

# NOTAS Y COMENTARIOS

---

## LA PLANTILLA DE MATERIAL Y TRACCION DE RENFE EN 1945

La plantilla de una empresa que realiza su actividad a lo largo de miles de km. de líneas férreas, como RENFE, tiene como rasgo esencial su dispersión en múltiples centros de trabajo de importancia muy desigual, pero jerarquizados y agrupados territorialmente.

La complejidad de las funciones, las características técnicas del material y la longitud de las líneas hace necesaria una división geográfica y de servicios para un mejor aprovechamiento de los recursos que, en la práctica, se traduce en un funcionamiento independiente de las secciones y en la autonomía de las zonas. Cuando se fundó RENFE en 1941 las líneas se agruparon en tres grandes sectores, herederos del ámbito de las tres compañías fusionadas, Norte, MZA y Oeste-Andaluces. En 1944 se realizó un ensayo para establecer siete zonas, que se fijó definitivamente en 1947: Valladolid, Madrid-Atocha, Sevilla, Valencia, Barcelona, Miranda y León. Por su parte, sobre la base territorial señalada, la organización interna se llevó a efecto en los siguientes servicios: explotación comercial, vías y obras, material y tracción, eléctrico y un departamento central unificado. Atendían tareas relacionadas con los viajeros y las mercancías, con el material fijo, con las locomotoras, vagones y coches de viajeros, y con la gestión respectivamente.

La plantilla de toda la compañía era de unos 110.000 empleados en 1945 para atender unos 13.000 km. de líneas férreas. Sólo disponemos de los datos correspondientes a la división de MATERIAL MOVIL Y TRACCION para 1945; estaba integrada por 35.850 operarios, aproximadamente un 32,5 % del total. El listado incluye una relación de centros, el tipo y el servicio a que pertenecen; y para cada uno de ellos el número de obreros, la profesión y la categoría. Pese a lo parcial de la fuente, creemos que los datos que aporta son suficientemente indicativos de la localización de los puntos fuertes de la red ferroviaria pues, allí donde había un elevado movimiento de mercancías, se hacía necesaria una mayor tracción con la plantilla correspondiente. No obstante, quedan fuera del trabajo las estaciones de clasificación y las bases de

la división de vías y obras, entre otros centros de interés.

La atención de los estudiosos del ferrocarril se ha inclinado bien por el proceso de construcción de la red (WAIS), bien por el ferrocarril como sistema de transporte GOMEZ, ABELLAN), o bien por los aspectos arquitectónicos y de arqueología industrial. El papel del ferrocarril como generador de centros de trabajo desgranados por el territorio, incluso con capacidad para inducir el desarrollo industrial en algunos núcleos, no ha merecido atención, y la bibliografía se limita a señalar los tópicos nudos ferroviarios. Sólo en algunas monografías locales se hace referencia a la importancia del transporte por ferrocarril en la economía de los núcleos urbanos.

En estas páginas se analiza la localización del personal adscrito al material de tracción y remolcado en un momento clave en la reorganización de los ferrocarriles españoles, poniéndose de manifiesto una estructura fuertemente jerarquizada y con una densidad de puntos de servicio elevada. Además, el análisis pormenorizado de la estructura de la plantilla pone de manifiesto que descansa sobre un limitado número de profesiones.

La localización de las bases operativas (depósitos, cabeceras, talleres, ...) ha tenido grandes repercusiones sobre las poblaciones en las que se asientan, no sólo por el volumen de empleo que proporcionan, sino también, en ocasiones, por ser la única actividad de carácter empresarial de la zona que, además, requería mano de obra asalariada fija, frente al trabajo temporero en el campo. En muchos núcleos el ferrocarril era la principal empresa, aún cuando en muchos casos no rebasase la cincuenta de agentes. Sólo en áreas industriales como Barcelona, País Vasco o Asturias los servicios ferroviarios tenían una presencia menos notoria, aunque significativa por el elevado número de obreros que empleaban.

