

La gestión científica del trabajo en los ferrocarriles españoles hasta la década de 1970: la mirada de los ingenieros

The Scientific Management in the Spanish Railways until the 1970s: the Vision of the Engineers

Tomás Martínez Varaⁱ
tomasmv@ccee.ucm.es

José Luis Ramos Gorostizaⁱⁱ
ramos@ccee.ucm.es

Resumen

Este trabajo analiza las reflexiones de los ingenieros españoles sobre las posibilidades de aplicación práctica de los principios de la administración científica del trabajo al sector ferroviario, con especial atención al caso de los talleres de grandes reparaciones. En primer lugar, para contextualizar el tema, se expone brevemente el papel que tuvieron los ingenieros en la recepción general del taylorismo en España, y se explican las razones que hicieron que el sector ferroviario fuera particularmente interesante desde el punto de vista de la introducción de los métodos de gestión científica del trabajo. En segundo lugar, se revisan los casos estadounidense y francés, que fueron la principal referencia para los ferrocarriles españoles. A continuación, se examina el período de las Compañías privadas, en el que algunos ingenieros hicieron reflexiones interesantes sobre las posibles aplicaciones de los métodos tayloristas a los ferrocarriles, aunque se realizaron pocas experiencias prácticas. Por último, se analiza el lento progreso de la racionalización del trabajo desde la nacionalización de la red y la creación de RENFE (1941) hasta la década de 1970.

Palabras clave: FERROCARRIL; ESPAÑA; TAYLORISMO, INGENIEROS.

Abstract

This paper analyzes the reflections of Spanish engineers about the possibilities of practical application of the principles of scientific management to the railway sector, with special attention to the case of repair workshops. First, to contextualize the issue, it is briefly presented the role played by engineers in the general reception of Taylorism in Spain, and it is explained why the railway sector was particularly interesting from the viewpoint of the introduction of scientific management methods. Second, it is reviewed the American and French cases, which were the main reference for the Spanish railways. Next, it is studied the period of private Companies, when engineers made some interesting reflections on the possible applications of Taylorist methods to railways, although few practical experiences were performed. Finally, it is analyzed the slow progress of work rationalization from 1941, with the nationalization of the network and the establishment of RENFE, until the 1970s.

Key Words: RAILROAD, SPAIN, TAYLORISM, ENGINEERS.

Recibido: 6 de febrero de 2015.

Aprobado: 5 de junio de 2015.

ⁱ Departamento de Historia e Instituciones Económicas I, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense, Campus de Somosaguas, Pozuelo de Alarcón, 28223 Madrid, España.

ⁱⁱ Departamento de Historia e Instituciones Económicas I, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense, Campus de Somosaguas, Pozuelo de Alarcón, 28223 Madrid, España.

Introducción: la recepción del taylorismo, los ingenieros españoles y el ferrocarril

Este trabajo analiza las reflexiones de los ingenieros españoles sobre las posibilidades de aplicación práctica de los principios de la administración científica del trabajo al sector ferroviario, con especial atención al caso de los talleres de grandes reparaciones. Por tanto, las fuentes básicas utilizadas son artículos, conferencias e informes, y también se hace referencia a aspectos tales como la formación de estos técnicos. Éste no es, pues, un trabajo de historia económica en sentido estricto, ni tampoco específicamente de historia empresarial, sino más bien un estudio de historia de las ideas.

Se revisan primero los casos estadounidense y francés, que fueron los referentes fundamentales para los ferrocarriles españoles, para luego examinar el periodo de las Compañías privadas, en el que algunos ingenieros hicieron reflexiones interesantes sobre las posibilidades de aplicación de los métodos tayloristas a los ferrocarriles, aunque se realizaron pocas experiencias prácticas. Finalmente, se estudia el lento avance de la racionalización del trabajo desde la nacionalización de la red y la constitución de RENFE (1941) hasta la década de 1970. Pero antes de todo ello, para contextualizar el tema, conviene referirse aquí muy brevemente a dos cuestiones: el papel que, con carácter general, tuvieron los ingenieros en la recepción del taylorismo en España, y las razones que hacen del ferrocarril un sector especialmente interesante a la hora de analizar lo que fue la introducción de los métodos de gestión científica de la mano de obra.

Comenzando por esto último, la primera razón es que las ferroviarias -que aún a comienzos del siglo XX seguían siendo todo un emblema de modernidad- eran por entonces las mayores generadoras de empleo, y la mejora de la gestión del trabajo era por tanto para ellas una cuestión central. Pero además, eran compañías pioneras e innovadoras en el ámbito de la organización empresarial (constituyéndose por ejemplo en las primeras grandes “empresas modernas” en el sentido chandleriano o donde antes se desarrollaron mercados internos de trabajo), por lo que en principio se trataba de empresas abiertas a las novedades y especialmente sensibles ante todo aquello que pudiera mejorar su funcionamiento, como los principios tayloristas. Por otra parte, los ferrocarriles tenían características singulares que -como se verá- suponían todo un reto para la introducción de los métodos de racionalización del trabajo. Y finalmente, y no menos importante, es evidente que los ingenieros (que *a priori* parecían los encargados naturales de impulsar dichos métodos “científicos”) desempeñaron desde el principio un papel destacado en la dirección de las empresas ferro-

viarias, protagonismo que más tarde se extendería a otras grandes compañías de la mano de la progresiva profesionalización de la gestión empresarial.

Respecto a la cuestión de la recepción y divulgación de los principios de la organización científica del trabajo en España, hay un consenso bastante generalizado en considerar que tuvo lugar prácticamente al mismo tiempo que en los países más industrializados, durante el primer tercio del siglo XX, si bien hubo luego lentitud y retraso en su aplicación práctica debido -entre otras cosas- al atraso tecnológico y económico del país y al predominio de empresas de pequeño tamaño en la industria, con estructuras organizativas envejecidas y una gestión poco profesionalizada.¹ Lo peculiar es que, a diferencia de otros países, los ingenieros españoles no fueron los protagonistas principales a la hora de llevar a cabo la recepción y difusión inicial de las nuevas ideas del taylorismo.² Es decir, salvo individualidades concretas (como el ingeniero industrial Leonardo Leprévost o el de minas César de Madariaga y Rojo) y pese a lo que cabría haber esperado *a priori*, los cuerpos técnicos españoles no constituyeron un terreno abonado para la asimilación y difusión entusiasta de los principios del *scientific management*. Sería luego, en el terreno de su aplicación práctica -aunque con retraso respecto a otros países-, donde los ingenieros sí acabarían desempeñando, como era lógico, un papel destacado; es ahí donde algunos de ellos llegaron a actuar -en palabras de Castillo- como verdaderos “organizadores de la producción”.³

Aunque es cierto que -como señala Guillén- el número de ingenieros era en España sensiblemente menor que en otros países, la escasa contribución de éstos a la labor de recepción y difusión inicial de las ideas tayloristas no parece que fuese un problema de número.⁴ Los ingenieros españoles no eran a principios del siglo XX un colectivo susceptible de interesarse particularmente por las nuevas ideas de racionalización del trabajo por dos motivos fundamentales. En primer lugar, aunque algunos -en especial los industriales- orientaban sus carreras al ámbito empresarial o al ejercicio profesional libre, la mayoría de las ingenierías surgieron originalmente en la España del siglo XIX con el objetivo fundamental de servir al Estado, no al sector privado. Se trataba de formar un elenco de especialistas técnicos muy cualificados que trabajasen para el gobierno en distintos ámbitos (obras públicas,

¹ Fernández Gómez (1996), pp. 470-1 y Martínez Vara y Cobos (2014), pp. 82, 95. Para una exposición de otras posibles razones, Guillén (1994), pp. 164-170.

² La difusión ha sido estudiada por Guillén (1994); Fernández Gómez (1996); Herrero y Carpintero (1999). O -más recientemente- Rodríguez Carrasco (2011), entre otros. Específicamente para el sector ferroviario, Martínez Vara y Cobos (2014).

³ Castillo (1998).

⁴ En España, en 1900, había sólo 3,4 ingenieros por cada 1.000 trabajadores industriales, en tanto que en Estados Unidos, en ese mismo año, había 5,8 y en Alemania 4,4. En 1920 la ratio subió en Estados Unidos a 10,5 mientras en España bajó a 2,7. Por último, hacia 1929 la ratio ascendió en España a 5,6, pero para entonces en Estados Unidos ya era 15,1 y en Alemania 11,0 Guillén (1994), p. 166.

re población forestal, etc.). Así, salvo en el caso de los ingenieros industriales (que a diferencia de otras ingenierías no nacieron con un cuerpo facultativo propio ni una legislación que les reservase atribuciones exclusivas y puestos al servicio del Estado), las demás escuelas (de caminos, minas, agronomía y montes) surgieron vinculadas a cuerpos técnicos al servicio del Estado perfectamente integrados en las estructuras jerárquicas de la Administración.⁵

En segundo lugar, aunque la economía estuvo siempre presente de uno u otro modo en las enseñanzas de las distintas escuelas técnicas, y muy especialmente en las de Caminos e Industriales, no se prestaba atención a los problemas prácticos de gestión de la mano de obra. Ya de por sí, la enseñanza en las ingenierías incidía sobre todo en los aspectos teóricos, y el trabajo posterior del ingeniero tendía a entenderse como estudio, diseño y aplicación derivados de la teoría.⁶ Pero la enseñanza de la economía en particular fue también inicialmente en exceso teórica y general, ocupándose muy poco de problemas prácticos de administración de empresas más allá de algunas nociones elementales de contabilidad o de derecho mercantil y administrativo con un sentido instrumental.⁷ En concreto, la gestión científica del trabajo no se empezó a estudiar en las escuelas españolas de ingenieros industriales hasta 1928, y entonces sólo de un modo nominal, sin recursos financieros u organizacionales adicionales.⁸ En el plan de estudios de 1926, además de la tradicional asignatura de Economía Política y Legislación Industrial, se había añadido ya la de Organización y Contabilidad de Empresas Industriales, que en los planes de 1947-1948 y 1950 se acompañó de otras asignaturas también orientadas al ámbito socioeconómico, y que en el plan de 1962 pasó a denominarse Administración de Empresas y Dirección de la Producción. Sólo en 1964 se crearía por fin la especialidad específica de Organización Industrial en la Escuela de Ingenieros Industriales de Madrid, gracias al impulso de Fermín de la Sierra.⁹

Al margen de los ingenieros civiles, los ingenieros militares -con una larga tradición en España- quizá podrían haber sido también otro foco alternativo de recepción y difusión del taylorismo, dado que fueron los encargados de la asunción inicial en las fuerzas armadas de todas las novedades técnicas que iban surgiendo (automoción, aerostación, electricidad e

⁵ El Cuerpo de Ingenieros Industriales no se crearía hasta 1911. No obstante, hubo siempre una parte de los ingenieros industriales que trabajó para la Administración. Por ejemplo, en el caso de Cataluña el 21,6 por ciento de los ingenieros industriales eran funcionarios en 1912. Garrabou (1982), p. 121.

⁶ Martykánová (2014), pp. 8-9; Garrabou (1982), p. 50.

⁷ Véanse por ejemplo los programas de la Escuela de Caminos hasta 1936. Martín Rodríguez (2006), pp. 111-174.

⁸ Guillén (1994), p. 166, en referencia al "Estatuto sobre formación técnica de ingenieros industriales y de investigación" (1928).

