

Explotaciones forestales de RENFE en las Sierras de Segura y Cazorla

Eduardo Araque Jiménez
Universidad de Jaén

Resumen

El aislamiento exterior al que se vio sometida España al finalizar la Guerra Civil obligó al Estado a concentrar toda su atención en las Sierras de Segura y Cazorla, una de las principales despensas forestales de la mitad meridional de España, con el fin de abastecerse en ellas de una buena parte de la madera que precisaba para la reconstrucción del deteriorado tejido ferroviario. *Explotaciones Forestales*, una división creada en el seno de RENFE al poco de su constitución, fue la encargada de llevar a cabo los aprovechamientos de los montes y el suministro de madera elaborada entre 1942 y 1988. La labor desarrollada por esta empresa, así como sus consecuencias económicas, sociales y ecológicas en una de las zonas más deprimidas y, al mismo tiempo, mejor conservadas de Andalucía, constituyen el eje central de este artículo.

Palabras clave: Recursos forestales; Industria forestal; Ferrocarriles; Organización administrativa; Organización del trabajo.

Códigos JEL: N7; R4; Q2; N5.

Abstract

The international isolation that Spain suffered when the Civil War finished forced to the Government to concentrate their efforts in Segura and Cazorla Mountain Ranges, one of the main forest stores in the southern area of Spain, in order to provision of a large part of the wood needed to rebuild the damaged railway. *Explotaciones Forestales*, a division created by RENFE when it was founded, was in charge of the execution of the felling of trees and the supply of wood between 1942 and 1988. So, the objective of this paper is to explain the task developed by this company and the economic, social and ecological consequences that this activity had for that region, one of the poorest area, but also one of the better preserved in Andalusia.

Key words: Forest resources; Forestry; Railways; Administrative organization; Work organization.

JEL Codes: N7; R4; Q2; N5.

Explotaciones forestales de RENFE en las Sierras de Segura y Cazorla

Fecha de recepción del original: 08-06-2010 ; versión definitiva: 31-08-2010

Eduardo Araque Jiménez

Universidad de Jaén

1. Introducción

Entre finales de 1942 y mediados de 1988, *Explotaciones Forestales*, una división creada en el seno de RENFE al poco de su constitución, desarrolló una intensa actividad en las sierras de Cazorla y Segura, cuya extensa masa pinariega se consagró casi por completo a satisfacer la demanda de la nueva empresa ferroviaria. La escasez generalizada de madera en el mercado nacional y la imposibilidad de obtenerla en los mercados exteriores, debido al aislamiento internacional al que se vio sometida España durante los años que siguieron a la Guerra Civil, obligaron al Estado a fijar toda su atención en estas sierras. Fundamentalmente por dos motivos: el primero, de índole ecológica, tenía que ver con la localización en ellas de algunos de los montes con mayor capacidad de producción maderera de todo el país. La mayor parte de las empresas ferroviarias que habían venido operando en España con anterioridad a la creación de RENFE conocían a la perfección tal potencialidad, pues no en balde habían utilizando abundantemente estas maderas en el levantamiento de las líneas ferroviarias que explotaban, especialmente aquellas cuyo radio de acción se circunscribía a tierras andaluzas, donde los precios del producto resultaban más ventajosos¹. Por otro lado, desde un punto de vista jurídico, la mayor parte de los montes que albergaban esas masas forestales pertenecían al Estado, que tenía en las Sierras de Segura y Cazorla el mayor foco de concentración de predios de su propiedad de todo el territorio nacional². Por razones obvias, esta úl-

¹ Araque Jiménez (2008).

² Araque Jiménez (1990).

[114]

tima circunstancia resultó determinante en el proceso de vinculación de la producción maderera cazorlense y segureña a los fines perseguidos por RENFE, que comenzó aplicando los recursos extraídos de estas sierras a la renovación en profundidad de la red ferroviaria, completamente deteriorada después de un largo período en el cual no se habían podido llevar a cabo los mínimos trabajos de conservación.

Hasta bien avanzados los años cincuenta, las aportaciones madereras procedentes de estas sierras resultaron cruciales para el cumplimiento de una de las principales misiones estratégicas que se había propuesto el “Nuevo Estado”, como era la articulación ferroviaria del territorio nacional. Un simple dato puede servirnos, por ahora, para ilustrar la decisiva contribución de los montes prebéticos a la reconstrucción de la red de ferrocarriles españoles. Según las cifras que manejaba López Balazote a finales de los años sesenta, de los 2.205.674 m³ de madera que había aprovechado *Explotaciones Forestales* entre 1946 y 1966 en los montes de todo el país pertenecientes al Patrimonio Forestal del Estado, más de la mitad —exactamente 1.108.287 m³— procedían de la provincia de Jaén³. Por nuestra parte podemos asegurar que casi la totalidad de ese volumen se había obtenido en las sierras de Segura y Cazorla.

Tras sus primeros años de funcionamiento, *Explotaciones Forestales* buscó nuevos focos de aprovisionamiento de este recurso en el resto del territorio nacional, al tiempo que se empezaron a ensayar nuevos materiales que hicieran al ferrocarril menos dependiente de la madera. Pero en ningún momento la empresa renunció a las posibilidades de corta que anualmente le ofrecían los macizos béticos. Eso sí, con el paso de los años las perspectivas iniciales fueron reduciéndose hasta que los nuevos aires conservacionistas que empezaron a soplar en las Sierras de Segura y Cazorla a comienzos de los ochenta redujeron drásticamente los volúmenes ofertados. Esta circunstancia, unida a la progresiva decadencia del uso de la madera en el sector ferroviario, abocó al cierre de todas las instalaciones que *Explotaciones Forestales* poseía en esas sierras. Poco después la empresa procedió a la clausura de la gran serrería que desde comienzos de 1966 mantenía abierta en la estación ferroviaria de Linares-Baeza, con lo que concluyó su presencia en la provincia de Jaén.

A lo largo de todo este período la impronta de *Explotaciones Forestales* se dejó sentir de forma nítida sobre el tejido socioeconómico de unas comarcas serranas muy pobres y castigadas por el paro crónico de la mayoría de su población activa, que sólo lograba mitigarse durante las épocas de recolección cerealista y oliverera. Los niveles de empleo ofertados por el sector forestal durante las primeras décadas de actuación de la empresa ferroviaria, crecieron de forma espectacular dado que el grueso de las labores de corta, extracción y transformación de la madera se efectuaban de forma manual. Aunque a partir de los años sesenta se impuso la mecanización de casi todas las faenas forestales, *Explotaciones Forestales* siguió disponiendo de una amplia plantilla que imprimió un gran dinamismo socioeconómico en aquellas localidades donde con más fuerza se dejó sentir su presencia. Por ello

³ López Balazote (1968).

no debe sorprendernos que hasta las mismas autoridades locales franquistas se mostraran muy críticas y tremendamente beligerantes con el Gobierno de la nación cuando por primera vez se anunció la posibilidad de crear un Parque Natural en toda esta zona⁴.

Además de tratar de mostrar esos beneficiosos efectos sociales y económicos, en este trabajo nos ocuparemos de analizar la dinámica interna de *Explotaciones Forestales* en tanto que empresa, procurando resaltar la decisiva contribución a su crecimiento que en todo momento tuvieron las labores desarrolladas en las Sierras de Segura y Cazorla. Para finalizar nos adentraremos en uno de los aspectos más conflictivos y problemáticos, sobre el que apenas ha avanzado la investigación, como es el de las repercusiones ecológicas y paisajísticas que se derivaron de las voluminosas cortas de arbolado efectuadas a lo largo de casi medio siglo.

