

MADRID, 1.º DE AGOSTO DE 1878.

TOMO XXVI.

NÚM. 15.

SUMARIO.

Caminos de hierro. Estudio sobre la explotación de los caminos de hierro por el Estado, por M. F. Jacqmin.—Máquina elevatoria de M. Farcot (conclusion).—Parte oficial.—Subastas.—Obras públicas de Ultramar.—Noticias varias. Personal.—Suelto.

CAMINOS DE HIERRO.

ESTUDIO SOBRE LA EXPLOTACION DE LOS CAMINOS DE HIERRO POR EL ESTADO,

POR M. F. JACQMIN,

Ingeniero Jefe de Puentes y Calzadas, Director de los Caminos de Hierro del Este.

(Continuacion.)

Conclusiones. ¿Es posible ver en los hechos que acabamos de enumerar rápidamente la aplicación de un principio económico? Nadie lo ha pensado en Bélgica.

En 1834 se constituyó una red del Estado, porque se temía ver á los extranjeros tomar parte en una obra nacional.

En 1869 se tomó en arriendo la red *Philippart*, porque se vió que esta red hacía competencia á las del Estado.

En 1872 se volvió á comprar la red del *Luxembourg*, porque en 1869 se temió verla explotada por una Sociedad francesa, y que se iba á vender en 1871 á una Sociedad alemana.

Esta es la verdad. Si se recorren con la vista los voluminosos registros que contienen las deliberaciones de las Cámaras, se encuentran á menudo desarrollados los motivos que deberían oponerse á la continuacion de la explotación por el Estado.

Hablarémos sobre este asunto más adelante; pero desaparecen todos—y lo concebimos perfectamente—ante este argumento decisivo: rechazar todo lo que, á un título cualquiera podría tener el más ligero viso de atentar á la independencia del país.

A pesar de las observaciones realizadas en 1869 y 1872, la red del Estado no comprende aún más que los $\frac{3}{5}$ de la red total: 2.100 kilómetros entre 3.600. El complemento tiene aún una existencia independiente, pero hay frecuentes conflictos entre el Estado y la Compañía más importante, la del

Grand-Central belga, que tienen competencia en las tarifas. A fin de poner término á la competencia, el Estado dará un paso más en la absorcion de las sociedades privadas, y comprará probablemente las líneas del *Grand Central*; pero, aún esta vez, en vez de aplicar grandes principios, se tratará únicamente de que cese una competencia.

CAMINOS DE HIERRO DE LOS PAÍSES-BAJOS.

El reino de los Países-Bajos no ha seguido, para la constitucion de su red de ferro-carriles, el ejemplo dado por la Bélgica; lejos de confiar la construccion y explotación de las líneas al Estado, las Cámaras dudaban aún acordar concesiones.

La primera línea, la de *Amsterdam á Harlem*, se abrió el 20 de Setiembre de 1839; el año anterior, el Gobierno propuso á los Estados generales conceder el camino de *Amsterdam á Arnhem*; pero se desaprobó la ley por 46 votos contra 2. Convenido de las ventajas que su país podía sacar de los ferro-carriles, el rey Guillermo prescribió la construccion de la línea, interesándose personalmente y con su fortuna privada para cubrir los intereses del empréstito necesario para la ejecucion de los trabajos. La línea se construyó, y sus productos hicieron inútil los intereses generales tomados por el Rey. Las Cámaras autorizaron la retrocesion de la línea de *Amsterdam á Arnheim* á una sociedad que, designada bajo el nombre de *Néerlandais-Rhenan*, se comprometia á construir un conjunto de líneas situadas al S y al E. de *Amsterdam*.

Después de la constitucion de estas dos Sociedades, la Sociedad holandesa y la Sociedad Neerlandesa-Rhenana, algunas líneas secundarias fueron concedidas; pero pronto se apercibieron que sin la grande intervencion del Estado era imposible llegar á obtener un incremento notable de la red. Proyectos generales se sometieron á los Estados generales en 1857 y 1858. Después de bien discutidos, no se aprobaron hasta 1860 y 1863. Se apoyan en una base precisa:

La construccion por el Estado y á su costa.

