y en extremo costosas. Antes de dar comienzo la conducción tenía que establecerse junto a la playa de desembarque un cierre de maderas, cuya función primordial consistía en impedir que una avenida empujara las piezas contra el muro de la presa y éste acabara resintiéndose. Para su construcción había que flotar previamente las piezas imprescindibles para ello. Una vez supervisada la obra por el Ingeniero director del pantano, daba comienzo el resto de la conducción, todo lo cual implicaba un alargamiento excesivo del tiempo de transporte y un encarecimiento del mismo. A esos inconvenientes había que unir otro no menos importante como era el alejamiento de las líneas férreas del punto de desembarque de las maderas, que aún gravaba más el precio del transporte y lo hacía muy poco competitivo, sobre todo en unos momentos en que empezaban a expandirse otros medios alternativos y los montes comenzaban a dotarse de vías de saca.

La creación de esta «barrera infranqueable», como la ha calificado GIL OLCINA (2006), suscitó numerosas protestas en la localidad de Yeste, en la que como ya hemos visto una gran parte de la población activa se ocupaba en labores relacionadas con el

transporte fluvial de la madera. Las protestas obreras subieron de tono con motivo de la grave crisis laboral que padeció la localidad a comienzos de los años treinta, cuyo desencadenamiento se achacó, entre otros, a la fuerte caída del empleo que venían generando las conducciones como consecuencia de la construcción del pantano de la Fuensanta (MARTÍNEZ CARRIÓN, 1983; GIL OLCINA, 2006). La inestabilidad social que se derivó de la crítica situación económica dio origen a mediados de 1936 a los conocidos «sucesos de Yeste», magistralmente novelados por Juan GOYTISOLO (1976), y objeto posterior de distintos trabajos históricos (BREY y FORGUES, 1976; REQUENA GALLEGO, 1983), en los cuales se vieron envueltos, entre otros, numerosos pineros de la localidad que se enfrentaron a las fuerzas de la Guardia Civil con el trágico resultado de 16 obreros muertos.

Gran parte de las restricciones que paulatinamente habían ido imponiéndose a las conducciones fluviales a partir de 1925, trataron de eliminarse con la publicación del Decreto de 22 de junio de 1936¹⁴, en el que el Ministro de Obras Públicas se veía en la obligación de recordar que la flotación de maderas era uno de los aprovechamientos reconocidos en la Ley de aguas y que, además, en muchos casos constituía el único medio posible de transportar los productos forestales hasta los mercados. Por tanto, se trataba de impulsar este sistema de transporte para lo cual la nueva norma simplificaba los complejos trámites burocráticos que se hallaban vigentes, acortaba los plazos de exposición pública y, sobre todo, exigía a los Jefes de obras públicas de cada una de las provincias por la que atravesaran las conducciones que no sólo tenían que advertir a los conductores de madera de las precauciones que debían adoptar al paso de la maderada por el río sino que también había que extender tales advertencias a los concesionarios de aprovechamientos y a los responsables de toda clase de obras en los cauces para que todos ellos facilitaran o hicieran posible la flotación. Desgraciadamente este norma llegó con demasiado retraso para la gran mayoría de los madereros de las Sierras de Segura y Cazorla, que desde algunos años antes ya habían decidido abandonar para siempre este sistema de transporte.

La reactivación del tráfico fluvial por el Guadalquivir que tuvo lugar tras la guerra civil fue sumamente efímera, además de desarrollarse en un contexto sociopolítico en el que no cabía ningún tipo de reivindicación, máxime si tenemos en cuenta que a partir de 1940 (Ley de 4 de junio) se había declarado el abastecimiento ferroviario de madera como una empresa de alto interés nacional, a la cual quedaban supeditadas todas las demás que requirieran este recurso para su desarrollo. Aunque estamos convencidos de que las enormes maderadas que tuvieron lugar a partir de 1941 ocasionaron numerosos problemas y seguramente también algunos destrozos en las diferentes infraestructuras hidráulicas existentes en los ríos, las reclamaciones por esos daños ni siquiera llegaron a efectuarse pues tanto los empresarios hidroeléctricos como los dueños de molinos y comunidades de regantes eran conscientes de que sus quejas, de producirse, difícilmente llegarían a escucharse en las esferas gubernativas.