El profesor GARCIA FERNANDEZ ha puesto de manifiesto la importancia que tuvo para Valladolid la unidad de talleres de la Compañía del Norte desde una fecha muy temprana. A pesar de que

## RENFE 1945 MATERIAL MOVIL Y DE TRACCION

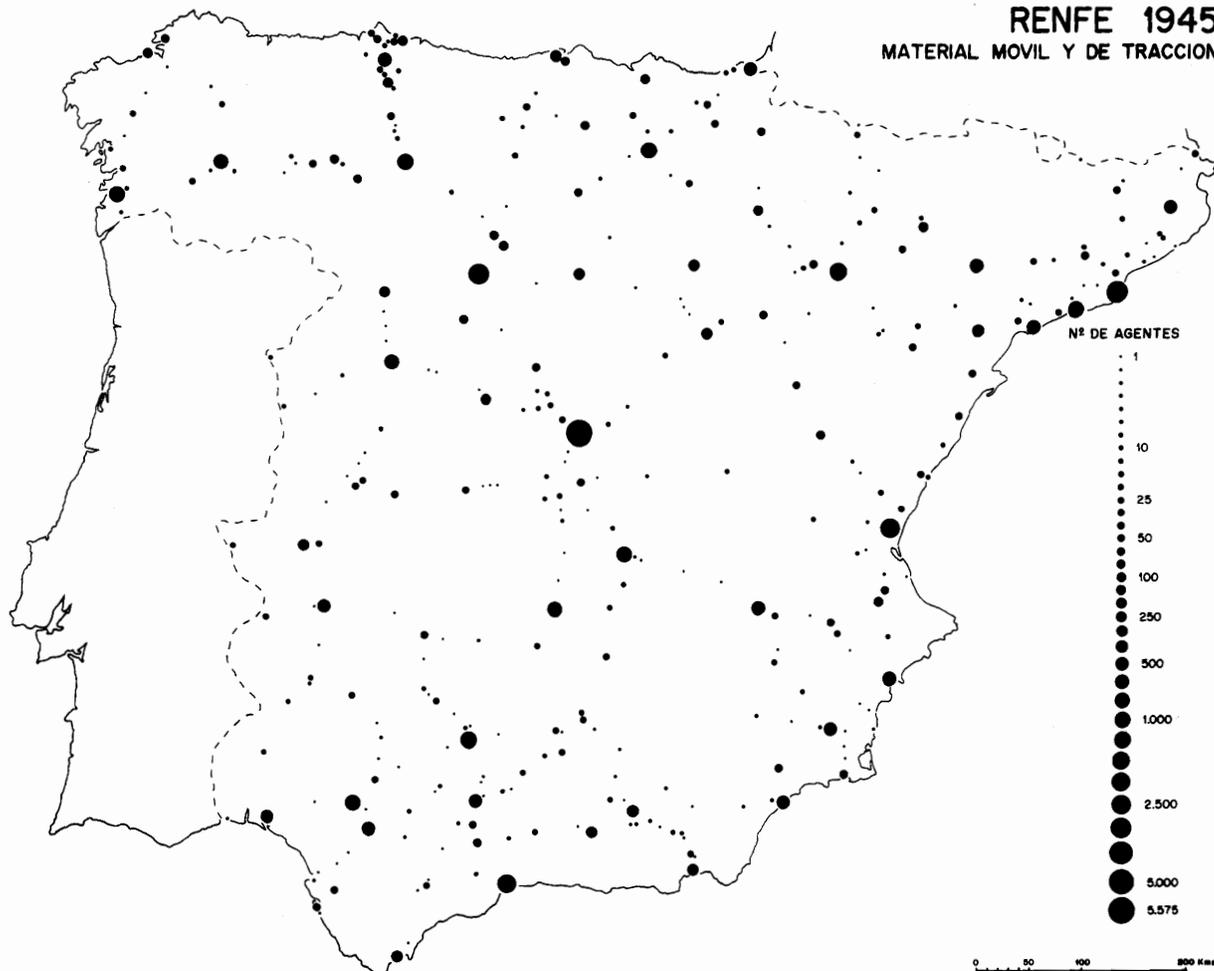


Fig. 1. La localización del empleo de Material Móvil y Tracción dibuja las líneas y refleja la jerarquización de los establecimientos ferroviarios.