La explotación por una Compañía privada dando el material móvil.

La exposicion de los motivos que precedió á la ley de 3 de Julio de 1863, contiene sobre el asunto de la explotación por el Estado los párrafos siguientes:

«El Gobierno prefiere que la explotación se haga por los particulares; la explotación es asunto de

industria privada; el Estado, al tomarlo, no estaría en su lugar.

«...El celo, la capacidad de los funcionarios públicos, no obtendrán nunca resultados comparables á los esfuerzos de la industria privada; el interés directo de ésta lleva consigo forzosamente mejoras en el servicio, reduciendo los gastos á los necesarios, y sacando, por consiguiente, de la línea el mayor producto.»

Conforme con este programa, el Estado emprendió la construcción de las líneas, en algunas de las que se hicieron obras de arte considerables, y que hacen honor á los ingenieros neerlandeses. A medida que se concluían, se ponían en manos de una Sociedad encargada de su explotación.

El estreno de la Sociedad de explotación ha sido penoso, y las condiciones de su contrato primitivo con el Estado han debido ya ser rectificadas una vez. La explotación de los ferro-carriles es un problema de los más complicados. El desarrollo del tráfico exige á menudo la complicación de trabajos complementarios considerables, y una Sociedad arrendataria no puede pensar en agrandar sus estaciones, en doblar su vías.

La solución de estas cuestiones es siempre difícil, y lo es aún más cuando hay separación absoluta entre el constructor y el explotador.

En segundo lugar, el paralelismo de las líneas construidas por el Estado y las construidas por sociedades particulares, cambia las previsiones de los fundadores de estas sociedades; la intervención del Estado tiene casi siempre por consecuencia parar el vuelo de la industria privada.

No sabríamos considerar como exento de toda crítica el sistema general seguido por el reino de los Países-Bajos.

En resumen, la situación general de los ferro-carriles neerlandeses en 1.º de Enero de 1877, era la siguiente:

COMPAÑÍAS.	Líneas explotadas.	Líneas en construcción ó concedidas.
Holandesa.....	300	63
Neerlandesa Rhenana.....	202	32
Gran Central Belga.....	112	45
Central Neerlandesa.....	101	»
Sociedades diversas.....	69	394
Sociedades de explotación de los ferro-carriles del Estado.....	1.003	362
	1.787	896
TOTAL.....	2.683 kilómetros.	

FERRO-CARRILES ALEMANES.

El estudio de la constitución de la red de los ferro-carriles del Imperio alemán es muy complejo. Las preocupaciones políticas han sido siempre primero que las cuestiones puramente económicas en

este país. Los graves sucesos acaecidos en Alemania de quince años á esta parte, la disolución de la antigua Confederación germánica, el establecimiento de la Confederación del Norte, reemplazada por el Imperio alemán, han determinado una serie de transformaciones en las que los ferro-carriles no podían menos de tomar parte.

Hoy día no se ha llegado á un estado que se pueda considerar como definitivo.

Entre el número de las transformaciones sufridas por las Empresas de los ferro-carriles, no podemos recordar sin pena que uno de los antiguos ferro-carriles franceses concedidos, el de Strasburgo á Baden, es hoy día del Estado, dependiente únicamente del Imperio, y regido por las oficinas de la Cancillería de Berlín.

Hemos tratado de investigar, bajo el punto de vista histórico, el poder precisar periodos en los que apareciese un principio dominante, y hemos hecho un estado indicando las longitudes kilométricas totales de los ferro-carriles:

1.º Construidos y explotados por el Estado.

2.º Construidos por las Compañías, pero explotados por el Estado antes de su explotación por las Compañías concesionarias.

3.º Construidos y explotados por Compañías, y después comprados por el Estado.

4.º En fin, construidos y explotados por Compañías concesionarias.

Todas las cantidades que corresponden á cada una de estas divisiones, están dadas por cuatro épocas diferentes, 1859, 1866, 1874 y 1877; en fin, se aplican á cada una de las divisiones políticas de Alemania en estas diversas épocas.