14. Gaceta de Madrid. 24 de junio de 1936.

10. BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. (1825): *Expediente sobre el régimen y administración de los montes de Segura de la Sierra y de su Provincia*. Madrid: Imprenta de D. Miguel de Burgos, 79 págs.
- ANÓNIMO (1891): «Los madereros. Organización y trabajos de los gancheros». *Revista de Montes y Plantíos*, nº 270, pág. 287.
- ANÓNIMO (1927): «El transporte fluvial de maderas». *Renovación forestal*, nº 9, págs. 26-27.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. (1993): «La prensa provincial y la defensa de los montes públicos. El caso de El Panamá de los pinos». *Revista Alsur*, nº 7, págs. 82-86.
- , (2000): «El acceso privado a la gestión y explotación de los recursos forestales de titularidad pública. Formulación pioneras en las Sierras de Segura y Cazorla». *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 174, págs. 115-144.
- , (en prensa): «Ferrocarriles y recursos madereros en Andalucía (1854-1939). Primera aproximación». Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, en prensa.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D. (2005): «Aprovechamientos y usos históricos de los pinares de *Pinus nigra* en las Sierras de Cazorla y Segura». In GRANDE ORTIZ, M. A. y GARCÍA ABRIL, A.: *Los pinares de Pinus nigra Arn.: Ecología, uso y gestión*. Madrid: Fundación Conde del Valle de Salazar, págs. 505-533.
- ARBÓS ALTAFAJA, J. (1935): *Los problemas de la madera: su importancia en España, cómo se han tratado y sus relaciones con nuestro comercio exterior*. Barcelona: Tipografía La Académica, 382 págs.
- BARAHONA VALLECILLO, S. (1997): «Mengíbar durante la crisis del 98. (La vida diaria en la última década del siglo XIX)». In *Actas del IV Congreso de Cronistas de la provincia de Jaén*. Jaén: Diputación Provincial, págs. 297-326.
- , (1999): «Mengíbar durante la primera mitad del siglo XX (hechos notables contenidos en el Archivo Municipal)». In *Actas del V Congreso de Cronistas de la provincia de Jaén*. Jaén: Diputación Provincial, págs. 347-390.
- BERNAL, A. M. (1993): «Ingenieros-empresarios en el desarrollo del sector eléctrico español: Mengemor, 1904-1951». *Revista de Historia Industrial*. nº 3, págs. 93-126.
- BREY, G. y FORGUES, R. (1976): «Algunas rebeliones campesinas en la literatura española: Mano Negra, Jerez, Casas Viejas y Yeste». In GARCÍA DELGADO, José Luís (ed.). *La cuestión agraria en la España contemporánea*. Madrid: Editorial Cuadernos para el diálogo, págs. 329-361.
- CAMPOS ROJAS, M. V. (1997): «Jorge Enrique Loring Oyarzábal: primer marqués de Casa-Loring (1822-1900)». *Jábega*, nº 58, págs. 32-38.
- CRUZ AGUILAR, E. de la (1987): «El negociado de maderas de Segura en Sevilla». *Historia, Instituciones, Documentos*, nº 14, tirada aparte, págs. 1-50.
- CUÉLLAR VILLAR, D. (2003): *Los transportes en el sureste andaluz (1850-1950): economía, empresas y territorio*. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 419 págs.
- GARRIDO GONZÁLEZ, L. (1990): *Riqueza y tragedia social: historia de la clase obrera en la provincia de Jaén (1820-1939)*. Jaén: Diputación Provincial de Jaén, 2 Vols, 1205 págs.
- GIL OLCINA, A. (2006): «Importancia y desaparición de un uso tradicional del agua: la flotación de maderas». *Ería*, 2006, nº 69, págs. 57-74.
- GOYTISOLO, J. (1976): *Señas de identidad*. 2ª ed. Barcelona: Seix Barral, 422 págs.
- IDAÑEZ DE AGUILAR, F. (1996): «El transporte fluvial de la madera en las Sierras de Segura: la conducción, organización, técnicas y léxico». In ALONSO GONZÁLEZ, A. y otros. *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*. Salamanca: Asociación de Historia de la Lengua Española, vol. II, págs. 1343-1356.