estaban dedicados a la reparación y revisión del material, por su numerosa y diversificada plantilla constituían una gran empresa industrial, difusora de mejoras sociales (pagaban salarios más altos, sus obreros tenían ventajas sociales y posibilidades de ascender desde el peonaje, categoría muy numerosa que permitía la entrada en la empresa de personal joven y procedente directamente del campo) y de iniciativas empresariales, pues algunos obreros cualificados y emprendedores crearon sus propias empresas metalúrgicas y otros tenían contratos de obra con el ferrocarril.

Por otro lado, si los depósitos garantizan la dotación de locomotoras y personal para asegurar el servicio y los talleres son la base de las revisiones, de las reparaciones de envergadura y de las transformaciones del material ya disponible, desde el punto de vista arquitectónico unos y otros son elementos clave en las estaciones, incluso en las ciudades, por la superficie que ocupan. Localizados en las proximidades de los andenes y de los almacenes o en una zona específica, los depósitos con su playa de vías que se cierra con un hangar de planta rectangular, o el más espectacular de planta circular que permite más espacio de estacionamiento con acceso directo, proporciona una personalidad pecu-

liar a la estación. Si a ellos se añaden los talleres, su plantilla numerosa y especializada se explica que caractericen la funcionalidad de la ciudad donde se asientan, aspecto que se refuerza de forma notoria cuando existe un barrio de ferroviarios.

### LA LOCALIZACION DE LA PLANTILLA

Los 35.850 obreros de la división de Material Móvil y Tracción se repartían entre 361 centros que dependían de 46 depósitos para la tracción, 14 cabeceras de sección para el material rodante y 11 talleres de reparación diseminados por todo el país.

Pero los puntos con obreros adscritos a esta división tenían una importancia muy desigual, pues englobaban desde la ciudad con varios centros y algunos millares de obreros hasta la aguada o el puesto con un sólo operario. El personal del servicio de tracción se distribuía en las líneas en cuatro tipos de establecimientos jerarquizados según su papel: el depósito, la reserva, el puesto y la aguada; el de material móvil en dos solamente: la cabecera de sección y el puesto. A ellos se unen los talleres y los servicios centrales de Madrid, de carácter administrativo y directivo. Del total de 361, la mitad te-

nía personal adscrito a los dos servicios y son los que contaban con una mayor proporción de la plantilla; del resto, 120 estaban ligados sólo a la tracción, 66 al material rodante y los talleres de Clot y San Andrés que eran independientes del depósito o de la cabecera.

Como cabe esperar en una red con centros jerarquizados que desempeñan, en función de razones técnicas, tareas de complejidad decreciente, una parte importante de la plantilla se localizaba en los puntos fuertes de la red viaria, allí donde estaba la base de un sector de la línea. En efecto, depósitos y cabeceras aglutinaban 19.316 obreros y los talleres 8.877; de ello resulta que 28.193 operarios, un 78 % de la plantilla de la división, radica en unos 50 centros de trabajo.

Pero este grado de concentración, máximo en los talleres definidos como tales, no es el mismo para las otras dos secciones. Si el depósito es la pieza clave en la distribución del personal de tracción a lo largo de las líneas, por tanto de las locomotoras, y en ellos se asientan 3/4 de la plantilla del servicio (con especial relevancia de maquinistas, fogoneros y personal de taller), las cabeceras, en cambio, sólo tienen un 38 % del personal adscrito a material móvil, pues las tareas de vigilancia y manipulación de vagones y coches de viajeros requieren una dispersión mayor de los operarios, a la vez que técnicamente es posible realizarlas en centros con menor equipamiento.