2. Primeros pasos de Explotaciones Forestales

Como ya explicara José María Rubio Mazón, jefe de la división de *Explotaciones Forestales*, la creación de esta empresa se produjo de un modo un tanto azaroso⁵. En 1939, mediante una disposición que aún no hemos podido localizar, se les concedió a las compañías ferroviarias MZA y Oeste-Andaluces⁶ un aprovechamiento de 125.000 m³ de madera en las Sierras de Segura y Cazorla a unos precios muy ventajosos: 35 pts/m³. El aprovechamiento comenzó a realizarse mediante el sistema de contrata pero surgieron tales dificultades en su ejecución que a punto estuvo de abandonarse por falta de expectativas. Tras la creación de RENFE a comienzos de 1941⁷, el ingeniero de montes que representaba al Ministerio de Agricultura en el Consejo de administración de la empresa ferroviaria, Lorenzo J. Casado, sugirió la posibilidad de efectuar este aprovechamiento por administración, consciente de que podía arrojar unos resultados mucho más ventajosos que el sistema de contrata. En vista de ello el Consejo encargó a otro ingeniero de montes que conocía a la perfección la zona y el negocio forestal, Antonio Garrido Pérez de las Bacas, la realización de un estudio acerca de la propuesta realizada por su compañero Casado. Aunque no conocemos los resultados de este trabajo, lo cierto es que fue aprobado por el Consejo de Administración, por lo que *Explotaciones Forestales* se puso en marcha a finales de 1942, no sin antes haberse subrogado RENFE de todos los derechos y obligaciones contractuales que habían contraído las dos extintas compañías con el Patrimonio Forestal del Estado.

La sede de la empresa se fijó desde un primer momento en la ciudad de Cazorla y no en Madrid, donde estaba concentrado todo el aparato directivo de RENFE, no

⁴ Araque Jiménez y Moya García (2008).

⁵ Rubio Mazón (1968).

⁶ Como es sabido, la difícil situación financiera de la Compañía de los Ferrocarriles Andaluces obligó al Estado a incautarse de la misma en mayo de 1936. Véase Cuéllar Villar (2008).

⁷ Ley de Bases de ordenación ferroviaria y de los transportes por carretera, de 24 de enero de 1941.

[116]

tanto por hallarse más cerca de los montes sino más bien por el incierto futuro que se auguraba a una división como ésta, ya que nunca antes las actividades forestales se habían integrado en la estructura empresarial de ninguna de las empresas ferroviarias que se establecieron en España desde mediados del siglo XIX. Para dirigir *Explotaciones Forestales* se designó a Jaime Cebrián, un ingeniero de montes que ya gozaba de una larga experiencia en la gestión y explotación de los recursos forestales de diferentes zonas del país.

Los trabajos correspondientes al primero de los aprovechamientos concedidos comenzaron a ejecutarse por administración a finales de 1942 y se ejecutaron en el plazo de dos años que se había establecido en el contrato. En vista de los aceptables resultados obtenidos, especialmente en la elaboración de traviesas, al finalizar estos trabajos se iniciaron nuevas cortas, de dimensiones mucho más modestas, localizadas en algunos montes estatales próximos al embalse del Tranco, que en esos años se encontraba en fase de terminación, así como en otros montes de propiedad particular distribuidos tanto en la porción jiennense como en la parte albacetense del macizo. A partir de 1945, asumidas ya plenamente sus funciones empresariales, *Explotaciones Forestales* decidió asumir todos aquellos aprovechamientos que se le ofrecieron, incluidos algunos extraordinarios de grandes dimensiones.

Hasta 1953, momento en el que podemos fechar el fin de la primera etapa de funcionamiento de *Explotaciones Forestales*, se aprovecharon en las Sierras de Segura y Cazorla un total de 608.770 m³ de madera, lo que equivale al 43 % de toda la madera aprovechada en España por la empresa. La preponderancia de estas sierras en el aprovisionamiento maderero se debió, entre otras cosas, a las enormes facilidades que ofreció a RENFE el Patrimonio Forestal del Estado, propietario de las masas forestales con mayor capacidad de producción de todo el macizo. Como se reconocía en la memoria que se editó en conmemoración del décimo aniversario de este organismo⁸, desde que se creó RENFE se le ofertó la madera de los montes estatales a un precio político, considerablemente inferior al que podía haberse obtenido mediante el procedimiento de subasta. Con ello se quería contribuir a solucionar el agobiante problema de los transportes al que se venía enfrentando el nuevo Estado desde su constitución.

La madera aprovechada se destinó, fundamentalmente, a la fabricación de traviesas de ancho normal (2,60 metros), de las que se elaboraron algo más de tres millones de piezas, exactamente 3.089.730 traviesas, la mayor parte de ellas de primera clase. Aunque ésta fue la partida más abultada de cuantas obtuvo *Explotaciones Forestales* en todas sus instalaciones (46% del total), conviene recordar que su participación en el abastecimiento a RENFE fue bastante limitada ya que sólo representó el 16% de todas las traviesas que acopió la empresa ferroviaria en este período. En efecto, la partida más cuantiosa de traviesas que recibió RENFE, cercana a siete millones de piezas⁹, procedía del denominado cupo obligatorio o for-

⁸ Patrimonio Forestal del Estado (1951).

⁹ Oyarzun Larrayoz (1963).

zoso; un mecanismo establecido legalmente en 1943, según el cual todos los concesionarios de aprovechamientos en montes públicos y los propietarios privados de montes estaban obligados a destinar un porcentaje de la madera obtenida a la fabricación de traviesas. Dicho porcentaje empezó fijándose en el 16% pero pronto se incrementó hasta el 30%, manteniéndose invariable durante los años finales de la década de los años cuarenta y principios de la década siguiente, cuando desapareció. La dilación sistemática en la entrega de este cupo por parte de muchos propietarios obligó al Gobierno a endurecer considerablemente las sanciones previstas para los infractores, que desde 1948 podían ser condenados a permanecer un año en un batallón de trabajadores si no cumplían con los requisitos de entrega que se les habían fijado. Por otra parte, RENFE estableció numerosos contratos voluntarios con propietarios privados de montes a través de los cuales recibió otro suculento volumen de traviesas, cifrado en más de 5,5 millones de piezas. El grueso de éstas se adquirió en el trienio 1942-1944, durante el cual se acopiaron más de 3,5 millones de traviesas. A partir de este último año las entregas se desplomaron hasta llegar a tocar fondo en 1952, cuando sólo pudieron adquirirse 5.540 traviesas. El estancamiento de los precios satisfechos por RENFE a sus proveedores obligó a la gran mayoría de éstos a romper sus relaciones comerciales con la empresa ferroviaria, abandonando la fabricación de traviesas y destinando el grueso de la madera a otros usos mucho más remuneradores¹⁰.

Además de las traviesas de ancho normal, *Explotaciones Forestales* logró fabricar durante estos años 45.226 cachas, un tipo de traviesa de ancho especial que se empleaba en los cambios de la vía, 300 parachoques, 993 postes para el tendido telegráfico entre estaciones y 134.274 tacos de variada utilización, que en su totalidad se entregaron a RENFE. Asimismo la compañía ferroviaria recibió 48.362 m³ de madera escuadrada y 8.524 m³ de madera en rollo. En el primer caso se dedicó a la fabricación o reparación de los pisos y forros del amplio parque de vagones de viajeros y mercancías (Aguado Smolinski y Foxá Torroba, 1949), mientras que la madera en rollo fue a parar a distintos servicios y talleres de la empresa que la emplearon en múltiples aplicaciones.