⁹ Este ingeniero visitó en 1946 las universidades de Columbia y Chicago para estudiar economía y gestión empresarial, trabajó en el Instituto Nacional de Racionalización (1953), y participó en la creación de la Escuela de Organización Industrial (1957). Valbuena (1996), pp. 160-163.

iluminación, telegrafía, etc.) y estuvieron muy presentes desde el principio en las comisiones de movilización industrial.¹⁰ Sin embargo, no fue así, aunque hubo excepciones significativas como el profesor de la Academia de Artillería César Serrano Jiménez, el capitán de Artillería Rafael Marín del Campo, o el general de ingenieros José Marvá y Mayer. Probablemente, la razón fundamental de esta falta de interés por las ideas tayloristas radica otra vez en las enseñanzas recibidas por dichos profesionales. En el caso de los ingenieros del ejército, éstas no incluían explícitamente las cuestiones relativas a la gestión de mano de obra, y el cuerpo técnico estaba sobre todo orientado a la construcción (fortificaciones, puentes, etc.). Y en el caso de los ingenieros de armamento -inicialmente denominados ingenieros industriales militares (1866)-, estaban vinculados a la rama de artillería y dedicados entre otras cosas a la gestión de fábricas de armas y munición, y sí tuvieron que enfrentarse en la práctica a la organización de talleres y la dirección de la producción; pero -al igual que los ingenieros industriales civiles- incorporaron tardíamente estas cuestiones a la enseñanza, donde también primaba un enfoque más bien teórico.¹¹

De cualquier forma, no es extraño que entre los contados ingenieros españoles que sí se interesaron por el taylorismo la mayoría fueran ingenieros industriales o su equivalente militar, ingenieros de armamento, puesto que eran quienes afrontaban en la práctica los problemas de optimización de la gestión de operaciones en plantas productivas. También fue así en los ferrocarriles, como se verá, aunque a ellos se sumaron asimismo algunos ingenieros de caminos, cuya presencia en este sector era, lógicamente, importante.

Estados Unidos y Francia: el taylorismo en los ferrocarriles

Los rasgos básicos de la ideología gerencial emergieron en Estados Unidos del discurso de la ingeniería mecánica, un discurso que, como ha señalado Yeouda Senhav en *Manufacturing Rationality. Engineering Foundations of the Managerial Revolution*, afirmó por primera vez que el *management* se podía convertir en una ciencia; que los sindicatos no eran necesarios, aunque no conviniese erradicarlos, pues se les podía “domesticar” mediante “procedimientos científicos”; que el conflicto podía ser gestionado; y, finalmente, que la eficiencia y el *scientific management* eran el remedio de todos los problemas industriales y sociales.¹² Frederick W. Taylor fue su más conspicuo representante. Publicó dos obras fundamentales: *Shop Management* (1903) y *The Principles of Scientific Management* (1911). En la primera, Taylor se centraba

¹⁰ Se crearon en tiempos de la Gran Guerra para estudiar la capacidad industrial del país y minimizar la dependencia extranjera.

¹¹ Monforte (2014), pp. 24-25.

¹² Senhav (1999), pp. 195-196.

en las técnicas de racionalización del trabajo a través del estudio de tiempos y movimientos y en sistemas de pagos por piezas a los trabajadores. En la segunda, concluía que dicha racionalización debía ir acompañada de una estructura general de la empresa, un sistema de organización científica del trabajo que hiciera coherente la aplicación de sus nuevos principios. Ambos libros serán, desde entonces, la principal fuente de inspiración para quienes equiparaban el progreso industrial y social con el incremento de la eficiencia.¹³ Taylor creía que, si se seguía su método científico, aumentaría la productividad, crecerían los beneficios y desaparecerían las divisiones de clase y los conflictos laborales, pues los intereses reales de asalariados y patronos eran “únicos e idénticos”.¹⁴

Taylor tuvo numerosos colaboradores, denominados en la época apóstoles de la eficiencia: Carl G. Barth, H. K. Hathaway, Harrington Emerson, Stanford E. Thompson, Frank B. Gilbreth, Henry L. Gantt, Morris L. Cooke, o Harlow S. Person, entre otros. A su muerte, en 1915, cerca de doscientas empresas habían adoptado ya, plena o parcialmente, el *scientific management* en Estados Unidos; de ellas, el ochenta por ciento eran fábricas, algunas de gran tamaño y volumen de producción, como la *Pullman* o la *Remington Typewriter*.¹⁵ La propagación de las técnicas de Taylor acabó con el control de los trabajadores cualificados sobre el proceso productivo, en particular de los capataces, una figura cada vez más anacrónica a la que se debía reconvertir, educar y someter a los dictados de los departamentos de gestión del trabajo, que era donde se centralizaba, planificaba y decidía todo lo concerniente a los recursos humanos. El proceso de cambio se extendió en el período de entreguerras, que fue cuando realmente se consolidó la organización científica en la industria y la economía americanas.

En vida de Taylor, la introducción del *scientific management* (o más bien aspectos de él) se había circunscrito a los establecimientos de construcción de material ferroviario, como los talleres de la *Baldwin Locomotive Works*, y -en menor medida- a los grandes talleres de reparación de material rodante dependientes de las compañías ferroviarias.¹⁶ Sin embargo, las dos primeras experiencias significativas fueron las que llevaron a cabo dos destacados discípulos de Taylor: la de Henry L. Gantt en los talleres de la *Canadian Pacific* y la de

¹³ Nelson (1992), p. 9.

¹⁴ La cita está tomada de Vegara (1971), p. 19.

¹⁵ Nelson (1992), p. 11.

¹⁶ Con independencia del país, las ferroviarias disponían de talleres llamados Generales o Centrales, donde se efectuaban la mayor parte de las grandes reparaciones de locomotoras y material móvil (coches, furgones y vagones). Estas grandes reparaciones consistían en el desmontaje total de las unidades correspondientes y en la renovación de todos los elementos envejecidos o desgastados. Estos centros eran también proveedores de las piezas de recambio para la red en cuestión. Sus instalaciones y equipos eran muy similares a los de las industrias siderometalúrgicas y mecánicas. El trabajo era realizado por operarios con un elevado grado de cualificación. Las reparaciones de menor importancia se efectuaban en los talleres de los depósitos de locomotoras y en los talleres de las Secciones de Material Móvil (vagones y coches).

Harrington Emerson en los talleres de locomotoras de Topeka (Kansas), a la que nos vamos a referir a continuación. En efecto, en 1904 el *Atchison, Topeka and Santa Fe Railway* (Santa Fe) contrató a Emerson para reorganizar dichos talleres, los mayores de la red, y aumentar la producción introduciendo el *scientific management*.¹⁷ La preocupación por el ineficiente funcionamiento de este tipo de establecimientos, considerados como fundamentales en el devenir del negocio ferroviario, venía de lejos. Pero no fue hasta finales del siglo XIX y principios del XX cuando se multiplicaron las críticas y las demandas de una solución racionalizadora. Se pedía a las compañías que, entre otras cosas, modernizaran los equipos y sistemas de gestión de los talleres por considerarlos obsoletos; centralizaran las grandes reparaciones en puntos estratégicos determinados de la red como forma de minimizar los costes de arrastre y de economizar herramental; sistematizaran y estandarizaran los equipos y los productos; hicieran uso de las nuevas técnicas de construcción (acero, cristal y hormigón armado) en sus establecimientos; e implementaran, finalmente, políticas laborales que estimularan a los empleados a trabajar más de prisa y acabaran con la conflictividad laboral.¹⁸

Emerson fue contratado por el Santa Fe en 1904. Su llegada coincidió con un momento de expansión del tráfico ferroviario y una prolongada huelga de los trabajadores mecánicos. La Compañía le encargó una difícil misión: incrementar la producción sin necesidad de realizar inversiones importantes de capital; hacer que los equipos y el trabajo fueran más eficientes; reducir los costes de reparación, que se habían disparado peligrosamente; y arrebatarse de las manos de los obreros cualificados el control del proceso productivo, reconduciendo las relaciones laborales hacia una mayor armonía entre trabajo y capital en la línea de lo predicado por Taylor. Para lograr tales objetivos, Emerson presentó un plan completo de “gestión científica” que comportaba un incremento de la especialización y la estandarización; la centralización en Topeka de los equipos y de las grandes reparaciones; un nuevo método de retribución que combinaba el salario por hora con un *bonus* basado en los estudios de tiempos (que sería muy contestado por trabajadores y sindicatos hasta su desaparición en 1918); y un sistema programado de reparaciones.¹⁹ La materialización de este plan y sus logros fueron muy celebrados por una gran parte de la prensa profesional.

Pero, al margen de sus resultados, lo cierto es que a las propuestas de Emerson siguió, primero, un agravamiento en Topeka de la inestabilidad laboral y, más tarde, una gran polémica entre sus partidarios y detractores que él mismo avivó desde las páginas del *Ame-*

¹⁷ Graves (1981).

¹⁸ Aldrich (2010), pp. 503-504.

¹⁹ Graves (1981); Aldrich (2010), pp. 506-510.

rican Mechanist. En ella participaron otros muchos expertos del momento, como C. Bertrand Thompson, H. L. Gantt, Charles B. Going, Fred H. Colvin o J. O. Fagan.²⁰ El momento álgido de la polémica se produjo en 1910, cuando el experto letrado Louis D. Brandeis, actuando como defensor de los cargadores (*Shipper Association*), recurrió ante la *Interstate Commerce Commission* (ICC) la solicitud de las ferroviarias (*Eastern and Western Freight Associations*) de elevar las tarifas. Las ferroviarias adujeron como razón principal de su petición el incremento que habían experimentado los salarios de los trabajadores. Brandeis les respondió que el problema no eran las remuneraciones de los trabajadores, sino la ineficiencia debida a mala gestión. Y propuso, como alternativa a la elevación de los precios, la implantación del sistema de Taylor a la manera de Emerson, presente en la sala a su requerimiento.²¹

Los argumentos de Brandeis tuvieron una buena réplica (en la que vale la pena detenerse brevemente) en un extenso y juicioso artículo -“*Scientific Management in the Operation of Railroads*”- publicado en el *Quarterly Journal of Economics* (1911) por William J. Cunningham, empleado ferroviario y joven profesor de estadística de la Harvard Business School. Para Cunningham, las críticas al despilfarro e ineficiencia de los ferrocarriles carecían de fundamento. Existían “deficiencias de gestión”, es cierto, pero no más que en los demás sectores productivos. De hecho, los ferrocarriles americanos habían experimentado desde sus inicios un proceso sostenido de progreso y mejora sustancial en su eficiencia al que no habían sido ajenos los avances en la gestión, tales como los estudios de tiempos, la estandarización de materiales y equipos, el almacenamiento y la distribución de suministros, la contabilidad, el ahorro de combustible, o la supervisión y formación de gestores. Es decir, que para Cunningham -y esta era una conclusión relevante- los teóricos de la organización científica y los gestores ferroviarios no estaban tan lejos los unos de los otros; sólo se trataba de una cuestión de grado.²²

Acababa Cunningham su reflexión lamentando que no se dispusiera aún de ningún estudio serio y detallado sobre cómo aplicar la organización científica del trabajo a los ferrocarriles en su conjunto, algo muy necesario, pues la distancia entre los principios teóricos de Taylor y su efectiva puesta en práctica en el día a día era enorme. La única experiencia que se asemejaba al sistema de Taylor en los ferrocarriles era la llevada a cabo en Topeka en 1904-1907, pero -a su entender- las más que discutibles estimaciones del ahorro de costes llevadas a cabo por Emerson, de un lado, y las circunstancias excepcionales que la

²⁰ Sobre este debate de principios del siglo XX, véase Thompson (1914).