En el primer período, que termina en 1859, no se piensa más que en dar al país el mayor número posible de ferro-carriles, cada Estado queriendo tener una red para servir primero sus propios intereses, pero sobre la que se desea atraer el tráfico, pudiendo tomar á préstamo las redes de los Estados vecinos. Se concibe que, trazada en estas ideas, la red alemana no responde á ningún punto de vista del conjunto; las monedas, unidades de medida y peso, no son las mismas, y se debe, para un recorrido un poco largo, calcular tasas en florines del Rhin, en thalers, en florines del S.

Bajo el punto de vista del modo de ejecución, las cosas difieren igualmente.

El gran ducado de *Bade*, el *Wurtemberg*, *Hannover*, la *Sajonia* (reino y ducado), el *Brunswick*, construyen y explotan directamente sus líneas.

En Baviera el Estado construye una red importante, pero concede algunas líneas.

En Prusia, al contrario, si el Estado construye algunas líneas, concede aún más.

Desde 1859 á 1866 las cosas cambian poco bajo el punto de vista del régimen de construcción y concesión; pero, impresionados de los inconvenien-

tes que presenta la division de las explotaciones; el Gobierno prusiano favorece todo lo que puede las asociaciones, á fin de poder llegar á la unidad en todos los ramos del servicio.

Despues de *Sadowa*, los caminos del Estado de *Brunswick*, de *Hannover*, de *Hesse-Electoral*, han venido á ser caminos del Estado prusiano; la influencia del Estado prusiano aumenta de dia en dia, pero las Sociedades particulares desarrollan aún sus redes paralelamente á las direcciones reales, y hasta 1874 no se piensa en modificar una situacion que, en definitiva, ha dotado al pais de 24.000 kilómetros de longitud.

La proposicion hecha por el gran Canciller para autorizar al Imperio la compra de todos los ferrocarriles, provocó una agitacion política que aún dura. Para evitar esta compra, los Estados que, como Baviera y Sajonia, conservaron cierta autonomia, se apresuran á comprar las redes concedidas en su territorio, de manera á oponer, bien sea á los ferrocarriles prusianos del Estado, bien, sobre todo, á los ferrocarriles que dependen directamente del Imperio (las líneas de la Alsacia-Lorena y del gran ducado de Luxemburgo), caminos de los Estados bávaro y sajón.

¿La Cancilleria imperial consentirá en este vasto proyecto de la compra total? Nadie lo puede decir; y, bajo el punto de vista general del modo de explotacion por el Estado ó por las Compañías, las cifras que ponemos á continuacion resumen el estado de cosas al principio de cada uno de los años de 1859, 1866, 1874 y 1877.

En 1859 los Estados explotaban	69 0/0	de la red total.
En 1866	58	—
En 1874	57	—
En 1877	61	—

Como se ve, la industria privada conserva una parte considerable, y como todos los Estados secundarios han hecho desaparecer hoy casi por completo las Sociedades concesionarias, en Prusia es donde el régimen de los ferrocarriles concedidos ha conservado la mayor importancia. En 1877 estaba aplicado en 9.731 kilómetros, no teniendo el Imperio Aleman más que 11.590.

El Estado prusiano explota directamente 7.886 kilómetros.

¿Encontraremos una organizacion única de una red poderosa y que se pueda oponer á la organizacion de las grandes Compañías en Francia y en Inglaterra? De ningun modo.

Los caminos del Estado dependen del Ministerio de Comercio, Industria y Trabajos públicos. La Ordenanza Real de 23 de Diciembre de 1872 fijó las bases del funcionamiento de las líneas del Estado; están divididas en *nueve direcciones reales independientes*, á saber:

Residencia
de la Direccion.

Camino del Este de Prusia....	Bromberg.
— Baja-Silesia.....	Berlin.
— Westphalia.....	Munster.
— Hanovre.....	Hanovre.
— Main-Weser.....	Cassel.
— Francfort-Bebra..	Francfort.
— Nassau.....	Wiesbaden.
— Sarrebrück.....	Sarrebrück.
— Berg y Marche...	Elberfeld.