En el conjunto de la red hay algunos centros que tienen una importancia determinante porque o bien son base de personal adscrito a la tracción y al material rodante; o bien reúnen dos o más estaciones; o bien tienen, además, talleres. Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza y Valladolid engloban por sí sólo 14.392 empleados, un 40 % de la plantilla de la división.

Madrid es el centro neurálgico de la red y desempeña el papel de pivote en la organización de las líneas; a partir de las estaciones de esta ciudad se distribuyen los demás depósitos y cabeceras. Su posición central en una red radial, se vio reforzada por la herencia de las antiguas compañías que, en 1941, se unificaron en RENFE. Sus estaciones (Príncipe Pío, Atocha y Delicias) eran cabecera y depósito del primer tramo de cada una de aquellas y su influencia alcanza hasta Valladolid, Alcázar de San Juan, Arcos de Jalón y Arroyo de Malpartida, depósitos que constituyen la primera aureola de relevos. Si a ellos se añaden los talleres y los servicios centrales pertenecientes a esta división, se explica que en Madrid se asentasen 5.575 operarios, un 15 % de la plantilla.

Por su parte, Barcelona (con centros en las estaciones Norte y Término; en el depósito de Pueblo Nuevo y en los talleres de Clot —MZA— y San Andrés —Norte—) era el gozne de las líneas férreas catalanas, con una plantilla global de 2.766 obreros. Un papel similar desempeñaba Valencia

(1.809) que es lugar de tránsito en la línea costera y término de las del interior. Contaba, además, con una de las tres bases de automotores que existían en este momento (las otras estaban en Madrid-Atocha y en Zaragoza; tenían 33, 176 y 32 empleados respectivamente).

Zaragoza era otro relé en la red, punto clave en el relevo de tracción por ser lugar de enlace entre las líneas del valle del Ebro y del interior con Canfranc y Cataluña y Valencia, lo cual explica su elevada nómina de personal, 1.192 obreros. Finalmente, Valladolid debía su importancia a contar con la unidad de talleres más numerosa y compleja de la compañía (2.413 operarios) a los que se unen otros 637 del depósito, clave en los relevos de locomotoras entre León, Miranda de Ebro y Madrid.

Pero estos centros eran a todas luces insuficientes para garantizar el funcionamiento del material móvil y de tracción a lo largo de toda la red. Las locomotoras, de vapor en su mayor parte, hacían los recorridos a baja velocidad (entre 25 y 52 km/h según tipo de trenes, carga y pendiente). Por ello, el personal, numeroso, debía distribuirse a intervalos regulares a lo largo de las líneas con el fin de realizar trayectos recurrentes en una jornada. Además, era preciso adecuar al trazado las condiciones de potencia de un variado parque de las máquinas (las había que venían prestando servicio desde la inauguración de las líneas), pues unas eran apropiadas para el llano y otras para la montaña. Por ello, los cambios de tracción eran frecuentes; muchos años después, en el trayecto Granada-Alicante, el correo diario era remolcado por cinco locomotoras diferentes, con relevos en Baza, Zurgena, Alcantarilla y Murcia (MARSHALL).

Por otro lado, el material de tracción y remolcado era escaso, lo que hacía indispensable mantener en buenas condiciones las unidades disponibles, reduciendo al máximo el tiempo de parada a consecuencia de las averías. Además, durante la guerra civil el material sufrió pérdidas cuantiosas. Según un informe de la época citado por TREVOR, de los 74.700 vagones existentes antes de las hostilidades, se perdieron o se inutilizaron 32.900; de 5.200 coches de viajeros, 3.700 fueron destruidos o quedaron fuera de uso; y las locomotoras corrieron una suerte pareja, pues de 3.146, sólo 1.837 eran operativas.

Ambas circunstancias, relevos en la tracción y material escaso y frágil, hacían necesaria la proliferación de depósitos, reservas y puestos donde se efectuaban los cambios y en cuyos talleres se realizaban las reparaciones que no requerían el desplazamiento a los generales.