²¹ Kraines (1960).

²² Una idea que ha sido recientemente corroborada por Aldrich (2010), pp. 523-524: “muy poco de lo que hizo Emerson era nuevo”.

propiciaron, del otro, relativizaban, y en parte cuestionan, su éxito.²³ En cualquier caso -y ésta era otra conclusión no menos relevante- no se podía aplicar a los ferrocarriles la gestión científica del trabajo taylorista en términos estrictos, porque éstos tenían sus particularidades y características propias que lo imposibilitaban: lo extenso y esparcido de las actividades ferroviarias (a lo largo de kilómetros de vías, instalaciones varias, talleres, etc.), que impedía una supervisión cercana y constante; la gran fuerza de la organización sindical, que se resistía a cambios salariales y de reajuste de la mano de obra; la dificultad de encontrar expertos suficientemente formados para las labores específicas de supervisión; el mayor peso de la regulación pública (por ejemplo, para cumplir unos estándares de seguridad y calidad del servicio que aumentaban los costes de operación); o la dificultad de definir el *output* o producto ferroviario de forma sencilla (por ejemplo, la eficiencia de los talleres ferroviarios se relacionaba con la seguridad de mercancías y pasajeros, o a menudo era más importante la rapidez en la reparación que la variable coste; además, el ferrocarril tenía un carácter de servicio público que a veces había que valorar más allá de la simple rentabilidad).

En todo caso, la acusación de Brandeis contra las ferroviarias americanas de haber permanecido hasta entonces ajenas al *scientific management* tenía escaso fundamento. Es cierto que la verdadera propagación de las nuevas técnicas en el sector ferroviario sólo se produjo en Estados Unidos a partir de los años veinte, como respuesta a los efectos de la Primera Guerra Mundial y a las restricciones financieras; pero también lo es que, como indicaba Cunningham, en los años anteriores al conflicto, los ferrocarriles habían comenzado ya a aplicar en sus grandes talleres diversos procedimientos racionalizadores en un sentido amplio (estandarización de materiales y equipos, centralización de las grandes reparaciones, mejora de los métodos de transporte, programación de la producción, nueva contabilidad de costes, producción en serie, etc.). Dichos procedimientos fueron tan importantes o más que los regímenes salariales tayloristas.²⁴ Como en Estados Unidos, también en Alemania, Bélgica y Francia el movimiento partidario de la “racionalización industrial” surgió a finales del siglo XIX y principios del XX, coincidiendo -de un lado- con el progreso tecnológico y el desarrollo de la fisiología humana, la psicología industrial y la ergonomía, y -de otro- con el creciente protagonismo de los ingenieros como organizadores de la producción. Éstos aco-

²³ Las circunstancias a las que se refería Cunningham, eran: la huelga de los mecánicos en los talleres de Topeka (concluida al llegar Emerson), que había elevado anormalmente los costes debido a la sustitución de los huelguistas, trabajadores cualificados y experimentados, por personal sin experiencia; y la incorporación de herramientas de acero de alta calidad, que habían sido las auténticas responsables de la mejora de la productividad (y no tanto la adopción de la gestión científica). Cunningham (1911), pp. 546-547.

²⁴ Aldrich (2010), pp. 503 y 525.

gieron con entusiasmo los métodos de Taylor y Ford, pero sólo cuando el terreno ya estaba allanado. Hace más de diez años que Caron, en su espléndido trabajo “*À propos de la rationalisation du travail dans les ateliers des compagnies de chemins de fer en France, 1880-1936*”, calificó de reductora y simplista la visión que diferencia de forma tajante los periodos anterior y posterior a la Gran Guerra, el primero marcado por la supervivencia de las prácticas y métodos heredados del sistema industrial decimonónico, y el segundo por la influencia de la revolución taylorista y fordista²⁵.

Caron no cuestionaba en su artículo el alcance de esta última, pero sí recomendaba para el caso francés un enfoque más amplio (la revolución gerencial sólo era un episodio en el paso de la primera a la segunda revolución industrial) y continuista (la racionalización del trabajo en los depósitos y talleres ferroviarios franceses había comenzado, como en Estados Unidos, mucho antes de que se manifestara la influencia de los métodos tayloristas). En definitiva, un enfoque que contemplara también la evolución técnica propia. Caron llegó a estas conclusiones después de leer los principales artículos de los ingenieros franceses del servicio de Material y Tracción publicados en la *Revue générale des chemins de fer* (a la que estaban suscritas prácticamente todas las grandes ferroviarias españolas). Estos ingenieros tuvieron plena conciencia de las limitaciones e imperfecciones del sistema que administraban e hicieron todo lo que estaba en sus manos para superarlas. Algunos de los artículos estudiados por Caron eran exhaustivos informes de viajes a Estados Unidos realizados por estos técnicos con cargo a las administraciones ferroviarias, en los que exponían sus impresiones y contrastaban las explotaciones francesas con las norteamericanas. Este era el caso de los textos de G. Asselin y Collin (de Nord) y de T. Laurent (de Orléans), quienes, como asistentes al VII Congreso Internacional de Ferrocarriles celebrado en Washington en mayo de 1905, tuvieron la oportunidad de ver los talleres de la *Pensylvania Railroad Company* en Altoona, los de la *Philadelphia Reading Rail Road* en Reading, o los de la *Baldwing Locomotive* de Filadelfia, por sólo mencionar tres de los establecimientos visitados. A estos ingenieros no les sedujo tanto, según Caron, la perfección del utillaje de los talleres -al fin y al cabo no tan diferente del empleado en Francia-, como las prácticas racionalizadoras: la disposición del herramental, la organización general del trabajo y la optimización del mismo, la especialización de las tareas y el control del trabajo, y-sobre todo- la “producción intensiva” y la obsesión por reducir al máximo el tiempo en que el material permanecía inmovilizado por reparación.

²⁵ Caron (2003).

Dicho de otro modo, aun cuando quedaba mucho por hacer en cuanto a la racionalización de la producción y la gestión, no cabe duda de que los grandes talleres ferroviarios franceses habían evolucionado mucho desde finales del siglo XIX. Era lo mismo que había dicho Cunninham para Estados Unidos. Pero sería a partir de la Gran Guerra -y en no pequeña medida debido a ella- cuando de verdad se difundiría y aplicaría el taylorismo en Francia, pues desde entonces los ingenieros aceptaron con fervor mesiánico las recetas Taylor y Ford y por doquier se crearon escuelas de formación y selección de la mano de obra donde se imbuía a los alumnos de la nueva cultura del trabajo. De hecho, durante todo el período de entreguerras la racionalización impregnó el discurso dominante en el ámbito de las relaciones laborales.²⁶

Uno de estos ingenieros absolutamente convencido de la aplicación de las ideas y técnicas tayloristas fue Marcel Bloch, jefe del servicio de Material y de los Talleres del Ferrocarril París-Orleáns. Tras un viaje a Estados Unidos, ensayó desde 1912 métodos tayloristas en los talleres de Tours y Périgueux. Bloch comenzó por la reforma de la contabilidad, pero, debido a la Primera Guerra Mundial y a la crítica situación financiera subsiguiente, hubo de retrasar su implantación plena.²⁷ En los años treinta, sin embargo, la “organización funcional del trabajo”, como se decía en los textos de la época, se había generalizado ya en los talleres franceses de reparación de material móvil y motor. Así lo hacía saber en un meticuloso informe la comisión española de expertos de Norte que, en el transcurso de 1933, visitó para su estudio diversos establecimientos de las ferroviarias francesas (Epernay, Hellemmes, Oullins, Tours, Périgueux, etc.).²⁸ En el citado informe se reconocían las ventajas de orden técnico, económico y aún social del taylorismo, pero sus autores desaconsejaban su implantación “apresurada” en España, pues resultaría inútilmente onerosa mientras no se “ampliasen” y “modificasen” las instalaciones y no se cambiara la “mentalidad de los obreros” españoles, muy distinta a la de los americanos.

²⁶ Nelson (1992), p. 22.

²⁷ Caron (2003), p. 203. Ver la interesante descripción que hizo de estos establecimientos el ingeniero industrial R. Belderrain Oteiza (1927), después de una estancia de estudio de varias semanas.

²⁸ La comisión estaba integrada presumiblemente por [L.] Alvarez, ingeniero de los Talleres Principales de Valladolid; [M.] Candela, jefe del Taller de Coches; [C.] Dehove, subjefe del taller de Máquinas; y [E.] Fortuny, subjefe del Taller de San Andrés del Palomar (Barcelona).

La organización científica del trabajo en las ferroviarias españolas: algunas reflexiones, pocas experiencias

Aunque no faltaron propagadores y técnicos que, desde muy temprano, estuvieron al día de los cambios tecnológicos y organizacionales que tenían lugar en otros países, los métodos tayloristas y fordistas de organización científica del trabajo tuvieron ciertamente escasa implantación en España antes del franquismo. El número de empresas en las que se habían extendido estos nuevos métodos era ciertamente reducido y ninguna pertenecía al sector ferroviario. Además, no parece que -en general- los ingenieros que trabajaban en el citado sector mostraran demasiado entusiasmo por las ideas y prácticas de racionalización del trabajo. De ahí que los testimonios al respecto (libros, conferencias, artículos, etc.) fueran más bien escasos, aunque no por ello carentes de interés. Veamos a continuación los más sobresalientes.

El VII Congreso Internacional de Ferrocarriles de Washington (1905) congregó a una estimable representación de ingenieros españoles. Entre los asistentes estuvo Eduardo Maristany, uno de los ingenieros de Caminos con más carisma entre los directivos ferroviarios de aquel entonces. A su regreso publicó una obra de divulgación, *Impresiones de un viaje a los Estados Unidos*, que no versaba sobre el Congreso en sí, sino sobre los ferrocarriles norteamericanos comparados con los europeos.²⁹ Por contraposición a las ferroviarias españolas, dos rasgos le parecían especialmente significativos de las norteamericanas: la singular importancia que se otorgaba al servicio comercial y la “utilización cabal de los esfuerzos del personal técnico, gracias a la libertad que se le [daba] para realizar sus iniciativas y a la casi carencia de reglamentaciones”. Es decir, la descentralización de los servicios técnicos, todo lo contrario de los comerciales y financieros (“en manos de los que [manejaban] el dinero”), “dejaba a los empleados de alguna categoría campo libre para sus iniciativas”. La obra tuvo una acogida excepcional, siendo reproducida, total o parcialmente, por la prensa profesional.

En 1917 el ingeniero industrial Vicente Burgaleta, del servicio de Tracción de Norte, publicó un artículo en *Madrid Científico* bajo el título “Técnica moderna. Organización de los servicios ferroviarios”.³⁰ En ese momento la situación que atravesaba el ferrocarril español era realmente muy delicada. La Primera Guerra Mundial había generado una espiral inflacionista a la que siguió una enorme conflictividad laboral que tuvo uno de sus epicentros en la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España (Norte), concretamente en el

²⁹Maristany (1905).