Estas nueve direcciones Reales están *secundadas* por veintisiete comisiones Reales que tienen por mision aliviar las Direcciones y activar por la descentralizacion la expedicion de los asuntos.

Para los 7.875 kilómetros hay, en definitiva, 35 numerosos estados mayores; cada funcionario está poco retribuido, pero la suma total gastada es muy considerable.

Las nueve Direcciones Reales y las veintisiete Comisiones Reales no tienen que ocuparse de los ferrocarriles del Imperio, y tienen en Strasburgo una Direccion imperial, cuyo personal superior comprenden de un presidente y doce directores.

Para las otras líneas del Estado, encontramos siete Direcciones Reales en Dresde, Stuttgart, Munich, Carlsruhe, Darmstadt, Oldenbourg, Meklenbourg.

Estas Direcciones no tienen Comisiones Reales: estas últimas son particulares á Prusia.

En fin, se ha creado en Berlin una institucion especial (*la Reichs-Eisenbahn-Amt*), administracion general de los ferrocarriles del Imperio, y cuya accion debe, ó más bien debia entenderse (exceptuando todos los ferrocarriles, explotados por los Estados, exceptuando Baviera) ó por Sociedades particulares. Nosotros creemos que, hasta el presente, la nueva institucion no ha tenido éxito.

No encontramos, por lo tanto, en el Imperio aleman el ejemplo de una gran administracion, de una vasta red de un ferrocarril del Estado.

Si el conjunto de la red de los ferrocarriles del Imperio, en 1.º de Enero de 1877, asciende á 29.196 kilómetros, y es superior al conjunto de la red francesa que en la misma época no tenía más que 22.550 kilómetros, se puede decir que la direccion de la explotacion está de otro modo dividida que en nuestro país; en efecto, hemos señalado la existencia de cuarenta y nueve administraciones distintas, á saber:

1 direccion imperial en Strasburgo.

8 direcciones Reales prusianas.

7 direcciones Reales.

26 compañías prusianas.

8 compañías bávaras, hessoises, etc.

Bajo el punto de vista de la unidad, las seis grandes Compañías francesas, que en 1.º de Enero de 1877 explotaban 18.849 kilómetros, hacen á nuestro país más servicio que puedan hacer las explotaciones divididas del Imperio aleman.

FERRO-CARRILES AUSTRO-HÚNGAROS.

En el Imperio austro-húngaro, lo mismo que en el alemán, no encontraremos una vasta red del Estado concebida, construida y explotada en virtud de principios esencialmente económicos.

Encontramos:

Ferro-carriles construidos por el Estado y explotados por sus agentes.

Ferro-carriles concedidos, construidos y explotados por Sociedades concesionarias.

Ferro-carriles construidos por Sociedades, secuestrados por el Estado, y explotados, bien por el Estado, bien por Sociedades arrendatarias.

Ferro-carriles construidos por el Estado, vendidos por él, y cuya compra está anunciada como probable.

Todas las combinaciones conocidas, en lo concerniente á ferro-carriles, han estado ó están en vigor en Austria-Hungria; existe una que es bastante rara, queremos decir, la del Estado accionista. En varias circunstancias (1) el Estado adquirió todas ó parte de las acciones de un ferro-carril, y por lo tanto, debía intervenir á la vez como accionista y como representante del poder público. Los otros accionistas tenían, es necesario reconocerlo, un colega singular. Esta manera de intervenir el Estado existió igualmente en Alemania; existen tambien algunos ejemplos en Suiza; en lugar de dar subvenciones, los cantones se suscriben á las acciones.

Los sucesos políticos han complicado aún más la situación tan embrollada de los ferro-carriles; así la pérdida del reino Lombardo-Veneto dividió en dos secciones la red de la Compañía de la *Sudbahn*, conocida con el nombre de *Sud-Autrichiens-Lombars*.

La constitucion de las dos grandes divisiones del imperio de un lado y otro de *Leitha*, aumentó igualmente la perturbacion, porque las ideas del Gobierno *cisleithanien* no son las del Gobierno *transleithanien*.