Otros muchos productos que no tenían utilidad para RENFE se comercializaron entre empresas y particulares que en todo momento encontraron en *Explotaciones Forestales* un proveedor excepcional. Así sucedió, por ejemplo, con la Sociedad Minera de Peñarroya, que adquirió en todos estos años un total de 135.141 traviesas de distinto ancho, inferior en todos los casos a 2,60 metros, 122.962 travesillas de mina y 7.511 m³ de madera para la fabricación de apeas para el apuntalamiento de galerías mineras, valorado todo ello en más de 4,5 millones de pesetas. Las distintas empresas del eje minero Linares-La Carolina también se abastecieron a través de *Explotaciones Forestales* de la mayor parte de la madera que necesitaban, aunque el volumen de negocio fue mucho menor. A los Ferrocarriles del Estado y a Tranvías Eléctricos de Granada se les suministraron más de cien mil traviesas cortas,

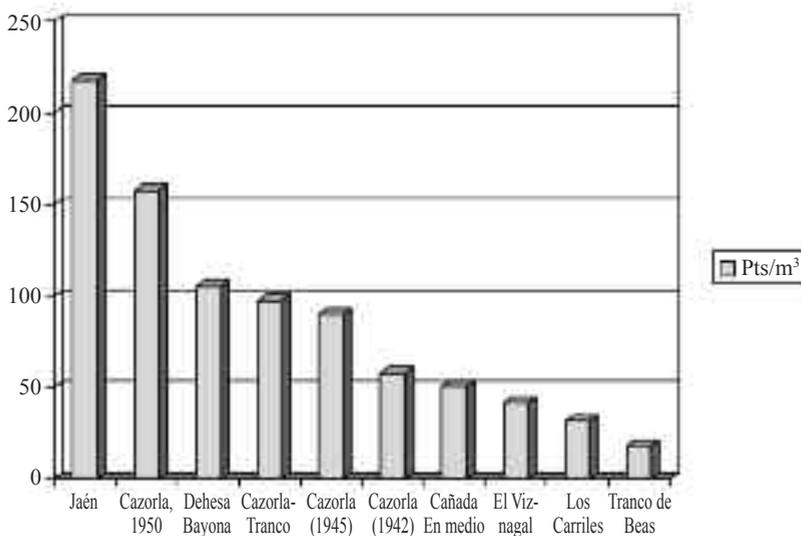
¹⁰ Nájera Angulo (1950).

[118]

de entre 1,4 y 2 metros, imprescindibles para la renovación de las líneas de vía estrecha que ambos explotaban.

A pesar del esfuerzo por colocar en el mercado todos estos subproductos, *Explotaciones Forestales* no pudo evitar la generación de continuadas pérdidas en cada uno de los aprovechamientos realizados. Lo peor de todo fue que con el paso de los años, lejos de reducirse, esas pérdidas se fueron incrementando de forma considerable hasta llegar a superar las 200 pesetas por cada metro cúbico de madera aprovechada, como sucedió con el último aprovechamiento realizado en este período en los montes de Jaén y en la porción albacetense de la Sierra de Segura (Gráfico 1). A pesar de ello, en ningún momento la empresa contempló la posibilidad de renunciar a los aprovechamientos maderables que se le ofertaban, entre otras razones porque no disponía de alternativas para el abastecimiento.

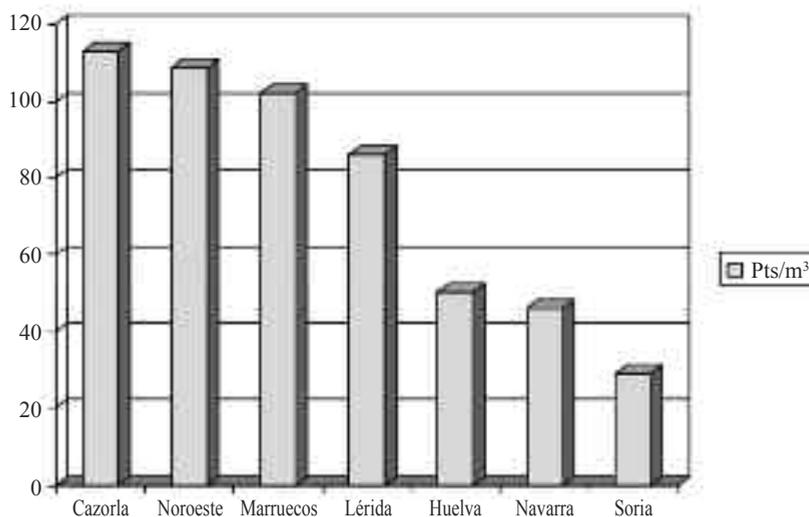
Gráfico 1.
Pérdidas por metro cúbico de madera aprovechada en los montes de las Sierras de Segura y Cazorla



Fuente: Memoria de explotaciones forestales, 1942-1953.

En total, durante el período 1942-1953 se acumuló un déficit de casi 70 millones de pesetas, producto de unas pérdidas medias de 113 pesetas por cada metro cúbico de madera aprovechado. Tales cifras llevaron a las sierras de Segura y Cazorla a encabezar el ranking de las pérdidas que *Explotaciones Forestales* generó en sus diferentes aprovechamientos distribuidos por España, tal y como pone de manifiesto el Gráfico 2.

Gráfico 2.
Pérdidas por metro cúbico de madera aprovechada
en los montes españoles



Fuente: Memoria de explotaciones forestales, 1942-1953.

3. Atraso técnico

En buena medida el enorme déficit al que acabamos de aludir se debió al atraso técnico bajo el que se desarrollaron los aprovechamientos forestales durante todos estos años, agravado aún más por el secular aislamiento de las Sierras de Segura y Cazorla. Ello obligó a *Explotaciones Forestales* a destinar una gran parte de su presupuesto al pago de jornales de los miles de trabajadores que se ocupaban en las distintas fases de proceso productivo y en el transporte de las piezas hasta sus lugares de destino.

Las labores de apeo se realizaron durante los primeros años de forma manual por expertos hacheros que tras derribar los árboles procedían a su desramado, descortezado y tronzado. Estas operaciones sólo podían realizarse durante los meses otoñales e invernales, cuando el movimiento de la savia estaba detenido, por lo que los hacheros y peladores debían trabajar intensamente en esos momentos, residiendo junto a los lugares de corta para no perder tiempo en los siempre penosos desplazamientos por los montes. En esos lugares vivían en habitáculos improvisados, elaborados con los troncos y el ramaje de los pinos, que montaban y desmontaban a medida que cambiaban de tranzón de corta.

Tras aprearlos, los troncos eran arrastrados por ajorreadores, quienes ayudados por recuas de mulos, burros y caballos trasladaban las piezas hasta alguna de las muchas serrerías volantes dispersas por los montes, casi siempre próximas a una

[120]

carretera o, lo que era más frecuente, a algún curso de agua por el que luego se transportaban hasta su destino. Hasta 27 instalaciones de este tipo llegaron a contarse en el macizo durante los años cuarenta; aunque en sólo cuatro de ellas se llegaron a sobrepasar los 20.000 m³ de madera aserrada: Cañada Morales, El Tranco, Vadillo y Puente de Génave. Inicialmente las traviesas se fabricaron mediante sierras manuales, idénticas a las que se habían venido utilizando desde mediados del siglo XIX. Más tarde, conforme la urgencia en el suministro y las necesidades de madera se incrementaron, las sierras manuales se sustituyeron por otras de cinta accionadas por motores de aceite pesado o de vapor. En este último caso la alimentación de la caldera se producía a partir de los restos leñosos procedentes de las cortas. Los trabajadores de estas serrerías vivían junto a las instalaciones en chozos contruidos de traviesas y otras piezas, lo que les facilitaba enormemente el trabajo a destajo, muy ventajoso en términos económicos.