³⁰*Madrid Científico* (1917), nro. 932, pp. 439-442.

servicio de Material y Tracción donde trabajaba Burgaleta. En realidad, el malestar laboral estaba causando a Norte un grave deterioro en el funcionamiento de toda su red. Consideraba el joven ingeniero, graduado en 1913 en el Instituto Católico de Artes e Industrias (ICAI), que, si bien las causas que habían originado el creciente antagonismo entre trabajo y capital eran muchas, especialmente destacable era la falta de incentivo para el trabajo, consecuencia de una defectuosa organización, una remuneración escasa y una excesiva relajación disciplinaria. La solución era “entrar de lleno en la organización científica del trabajo”, el único procedimiento para estimular -directa e indirectamente- a los trabajadores y acabar con la indisciplina. Aunque existía ya una amplia bibliografía a este respecto, Burgaleta creyó “inexcusable” apuntar las normas generales que debían implementarse en los talleres ferroviarios. Y lo que hizo en realidad fue reproducir a nivel teórico las recetas tayloristas (medición de tiempos y descomposición de tareas; tarificación de las diversas operaciones elementales; establecimiento de un jornal mínimo que sólo remunerase la presencia, haciendo depender el resto del trabajo efectuado; elección del personal más apropiado para cada labor; contabilidad escrupulosa; desaparición del trabajo por equipos; etc.).

Unos meses después, con el telón de fondo los estragos de la huelga ferroviaria de 1917, Burgaleta insistiría en esta misma idea en una ponencia leída ante la Asamblea Nacional de Ferrocarriles celebrada en Madrid en enero de 1918. El título no podía ser más elocuente: “Conflictos entre las empresas y los obreros ferroviarios”.³¹ Tras culpar a los sindicatos de los desórdenes, Burgaleta proponía, para prevenirlos, tres tipos de medidas: 1ª) dotar al personal del ferrocarril de la instrucción social y profesional adecuada; 2ª) confiar las inspecciones únicamente a técnicos de gran cultura económica y social, lo que requería una educación apropiada; y 3ª) adoptar en las explotaciones los métodos de Taylor,

tanto en lo referente a útiles y mecanismos, como en lo que se [relacionaba] con la contabilidad y las remuneraciones del trabajo, tendiendo siempre a que el obrero [percibiera] directa e inmediatamente los beneficios de su esfuerzo individual, [y] relegando el trabajo por equipos a los casos en que [fuese] estructuralmente indispensable.³²

Pero si bien ésta no pasó desapercibida, tampoco causó gran entusiasmo en el auditorio. Burgaleta dejaría Norte en 1923, tras un áspero enfrentamiento con la dirección de la Compañía a la que responsabilizaba de los malos resultados económicos y de una gestión defectuosa.

³¹ El texto de la ponencia en *Gaceta de los Caminos de Hierro* (1919), nro. 3212, pp. 145-147; nro. 3213, pp. 157-159; nro. 3215, pp. 181-188; nro. 3216, pp. 193-196.

³² Asamblea Nacional de Ferrocarriles (1918).

A finales de 1919, se celebró, también en Madrid, el I Congreso Nacional de Ingeniería. Para el comité organizador del mismo, según se decía en la Primera Circular, había llegado el momento de que se discutieran e implantasen en España “los nuevos métodos [tayloristas] de organización del trabajo que tan asombrosos resultados” estaban produciendo dondequiera que se aplicaban.³³ Como cabía suponer, asistió una nutrida representación del sector ferroviario, pero los que intervinieron en las dos sesiones dedicadas al tema social fueron pocos y en su mayoría no se ajustaron al espíritu de la circular. Hubo, no obstante, dos ponencias dignas de reseñar. Una fue la del capitán de Ingenieros del Regimiento de Ferrocarriles Rafael Marín del Campo (1920), titulada “Misión urgente de los Ingenieros españoles ante la transformación económico-social que se vislumbra”. La misión a la que se refería Marín del Campo no era otra que la de ejercer de árbitros neutrales entre el capital y el trabajo, actuando como “lazo de unión entre ambos”. Es decir, el alto “espíritu científico, técnico y humanitario” facultaba a los ingenieros para desempeñar tal función social. O, como diría Castillo, la arraigada y generalizada creencia entre los ingenieros en una tercera posición, neutra y “científica”, frente al trabajo y el capital, era lo que les permitía ser objetivos.³⁴

La otra ponencia, una de las más sugerentes de las presentadas en el Congreso, fue la que bajo el sucinto pero ilustrativo epígrafe “Unificación de tipos” leyó Domingo Mendizábal, ingeniero de Caminos y directivo de la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante (MZA). Unificación significaba, en realidad, estandarización, normalización de los elementos de la producción y el utillaje. Con ella, la “fabricación en serie se abarataría y simplificaría, haciéndola más rápida y perfecta”.³⁵ Mendizábal abogaba además por una reforma de las enseñanzas técnicas y recomendaba el establecimiento en España de una Comisión análoga a las existentes en otros países, que se encargara de estudiar la unificación de los criterios y las condiciones de fabricación de los diversos materiales empleados en la construcción y la industria. Estaba convencido de que “del funcionamiento de la Comisión se obtendrían los dos resultados” que por entonces se perseguían con verdadero ahínco: “la bajada de los precios y la intensificación de la producción”. Pese a ser aceptada su propuesta, habría que esperar hasta 1925 para que apareciese la anhelada Oficina de Unificación de Material de los Ferrocarriles Españoles, y aún más para que resultase efectiva.

MZA contrató en 1921 a Marín del Campo como Ingeniero agregado a la Secretaría del Consejo de Administración. Cuatro años después, en 1925, en el Congreso Internacio-

³³ *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería* (1919), pp. 94-95.

³⁴ Castillo (1998), pp. 41-43.

³⁵ Mendizábal (1919), pp. 605-606.

nal de Ferrocarriles de Londres, la Comisión Permanente del Congreso le encargó, junto con el también ingeniero principal de la Dirección de MZA, Juan Cánovas del Castillo, una de las ponencias sobre el tema “La participación del personal en el rendimiento y en los beneficios” para el siguiente encuentro a celebrar en Madrid en 1930.³⁶ Los elegidos para intervenir en representación de Francia y Bélgica sobre ese mismo asunto fueron E. Soulez, ingeniero adjunto a la Dirección de Explotación de *Nord*, y el ya mencionado experto taylorista M. Bloch. Marín del Campo y Cánovas del Castillo comenzaban su larga disertación haciendo un sugerente repaso histórico de la cuestión a través de las páginas del *Bulletin de la Commission internationale du Congrès des Chemins de Fer* (la revista de los congresos ferroviarios). Seguidamente, hacían una breve reflexión teórica contraponiendo la “concepción clásica” (los directivos trataban de producir al mínimo coste, lo que implicaba salarios bajos, y vender al precio máximo que permitiera la competencia) y la “concepción socialista” (las grandes redes ferroviarias del Estado no eran otra cosa que cooperativas de producción, donde los ciudadanos eran los accionistas y el Estado su gestor), a la moderna “concepción armónica”, llamada a prevalecer, que para ellos no era sino un corolario de la “concepción científica” basada en los escritos y experiencias de Henry Ford.

Esta última consistía en considerar el “negocio industrial” como una asociación en la que aparecían conciliados de forma “automática” los intereses materiales y morales de trabajadores (salarios cada vez más altos), capitalistas (incremento de los beneficios) y público (caída sostenida de los precios). En dicho sistema, trasunto el ideal soñado por Taylor, no existía el conflicto entre los tres agentes. No se trataba de ningún egoísmo sórdido ni de ningún utopismo humanitario vacío; era -al contrario- una realidad factible guiada por la ciencia: sólo ésta podía

proporcionar medios eficaces y decisivos para resolver los problemas sociales más complejos surgidos en la vida moderna [...], para que el capital, el trabajo y el público se [transformasen], de enemigos encarnizados, en cordiales cooperadores.³⁷

Por ello, la “concepción armónica” no tardaría en imponerse sobre las otras dos; de hecho, ya lo estaba haciendo en todos los ámbitos salvo en el terreno ferroviario, donde el proceso se encontraba todavía en ciernes pese a existir un buen ejemplo: el *Detroit, Toledo*

³⁶ La ponencia completa y el cuestionario explicado aparecieron previamente, como era preceptivo, en el *Bulletin de la Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer* (Marín del Campo y Cánovas del Castillo, 1929). El resumen en Marín del Campo (1930).

³⁷ Marín del Campo y Cánovas del Castillo (1929), p. 3056.

and Ironton Railroad. Éste era el que, idealizado, tomaban como arquetipo, aún cuando se trataba de un caso muy particular y difícil de extrapolar.³⁸

A propuesta del propio Marín del Campo, en el debate sobre la ponencia los asistentes consideraron que el tema debía ser tratado de nuevo en el siguiente congreso a celebrar en El Cairo en 1933, pero desde una perspectiva más amplia (instrucción profesional, seguros sociales, pensiones, etc.). Como procedía, la Comisión Permanente mantuvo entre los ponentes a Soulez y Bloch, quienes realizaron un espléndido trabajo de reflexión y síntesis, pero desaparecieron Cánovas del Castillo (fallecido ese mismo año) y Marín del Campo (que ya no pertenecía a MZA). Sí fueron invitados como ponentes, aunque para otra sesión, D. Mendizábal, del que ya se ha hablado antes, y el ingeniero industrial del Servicio Comercial de MZA Emilio D'Ocón Cortés, que era un convencido de los métodos tayloristas. No en vano, su obra *Organización científica del trabajo y racionalización de la producción* había sido galardonada en 1927 con el Premio Aunós por la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales (Agrupación de Madrid).³⁹ D'Ocón estimaba, siguiendo a Taylor, Gilbreth y Emerson, a quienes citaba elogiosamente, que obreros y patronos (capital y trabajo) se movían en realidad por el mismo propósito último de mejorar su bienestar y se necesitaban mutuamente para cumplir los fines de la producción. Lo que se debía hacer era aprovechar la enorme y más que probada capacidad creadora del capitalismo, y tomar en cuenta que, además de trabajo y capital, existía -como dirían Marín del Campo y Cánovas de Castillo- un tercer elemento decisivo: el público consumidor. En cualquier caso, el ingeniero era la figura clave, capaz de llevar adelante los nuevos métodos de organización del trabajo en pos del ideal de la eficacia: racionalizar la producción, aumentando el rendimiento y los salarios, abaratando continuamente los productos y humanizando el trabajo. Pero al tener cada industria procedimientos muy diversos, se debía estudiar caso por caso si se quería alcanzar un resultado correcto.

Sin embargo, y aunque resulta paradójico dados sus profundos conocimientos tayloristas, D'Ocón no dirigió ninguna actividad relacionada con los talleres ferroviarios en su intensa y dilatada trayectoria laboral. Sí lo hizo, en cambio, D. Mendizábal, a quien se debió la creación por parte de MZA del nuevo taller de material fijo de Villaverde Bajo en 1924,

³⁸ Para su relato del *Detroit, Toledo and Ironton Railroad*, Marín del Campo y Cánovas del Castillo se basaron únicamente en el capítulo XVII -“La transformación de un ferrocarril”- del libro que en 1926 publicó H. Ford en colaboración con S. Crowter: *Today and Tomorrow*.