En el Norte son destacables los depósitos de Miranda de Ebro (823 empleados), León (807) y Monforte de Lemos (531), situados en la bifurcación de líneas en cuyo término todavía se encontraban otros de menor importancia (Vigo, Oviedo, Cajo e Irún). Es reseñable el contraste que existe en la dotación de personal entre el País Vasco y Asturias,

dos zonas industriales que requieren transportar grandes tonelajes; sin duda, la densa red de ferrocarriles de vía estrecha y la ría navegable de Bilbao explican que sólo la línea de Irún esté bien marcada; mientras Oviedo, con el depósito eléctrico de Ujo para Pajares, debía atender a varios ramales con elevada intensidad de tráfico, con numerosos cargaderos y continua formación de convoyes que demandaban personal y locomotoras.

En las líneas del sur, Ciudad Real (604 obreros) y Alcázar de San Juan (691) son los dos primeros depósitos importantes entre Madrid y las proximidades de Mérida (381) y Albacete (433) respectivamente. Ya en Andalucía, una red viaria relativamente densa, procedente, además, de diversas compañías, que debe salvar dificultades orográficas, requería un número alto de depósitos y reservas, entre las que cabe destacar las de Córdoba-Cercadilla (803), Sevilla-San Jerónimo (896), Utrera (362) y Málaga (1.549), que contaba también con un importante taller.

Pese a la longitud de la línea del Oeste, la baja densidad de tráfico y un recorrido relativamente cómodo por la penillanura precisaban poco personal. Salamanca (612 obreros) era el depósito para una línea que va desde Astorga a Hervás, con el añadido de los ramales de Fuentes de Oñoro, La Fregeñeda y Avila, y contaba con el único apoyo de la reserva de Zamora. Por otro lado, la ausencia de desniveles orográficos importantes y de núcleos urbanos en un medio con temperaturas altas en verano, llevan consigo que de este depósito dependiese un considerable número de aguadas (nueve) con la única dotación en cada una de un fogonero de má-

quina fija. Arroyo de Malpartida (259), en el empalme con la línea de Madrid por Talavera de la Reina, y Huelva (276), en el extremo sur, completan la dotación de este largo trayecto.

En torno a Barcelona confluyen varias líneas con intenso tráfico que requieren numeroso personal. Por ello, aquí se encontraba una red densa de depósitos y reservas para garantizar el relevo y el mantenimiento de la tracción; entre ellas, cabe destacar las de Lérida (475), Gerona (351), Villanueva y Geltrú (670, con taller), Tarragona (463) y Mora de Ebro (236), ya en el camino de Zaragoza.

Entre los depósitos de locomotoras, que son a la vez cabeceras para el material remolcado, se situaba una pléyade de establecimientos con una menor dotación de agentes. Son las reservas, puestos y aguadas que servían de apoyo para efectuar los relevos en la tracción, el mantenimiento del material o la formación de convoyes.

Son varios los tipos de situación de los depósitos en la red ferroviaria. Unos se encuentran en los cruces de líneas importantes; son los conocidos nudos ferroviarios (Miranda de Ebro, Alcázar de San Juan, Utrera, Puente Genil, Córdoba, Monforte de Lemos y León). Si el de Venta de Baños no aparece, esto se debe a que la mayor parte de su plantilla pertenecía a la división de explotación; quince años después tenía 745 empleados, de los cuales sólo 193 correspondían a tracción y material móvil, lo que le convertía en un depósito de tamaño medio; otros en la terminal de una línea radial (Vigo, Irún, Gerona, Huelva, Algeciras y Málaga) o en las líneas transversales periféricas del Mediterráneo o del Oeste (Guadix, Granada, Aguilas, Alicante y Sala-