Otra de las actividades que continuó haciéndose como se había hecho tradicionalmente fue el transporte de las piezas de madera a través de alguno de los cursos de agua que surcaban estas sierras. En la persistencia de este singular sistema de transporte influyó, en primer lugar, la ausencia de vías de saca en el interior de los montes. Como recordaba Estanislao de Simón, los trabajos para el establecimiento de las dos principales arterias que atravesaban la principal zona de producción maderera (camino transversal de Navahondona y camino longitudinal del Guadalquivir) dieron comienzo en 1920, cuando se abordaron los estudios de

Ilustración 1. Transporte de madera mediante camión



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

su trazado¹¹. Durante los años siguientes las obras se desarrollaron a un ritmo lento tanto por las dificultades técnicas que planteaban los trazados como por la escasez del presupuesto; a lo que se sumó la paralización forzosa durante la Guerra Civil. En 1941, en las dos sierras sólo se hallaban abiertos 70 kilómetros de pistas forestales.

Por otro lado, aunque desde el primer momento *Explotaciones Forestales* procuró dotarse de una pequeña flota de camiones desechados por el ejército, su capacidad de carga era tan minúscula que sólo podían atender al traslado de una mínima parte de la madera elaborada. Además, la escasez de combustible alcanzó tales extremos que ni siquiera desde el Estado pudo atenderse a este sector estratégico, por lo que no quedó otro remedio que recurrir al gasógeno para que pudieran seguir funcionando algunos vehículos. Así pues, *Explotaciones Forestales* se topó con dos graves problemas que la obligaron a recurrir a las conducciones fluviales para poder evacuar los troncos de arbolado, las traviesas y el resto de las piezas elaboradas en sus serrerías.

Entre 1942 y 1949 se efectuaron siete conducciones fluviales de madera por el Guadalquivir y otras tres por los cursos del Guadalimar, Guadalentín y Cañamares, respectivamente¹². Según Tresaco Calvo (1968), por ellas se transportaron 2,5 millones de piezas, en su mayor parte traviesas de ancho normal. Esta cifra sólo es explicable por la dimensión espectacular que alcanzaron algunas de las conducciones efectuadas por el Guadalquivir. En una de estas, cuya autorización solicitó Javier Marquina y Borra, Director general de RENFE a finales de 1943¹³, se movilizaron nada menos que 480.000 traviesas y 40.000 piezas de madera en rollo. En la última conducción que surcó las aguas del Guadalquivir se desplazaron 600.000 traviesas que tan sólo tardaron 28 días en llegar hasta las proximidades de la estación ferroviaria de Jódar, y otros 33 días en sacarse de las aguas¹⁴, aunque ambos extremos no están estudiados suficientemente.

Para poder movilizar semejante cantidad de madera fue necesario realizar toda una serie de obras tanto en los cauces de los ríos como en las empinadas vertientes que formaban sus cuencas de recepción. Algunas de las más admiradas fueron las lanzaderas de traviesas que se construyeron en el curso alto del Guadalquivir con el fin de acelerar las labores de evacuación, pues las elevadas pendientes de la zona ralentizaban enormemente el trabajo de saca con animales de tiro. También causó una enorme expectación, puesto que no se conocía un artilugio semejante en España, el elevador mecánico de traviesas situado junto al muro de la presa del Tranco. Su objetivo era salvar la enorme pared de esa infraestructura hidráulica que acabó de construirse en 1946. Una vez sorteada aquella barrera, la mayor parte de las traviesas se devolvían al río, aunque otras seguían el camino abierto por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir entre esa presa y Villanueva del Arzobispo.

¹¹ Simón (1951).

¹² Araque Jiménez (2007).

¹³ Véase Boletín Oficial de la Provincia de Jaén. 13 y 15 de diciembre de 1943.

¹⁴ *RENFE: Memoria del Consejo de Administración*. Ejercicio de 1949. Biblioteca Ferroviaria. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Madrid.

[122]

Ilustración 2. Transporte fluvial de maderas



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

Ilustración 3. Lanzadera de traviesas



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

Todas las insuficiencias técnicas que acabamos de describir condicionaban enormemente la productividad tanto de ésta como del resto de las empresas forestales. Para resolverlas, la Dirección General de Montes entró en contacto con la Escuela Especial de Ingenieros de Montes, a fin de conseguir que los alumnos de último curso elaboraran sus proyectos de fin de carrera sobre aquellas cuestiones que podían tener una mayor incidencia en la mejora de los sistemas de gestión de los montes y de aprovechamiento de sus esquilmos. Por citar un ejemplo que aquí nos interesa, en estos años se elaboraron varios proyectos sobre serrerías para fabricación de traviesas. El objetivo último era la introducción de adelantos técnicos que pudieran mejorar el proceso productivo y aprovechar al máximo la madera (Cuadro 1).

Cuadro 1.
Proyectos fin de carrera elaborados por alumnos de la Escuela de Ingenieros de Montes. Elaboración de traviesas

Autor	Título	Año
Cerda, J. M. de la	Proyecto de taller de aserrío para traviesas de ferrocarril	1941
Cabrera Carrillo de Albornoz, J.	Proyecto de un taller de aserrío para la construcción de traviesas	1946
Nogales, J.	Proyecto de una serrería de traviesas para ferrocarril	1947
García, E.	Proyecto de fábrica de traviesas para ferrocarril	1948
Madrigal Neila, J.	Estudio de una serrería y secadero de madera en el Vadillo Castril (Jaén)	1949
Gallego, F.	Proyecto de fábrica de traviesas de 2ª clase	1953
Alonso, A.	Proyecto de un secadero de traviesas	1956
Villar Ortiz, M.	Estudio técnico, industrial y económico de un taller de aserrío para la elaboración de traviesas	1958
Galeán, J. M.	Proyecto de taller de elaboración de traviesas	1960
Haro Sainz, C. de	Aserradero para la fabricación de traviesas tipo RENFE y aprovechamientos de la madera: capacidad 100 tm/día	1965

Fuente: Biblioteca de la ETSIM. Elaboración propia.

Otros proyectos¹⁵ se centraron de forma específica en las sierras de Segura y Cazorla, procurando dar respuesta a los retos forestales más importantes a los que

¹⁵ Araque Jiménez y Sánchez Martínez (1994), (1996) y (1997).

[124]

se enfrentaba el macizo en cada momento: proyectos de ordenación, aprovechamiento de recursos, vías de saca, corrección hidrológica, etc.

El aspecto más positivo que se derivó de esta situación de atraso técnico fue, sin duda, la generación de un enorme volumen de empleo directo e indirecto por parte de *Explotaciones Forestales*, que a lo largo de todos estos años mantuvo una abundante plantilla de trabajadores fijos y eventuales. Para la inmensa mayoría era la primera vez que se empleaban por cuenta ajena con un salario mensual fijo, más o menos generoso en función del puesto ocupado en el escalafón laboral, y que tenían garantizado durante meses e incluso años. Ese nivel salarial podía experimentar un alza considerable cuando, como fue frecuente en todos esos años, se trabajaba por el sistema de destajo. Además, la plantilla de *Explotaciones Forestales* disfrutó de otras ventajas. La más importante, si tenemos en cuenta el crónico desabastecimiento del mercado durante esos años, fue la oportunidad de abastecerse de alimentos básicos en el bien surtido economato de la empresa, en el que no sólo podían adquirirse productos a precios ventajosos sino que las compras podían abonarse en cómodos plazos. También gozaron los trabajadores de atención médica en unos momentos en que el Estado no la garantizaba. E incluso se instauró un sistema de becas para que los hijos de los trabajadores pudieran desplazarse hasta Cazorla a cursar estudios.

