

II CONGRESO DE HISTORIA FERROVIARIA

Aranjuez, febrero 2000

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL FERROCARRIL ESPAÑOL APORTADOS POR UN ESPAÑOL ASENTADO EN LONDRES Y OTRAS CURIOSIDADES

D. MARCELINO CALERO Y PORTOCARRERO, PROMOTOR DE UN FERROCARRIL QUE NO LLEGO A CONSTRUIRSE

Cuando en el verano de 1995 tuve ocasión de revisar algunos de los pequeños objetos y libros que había en una planera algo destartalada, situada en uno de los “huecos” del Museo, encontré una acción de la Compañía del Camino de Hierro de la Reina Cristina (desde Jerez de la Frontera al Puerto de Santa María, desde este a Rota y desde Rota a San Lucar de Barrameda). La acción estaba correctamente enmarcada y, en el cuadro marco que la sujetaba, se podía leer la mención “primer valor ferroviario español de un ferrocarril que no llegó a construirse”.

La acción es la nº 300 de dicha compañía y perteneció a una persona llamada D. Eusebio Page que, según el texto, había entregado en el acto de recibirla 15 pesos fuertes a cuenta de los 50 de su valor, fechado en Cádiz a 30 de abril de 1831. En la acción están las firmas de los Sres. Francisco Cebey, Juan Bautista Albareda y Julián Altuna, administradores. Como empresario aparece D. Marcelino Calero y Portocarrero y como presidente de la Junta Administrativa el Sr. Juez Conservador, Vocal Nato y Excmo. Sr. Capitán General de Andalucía.

Llevé el cuadro marco a mi despacho y lo colgué en una de las paredes. Era evidente que estaba ante un documento histórico que, aunque estaba bastante bien conservado, tenía que estar en otro lugar y no en la planera destartalada donde podía deteriorarse y desaparecer.

En otros huecos de la planera encontré un conjunto de acciones y obligaciones de diversos ferrocarriles y encargué que se revisaran y se contrastaran con las fichas del inventario. Pudimos comprobar que estaban todas con excepción de una que correspondía, según el inventario, al Ferrocarril del Carreño.

Esta falta me preocupó y, por ello, encargué que se retomaran los trabajos de identificación de piezas y de instalación de un nuevo almacén donde se pudiera hacer una mejor conservación de las pequeñas piezas, documentos y libros, algunos de los cuales estaban bastante deteriorados por la humedad.

Entre los libros que encontramos había uno encuadernado con las típicas tapas antiguas. Al abrirlo, pude leer “Semanario de Agricultura y Artes”, jueves 3 de diciembre de 1829. No le presté mayor atención, ya que el primer artículo que pude ver al abrir este libro se titulaba “Economía de la casa del labrador “ y señalaba las ventajas de salar, ahumar o cocinar la carne de los carneros gordos. Sin embargo, al pasar la hoja me quedé sorprendido pues había otro artículo en el apartado “artes”, cuyo título era “De los caminos de hierro con los carriles en alto”. Mi interés por el libro pasó de cero a cien en menos de un segundo.

Se trataba de un libro en el que estaban encuadernados los 77 ejemplares que se habían editado del “Semanario de Agricultura y Artes” (desde el número 1 de fecha 2 de julio de 1829 hasta el número 77 del jueves 10 de diciembre de 1830) y, también, 12 apéndices a algunos de los semanarios dedicados a temas políticos, económicos sobre la situación de la industria y la hacienda españolas y sobre la situación de los “sucesos recientes en la América española”.

El semanario fue impreso y publicado en Londres por D. Marcelino Carrero y Portocarrero, en el 17 de Frederick Place, Goswell Road. En unas hojas sueltas donde había un índice estaba escrita a mano la mención: Maximiano G. Venero, 1947, para Don José María García Lomas, lo que hace suponer que el propietario fue D. Maximiano y que se lo entregó al Sr. García Lomas.

D. José María García Lomas y Cossio, nació en Madrid en 1896. Fue Ingeniero de Caminos y empezó a trabajar en la Compañía del Norte de España en el año 1920.