³⁹ D'Ocón (1927). El premio tenía como objetivo aumentar el rendimiento, disminuir el coste y humanizar el trabajo. Es decir, producir cosas baratas, útiles y con esfuerzo mínimo, lo que sólo se conseguiría mejorando los procesos de producción y la eficacia del trabajo, o lo que es lo mismo, aplicando los principios de la organización científica del trabajo (división del proceso de producción en partes elementales, definición cuidadosa de cada tarea, estudio de tiempos y movimientos, estandarización, establecimiento de jefes funcionales, disciplina, etc.).

dependiente del servicio de Vía y Obras y conocido como Taller Central o Taller de Puentes. Fue en este establecimiento, dotado de unas instalaciones y unos equipamientos modélicos, donde primero comenzaron las prácticas tayloristas en los talleres ferroviarios españoles.⁴⁰ Mendizábal sabía -y así se lo había manifestado ese mismo año al que era su director, Juan Abarca- que el éxito del taller no dependía sólo de que se le dotase de unos equipamientos modernos, sino también de que el personal se organizara de acuerdo con “las teorías modernas” sobre dirección de empresas industriales.⁴¹ Pero, como diría a su colaborador, el también ingeniero de Caminos A. Ceballos Pabón (1926), se debía actuar con cautela e ir “paso a paso”, sin perder de vista que se trataba de una industria cuya producción tenía rasgos distintivos, como la diversidad de la producción (los productos eran muy heterogéneos) y la afluencia de trabajos de carácter circunstancial (la demanda era muy oscilante). El sistema de Taylor u otros similares, “perfectamente calificados para trabajos en serie o de modalidad determinada”, serían “poco o nada útiles” si se aplicaban al pie de la letra. A Ceballos Pabón (1926) le parecía pues coherente que en el Taller Central se empleara un “sistema mixto”, una “especie de régimen de tareas” que estaba dando en la práctica los mejores resultados, particularmente en los trabajos de montaje, con ahorros considerables de tiempo y una máxima especialización del personal, que admitía “las ventajas de la organización”.

A pesar de ello, la puesta en práctica de algunas técnicas tayloristas en el Taller Central de Villaverde no dejaba de ser una experiencia aislada en el contexto ferroviario español, si bien la racionalización del trabajo comenzaba ya a formar parte del discurso dominante. Así, por ejemplo, en 1933, el ingeniero de Caminos Ramón Sánchez Moreno, en un artículo titulado “La racionalización en los ferrocarriles españoles” y publicado en *Ferrocarriles y Tranvías* (la excepcional revista profesional de la que era director), escribía:

Continuamente se invoca la necesidad de «racionalizar» la explotación de nuestros ferrocarriles para obtener economías en sus gastos y aumentos en sus ingresos, pero son pocas las personas que al pronunciar esta palabra, tan de moda, saben a ciencia cierta lo que hay detrás de ella, y muchas menos las que conocen cuánto se ha hecho ya en este sentido por las administraciones ferroviarias españolas, que es mucho y muy meritorio.⁴²

Pero esto no significaba que no quedase aún bastante por hacer debido a la penuria financiera de las ferroviarias y a la “legislación social”, limitando la primera los “gastos de primer establecimiento” e impidiendo la segunda la realización de ajustes de plantilla, ele-

⁴⁰ Martínez Vara y Cobos (2007).

⁴¹ AHF C/661/2: Carta de Mendizábal al director del taller J. Abarca (1924).

⁴² Sánchez Moreno (1933). Sánchez Moreno, nada más acabar su carrera, trabajó en diversas empresas tranviarias y ferroviarias como la Compañía Central de Aragón y realizó viajes de estudios por varios países europeos (Francia, Alemania, Inglaterra y Suecia). Colaboró también en *Ingeniería e Industria*, revista que le eligió como cronista de excepción del Congreso Internacional de Ferrocarriles de Madrid (1930).

mentos ambos que solían ser “indispensables” para alcanzar una adecuada racionalización. Sólo se conseguiría racionalizar verdaderamente el trabajo si el ahorro de costes laborales que permitía la mayor productividad del obrero (apoyada en los últimos progresos técnicos) compensaba con creces el gasto total en el que se incurría para economizar mano de obra y remuneraciones.⁴³ A continuación, Sánchez Moreno pasaba revista a aquellas mejoras en los métodos de explotación realizadas en España que podían considerarse “como de racionalización” (en la explotación técnica, comercial y administrativa). Refiriéndose en concreto a los talleres ferroviarios de gran reparación, afirmaba que constituían “un campo muy grande para la racionalización, aunque nunca tanto como otros talleres dedicados a la fabricación” de material rodante, pues el trabajo desigual que exigían las reparaciones representaba un obstáculo de importancia a la hora de aplicar en ellos una “racionalización intensiva”.⁴⁴ En cualquier caso, consideraba digna de encomio la adquisición de maquinaria de alto rendimiento (tornos de ruedas, tornos revólver, tornos verticales, fresadoras, taladros radiales, soldadura eléctrica, etc.), que tanto había “mejorado el rendimiento de los talleres”. Concluía finalmente Sánchez Moreno haciendo votos por la continuidad en el camino emprendido, pero advirtiendo que ello no sería posible si las Compañías no se veían libres de la “pesadilla de la inseguridad de su situación jurídica [estaba próxima la reversión], con la complicación del desequilibrio económico y la inseguridad financiera”.⁴⁵

En mayo de 1941, poco antes de morir, Sánchez Moreno publicó otro llamativo trabajo, también en *Ferrocarriles y Tranvías*, titulado “Dirección y administración de empresas ferroviarias”. Era la adaptación de una conferencia pronunciada un mes antes en la Asociación de Ingenieros de Caminos. Aunque sabía muy bien que el contexto era ya otro, decidió mantener su discurso:

Debemos hacer observar que, en cuanto vamos a decir, nos referimos a una situación normal y no a la que, por circunstancias de todos conocidas [la reciente Guerra Civil y la II Guerra Mundial], [...] están sometidas las Empresas ferroviarias españolas en estos momentos.⁴⁶

Se trataba de un excelente escrito, descontextualizado, sobre el estado de los ferrocarriles españoles en los momentos previos a la nacionalización, que -como luego se verá- se acababa de formalizar: “Rinde poco el capital, rinde poco el personal y, en general, rinden poco todos los elementos que en la explotación ferroviaria intervienen”; decididamente, la “empresa ferroviaria es un mal negocio”. Este era el sombrío panorama cuyo rumbo debía cambiar radicalmente la nueva Dirección. En la medida en que en las principales compañías

⁴³ Sánchez Moreno (1933), p. 390.

⁴⁴ *Ibidem*, p. 394.

⁴⁵ *Ibidem*, p. 397.

⁴⁶ Sánchez Moreno (1941), p.135.

españolas los gastos de personal habían venido representando el sesenta por ciento de los gastos totales (el 65 si hemos de creer al ingeniero industrial de MZA, J. Nogués), elegir el tipo apropiado de organización del trabajo resultaba fundamental.⁴⁷ En concreto, había que tener mucho cuidado con la división del trabajo en los ferrocarriles y “adaptar ésta solamente a lo que permitan las circunstancias”. Y a continuación advertía:

La organización científica del trabajo es esencialmente apta para la fabricación en serie, pero, en general, poco adaptable al ferrocarril por la irregularidad en la producción del transporte y por la dispersión de sus elementos de trabajo.⁴⁸

Por lo mismo, eran poco aplicables los sistemas de remuneración propios de la organización funcional del trabajo (Taylor, Gantt, Emerson, etc.), ligada al rendimiento. Lo que se había hecho a menudo era “falsear estos procedimientos”, fijando primas que en realidad eran meros aumentos de jornal “disfrazados”, que no tenían “otra influencia en el rendimiento que la que [producía] el hecho de ganar más”.⁴⁹ Esto no era muy diferente del tipo de celos que habían expresado antes Cunninham, Ceballos Pabón o los autores del informe de Norte de 1933.

Pero cuando Sánchez Moreno escribió esto pensando en lo que había venido siendo el mundo de las compañías privadas, la situación era ya otra muy diferente: todas las compañías de ancho ibérico que operaban en España habían sido reunidas en una sola empresa estatal, la Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE), cuyo primer objetivo era conseguir que la red funcionara con un mínimo de propiedad.

RENFE: demasiada lentitud en el avance de la racionalización del trabajo

Un gran problema al que debía enfrentarse el gobierno al final de la Guerra Civil era la destrucción de la infraestructura de transporte y la pérdida de capital humano. El deterioro de la red ferroviaria y de las instalaciones, así como del material móvil y remolcado, requería una decidida intervención pública, pues las empresas, con grandes deudas acumuladas y las tarifas congeladas desde tiempo atrás, no podían asumir el coste extraordinario de reparar, renovar y modernizar los equipos. En tales condiciones, como el gobierno consideraba el ferrocarril un instrumento clave para impulsar la industrialización, que era un objetivo económico prioritario, decidió nacionalizar toda la red de ancho ibérico mediante compensación por anualidades a los accionistas de las compañías privadas, y la unificó en la nueva

⁴⁷ El trabajo de Nogués, titulado “Nuestras explotaciones ferroviarias a través de la estadística comparada”, apareció en *Ferrocarriles y Tramías* en enero de 1941. Nogués llegaría a ser subdirector general de RENFE.

⁴⁸ Sánchez Moreno (1941), p. 140.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 140.

RENFE, en 1941. La empresa pública recién creada se dedicaría desde entonces a explotar los ferrocarriles de ancho normal que operaban en España (unos 12.791 kilómetros). Aunque sobre el papel RENFE era un Ente Público con identidad jurídica independiente y plena autonomía en su funcionamiento administrativo frente al Estado, la realidad fue que estuvo siempre controlada desde la Presidencia del Gobierno, como cabía esperar en un estado dirigista en grado extremo.

Con el título “Los transportes ferroviarios en la hora actual”, la *Revista de Obras Públicas* publicó en 1942 un artículo del ingeniero de Caminos José María García-Lomas relativo al estado lamentable de la red ferroviaria y las razones que lo habían motivado. Entre las causas responsables de pérdida de capacidad productiva distinguía las que tenían que ver con el material ferroviario de las relativas al personal. Las primeras hacían referencia básicamente a cuatro tipos de cuestiones: insuficiencia de material, mal estado de conservación, falta de suministros necesarios para reparaciones y reposiciones, y mala calidad de los combustibles. Pero tan importante como la destrucción por acciones bélicas, que había sido mucha, era la obsolescencia de los equipos de tracción y remolcado debida a un exceso de utilización y a la ausencia de inversiones de las Compañías desde que comenzara el llamado “problema ferroviario” en los años de la Primera Guerra Mundial.

En cuanto al personal, la situación excepcional por la que atravesaba desde la guerra incidía muy negativamente en su rendimiento: el agotamiento físico (efecto de jornadas de trabajo excesivas), los traslados obligados (resultado de la reorganización de los servicios), y un sistema de reclutamiento que permitía el acceso a la profesión de personal sin “afición” ni cualificación.⁵⁰ Pero García-Lomas también sabía, aunque ello no entrara en su retórica oficialista, que el ferrocarril había perdido un elevado contingente de capital humano durante el conflicto (ingenieros y empleados cualificados), y que, una vez acabado éste, la hemorragia había continuado debido a la atroz represión (suspensiones de empleo, descenso de categoría o sueldo, traslados de lugar, separación del servicio, etc.), que afectó a la mitad de la plantilla aproximadamente.⁵¹ La profunda alteración y degradación de las relaciones laborales, sin capacidad para la defensa, era lo que en verdad ocasionaba “inobservancia de las prescripciones reglamentarias”, “negligencia”, “pasividad y abandono”, o “cansancio moral”, y no el “agotamiento físico”.

El más urgente de los retos de RENFE consistía, pues, en reparar y reponer inmediatamente las instalaciones y los equipos dañados para restablecer el servicio en unas condiciones de “relativa” normalidad y seguridad. Como los grandes talleres heredados de las

⁵⁰ García-Lomas (1942), p. 107.

⁵¹ Polo (2011), p. 324.