Ilustración 4. Poblado forestal de Vadillo. Sierra de Cazorla



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

4. Nuevas condiciones de aprovisionamiento

Desde mediados de los años cincuenta las condiciones de abastecimiento de madera del mercado de construcción ferroviaria cambiaron drásticamente como

consecuencia, ante todo, del papel que comenzó a desempeñar España en el contexto internacional. El aislamiento extremo al que se había visto abocado el país tras la Guerra Civil comenzó a resquebrajarse a finales de 1950, cuando se revocaron las recomendaciones sobre el régimen de Franco contenidas en la resolución del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas de 1946. A esta decisión se sumó poco después el ingreso de España en distintas agencias de ese alto organismo internacional, como la FAO o la UNESCO¹⁶. Todo ello se completó en 1953 con la firma del Concordato con la Santa Sede, primero, y el pacto con Estados Unidos, después. Este último acuerdo, de suma complejidad técnica en su aplicación¹⁷, resultó trascendental para el sector ferroviario.

Por poner un solo ejemplo, en el primer año de aplicación del conocido como “Pacto de Madrid” (año fiscal 1953-1954) RENFE recibió una ayuda de 11,1 millones de dólares para arreglo y modernización de la línea Madrid-Cádiz¹⁸, así como para la adquisición de material motor y móvil. De ese montante, algo más de 4,4 millones –el 40,5% del total– estaban destinados a la adquisición de carriles, accesorios y traviesas para la mejora de la vía. Gracias a esta ayuda RENFE pudo empezar a establecer contratos de cierta consideración con distintos proveedores internacionales, quienes a partir de 1955 comenzaron a entregar a España las partidas de traviesas solicitadas. Durante ese año y el siguiente se recibieron de Francia, con cargo a la ayuda americana, nada menos que 550.827 traviesas de ancho normal y 9.292 cachas. A esa misma ayuda se cargó el contrato establecido en 1955 con dos proveedores de Estados Unidos para el suministro de más de medio millón de traviesas de ancho normal, parte de las cuales empezaron a recibirse en 1956. Posteriormente las traviesas siguieron llegando a buen ritmo merced a la renovación de los acuerdos comerciales con esos dos países, de tal forma que durante algunos años las importaciones llegaron a superar con creces a las adquisiciones realizadas mediante contratos voluntarios con los madereros nacionales.

Por otra parte, en estos años centrales del siglo XX se produjo otro hecho relevante para el abastecimiento maderero como fue el inicio del proceso de implantación de las traviesas de hormigón en la red española. Desde algunos años antes se venía abogando por la utilización de este material en el viario¹⁹, pero la escasez generalizada de materias primas durante la posguerra lo había impedido. Hubo que esperar hasta 1954 para que comenzara la implantación a gran escala de las nuevas traviesas. Durante ese año se colocaron las primeras 9.000 piezas; diez años después, en 1964, su número ya superaba ampliamente el millón²⁰. Semejante progre-

¹⁶ Tusell (2005).

¹⁷ Barciela López (2000).

¹⁸ El objetivo fundamental que perseguía la Administración norteamericana era mejorar la línea que unía la base militar de Rota con el resto de las bases establecidas en la Península. Véase RENFE: *Memoria sobre los resultados del ejercicio de 1955 que el Consejo de Administración somete a la aprobación del Ministerio de Obras Públicas*. Biblioteca de la FFE.

¹⁹ Alberola (1927); Ferrer-Vidal Llaudaro (1947).

²⁰ Ministerio de Agricultura (1966).

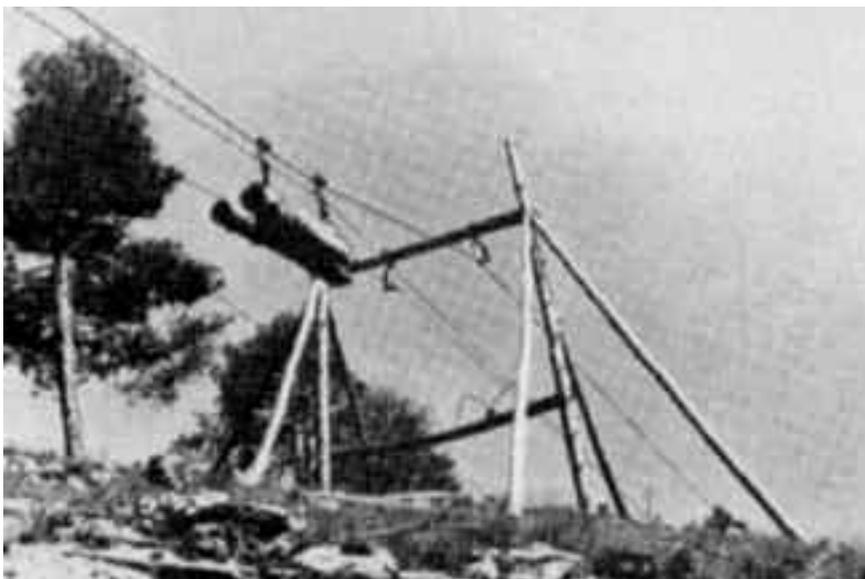
[126]

sión no provocó un descenso paralelo de las necesidades de madera, al menos a corto plazo. Esto fue debido, entre otros motivos, a que se hizo necesario reforzar el viario para hacer frente al incremento de velocidad y el mayor peso del material rodante, lo que implicaba establecer una menor separación entre traviesas y, por tanto, un mayor número de éstas por kilómetro de vía. De hecho, entre 1955 y 1970 las previsiones sobre la evolución del volumen de madera necesario para la fabricación de traviesas se incrementaron de 663.279 a 738.000 metros cúbicos²¹.

Las sierras de Segura y Cazorla continuaron desempeñando un papel crucial en esta nueva etapa, si bien la oferta de madera de sus montes disminuyó de un modo apreciable. Tras conocerse las nuevas condiciones de abastecimiento del mercado español, el Patrimonio Forestal del Estado entendió que no era necesario seguir sometiendo a los montes a unos ritmos tan elevados de extracción de arbolado como los que habían sido habituales durante la posguerra, por lo que redujo el volumen anual de aprovechamientos, eliminando las cortas extraordinarias y disminuyendo las posibilidades en los montes ordenados²².

Como contrapartida a esta retracción de la oferta, los progresos técnicos en las labores de corta, manipulación y transporte de la madera resultaron espectaculares. Los trabajos en el monte se mecanizaron de una forma asombrosa, generalizándose

Ilustración 5. Cable aéreo en la Sierra de Cazorla



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

²¹ Instituto de Cultura Hispánica (1957).

²² Tiscar Oliver (2007).

el uso de tronzadoras mecánicas accionadas por pequeños motores de gasolina. De igual modo, el ajorro de la madera empezó a realizarse mediante potentes tractores y otra clase de maquinas adaptadas a las especiales condiciones del terreno. Es más: para aprovechar al máximo los aprovechamientos contratados, *Explotaciones Forestales* instaló varios cables aéreos a través de los cuales podía extraerse la madera de aquellas porciones de los montes a las que no era posible llegar mediante caballerías ni por ningún otro medio mecánico²³.