A partir del año 1941, año en que se crea Renfe, y hasta 1945 desempeñó los cargos de Ingeniero Jefe de Explotación, Subdirector y Director Adjunto. Entre 1945 y 1951 fue Director General de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes por Carretera y Consejero Director de Renfe hasta julio de 1957. En ese año, fue nombrado Vicepresidente del Consejo de Administración de Renfe.

Los 77 ejemplares del semanario ofrecen muchas curiosidades y, sobre todo, mucha información histórica de los años 1829 y 1830 relacionada con las actuaciones que sobre los caminos de hierro se estaban llevando a cabo. Resumir todo fue una tarea algo pesada, pero agradable por los aspectos curiosos que aparecían en cada publicación y sobre ese resumen tratan estas notas y comentarios.

La estructura de estas notas es sencilla. Por una parte, se resumen los principales comentarios vinculados con la parte relacionada con la Agricultura y, por otra, se tratan con mas profundidad los aspectos de Artes, teniendo en cuenta que esta palabra esta referida a inventos, sistemas de construcción, máquinas, etc. y no referida a lo que, actualmente, entendemos por Artes.

En el **número 1** del jueves 2 de Julio de 1829 hay, como en todos los demás, temas relacionados con la agricultura y con las artes pero, además, aparece un “prospecto” de gran interés porque refleja la opinión que en Inglaterra se tenía de España en aquellos años.

El comienzo de este prospecto es el siguiente:

“Mientras que algunos ingleses se empeñan, desgraciadamente, a la Nación Española, zahiriéndola con los injuriosos epítetos de barbara, ignorante y preocupada, y suponiendo con arrogancia que ha desaparecido del mapa de las Naciones Civilizadas, los hombres sensatos e imparciales encuentran desmentidas tan arbitrarias imputaciones, en el espíritu que cunde en ella, a la merced de los multiplicados decretos con que el Sr. D. Fernando VII la protege y anima, franqueando los caminos de la prosperidad pública, hasta aquí obstruidos por la imperfección de las leyes y por la timidez del gabinete”.

Fácilmente puede deducirse de este artículo que el Sr. Calero y Portocarrero era una persona que pertenecía a lo que se llamaba “La Ilustración” y que de alguna manera quería que España se adecuara y se modernizara. En algunos artículos de otros semanarios, puede comprobarse también sus ganas de que España mejorase y avanzara en su desarrollo económico, incluso pueden detectarse algunas lisonjas hacia el Rey Fernando VII, a quien el pueblo español le llamó “el deseado” pero que pasó a la Historia con un mal recuerdo por su desprecio a las ideas liberales y progresistas.

Los títulos de los artículos de este **número 1** son: en agricultura, *‘huevas colmenas, uso de la sal en la agricultura, modo de conservar los granos con la arcilla, nueva yerba para los cultivos, preparación de los granos y de las simientes con la chloryna, etc’*; en artes, *‘una nueva aplicación de principios mecánicos para la construcción de puentes de hierro, aparición de una nueva clase de estuco excelente y barato, una nueva forma de preparación del azúcar aplicando una maquina de vapor, la creación de una escuela industrial en Londres, un nuevo método para embotellar vino y un estudio económico sobre las minas de carbón de piedra, en el que se indica, que en Inglaterra se habían extraído en el año 1828, 18 millones de toneladas de carbón’*.

El **número 2** comienza con un artículo sobre sistemas de agricultura, en el que se propugna la conveniencia de realizar cultivos alternos y abandonar los tradicionales cultivos fundados en la división de las tierras en prados permanentes y en tierras arables sometidas al barbecho periódico, con objeto, de aumentar las producciones y atender a los aumentos de consumos.

Continúa con otros artículos titulados así:

“Aparato para quitar el tizón al trigo”.

“Tratamiento del gorgojo que ocasiona graves daños al trigo y a la avena”.

“Alimento económico para los caballos”.

“Modo para conservar las manzanas”.

“Método para curar la enfermedad que afecta a los gusanos de seda”.