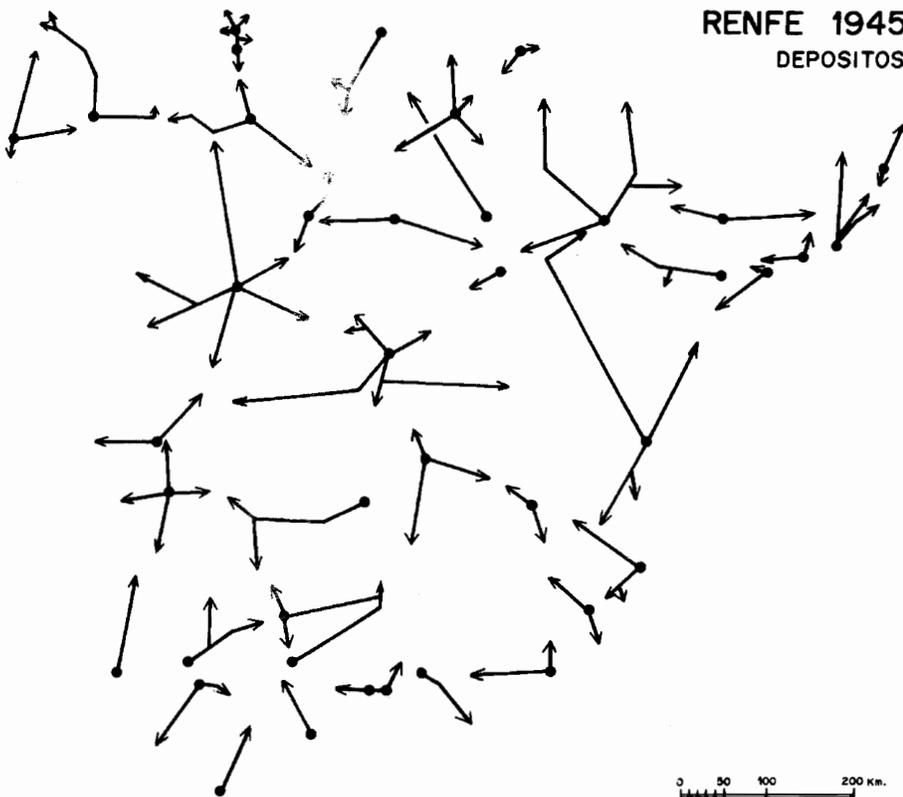


Fig. 2. El alcance de los depósitos varía en función del tipo de trenes que circula, de las pendientes y de la intensidad del tráfico.

manca); un tercer tipo se localiza en las ciudades con más de una estación, en las que coincide, a su vez, la confluencia de líneas que habían pertenecido a las distintas compañías fusionadas en RENFE (Madrid, Zaragoza, Valencia); finalmente, otros depósitos se encontraban en áreas de gran densidad de tráfico y de líneas (Barcelona, Valladolid, Oviedo-Ujo).

Además de las unidades de taller anexas a los depósitos de locomotoras, RENFE contaba en 1945 con once talleres localizados en Valladolid (2.413), Madrid (2.026), Clot (516) y San Andrés (941) en Barcelona, Villanueva y Geltrú (335), Valencia (493), Aguilas (228), Almería (146), Málaga (1.095), Vigo (392) y Villagarcía (233). En ellos se realizaban aquellas operaciones que desbordaban la capacidad de los talleres de los depósitos, especialmente las revisiones periódicas y el mantenimiento de las locomotoras y del material rodante. Igualmente se efectuaban adaptaciones y transformaciones de las unidades existentes, introduciendo novedades técnicas como nuevos bogies o enganches o aumentando la potencia de las viejas locomotoras.

Parece que sólo en los talleres de Valladolid se construían elementos nuevos, concretamente piezas de señales. El material procedía de fabricantes ajenos a la compañía como Euskalduna, Babcock Wilcox, La Maquinista o Material para Ferrocarriles y Construcciones y Construcciones Devis, fusionadas en 1947 para formar MACOSA que construían máquinas; Carde y Escoriaza, CAF, SE de Construcción Naval que fabricaban vagones.