La creación de la moderna serrería eléctrica de Vadillo Castril a comienzos de los años cincuenta, supuso otro hito fundamental en el proceso de modernización de las actividades forestales. A partir de su puesta en marcha se centralizaron todas las labores de transformación de la madera en este pequeño núcleo forestal, despareciendo las serrerías volantes que habían venido funcionando hasta entonces²⁴. Para que la serrería pudiera funcionar hubo que construir previamente una central hidroeléctrica destinada exclusivamente al abastecimiento de la factoría. Se aprovechó para ello el enorme desnivel de más de 160 metros que debía salvar el Guadalquivir en la Cerrada del Utrero. En ese punto el caudal mínimo del río en pleno estiaje era de 100 litros por segundo, lo que permitía obtener una potencia de 400 HP durante las veinticuatro horas del día. Como el período de actividad de la serrería era de sólo ocho horas diarias, en la porción más elevada de la Cerrada se construyó un pequeño embalse, cuya capacidad de almacenamiento era de 10.875 m³, que permitía acumular agua durante las dieciséis horas restantes con lo que podía incrementarse sustancialmente la capacidad de producción de electricidad. Debido a ello muy pronto se pensó en la instalación de nuevas industrias junto a la serrería, que aprovechaban al máximo tanto los residuos de la serrería como otros recursos forestales que habitualmente no eran objeto de ningún uso²⁵. En un primer momento la serrería estaba muy poco dotada de aparatos²⁶, pero conforme fueron pasando los años se incorporaron nuevas máquinas de importación que situaron a este establecimiento a la vanguardia de los de su clase en España²⁷.

Toda la madera elaborada en la serrería de Vadillo Castril, tanto las traviesas como el resto de las piezas, se transportaban por medios mecánicos hasta sus lugares de destino. Para ello fue necesario renovar en profundidad la flota de camiones de la empresa. La inmensa mayoría de los más de 80 camiones que llegaron a funcionar durante los años cuarenta se abandonaron por su evidente deterioro, siendo sustituidos por una flota con la mitad de vehículos, pero con una mayor capacidad de carga y, sobre todo, con posibilidad de utilizarse durante un mayor número de

²³ Nieto Ojeda (1998).

²⁴ Los aparatos de algunas de estas serrerías volantes, una vez que dejaron de prestar servicio en las Sierras de Segura y Cazorla, se trasladaron a la estación de Aranjuez, donde se instalaron junto al taller de creosotado. A raíz de ello se produjo un primer movimiento migratorio de los trabajadores de *Explotaciones Forestales* hasta esa ciudad madrileña.

²⁵ Ramos Figueras (1950).

²⁶ Nieto Ojeda (2006).

²⁷ RENFE (1970).

[128]

días al año por ausencia de averías²⁸. La generalización de este nuevo sistema de transporte fue posible por la proliferación de vías de saca en el interior de los montes y, desde luego, por la mejora de la red de carreteras que conectaban las sierras de Segura y Cazorla con el resto de la red provincial y regional. En el primer caso, las inversiones de *Explotaciones Forestales* resultaron muy cuantiosas tanto en la apertura de nuevas pistas como en su mantenimiento, ya que la empresa tuvo que dotarse del personal técnico y del aparataje necesario para esta complicada labor. La totalidad de las vías de saca abiertas venían a conectar con los numerosos caminos forestales que paulatinamente fue construyendo el Patrimonio Forestal del Estado²⁹.

Ilustración 6. Apertura de una vía de saca



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

La mejora en las conexiones viarias de las sierras con el exterior también hizo posible la creación de una nueva serrería totalmente automatizada junto a la estación ferroviaria de Linares-Baeza. Su abastecimiento se realizó a través de la flota de camiones que a diario descargaban los pesados troncos procedentes de las sierras de Segura y Cazorla en sus instalaciones. Se inauguró a comienzos de 1966 y vino a culminar el proceso de modernización emprendido por *Explotaciones Forestales* algunos

²⁸ García Rodríguez (1968).

²⁹ Cerda (1953).

años antes. Aunque tenía como finalidad fundamental la fabricación de las distintas clases de traviesas que más demandaba RENFE, la serrería se dotó de la maquinaria precisa para la elaboración de toda clase de tablazón necesaria para el piso y el forro de los vagones³⁰. Se proyectó para la transformación anual de 50.000 m³ de madera en rollo, pero los resultados alcanzados en 1967 demostraron que ese volumen podía superarse. A diferencia de la serrería de Vadillo Castril, ésta se hallaba perfectamente conectada, a través de un ramal propio, a las dos líneas ferroviarias que atendían al territorio andaluz, cuya bifurcación se producía en el núcleo de Linares-Baeza. De esta forma, toda la madera elaborada, e incluso la madera en rollo cuando era demandada, podía distribuirse con comodidad por todas las serrerías y talleres que poseía *Explotaciones Forestales* en la red nacional. Al mismo tiempo, el ferrocarril constituía un magnífico medio para acopiar madera en rollo procedente de otras provincias; muy especialmente del suroeste de la provincia de Huelva, donde se hallaba la otra gran despensa maderera de *Explotaciones Forestales* en Andalucía³¹.

Ilustración 7. Serrería de Estación de Linares-Baeza



Fuente: INIA. Fototeca forestal.

En gran medida el éxito de la mecanización forestal se debió al esfuerzo desplegado por *Explotaciones Forestales* en el adiestramiento de sus trabajadores en

³⁰ Miguel Martínez (1968).

³¹ Oyarzun Larrayoz (1968).

[130]

el manejo de las nuevas máquinas y herramientas que fueron imponiéndose en los trabajos forestales. Para ello diseñó una estrategia formativa y construyó un centro de enseñanzas propio junto a la serrería de Vadillo Castril, donde desde 1965 empezaron a impartirse cursos gracias a un acuerdo de financiación con el Programa Nacional de Promoción Profesional Obrera, que además de participar en la financiación del Centro expedía los títulos obtenidos por el alumnado. Además del curso de Capataces forestales, muy pronto se pusieron en marcha otros cursos de corta duración en los que se combinaban las clases teóricas con las prácticas en el manejo de herramientas o máquinas específicas³². A partir de 1968 el Ministerio de Agricultura se hizo cargo de las enseñanzas del Centro, que desde entonces pasó a denominarse Escuela de Capataces de *Explotaciones Forestales*³³.

Al contrario de lo que había sucedido en el período anterior, la mecanización propició un excedente de mano de obra que incidió de forma muy negativa sobre las economías comarcales, toda vez que vino a coincidir con graves crisis de la agricultura tradicional, igualmente auspiciada por la mecanización a gran escala de las faenas agrícolas. Por esta razón la inmensa mayoría de los trabajadores forestales no pudieron recolocarse en el sector agrario y se vieron abocados a la emigración definitiva. Sólo aquellos que formaban parte de la plantilla de *Explotaciones Forestales* pudieron optar al traslado a otras dependencias de la propia empresa distribuidas por España; y, entre ellas, a la serrería de Linares-Baeza, donde la empresa había construido previamente un pequeño grupo de viviendas para darles acogida.

5. Decadencia y clausura de Explotaciones Forestales en Jaén

A pesar del sustancial incremento de la productividad que trajo la mecanización de todas las faenas forestales, la acumulación de pérdidas por parte de *Explotaciones Forestales* puso en cuestión su continuidad como empresa desde el momento en que dejó de considerarse imprescindible su aportación de productos a la red ferroviaria. En todo caso, conviene aclarar que el déficit económico con el que habitualmente *Explotaciones Forestales* solía cerrar sus ejercicios anuales procedía, en buena medida, del precio asignado a las traviesas entregadas a RENFE, muy inferior al vigente en el mercado. Así lo demostraba Rubio Mazón (1967), al analizar las cuentas del ejercicio de 1966, deficitarias en más de 23 millones de pesetas. Sin embargo, si las traviesas entregadas a RENFE se hubieran facturado a los precios habituales del mercado, la cuenta de resultados de ese año hubiera arrojado un superávit de 20 millones de pesetas.