En el apartado Artes se dan unas recomendaciones para la construcción de puentes colgantes, que presentan menos inconvenientes en su construcción que los puentes hechos de piedra o mampostería. Continúa este apartado aportando las ideas de J. P. de la Fons para construir nuevos puentes de suspensión, dándoles apoyos flotantes, y nuevas aplicaciones del arado modificado para allanar y construir caminos. Da a conocer seis nuevos inventos y la concesión de un premio al Sr. Hensman por haber conseguido descubrir las diferencias entre diversos tipos de alcoholes, por parte de la Academia Real de Bruselas.

El **número 3** comienza analizando los diferentes tipos de tierras y sus utilidades. Señala que hay nueve tipos: sílica, alumina, zirconia, glucina, itria, barites, estrontites, cal y magnesia. Se extiende algo en la tierra alumina o arcilla y en sus mezclas con la sílica, que fueron tratadas en el año 1750 por el Sr. Wedgwood para obtener la loza, siguiendo al parecer los sistemas que se aplicaban en China. Continúa exponiendo algunas aplicaciones como son:

- Mejora en la lana merina, nuevo tipo de prensa para obtener vino y aceite y tratamientos que hay que dar a los arboles en su juventud para aumentar su vigor y lozanía.

En la parte relativa a Artes, aparece la noticia de un invento realizado por el Sr. Calero denominado "cubos y ejes perpetuos para toda clase de carruajes". La noticia indica que el autor ha obtenido el privilegio exclusivo para su construcción en Francia y en los Países Bajos y la gran ventaja radica en que, al disminuir el rozamiento, se ha comprobado que en aquellos carruajes que eran necesarios cuatro caballos sólo se necesitarían tres.

Comenta también un conjunto de diecisiete nuevos inventos y dos nuevos métodos metalúrgicos, uno para extraer metales con ahorro de combustible, otro, para obtener acero meteoro con toda la vista del de Damasco, ambos registrados en la revista de Artes.

La parte más importante del **número 4** es la "Cría y cosecha de la cochinilla" y en el **número 5** hay una miscelánea titulada "Caminos", de la que merece la pena resaltar algunos párrafos.

"Un pueblo no tiene buenos caminos sino cuando se haya en cierto grado de riqueza e ilustración, pero inmediatamente que los tiene ellos obran eficazmente en el aumento de una y de la otra"

¡Cuantos negocios importantes se descuidan, cuantas ocasiones ventajosas se desperdician, cuantas ideas útiles y preciosas se abandonan por los obstáculos que presenta una comunicación difícil, incomoda y llena de peligros"

"La más pequeña reforma de los caminos, empieza muy en breve a producir resultados felices. Inmediatamente que se facilita el tránsito de un pueblo a otro, se establecen ventas y posadas en los puntos de descanso".

Los **números 6, 7 y 8** siguen recogiendo nuevos métodos y recomendaciones de actuación, que van desde nuevos sistemas de laboreo del hierro hasta nuevas máquinas para limpiar el maíz.

En el **número 9** hay dos artículos importantes. Uno sobre los caminos de hierro, otro, sobre las ventajas de los carriles de hierro.

Hay una buena definición de los caminos de hierro: son todos aquellos en los cuales se usan carriles artificiales de dicho metal, con objeto, de aumentar la rapidez y facilidad de las comunicaciones. Aparecen algunos conceptos importantes como el rozamiento y utiliza la palabra durmientes, palabra que en España ha sido sustituida por traviesa pero que sigue siendo utilizada en países de habla hispana en América. También hace una buena alabanza a los caminos del Imperio Romano, que llegó a tener veintinueve estradas militares con una longitud de 52.964 millas y, señala, que el primer camino que con carriles de hierro se abrió fue en el año 1680 en New Castle-Upon-Tyne, Inglaterra, indicando, que sobre caminos de esta especie un caballo tiraba de 25.000 libras con inclusión del peso del carro y a razón de dos millas y media por hora.