Compañías no estaban en condiciones de realizar solos tal trabajo, la Comisaría de Material Ferroviario recurrió también a los talleres de la industria particular (Maquinista Terrestre y Marítima, Babcock & Wilcox, Euskalduna, Compañía Auxiliar de Ferrocarriles, Talleres E. Grasset, etc.). Gracias a esta colaboración se cumplirían las previsiones, recuperándose los niveles de preguerra en 1945.

En el precario contexto post-bélico, un tema que preocupó desde el primer momento fue el de los aumentos de productividad en los talleres de reparación en general. Entre los medios conducentes a la consecución de este objetivo se encontraban, como explicaba el ingeniero industrial Manuel J. Maldonado, la “normalización de las máquinas-herramientas, útiles y métodos de trabajo” y la unificación del material empleado en el sector, eliminando los enormes *stocks* de pieza de una muy amplia y variada gama de vehículos.⁵² La constitución de RENFE había permitido poner a todos los talleres generales bajo un solo mando, y “esta circunstancia favorable [había] hecho ver la necesidad de iniciar un plan sistemático de unificación de elementos y procedimientos de trabajo, modernizándolos en forma que [permitiese] afrontar las nuevas situaciones del porvenir”. Recomendaba Maldonado, que era a la sazón jefe del Servicio de Material y Tracción, crear en el Servicio Central de Talleres una sección análoga al Servicio de Métodos de Trabajo de la *Société Nationale des Chemins de Fer Français* (SNCF), pues para poder implantar nuevos procedimientos había que “empezar por la normalización de las máquinas-herramientas”. Sólo con este “orden normativo” se podría acometer con éxito la “organización en cadena”. Y sugería aprovechar en la medida de lo posible los locales existentes para las “ampliaciones” necesarias, evitando así incurrir en “gastos inútiles”. El ideal era la unificación de los planes de todos los talleres que se dedicaban a una misma especialidad para reducir así los *stocks* de piezas de repuesto, aunque en las circunstancias del momento lo consideraba una quimera.⁵³

En un ambiente de tantas insuficiencias y limitaciones, resulta inusitada la experiencia del ingeniero industrial E. Labrandero en los Talleres Generales de Atocha (Madrid), uno de los establecimientos más castigados por la Guerra Civil. Labrandero, que era su director y se preciaba de ser amigo del ya citado D’Ocón, la describió en un extenso artículo -“La racionalidad de los trabajos de reparación de vagones”- aparecido en *Ferrocarriles y Tranvías* en 1945. En el preámbulo, Labrandero sostenía la necesidad de implantar la “racionalidad del trabajo” en los Talleres Generales, si bien reconocía que el cambio de organización en un establecimiento como éste no era posible de la noche a la mañana, debido a la inercia y

⁵² Maldonado (1945).

⁵³ *Ibidem*, pp. 390-391.

la comodidad; se necesitaba un cambio previo en las costumbres de los que allí trabajaban “para que [pudieran] estar en condiciones de poderse adaptar a las nuevas normas”.⁵⁴ No obstante, los escépticos y recelosos podían apreciar “con sus propios ojos” lo que ya se estaba haciendo con éxito en los Talleres Generales, en la sección de la reparación de vagones de Atocha.⁵⁵ Aún cuando los recursos técnicos, financieros y humanos eran muy escasos, la experiencia de introducción de los métodos de racionalización del trabajo—que Labrandero consideraba perfectamente aplicables al ferrocarril, a diferencia de Ceballos Pabón o Sánchez Moreno -estaba siendo muy positiva. Además, era -según él- “la primera en España”.

Pero a nadie se le escapaba que, a esas alturas, era absolutamente necesario proceder a una completa renovación, ampliación y modernización del utillaje y las instalaciones de los grandes talleres, lo que requería importantes sacrificios económicos.⁵⁶ Y eso fue precisamente lo que hizo el Plan General de Reconstrucción (PGR), promulgado en diciembre de 1949 y financiado con ayuda americana. Para diseñarlo, la dirección de RENFE, consciente de que las ferroviarias europeas llevaban tiempo aplicando métodos de racionalización con buenos resultados y que se debía aprender de ellas, formó varias comisiones de personal técnico superior (adscrito al Servicio de Material y Tracción) para que visitasen los distintos países que habían padecido devastaciones bélicas e informasen a su vuelta sobre cómo habían resuelto sus administraciones el asunto de las reparaciones y qué procedimientos de explotación seguían. En sus informes, las distintas comisiones pusieron de manifiesto que en ningún caso las ferroviarias europeas habían recurrido a empresas privadas de consultoría para introducir métodos racionalizadores, sino que -dada la complejidad y peculiaridad del ferrocarril- éstas habían desarrollado sus propios organismos de racionalización. En concreto, la SNCF era la que más había avanzado en este terreno y la que se había mostrado más dispuesta a colaborar. Por otra parte, dichos informes, y en particular el de la comisión que había visitado Francia, no hicieron sino reafirmar a los directivos de RENFE en el convencimiento de que debía profundizarse en la implantación de la racionalización del trabajo, ya iniciada, en todos los talleres, eligiendo la organización más adecuada en cada caso,

⁵⁴ Labrandero (1945), p.478.

⁵⁵ En 1949, a instancias del Departamento de Organización Científica del Instituto Nacional de Racionalización de Trabajo y cuando ya no dirigía los Talleres Generales de Atocha, Labrandero pronunció una conferencia en la que repitió prácticamente las mismas ideas, su fe inquebrantable en poder mágico de la ciencia de la producción. Labrandero (1949), p. 371.

⁵⁶ Benjumea (1952), pp. 417-418.

unificando los métodos de trabajo, normalizando los elementos y mejorando la calidad de los resultados.⁵⁷

A tal fin, en 1951, siendo director general de RENFE García-Lomas, se creó el Servicio de Racionalización del Trabajo, luego transformado en División de Racionalización del Trabajo.⁵⁸ Fue entonces cuando, según uno de sus más fervientes colaboradores, P. González Álvarez, la normalización y la organización científica del trabajo comenzaron realmente a “tener carácter oficial”.⁵⁹ Pero, como se decía en un escrito dirigido a García Lomas en 1956, el reclutamiento y la actuación de los agentes racionalizadores se topó con tres grandes dificultades: falta de formación y experiencia, imposibilidad de recibir estímulos monetarios adecuados debido a las rigideces de la reglamentación, e inercias y desconfianza en los ambientes laborales (lo que hizo que se les atacara injustamente).⁶⁰ No obstante, con el asesoramiento de algún técnico de la SNCF, la División de Racionalización del Trabajo procedió a la elaboración de un plan global consistente en: un proyecto general de reorganización del trabajo en los talleres, buscando la máxima concentración de las labores de reparación en un mínimo de establecimientos especializados; la adaptación de los talleres existentes, cerrando los no operativos y creando otros nuevos; la definición de los métodos de trabajo; la normalización de herramientas y piezas de recambio; la formación del personal; el estudio de tiempos; el establecimiento de primas.⁶¹ La realización completa de este plan exigía, claro es, un largo período de tiempo y dependía, en muchos casos, de circunstancias ajenas a la División, pero era indudable que, a finales de los cincuenta, se había recorrido

⁵⁷ Aunque en el informe se hacía referencia sólo a cuatro establecimientos (Nevers, Sotteville Quatre Mares, Villeneuve Saint Georges y Cuesmes), la Comisión visitó treinta y nueve talleres de Francia y Bélgica. Los autores sugerían que se implantaran en los talleres de RENFE los mismos procedimientos “descritos” y que habían producido “tan beneficiosos resultados”, pero recomendaban se hiciese “escalonadamente”, estudiando “sección por sección” las modificaciones que se requiriesen, la renovación del utillaje, y la aplicación de los métodos que se considerasen oportunos. RENFE (1949). Este informe tuvo una excelente acogida en el departamento de Material y Tracción.

⁵⁸ Entre sus funciones estaban: la determinación de los procedimientos de reparación del material motor y móvil; el análisis de los métodos más convenientes para la ejecución de estos trabajos; el estudio de la maquinaria, herramental e instalaciones necesarios para ello; la determinación de los tiempos de ejecución; y la verificación de la calidad de las reparaciones. AHF, *Memoria Anual del Departamento de Material y Tracción*, Servicio de Racionalización del Trabajo, 1951, p. 126). Su primer director, Louis Donnadieu, fue uno de los redactores del informe de la Comisión que realizó el mencionado viaje de estudios a Francia y Bélgica.

⁵⁹ González Álvarez (1960), p. 267. González Álvarez no sólo fue técnico industrial de la División de Racionalización del Trabajo, en el Departamento de Material y Tracción de RENFE, sino también secretario del Departamento de Normalización del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.

⁶⁰ AHF, G/1/5-1: “Nota para el Sr. Director, referente a los servicios de racionalización del trabajo en la RENFE”, 24 de marzo de 1956.

⁶¹ No abundaron los artículos donde se reflejara la preocupación de los ingenieros por el tema de la formación profesional, pero hay algunos especialmente relevantes como el del ingeniero industrial y secretario del Instituto Nacional de Psicotecnia M. Villa, aparecido en 1952 en *Trenes y Tranvías* bajo el epígrafe “Formación profesional ferroviaria”. En él abogaba por la creación en España de escuelas de “orientación y formación profesional” en las que se siguieran, al estilo alemán y americano, los “modernos métodos de la organización científica del trabajo”, y donde se tuvieran en cuenta las “condiciones físicas y psicológicas” necesarias.

un buen trecho en tres aspectos: normalización de herramientas, definición de métodos y racionalización general de talleres.⁶²

El Plan General de Reconstrucción (PGR) representó sin duda un importante paso adelante en la modernización de los talleres ferroviarios españoles, pero en 1964 se formuló el Plan Decenal de Modernización (PDM), integrante fundamental del Primer Plan de Desarrollo Económico y Social. El PDM fue redactado con la ayuda de la consultora francesa *Sofrerail* para el período 1964-1973, y reflejaba en buena medida las conclusiones del Informe del Banco Mundial, elaborado en 1962 como paso previo para la recepción de ayudas económicas internacionales por parte del régimen franquista. El PDM, al que Muñoz Rubio ha calificado de fordista, partió de una profunda revisión crítica -aunque realista- de la red (denunciando los escasos avances registrados desde la nacionalización), propuso la progresiva sustitución de la tracción a vapor por la diesel y eléctrica (que preveía completar para 1973), y apostó por una mejora en la productividad.⁶³

Pese a los avances debidos al PGR, los talleres de gran reparación seguían caracterizándose -según se señalaba en el PDM sin demasiadas concreciones- por su excesivo número y capacidad, una situación heredada de las antiguas compañías privadas que no se había solucionado y que debía abordarse ahora en paralelo con la desaparición del vapor.⁶⁴ Así lo expresaba el minucioso estudio *Situación actual de los talleres del Departamento de Material y Tracción y posibilidades de mejora de sus estructuras*, uno de los que sirvió de fundamento al “Plan de reorganización de la conservación motor y móvil”.⁶⁵ Los Talleres Generales, se decía, tenían una productividad baja debido a las interdependencias de múltiples factores relacionados con la organización, el personal, las instalaciones y equipos, y los abastecimientos. Por lo que se refería a la organización, el criterio general que había dominado desde la época de las Compañías privadas había sido el de la autosuficiencia, “llevada a los mayores extremos”. El ideal de todo jefe de Taller era -y continuaba siendo- no depender de los suministros de otros establecimientos; y los resultados no habían podido ser más lamentables. Por tanto, se debía cambiar a otro sistema basado en el “trabajo sobre repuestos (nuevos o reparados)”, que era el que regía en los ferrocarriles más evolucionados.