## LA ESTRUCTURA PROFESIONAL DE LA PLANTILLA

El conjunto de la plantilla de la división de Material Móvil y Tracción se distribuía en tres servicios: material móvil (6.399 empleados), material de tracción (20.216) y talleres (8.877); pero esta división carece de interés geográfico, por cuanto las operaciones de mantenimiento de las locomotoras y de los vagones se realizaban en los mismos centros y por personal de la misma cualificación y en el mismo emplazamiento. Únicamente los talleres tenían una función específica.

Sin embargo, sí es relevante el análisis de la estructura de la plantilla de acuerdo con las profesiones, una parte de las cuales está adscrita a un sólo servicio. Así, en el de tracción tenían un peso especial los agentes dedicados a la conducción de los convoyes y al mantenimiento de las locomotoras en condiciones de marcha; son los maquinistas, fogoneros y encendedores en las locomotoras de vapor; los maquinistas y ayudantes en las eléctricas y los conductores de automotor. En total sumaban 8.985 operarios, un 44 % de la plantilla de este servicio.

Frente a la doble ubicuidad de los primeros,

pues estaban presentes en todos los recorridos y en los tres niveles de centro, los conductores de automotores radicaban solamente en Madrid-Atocha, mientras Valencia y Zaragoza-Arrabal, pese a ser también depósito, no tienen dotación de conductores. Igualmente, los maquinistas de locomotora eléctrica tienen su centro en depósitos situados sobre los tramos que estaban electrificados entonces: Ujo (27 maquinistas y otros tantos ayudantes, electrificado en 1924) para la subida del puerto de Pajares; Madrid-Príncipe Pío (116 y 80 respectivamente) prestaba servicio hasta Avila; Barcelona (86 y 56) en el trayecto a Manresa y San Juan de las Abadesas; e Irún (50 y 68) para atender la tracción hasta Alsasua.

Otro grupo de agentes realizaba operaciones solamente sobre el material rodante. Son los visitadores y levantadores (1.112 y 1.004 cada uno, en total un tercio del servicio), que tienen a su cargo, respectivamente, la vigilancia del estado de los vagones y coches de viajeros y el enganche/desenganche de las unidades en la composición de los convoyes en las estaciones, en los cargaderos sobre la vía o en los apartaderos de fábricas y zonas de almacenes. Estaban presentes en todos los puestos, pues sólo faltaban en tres, y en muchos de ellos formaban la totalidad o la mayor parte de su corta dotación.

El resto del personal de la plantilla se adscribía indistintamente a los tres servicios y realizaba labores de reparación y mantenimiento del material y de jefatura y gestión. Ya hemos señalado que el material había sufrido graves desperfectos durante la guerra civil, que era escaso (eran constantes las quejas por falta del mismo en aquellas estaciones, como las carboneras, donde debía tener una rápida rotación ante la imposibilidad de almacenar las mercancías) y su mediocre calidad daba lugar a frecuentes averías. En estas circunstancias era indispensable una plantilla numerosa y muy repartida en diferentes bases con el fin de que las unidades disponibles estuviesen el menor tiempo paralizadas. En los depósitos y cabeceras, con retenes en algunas reservas y más escasos en los puestos, se realizaban las operaciones de mantenimiento, de "parqueo y remiendos" como las definía un informe de la época, pero también muchos de aquellos tenían capacidad suficiente para llevar a cabo las revisiones periódicas de las locomotoras (cada cuatro años aproximadamente), si bien lo más frecuente es que se revisasen en los talleres principales.

El trabajo en el taller descansaba fundamentalmente sobre los operarios del metal que suman 13.037, un 36 % de la plantilla de la división (6.988 en el servicio de tracción, 1.226 en el de material remolcado y 4.823 en los talleres). En cambio, los operarios relacionados con la madera apenas rebasaban los dos mil, en un momento en el que vagones, furgones y coches de viajeros de madera debían ser mayoritarios.

A pesar de que el repertorio de profesiones era amplio (75 diferentes, algunas con oficiales de 1ª y 2ª y ayudantes), como es lógico, no todas tenían la misma representación numérica. Entre los especialistas, el grupo formado por los montadores (que en sus 4/5 trabajaban en los talleres de los depósitos de locomotoras), caldereros, forjadores, ajustadores y torneros sumaba 10.460 trabajadores, un 29 % de la plantilla. Los carpinteros (1.584) era otra profesión bien representada.