En Pesth, las ideas autonómicas, la magyarizacion, como se dice en alemán, no podia omitir los ferro-carriles, y los hombres de Estado húngaros han seguido la constitucion de una red nacional.

Este pensamiento se encuentra, no solamente expresado en las actas más importantes, sino que tambien en los menores detalles.

Antes de 1867 todos los trenes se arreglaban á

(1) El camino *Lunderbug-Gunsbach*, fundado con un capital de 11.800.000 florines, lo volvió á comprar el Estado en 1.700.000 florines.

El camino de *Duister*, fundado con un capital de 12.000.000 de florines, ha sido pagado con 2.100.000 florines.

El camino *Brannan-Strasswalchen*, fundado con un capital de 5.000.000 de florines, ha sido pagado con 800.000 florines.

Finalmente, el Estado ha podido hacer un buen negocio; políticamente, se puede dudar; despues de tales actos, es difícil contar con el apoyo de los capitales extranjeros para desarrollar la industria de los ferro-carriles.

la hora de Viena; hoy día se dividen en dos: al O. marchan con la hora de Viena; al E., con la hora de Pesth.

Recientemente el Gobierno italiano ha comprado la parte de la red de la Compañía *des Sud-Autrichiens-Lombars*, situada en Italia; el Gobierno húngaro ha puesto por condicion á su adhesion, que la Compañía consentiria en principio una venta eventual al Estado húngaro de la parte de su red situada en Hungria.

La desgraciada Compañía de la *Sudbahn* está amenazada de una nueva division en las líneas que le quedan.

En una palabra, el Gobierno austriaco parece inclinarse hácia el principio de las fusiones; compra Sociedades en deshecho y encarga su explotacion á antiguas Compañías; el Gobierno húngaro, al contrario, manifiesta en todas las ocasiones el deseo de llegar á una red del Estado.

En esta situacion, ¿cuáles son los principios económicos? Verdad de un lado de *Leitha*, error del otro lado, y reciprocamente.

Sería largo y difícil trazar la historia de las transformaciones de la red austriaca desde su constitucion, en 1825, de la primera Compañía para la construccion y explotacion de una línea de hierro y madera (*Holz und Eisenbahn*), ligando la *Moldau au Danube*, de *Budweiss á Linz*, hasta el día.

En este período podemos señalar dos hechos principales:

1.º La constitucion, por el Gobierno austriaco, de dos grandes Compañías, la *Staatsbahn* y la *Sudbahn*.

2.º La fiebre de concesiones que ha servido en el país de 1867 á 1873.

Favoreciendo la creacion de dos Sociedades poderosas en las que los capitales extranjeros entraban por una gran parte, el Gobierno obtenia la construccion de las líneas secundarias, el tráfico de las grandes arterias, la del O. al E., dada á la Sociedad austriaca; la del N. al S., dada á la segunda Sociedad, debiendo compensar los insuficientes recursos que producirian estas líneas secundarias.

La fiebre de ferro-carriles que se declaró en toda Europa tuvo en Austria-Hungria una gravedad excepcional, debida á los trasportes de cereales que las regiones *cisleithaniennes* tuvieron en 1868, en todas direcciones. Se dijo que Hungria sería el granero de Europa, que las exportaciones bastarian para remunerar todos los capitales extranjeros empeñados en la construccion de las vías de comunicacion, y los caminos de hierro se multiplicaron hasta el infinito.

Los hechos no respondieron á estas esperanzas. Emprendido sin serios estudios previos, los ferro-carriles costaron mucho más de lo que se creia; despues se apercibieron que las carreteras faltaban para servir las nuevas estaciones; ademas, los ex-

tranjeros no pidieron cereales. El Estado acordó una garantía de una determinada renta; pero el capital previsto para la construcción, habiendo sido insuficiente, no se supo cómo procurarse el capital complementario. En fin, en algunas líneas, los gastos de explotación fueron superiores á los rendimientos, y se pidieron nuevos subsidios al Estado.

Añadamos á todas estas dificultades las desenfrenadas especulaciones sobre todos los valores mobiliarios, y se comprenderá el temor producido en la Bolsa de Viena en Mayo de 1873, en el momento de abrirse la Exposición universal. Los ferro-carriles se prodigaron; y á estas horas no se podría decir que se ha llegado á un estado regular.