El análisis al que acabamos de aludir formaba parte de un informe mucho más amplio que la dirección de RENFE encargó al ingeniero jefe de *Explotaciones Fo-*

³² Valladares Conde (1968).

³³ Rodríguez García (1976).

restales para conocer su opinión acerca de la conveniencia de transformar la división en sociedad anónima. La comparación de los precios de la madera ya hacía presagiar su disposición a dicha transformación, que además apoyaba con otros argumentos más contundentes. Rubio era consciente de que la disminución del consumo de traviesas de madera por parte de la red ferroviaria, que por entonces estaba en sus inicios, se aceleraría en un futuro inmediato, por lo que era necesario dar a *Explotaciones Forestales* un giro en sus actividades para que las pérdidas económicas no siguieran aumentando. En este sentido, consideraba que había que empezar a diversificar la cartera de proveedores de la empresa, muy dependiente del Patrimonio Forestal del Estado, en orden a conseguir materia prima de mayor calidad que la que se precisaba habitualmente para la fabricación de traviesas. A partir de la manipulación de madera de mayor calidad, la empresa podría introducirse en el otro tipo de mercados sin necesidad de tener a RENFE como su principal y casi único cliente. Sólo de esa forma se estaría en disposición de abordar los graves problemas laborales a los que más temprano que tarde se vería abocada *Explotaciones Forestales* como consecuencia de la reducción de plantilla. El otro aspecto que consideraba trascendental a la hora de apoyar la conversión en sociedad anónima era el de la asignación de los precios a los productos elaborados, que la sociedad sólo podría determinar una vez conocidos los gastos originados en la compra y elaboración de la madera, como en cualquier otra empresa. Hasta entonces esos precios se fijaban con antelación, no ya a la compra en pie de la madera, sino a su explotación en serrería. De este modo RENFE abonaba a *Explotaciones Forestales* unos precios ficticios y, en todo caso, inferiores a los de otros proveedores.

Este pronunciamiento favorable del máximo responsable de *Explotaciones Forestales* no tuvo consecuencias sobre el estatus jurídico de la empresa, que nunca llegó a transformarse en sociedad anónima. En lo sucesivo no volvería a plantearse una oportunidad semejante de transformación. Como era previsible, el ritmo de actividad decreció de forma vertiginosa a medida que las traviesas de hormigón fueron implantándose en el viario y se redujo el consumo de las de madera. Los otros segmentos de la demanda ferroviaria, especialmente la tablazón, también decayeron a raíz del uso de nuevos materiales en la construcción de vagones. Esa pérdida de actividad era ya muy palpable a comienzos de los años ochenta. Por ejemplo, en 1984 se entregaron a RENFE casi medio millón de traviesas menos de las que se habían previsto, pues la red ferroviaria ya no las necesitaba. También fue sensiblemente más baja la facturación de tablazón, cuyo importe se había presupuestado en cerca de 300 millones de pesetas de los cuales sólo llegaron a entregarse productos por valor de poco más de 90 millones. Esas y otras reducciones en las entregas previstas originaron una merma en los ingresos de *Explotaciones Forestales* superior al 50 % de lo que se había presupuestado.

Así las cosas, el cierre de las dos serrerías jiennenses de *Explotaciones Forestales* era cuestión de tiempo. A mediados de 1988 se procedió a la clausura tanto de la serrería de Vadillo-Castril como de la de Linares Baeza. En los dos casos los trabajadores que lo solicitaron se integraron en RENFE, una vez que realizaron los cursos de capacitación para los distintos servicios.

[132]

6. Conclusiones

El cese de la actividad *Explotaciones Forestales* se produjo poco después de la creación del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Decreto 10/1986, de 5 de febrero, de la Junta de Andalucía). Aquella decisión empresarial nada tuvo que ver con esta declaración, como a veces se ha sugerido. La explotación maderera y el funcionamiento de las instalaciones asociadas a la misma podían haber coexistido con el Parque Natural bajo los principios del ecodesarrollo sobre los que éste se sustentaba. De hecho, el primer programa de fomento que se redactó para dar contenido a esa figura de protección contemplaba la explotación y transformación de la madera como una actividad económica estratégica, imprescindible para la reactivación de la zona. Su fomento se encontraba al mismo nivel que el de la ganadería de ovino segureño, la promoción del aceite de oliva o la expansión del turismo de naturaleza³⁴.

A pesar de las sempiternas promesas políticas, hasta el momento no se ha dado ningún paso en esa dirección. En cambio, sí que parece haberse decidido el lugar donde se ubicará la futura serrería que se servirá de la madera obtenida en estas sierras. Sería conveniente acelerar los trámites para su puesta en marcha definitiva, al objeto de que no se deje escapar por más tiempo la riqueza que aquí se genera de forma tan generosa. Conviene indicar a este respecto que de haber estado en funcionamiento esa serrería no se hubieran tenido que exportar en bruto los miles de metros cúbicos de madera que se extrajeron después de los terribles incendios forestales de 2001 (Puerto de las Palomas) y 2005 (Sierra de las Villas). Al menos así se hubiera compensado socialmente el grave daño ecológico que ocasionaron esos desastres.

A lo largo de estos años el turismo ha sido la actividad que ha conocido un mayor crecimiento en el Parque Natural y su inmediata área de influencia. En buena medida este florecimiento se ha debido a la herencia que dejó *Explotaciones Forestales* en forma de multitud de vías de saca. Todos esos caminos que surcan los montes han sido decisivos para la práctica del senderismo, una de las actividades más demandadas por quienes acuden hasta aquí durante sus periodos vacacionales. Al mismo tiempo, esas vías han dado soporte a un numeroso grupo de empresas que se dedican a la organización de visitas guiadas por los montes en vehículos todoterreno. En su inmensa mayoría esos caminos permanecen cerrados al paso de vehículos particulares y sólo pueden transitar por ellos las empresas que disponen de la correspondiente autorización³⁵, por lo cual no queda otra opción que contratar sus servicios si se quiere acceder a aquellos rincones de mayor espectacularidad natural del espacio protegido. De este modo se cumple con el objetivo de creación de riqueza y empleo que persigue el Parque Natural.

³⁴ Araque Jiménez y Sánchez Martínez (2000).

³⁵ A cambio de esa autorización, lógicamente, los concesionarios deben satisfacer un canon anual a la Junta de Andalucía, a quien se ha cedido la titularidad de los montes que en su día pertenecieron al Patrimonio Forestal del Estado.

Otra de las herencias de mayor significado y calado social la encontramos en la Escuela de Capataces, reconvertida hoy en Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Vadillo-Castril. En sus aulas no sólo se ofrecen enseñanzas regladas del grado superior de formación profesional, sino también otro tipo de cursos de especialización relacionados con los espacios forestales. Su alumnado está compuesto por estudiantes de diferentes niveles educativos y por todo tipo de profesionales que acuden aquí a participar en alguno de los cursos de actualización que se imparten. La prueba más palpable del enorme prestigio que ha llegado a alcanzar este centro la encontramos en el hecho de que cada año se reciben solicitudes de admisión que pueden llegar a triplicar o cuadruplicar el número de plazas ofertadas.

En ese mismo complejo forestal de Vadillo-Castril se ha instalado recientemente uno de los dos Centros de Defensa Forestal (CEDEFO) con los que cuenta el Parque Natural. Su dispositivo técnico se halla en el edificio que durante años albergó un sequero forestal, mientras que el helipuerto que actúa como base de la flota de helicópteros de pronta intervención se sitúa en lo que fue el patio de la serrería.