⁶² González Álvarez (1960), p. 268.

⁶³ Muñoz Rubio (1995), p. 389.

⁶⁴ “En lo que se refiere a talleres, se tiende a su especialización y racionalización, desterrando la antigua práctica de la autosuficiencia para conseguir la realización de trabajos repetitivos, lo más continuados posible. La mejora de la organización, la implantación de nuevos métodos de trabajo, los controles de costes y calidad, la contabilidad analítica, y el adiestramiento de los mandos han de conseguir excelentes niveles de productividad”. RENFE (1964), p. 227.

⁶⁵ El estudio se basó en los once talleres existentes: Almería, Águilas (Murcia), Barcelona-Clot, Barcelona-San Andrés (locomotoras), Barcelona-San Andrés (vagonos), Málaga, Madrid-Atocha, Valencia, Valladolid, Vigo, y Villagarcía (Pontevedra). RENFE (1965).

Además, en términos generales la organización interna de los talleres respondía aún a “concepciones clásicas”, reposando toda ella sobre la figura clave del contraamaestre, que asumía “por sí o con ayuda de inmediatos colaboradores” todas las funciones: era programador, experto en tiempos, distribuía el trabajo, verificaba la calidad, mantenía la disciplina, y resolvía a menudo los problemas técnicos. El ingeniero sólo era su colaborador. No existían propiamente oficinas técnicas de planificación, preparación y control, salvo algún embrión; a excepción de algunas normas muy incompletas publicadas por la División de Racionalización, las definiciones resultaban “vagas” y los vacíos se suplían con “criterios personales”; y tampoco cabía hablar de una organización encargada del “estudio y fijación de métodos de tiempos”, pues sólo se disponía, en el mejor de los casos, de estimaciones y tiempos “históricos”.

La selección y formación del personal de las citadas oficinas, así como su promoción, constituía, a juicio del estudio, uno de los problemas más serios a resolver. Faltaba personal cualificado. Aunque existían algunos ingenieros interesados en las modernas técnicas de organización de talleres, se trataba de muy pocos aún. Por ello, se debía seleccionar a titulados jóvenes e instruirlos luego con la ayuda, si fuera preciso, de alguna consultora externa, como la francesa *Sofrerail*. Pero era más apremiante que la Reglamentación Nacional del Trabajo en RENFE (RNT) llegase a contemplar las funciones propias de estos agentes y estableciese, en consecuencia, las categorías correspondientes. Y aún era más preocupante el tema de los mandos intermedios (jefes de taller, contraamaestres y jefes de equipo), pues tenían una edad promedio avanzada y su formación apenas superaba la conseguida “sobre la marcha”; por ambas razones, su adaptación a la “organización moderna del trabajo” resultaba difícil, por no decir imposible para muchos (a los que se debía jubilar con mesura). Las nuevas promociones debían ir siempre precedidas de una selección psicotécnica y de la superación de algún tipo de prueba objetiva, lo que convertiría así la formación personal en un *continuum* profesional. En cambio, el nivel del “personal de ejecución” resultaba elevado, pues abundaban los operarios “diestros y conocedores” de su oficio. Aquí la complicación provenía otra vez de la RNT, demasiado rígida y jerárquica, ya que contemplaba excesivas especialidades para este tipo de personal, cuando lo que los jefes de taller necesitaban era disponer de la máxima flexibilidad en el aprovechamiento de sus efectivos y hacer los oportunos reajustes en una plantilla abultada.⁶⁶ Se debía abandonar, por tanto, la concepción del personal anclada en los oficios clásicos, con calificaciones específicas e intransferibles. Lo que ahora se requería eran operarios versátiles capaces de desarrollar “varios oficios”, aun-

⁶⁶ Babiano (1998), pp. 145-149.

que no conociesen a fondo las especialidades correspondientes. Por otra parte, la formación debía combinarse tanto con estímulos adecuados (prima variable directamente ligada a la producción -indispensable-, distinciones a los que destacasen por su buen comportamiento, etc.), como con sanciones a título ejemplarizante (en un momento de graves problemas de disciplina laboral).

Con respecto a las instalaciones, exceptuando las nuevas dependencias dedicadas a la conservación del material motor diesel y eléctrico, habían experimentado pocas modificaciones de importancia a lo largo del tiempo.⁶⁷ Las mejoras en este campo, sobre todo si eran de cierta magnitud, debían ir precedidas de estudios de conjunto sobre la conservación del material motor y móvil que permitiesen comprobar si la inversión resultaba procedente. Y en relación con los equipos, no era difícil encontrar máquinas con más de 50 años de vida. Las transmisiones eran todavía bastante corrientes, incluso en talleres de “primera fila como los de Madrid-Atocha y Valladolid”. Y la renovación -donde se había acometido- no se había realizado de forma sistemática, sino “a impulsos de planes esporádicos”, actuando sobre “sectores limitados”. Lo mismo era aplicable a las “instalaciones auxiliares”.

Los talleres, por último, soportaban “penurias endémicas de piezas”. Por tanto, para el futuro, y con independencia del Departamento de Adquisiciones y Almacenes, era “indispensable que los talleres [pudieran] preparar sus programas de aprovisionamiento con detalle y antelación suficiente”, y que dichos programas se cumplieran gracias a un personal específico de aprovisionamiento que velase por su aplicación efectiva.

El “Plan de Reorganización del total Entretien del Material Motor y Móvil” recogió y desarrolló en su integridad el contenido y los criterios del estudio que se acaba de exponer, fijando los siguientes objetivos: centralizar y reducir los establecimientos de grandes reparaciones; adaptar las instalaciones aprovechables (las económicas) y crear otras necesarias, especializándolas y ubicándolas adecuadamente; aplicar las modernas técnicas de conservación; cuidar la seguridad y la ambientación laboral (iluminación, pavimentación, calefacción, etc.); establecer procesos racionales; disponer de almacenes idóneos; y, finalmente, formar al personal y adaptarlo a los nuevos métodos y técnicas, convenciéndolo de las ventajas para conseguir -en palabras del ingeniero jefe de la División de Métodos, Bargueño Cogollor- su aceptación.⁶⁸ Con todo ello se pretendía -una vez más- incrementar la producción, mejorar la productividad de los factores y aumentar la calidad del producto.

⁶⁷ Existían “diferencias de nivel acusadísimas de unos a otros talleres”, y las había también dentro de un mismo taller. Los llamados servicios sociales (vestuarios, duchas, etc.) y de ambientación (calefacción, ventilación, iluminación, etc.) estaban, en general, muy descuidados.

⁶⁸ RENFE (1966a; 1966b; 1967; 1968); Bargueño Cogollor (1966).

Finalmente, para culminar el proceso de modernización, se aprobó en 1971 el “Plan RENFE de 1972-1975”, concebido como una continuación y actualización del ya citado PDM.⁶⁹ El nuevo plan reconocía los grandes logros de los siete años de aplicación de éste, que “había dado una vuelta casi entera al sistema ferroviario”.⁷⁰ El ciclo del vapor había terminado (en 1975 se apagó simbólicamente la caja de fuegos de la última locomotora), y gracias a la racionalización de los trabajos de conservación y reparación y al incremento de la productividad se había reducido considerablemente, como estaba previsto, el número empleados. También habían desaparecido -o lo harían en breve- los establecimientos programados para locomotoras de vapor (Talleres y Depósitos) que no habían sido reconvertidos para las diesel o eléctricas; a ellos la propuesta racionalizadora les había llegado demasiado tarde. Y para llevar a cabo las grandes reparaciones del parque de locomotoras y unidades automotrices diesel y eléctricas, se había preferido crear el Taller Central de Reparación de Madrid-Villaverde (TCR), “una de las instalaciones ferroviarias mejor dotadas y de mayor capacidad de producción de Europa”, inaugurada en 1967.⁷¹ Este establecimiento -completamente nuevo, magníficamente emplazado, plenamente taylorizado y basado en una programación rigurosa- iba a ser en el futuro inmediato el centro de todas las grandes reparaciones del material diesel y eléctrico.

Conclusión

Los ingenieros eran a comienzos del siglo XX una élite a la vanguardia en la modernización de España. Pues bien, en este trabajo se ha analizado cómo algunos de ellos percibieron la necesidad de racionalizar el trabajo en el sector ferroviario y reflexionaron sobre las posibilidades de aplicación efectiva del taylorismo, consiguiendo llevar a la práctica sus planteamientos sólo en contadas ocasiones y con grandes dificultades. No fueron muchos ni tampoco fueron precoces impulsores de la gestión científica del trabajo, pero sí fueron especialmente activos e inquietos, viajando en lo posible al extranjero para ver qué se estaba haciendo en otros países. En cualquier caso, la mayoría no llegaría a ocupar puestos relevantes o lo haría muy tardíamente.

⁶⁹ En 1971 se aprobó, asimismo, la nueva Reglamentación del Trabajo en la Red, que introducía y definía nuevas categorías profesionales, establecía la promoción y selección según capacidad -y no por mera antigüedad u orden de escalafón-, y procuraba mejorar la formación profesional en concordancia con los sistemas de racionalización, mecanización o división del trabajo que los adelantos técnicos marcaban.

⁷⁰ Comín, Martín Aceña; Muñoz Rubio y Vidal Olivares (1998), p. 127.

⁷¹ RENFE, 198?.

Al igual que en Estados Unidos y Francia, en España la racionalización del trabajo en los ferrocarriles no fue fruto de una decisión concreta, sino el resultado de un proceso acumulativo que se fue desarrollando con el paso del tiempo. Fue además un proceso complejo, poliédrico -de forma que algunos elementos del *scientific management* estuvieron presentes desde muy pronto, antes de Taylor-, y con resultados inciertos, como muy bien señalan Lalana y Santos.⁷²

Sin embargo, en el caso de España el verdadero impulso a la racionalización llegaría mucho más tarde que en Estados Unidos o Francia: prácticamente hubo que esperar hasta después de que el Banco Mundial, en su informe de 1962 para la concesión de ayuda financiera a España, dijera “basta” a un sistema de explotación tremendamente ineficiente. Curiosamente, como en los países más desarrollados, la citada racionalización del trabajo coincidió también en España con el fin de la tracción a vapor, pero con la gran diferencia de que en dichos países el vapor desapareció antes.

En efecto, aunque durante el primer tercio del siglo XX los ingenieros españoles hicieron ya algunas interesantes reflexiones sobre la organización científica del trabajo en los ferrocarriles, apenas hubo realizaciones prácticas. Para cuando llegaron los años treinta las Compañías privadas estaban en bancarrota (“problema ferroviario”), y luego vendría la Guerra Civil, la dictadura y la autarquía del primer franquismo. De esta forma, cuando se creó RENFE en 1941 la prioridad era recuperarse en un contexto de tremenda precariedad. Es cierto que de cara a la elaboración de un plan general de racionalización había una ventaja: se había producido la unificación de la red, con una sola autoridad. Pero sin dinero y con un notable retraso en la formación poco se podía hacer. Sólo en los sesenta, con el PDM, y en los setenta, ya desaparecido el vapor, tendría lugar un verdadero impulso racionalizador.

⁷² Lalana y Santos (2009).