No sabíamos traducir exactamente la palabra alemana que ha caracterizado los esfuerzos tentados para la curación de lo que se ha comparado á una plaga social. La «*Sanirung der Bahnen*», literalmente el saneamiento de los ferro-carriles, está siempre á la orden del día.

Una ley muy reciente ha dado al Estado poderes considerables para volver á comprar ó volver á tomar las líneas concedidas á Sociedades enfermas y sin esperanzas de sanar. La experiencia sólo podrá decir lo que vale esta ley.

En resumen, los caminos de Austria-Hungría se dividían en 1.º de Enero de 1877 de la siguiente manera:

Caminos de hierro del Estado.

Territorio cisleithanien....	594 kil.		
— transleithanien..	1.680		
		2.274 kil.	2.274 kil.

Caminos de hierro concedidos.

Territorio cisleithanien....	10.132 kil.		
— transleithanien..	4.886		
		15.018 kil.	15.018 kil.
TOTAL GENERAL.....			17.292 kil.

De estos 17.292 kilómetros

El Estado explotaba ...	1.758, ó sea 10,20 por 100.
Las Compañías.....	15.534, ó sea 89,80 por 100.

Pero es importante hacer una distinción. Si la red explotada por el Estado comprendía algunos kilómetros, perteneciendo á Compañías 78 kilómetros, la red explotada por las Compañías comprendía del lado de acá de Leitha 594 kilómetros de líneas perteneciendo al Estado.

El cuadro siguiente da el resumen de la situación kilométrica total de los ferro-carriles del Imperio austro-húngaro al fin de diversos años, desde 1840 á 1876.

1840.....	427 kil.
1850.....	2.227
1860.....	5.232
1865.....	6.397
1866.....	6.456
1867.....	6.610
1868.....	7.349
1869.....	8.213
1870.....	9.855
1871.....	11.864
1872.....	14.055
1873.....	15.570
1874.....	16.065
1875.....	16.767
1876.....	17.292

En el periodo de fiebre de que hemos hablado, los incrementos anuales pasaban de 2.000 kilómetros; oscila ahora entre 5 y 600 kilómetros, y todavía irán en disminución.

(Se continuará.)

MÁQUINA ELEVATORIA DE ACCIÓN DIRECTA,

GRAN VELOCIDAD DEL ÉMBOLO Y GRAN ECONOMÍA DE VAPOR, CONSTRUIDA POR M. JOSEPH FARCOT, INGENIERO JEFE DE LA CASA FARCOT É HIJOS, PARA EL ESTABLECIMIENTO HIDRÁULICO MUNICIPAL DE SAINT-MAUR, DE LA VILLA DE PARÍS.

(Conclusion.)

Componía el motor de la primitiva máquina elevatoria de *Saint-Macer*, una máquina del género *Corliss* y del tipo *Farcot-Bède*. Pero en la segunda se reemplazó este sistema, ya muy conocido, por el nuevo tipo *Farcot* y género *Corliss* perfeccionado, el cual, á más de dar tan buenos resultados como el anterior, ofrece la ventaja de una mayor sencillez y de tener un sistema de distribución ménos sujeto á desgastes y desarreglos.

Por lo demás, es esta máquina idéntica á las acopladas que en la actualidad los *Sres. Farcot é hijos* están montando en la Exposición, las cuales se han construido por encargo y con destino á uno de los establecimientos hidráulicos de la villa de París.

Este nuevo encargo demuestra la bondad de los resultados de esta máquina, comprobadas por los Ingenieros de la villa de París, y cuyo resumen daremos á conocer más léjos.

El nuevo tipo *Farcot* constituye, según hemos dicho, un motor con cuatro distribuidores de vapor del género *Corliss*; pero es una máquina *Corliss* completamente modificada con las mejoras introducidas por *M. Joseph Farcot*.

El consumo de combustible de las máquinas *Corliss* del tipo conocido, y á pesar del mérito real de este sistema y de las afirmaciones contra-