El peonaje era otra parte importante de la plantilla (5.582, 15,6 %) e incluía tanto a los peones sin más, como otro personal sin cualificar y a los aprendices. Pero su importancia no era sólo numérica, sino que se encontraban en todo tipo de centros

y, sobre todo, era la profesión de entrada en la compañía de muchos operarios, que luego adquirirán una especialización.

En resumen, la plantilla de la División de Tracción y Material Móvil integrada en 1945 por 35.850 agentes estaba distribuida en un elevado número de centros, si bien la mayor parte se localizaba en un limitado número de ellos (los depósitos, las cabecezas de sección y los talleres) radicados en los principales nudos de la red. Igualmente, el abanico de profesiones tiene una representación muy dispar, siendo los empleados más numerosos los relacionados con la conducción y trabajo del metal en los talleres.— TOMAS CORTIZO ALVAREZ (Departamento de Geografía. Universidad de Oviedo).

## BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- ABELLAN GARCIA, Antonio: *Los ferrocarriles del Sudeste*. Madrid, CSIC, 1979, 229 págs.
- AUPHAN, Etienne: “Les noeds ferroviaires, phénomène résiduel ou point forts de l’espace régional?”. *L’Espace Géographique*, 1975, nº 2, págs. 127-140.
- BENITO ARRANZ, Juan: “Venta de Baños. Contribución al estudio de las estructuras urbanas en un medio rural”. *Estudios Geográficos*, 1959, págs. 483-521.
- DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS: *Carta de los ferro-carriles de España en 1º de Enero de 1883*. E: 2 000 000.
- GARCIA FERNANDEZ, Jesús: *Crecimiento y estructura urbana de Valladolid*. Barcelona, Los Libros de la Frontera, 1974, 142 págs.
- GOMEZ MENDOZA, Antonio: *Ferrocarriles y cambio económico en España (1855-1913). Un enfoque de nueva historia económica*. Madrid, Alianza Editorial, 1982, 278 págs.
- GONZALEZ YANCI, Mª Pilar: “Madrid, nudo ferroviario”. *Geographica*, 1974, págs. 13-40.
- MARSHALL, C. G.: *Los tiempos del vapor en RENFE*. Madrid, Aldaba Ediciones y FFE, 1987, 203 págs.
- SCHNETZLER, Jacques: “Le chemin de fer et l’espace français”. *Revue Géographique de Lyon*, 1967, págs. 81-118.
- TREVOR, D.: *Los ferrocarriles de España y Portugal*. Madrid, Aldaba Ediciones y FFE, 1898, 146 págs.
- WAIS SAN MARTIN, Francisco: *Historia de los ferrocarriles V8?0 españoles*. Madrid, 1974, 738, págs.

## FUENTES PARA EL ESTUDIO DE LA GANADERIA INDUSTRIALIZADA

La ganadería industrializada supone un nuevo modo de explotación pecuaria, capitalizada e intensiva, que altera las viejas relaciones agrarias, motivando el surgimiento de otras nuevas de talante productivo, socio-económico y espacial que articulan paisajes agrarios distintos, modifican los sistemas de producción y abastecimiento y transforman el tradicional modelo ganadero. Esta actividad se caracteriza por un alto grado de capitalización en el que los medios de producción se adquieren en el mercado libre y los circuitos productivos y comer-

ciales se complican. Las conexiones mercantiles experimentan una profunda ampliación, se superan los límites administrativos y entran en contacto sectores muy alejados entre sí, incluso internacionales, hasta concluir un enrevesado proceso de producción, transformación y distribución que afecta, directa o indirectamente, a diversos subsectores económicos y proporciona empleo a muchos activos.

La explotación pecuaria con carácter industrial es un fenómeno reciente y, como tal, todavía no es objeto de recuentos sistemáticos e individuales por