Desgraciadamente, las instalaciones de esta última todavía no han sido objeto de ninguna intervención a pesar de las enormes posibilidades que ofrece para su reconversión en un centro destinado a la interpretación de la sugerente historia forestal del macizo, única en Europa. Por esa razón creemos que sería muy oportuno, como venimos repitiendo desde hace años³⁶, empezar a trabajar en esta idea para que las generaciones venideras puedan conocer, al menos parcialmente, las verdaderas señas de identidad de esas tierras y sus gentes.

³⁶ Araque Jiménez y otros (1997); Sánchez Martínez y Araque Jiménez (2007).

[134]

Bibliografía

- AGUADO SMOLINSKI, J. y FOXÁ TORROBA, J. de (1949): *El abastecimiento de maderas y la posibilidad de regularlo*. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Madrid.
- ALBEROLA, J. (1927): “Traviesas de hormigón armado”, *Revista de Obras Públicas*, nº 2.477, pp. 204-206.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. (1990): *Los montes públicos en la Sierra de Segura. Siglos XIX y XX*. Publicaciones del Instituto de Desarrollo Regional de la Universidad de Granada, Granada.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. (2007): “Conducciones fluviales de madera desde las Sierras de Segura y Cazorla (1894-1949)”, *Cuadernos Geográficos*, nº 40-1, pp. 81-105.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. (2008): “Ferrocarriles y recursos madereros en Andalucía (1854-1939). Primera aproximación”, en CUÉLLAR VILLAR y SÁNCHEZ PICÓN (Ed.), *150 años del ferrocarril en Andalucía: un balance*, Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, Sevilla, tomo II, pp. 593-639.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E.; SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D. (1994): “Ingenieros de Montes en las Sierras de Segura y Cazorla durante los años cuarenta”, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 153, tomo II, pp. 617-632.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D. (1996): “Ingenieros de Montes en las Sierras de Segura y Cazorla durante los años cincuenta”, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 162, tomo II, pp. 685-703.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D. (1997): “Ingenieros de Montes en las Sierras de Segura y Cazorla durante los años sesenta”, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 166, pp. 213-230.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D. (2000): “El Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Una década de gestión territorial”, en VALLE BUENESTADO (Coord.), *Geografía y espacios protegidos*, Asociación de Geógrafos Españoles, pp. 17-31.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. y MOYA GARCÍA, E. (2008): “La política de conservación de la naturaleza y desarrollo socioeconómico en las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas”, *Ería*, nº 75, pp. 129-142.
- ARAQUE JIMÉNEZ, E. y otros (1997): “La recuperación del paisaje y la memoria. Una apuesta para el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén, España)”, en *II Congreso Forestal Español*, Gobierno de Navarra, Pamplona, tomo IV, pp. 57-61.
- BARCIELA LÓPEZ, C. (2000): *La ayuda americana a España (1953-1963). Lcción inaugural del curso 2000-2001*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante.

- CUÉLLAR VILLAR, D. (2008): “El primer impulso ferroviario en Andalucía (1854-1880) y la Compañía de los Ferrocarriles Andaluces”, en Cuéllar Villar y Sánchez Picón (Ed.), *150 años del ferrocarril en Andalucía: un balance*, Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, Sevilla, tomo I, pp. 81-159.
- DE LA CERDA, J. M. (1953): “Estudio económico de las vías de saca en las sierras de Cazorla y Segura (Jaén)”, *Montes*, nº 53, pp. 435-440.
- DE SIMÓN, E. (1951): “Vías de saca en la Sierra de Cazorla”, *Montes*, nº 39, pp. 172-178.
- FERRER-VIDAL LLAUDARO, J. (1947): “¿Por qué no se utiliza la travesía de hormigón en nuestros ferrocarriles?”, *Ferrocarriles y tranvías*, nº 155, pp. 259-261.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, G. (1968): “Del monte a la serrería”, *Montes*, nº 143, pp. 455-460.
- INSTITUTO DE CULTURA HISPÁNICA (1957): *La producción forestal y el crecimiento económico*. Original mecanografiado.
- LÓPEZ BALAZOTE, Antonio (1968): “Las explotaciones de RENFE en montes del Patrimonio Forestal del Estado”, *Montes*, nº 140, pp. 21-25]
- MIGUEL MARTÍNEZ, S. (1968): “Serrería de *Explotaciones Forestales* de RENFE en Linares-Baeza”, *Montes*, nº 140, pp. 143-150.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA (1966): *Consumo, producción y comercio exterior de la madera en España. Evoluciones y perspectivas en el período 1950-1975*. Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, Madrid.
- NÁJERA ANGULO, F. (1950): *Abastecimiento nacional de traviesas. Estudio de las maderas tropicales españolas aptas para esta aplicación*. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid.
- NIETO OJEDA, R. (1998): *El aprovechamiento maderero en las sierras del Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas*. Departamento territorial Alto Guadalquivir de la FSP-UGT, Cazorla.
- NIETO OJEDA, R. (2006): *Historias, leyendas, anécdotas y personajes de la Sierra de Cazorla*. Ediciones R. Nieto.
- OYARZUN LARRAYOZ, F. (1963): “Consumo de traviesas de madera de la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles”, en *II Asamblea Técnica Forestal*, Ministerio de Agricultura, Madrid, pp. 761-765.
- OYARZUN LARRAYOZ, F. (1968): “Explotación forestal de los montes del Sur de España para abastecimiento de traviesas a la Renfe”, *Montes*, nº 141, pp. 199-203.
- PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (1951): *Memoria resumen de los trabajos realizados en el decenio 1940-1949*. Ministerio de Agricultura. Madrid.

[136]

- RAMOS FIGUERAS, J. L. (1950): “De economía forestal: Influencia de la industrialización en la economía de una zona forestal española”, *Montes*, nº 33, pp. 393-396.
- RENFE (1970): *Plan decenal de modernización refundido 1970-1973*. Programa de Explotaciones Forestales. Original mecanografiado.
- RODRÍGUEZ GARCÍA, M. (1976): “Capacitación forestal en España”, *Montes*, nº 185, pp. 221-231.
- RUBIO MAZÓN, J. M. (1967): *Informe sobre Explotaciones Forestales*. Original mecanografiado.
- RUBIO MAZÓN, J. M. (1968): “Las Explotaciones Forestales de la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles”, *Montes*, nº 140, pp. 127-139.
- SÁNCHEZ MARTÍNEZ, J. D. y ARAQUE JIMÉNEZ, E. (2007): “Una propuesta de acción para el monte mediterráneo andaluz: el territorio-museo de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas”, en ARAQUE JIMÉNEZ y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, *Los montes andaluces y sus aprovechamientos: experiencia histórica y propuestas de futuro*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén, Jaén, pp. 95-124.
- TISCAR OLIVER, P. A. (2007): “Cambios estructurales causados por el aprovechamiento maderero y propuestas para el mantenimiento de la biodiversidad en un monte ordenado de la Sierra de Cazorla (Jaén)”, en ARAQUE JIMÉNEZ y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, *Los montes andaluces y sus aprovechamientos: experiencia histórica y propuestas de futuro*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén, Jaén, pp. 253-281.
- TRESACO CALVO, J. (1968): “Flotaciones de traviesas por ríos de Andalucía”, *Montes*, nº 141, pp. 261-267.
- TUSELL, J. (2005): *Dictadura franquista y democracia, 1939-2004*. Crítica, Barcelona.
- VALLADARES CONDE, A. (1968): “La formación profesional en los trabajos de explotación forestal”, *Montes*, nº 140, pp. 151-160.