- IDAÑEZ DE AGUILAR, F. (1999): «El transporte fluvial de la madera de los montes de Jaén». *El Toro de Caña*, nº 4, págs. 305-326.
- JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, J. S. (2002): *Puente Genil siglo XX, por décadas. Primera década*. Puente Genil: Artegrafía Gallegos, 241 págs.
- LLEÓ, A. (1928): «El transporte fluvial de maderas. Los gancheros: sus hábiles faenas, su vida humilde, su peculiar organización». *España Forestal*, nos. 143 y 144, págs. 33-35 y 52-53.
- MACKAY, E. (1919): «La producción maderable de los montes españoles. Su deficiencia actual, su porvenir, medios de mejorarla». *España Forestal*, nº 55, págs. 138-149.
- MAÑAS GUSPI, J. (1898): «Las cortas de pinos y las conducciones en la Cuenca del río Segura». *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, t. XL, págs. 79-97.
- MARTINEZ CARRION, J. M. (1983): *La población de Yeste en los inicios de la transición demográfica*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses, 441 págs.
- MENDOZA, C. (1919): «Los ríos flotables y los saltos del agua». *Revista de Obras Públicas*, nº 2.282, págs. 293-294.
- MORILLA CRITZ, J. (1978): *Gran capital y estancamiento económico en Andalucía: banca y ferrocarriles en Málaga en el siglo XIX*. Córdoba: Instituto de Historia de Andalucía, 182 págs.
- MUÑOZ, J. L. (2002): «Rodolfo Llopis, periodista y escritor de provincia». *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, nº 43, págs. 39-52.
- NARANJO DE LA GARZA, E. (1885): *Las minas de Linares ante la crisis industrial*. Linares: s.n., 36 págs.
- NAVARRO REVERTER, J. (1872): «Trasportes fluviales». *Revista Forestal, Económica y Agrícola*, vol. V, págs. 86-93 y 113-124.
- NÚÑEZ, G. (1994): «Origen e integración de la industria eléctrica en Andalucía y Badajoz». In ALCAIDE, J. y otros: *Compañía Sevillana de Electricidad. Cien años de historia*. Sevilla: Fundación Sevillana de Electricidad, págs. 126-159.
- PIQUERAS HABA, J. y SANCHÍS DEUSA, C. (2001): «El transporte fluvial de madera en España. Geografía histórica». *Cuadernos de Geografía*, nos. 69-70, págs. 127-162.
- REQUENA GALLEGO, M. (1983): *Los sucesos de Yeste (mayo 1936)*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses, 169 págs.
- RUBIO MAZÓN, J. M. (1968): «Las explotaciones forestales de la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles». *Montes*, nº 140, págs. 127-133.
- SANZ DIAZ, J. (1986): «Etnografías y oficios del pasado. Organización y costumbres de los gancheros en el Alto Tajo (las maderas en su embarque por Peralejos de las Truchas pasando por Taravilla y Poveda del Señorío de Molina)». *Revista de Folklore*, nº 61, págs. 21-24.
- SANZ SERRANO, A. (1949): «Los gancheros conquenses y su organización laboral». *Estudios Geográficos*, nº 34, págs. 707-714.
- TAFUNELL, X. (2005): «La construcción». In Carreras, Albert (coord.): *Estadísticas históricas de España: siglos XIX-XX*. Madrid: Fundación Banco Exterior, págs. 249-267.
- TRESACO CALVO, J. (1968): «Flotaciones de traviesas por ríos de Andalucía». *Montes*, nº 141, págs. 261-267.
- URIARTE AYO, R. (1996): *La Unión Resinera Española (1898-1936)*. Madrid: Fundación Empresa Pública, Documento de trabajo 9610, 120 págs.
- VIGUERAS GONZÁLEZ, M. (2002): *El transporte de madera por flotación y carretería, desde los bosques de Sierra Segura hasta Sevilla y los arsenales de La Carraca (Cádiz) y Cartagena, durante los siglos XVIII y XIX (1734-1833)*. Madrid: Ente Público Puertos del Estado, 146 págs.
- WAIS, F. (1974): *Historia de los ferrocarriles españoles*. Madrid: Editora Nacional, 383 págs.
- ZAPATA BLANCO, S. (2001): «La madera en España (c. 1850-c. 1950). Un primer esbozo». *Revista de Historia Económica*, vol. XIX, nº 2, págs. 287-343.