Bibliografía

- Aldrich, Mark (2010), "On the Track of Efficiency: Scientific Management Comes to Railroad Shops, 1900-1930", *Business History Review*, nro. 84, pp. 501-526.
- Asamblea Nacional de Ferrocarriles (1918), *Asamblea Nacional de Ferrocarriles. Días 20 al 27 de enero de 1918. Conclusiones presentadas por los ponentes*, Madrid, V. Rico.
- Babiano, José (1998), *Paternalismo Industrial y Disciplina Fabril en España (1938-1958)*, Madrid, Consejo Económico y Social.
- Bargueño Cogollor, Santos (1966), "Así evoluciona RENFE", *Vía Libre*, nro. 36, pp. 44-46.
- Belderrain Oteiza, R. (1927), "Organización de talleres de reparación de locomotoras", *Ingeniería y Construcción*, nro. 53, pp. 224-231.
- Benjumea, Rafael (1952), "Plan de Reconstrucción de los Ferrocarriles Españoles y su desarrollo", *Revista de Obras Públicas*, tomo I (2850), 420, pp. 415-420.
- Caron, François (2003), "À propos de la rationalisation du travail dans les ateliers des compagnies des chemins de fer en France, 1880-1936", *Revue d'Histoire des Chemins de Fer*, nros. 28-29, pp. 190-206.
- Castillo, Juan José (1998), "¿Ha habido en España organizadores de la producción? (Entre dos congresos de ingeniería, 1919-1950)", en Santiago Castillo (coord.), *El trabajo a través de la Historia*, Madrid, Asociación de Historia Social-Centro de Estudios Históricos de la UGT, pp. 233-264.
- Ceballos Pabón, Rafael (1926), "El taller central de Vía y Obras de la Compañía de MZA", *Revista de Obras Públicas*, nro. 2455, pp. 298-302.
- Comín, Francisco, Pablo Martín Aceña, Miguel Muñoz Rubio, y Javier Vidal Olivares (1998), *150 Años de Historia de los Ferrocarriles en España*, Madrid, Anaya.
- Cuningham, William J. (1911), "Scientific Management in the Operation of Railroads", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 25, nro. 3, pp. 539-562.
- D'Ocón Cortés, Emilio (1927), *Organización Científica del Trabajo y Racionalización de la Producción*, Toledo, F. Serrano.
- Fernández Gómez, Julio A. (1996), "Prehistoria del taylorismo en España: la difusión de la organización científica del trabajo en el primer tercio de siglo", en Santiago Castillo (coord.), *El trabajo a través de la Historia*, Madrid, Asociación de Historia Social-Centro de Estudios Históricos de la UGT, pp. 469-476.
- Garrabou, Ramón (1982), *Enginyers industrials, modernització econòmica i burgesia a Catalunya (1850-inicis del segle XX)*, Barcelona, L'Avenc.
- García-Lomas, José M^a (1942), "Los transportes ferroviarios en la hora actual", *Revista de Obras Públicas*, nro. 2723, pp. 105-116.
- González Álvarez, Pío (1960), "Efectos económicos de la normalización en los talleres y almacenes de la RENFE", *Revista del Instituto Nacional de Racionalización*, nro. 13, pp. 265-282.
- Graves, Carl (1981), "Applying Scientific Management Principles to Railroad Repair Shops-The Santa Fe Experience, 1904-1918", *Business and Economic History*, nro.10, pp. 124-136.
- Guillén, Mauro F. (1994), *Models of Management. Work, Authority, and Organization in a Comparative Perspective*, Chicago, University of Chicago Press.
- Herrero, Fania, y Helio Carpintero (1999), "El taylorismo en España. Su divulgación durante el primer tercio del s. XX", *Revista de Historia de Psicología*, vol. 20, nros. 3-4, pp. 307-314.
- Kraines, Oscar (1960), "Brandeis' Philosophy of Scientific Management", *Western Political Quarterly*, vol. 13, nro. 1, pp. 191-201.
- Labrandero, Eduardo (1945), "La racionalización de los trabajos de reparación de vagones", *Ferrocarriles y Tranvías*, vol. 12, nro. 135, pp. 478-488; nro. 136, pp. 538-54

- Labradero, Eduardo (1949), “Aplicación de la estimación de tiempos de trabajo a la reparación de los vagones de ferrocarril”, *Revista del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo*, nro. 6, pp. 353-371.
- Lalana, José Luis, y Luis Santos (2009), “Exploring the Modernizing Process of Railway Workshops”, en Magda Pinheiro (coord.), *Railway Modernization. An Historical Perspective (19th and 20th Centuries)*, Lisboa, Centro de Estudos de História Contemporânea Portuguesa, pp. 63-76.
- Maldonado, Manuel J. (1945), “Normalización de máquinas-herramientas, útiles y métodos de trabajo en los talleres generales de la RENFE”, *Ferrocarriles y Tranvías*, vol. 18, nro. 153, pp. 385-391.
- Marín del Campo, Rafael (1920), “Misión urgente de los ingenieros españoles ante la transformación económico-social que se vislumbra”, en *Primer Congreso Nacional de Ingeniería. Trabajos del Congreso, celebrado los días 16 al 25 de noviembre de 1919*, Tomo IV, Madrid, Sucesores de Rivadeneyra, pp. 441-443.
- Marín del Campo, Rafael (1930), “Question xv. (Participation du personnel au rendement et aux bénéfices)”, *Bulletin de L'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fe, Rapports spéciaux résumant les exposés des questions à discuter a la onzième session de l'association internationale des chemins de fer*, Bruxelles, vol. XII, nro. 12, pp. 1717-1737.
- Marín del Campo, Rafael, y Juan Cánovas del Castillo (1929), “De la question de la participation au rendement et aux bénéfices (article xv du questionnaire de la onzième session de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer)”, *Bulletin de L'Association du Congrès des Chemins de Fer*, Bruxelles, CICC, vol. XI, nro. 12, pp. 3035-3080.
- Maristany, Eduardo (1905), *Impresiones de un viaje por los Estados Unidos*, Barcelona, Imprenta de Henrich y Cia.
- Martín Rodríguez, Manuel (2006), “La Economía Política en la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, 1855-1936”, estudio introductorio a Orduña, Carlos, *Lecciones de Economía Matemática*, Madrid, Fundación de las Cajas de Ahorros, pp. 9-199.
- Martínez Vara, Tomás, y Francisco de los Cobos (2007), “Taller Central de Vía y Obras”, *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, nro. 12, pp. 94-121.
- Martínez Vara, Tomás, y Francisco de los Cobos (2014), “La difícil recepción de la Organización Científica del Trabajo en los ferrocarriles españoles”, *Revista de Historia Industrial*, nro. 55, pp. 75-101.
- Martykánová, Darina (2014), “Shaping a New Man: The Schools for the State Engineers in Nineteenth-Century Spain (1830s-1900)”, *Engineering Studies*, Vol. 6, nro. 2, pp. 87-107.
- Mendizábal, Domingo (1919), “Unificación de tipos”, *Revista de Obras Públicas*, nros. 2307 y 2308, pp. 605-607.
- Monforte, Manfredo (2014), “El título de ingeniero de armamento y material”, *Ingenieros Politécnicos*, nro. 1, mayo, pp. 20-31.
- Muñoz Rubio, Miguel (1995), *RENFE (1941-1991), Medio siglo de ferrocarril público*, Madrid, Luna.
- Nelson, Daniel (1992), “Scientific Management in Retrospect”, en Daniel Nelson (ed.), *A Mental Revolution. Scientific Management since Taylor*, Columbus, Ohio State University Press, pp. 5-39.
- Nogués, Julio (1941), “Nuestras explotaciones ferroviarias al través de la estadística comparada”, *Ferrocarriles y Tranvías*, Vol. 8, nro. 77, pp. 2-14.
- Norte (1933), *Notas sobre la visita efectuada por los Sres. Álvarez, Candela, Dabove y Fortuny a varios talleres de reparación de material motor y móvil de las compañías de ferrocarriles de Francia*, Madrid, s/ed.

- Ortúñez, Pedro P. (1999), *El proceso de nacionalización de los Ferrocarriles en España. Historia de las grandes compañías, 1913-1943*, Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Valladolid, España.
- Polo, Francisco (2011), “La depuración franquista sobre el personal de la Compañía Nacional de los Ferrocarriles Oeste de España”, en Miguel Muñoz Rubio (ed.), *Organizaciones obreras y represión en el ferrocarril: una perspectiva internacional*, Madrid, Fundación de Ferrocarriles Españoles, pp. 299-326.
- RENFE (1949), *Impresiones de un viaje realizado por Francia y Bélgica para estudiar la organización de los Talleres de reparación de material Motor de vapor y móvil de los Ferrocarriles*, Madrid, RENFE.
- RENFE (1951), *Desarrollo de su Plan General de Reconstrucción y Mejora del Servicio*, Madrid, Ribadeneira.
- RENFE (1964), *Plan Decenal de Modernización*, Madrid, RENFE.
- RENFE (1965), *Situación actual de los talleres del Departamento de Material y Tracción y posibilidades de mejora de sus estructuras*, Madrid, RENFE.
- RENFE (1966a), *Plan general de reorganización de entretenimiento del material motor y móvil*, Madrid, RENFE.
- RENFE (1966b), *Estudio general del plan de reorganización del entretenimiento del material motor y móvil*, Madrid, RENFE.
- RENFE (1967), *Plan Decenal de Modernización Actualizado*, Madrid, RENFE.
- RENFE (1968), *Actualización del estudio general del plan de reorganización del entretenimiento del material motor y móvil*, Madrid, RENFE.
- RENFE (198?), *Taller Central de reparaciones de Villaverde-Bajo*, Madrid, RENFE.
- Rodríguez Carrasco, José Manuel (2011), “La recepción de las ideas de la organización científica en España. Desarrollo y consecuencias”, *Icade*, nros. 83-84, pp. 303-337.
- Sánchez Moreno, Ramón (1933), “La racionalización en los ferrocarriles españoles”, *Ferrocarriles y Tranvías*, vol. 3, nro.33, pp. 390-397
- Sánchez Moreno, Ramón (1941), “Dirección y Administración de empresas ferroviarias”, *Ferrocarriles y Tranvías*, vol. 8, nro. 81, pp. 135-146.
- Senhav, Yehouda A. (1999), *Manufacturing rationality. The Engineering Foundations of the Managerial Revolution*, Oxford University Press.
- Soto Carmona, Álvaro (2003), “Rupturas y continuidades en las relaciones laborales del primer franquismo, 1938-1958”, en Carlos Barciela (ed.), *Autarquía y mercado negro. El fracaso económico del primer franquismo, 1939-1959*, Barcelona, Crítica, pp. 217-245.
- Soulez, E., y M. Bloch (1933), “Cas d’application de l’organisation scientifique du travail dans les services des chemins de fer. Participation du personnel au rendement et aux bénéfices”, en *Rapports spéciaux résumant les exposés des questions à discuter à la douzième session de l’association internationale des chemins de fer*, El Cairo, pp 143-162.
- Thompson, C. Bertrand (1914), “Literature of Scientific Management”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 28, nro. 3, pp. 506-557.
- Valbuena, Pablo (1996), *Historia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid desde 1901 hasta 1972*, Madrid: Proyecto Fin de Carrera / Trabajo Fin de Grado, ETSI. Industriales, Universidad Politécnica de Madrid, disponible en <http://oa.upm.es/5331/> <último acceso: 20/9/2014>.
- Vegara, Josep M^a (1971), *La organización científica del trabajo. ¿Ciencia o ideología?: introducción crítica*, Barcelona, Fontanella.