También comenta que los caminos de hierro ofrecen otras ventajas, entre las que están: que tienen menos necesidad de reparación que los caminos ordinarios, que se estabilizaran los precios de los productos al poderlos transportar de un punto a otro y, sobre todo, el aumento de la seguridad e independencia de los estados que dispongan de ellos, porque así los gobiernos pueden transportar sus recursos militares en cualquier dirección en que fueran necesarios.

Se trata, por tanto, de conceptos físicos y económicos que aparecen sobre el ferrocarril y, para insistir en estas ventajas, detalla la información que ha facilitado la compañía que va a construir el camino de hierro de Liverpool a Manchester y que en definitiva es un sencillo estudio de mercado que merece la pena repetir por su curiosidad:

“Se estima, según un acta del Parlamento, que en unos años se transportaran 1.500 toneladas de algodón diariamente entre las dos plazas, contando 313 días al año y que si se transporta la tercera parte por el camino de hierro al precio fijado por el Parlamento, se produciría un provecho (ahorro) para el ramo del algodón de 50.000 libras esterlinas al año. Otro producto importante es el carbón, ya que el consumo en las dos ciudades Liverpool y Manchester se estima en 1.000.000 (un millón) de toneladas que hay que transportar. Además, hay otros artículos alimenticios cuyo transporte producirá buenas utilidades. Por último, hay que añadir a esto los pasajeros que llevan las 40 diligencias entre las dos ciudades, con una media de 400 viajeros diarios de los cuales, y según todas las probabilidades, 250 tomaran el camino de hierro”.

En el **número 10** de 3 de septiembre de 1829 hay dos temas curiosos. Uno de ellos es referente a la cochinilla misteca a su cría y a su beneficio. La cochinilla es un insecto hemíptero oriundo de Méjico que convenientemente tratado produce una materia colorante que era muy utilizada en tintorería. En el otro artículo señala las causas del mal estado de los caminos en Francia y el modo de corregirlas. Comienza así: "Todos se quejan del estado fatal en que se encuentran los caminos en Francia y se castiga a los empresarios de diligencias. El origen del daño esta en la vieja rutina y en la conducta de los ingenieros de puentes y calzadas a cuyo cargo se encuentra la dirección y conservación de los caminos.

Estos ingenieros forman un cuerpo privilegiado, que como todos los de su clase se defiende con su misma masa, su antigüedad y su inercia cubriendo con su autoridad los vicios de sus empleados ya que no conocen mas juez que a su corporación. El defecto está en que su propia sabiduría los destruye ya que no descienden de lo sublime de la geometría a los pormenores humildes de un peón caminero. Por el contrario en Inglaterra y en Suiza los jueces naturales de la construcción de los puentes calzadas y caminos son todos los usuarios y los interesados en que sus productos tengan pronta y rápida salida. El privilegio es sinónimo de obstrucción de inercia y de error.

El artículo anterior fue publicado en el Morning Post el 19 de Marzo de 1829.

El **número 11** del semanario aporta temas muy interesantes. El titulado "Compañías para fomentar las artes" da una clara lección sobre como constituir sociedades para la cooperación mutua con objeto de sustituir los sistemas de competencia individual en la producción de las riquezas y en su distribución. En otro artículo aparecen las ventajas que va a ofrecer el nuevo camino de hierro que se va a construir en Francia entre La Loire de Andrevieux y Roanne descritas por los señores Mellet y Henry de la escuela politécnica. También hay un comentario informando sobre el invento de Mr. Guerney que ha construido un carruaje de vapor que se puede mover en los caminos ordinarios sin necesidad de mortajas de hierro y que dispone de todos los amaños necesarios para detenerse acelerar o retardar el movimiento, cejar y volver a derecha e izquierda.

En 1829 ya comenzó por tanto la competencia ferrocarril carretera.

En este semanario hay dos datos importantes. Uno señala que el coste del camino de hierro se regula en Inglaterra entre 60.000 y 70.000 reales por cada milla. El otro marca que en el camino de hierro de Manchester a Liverpool un carro tirado por un solo caballo puede llevar un peso de 140 quintales mientras que si el mismo carro fuera por un camino ordinario serian necesarios ocho caballos.

En el **número 12** hay un primer artículo en el que se mezclan aspectos económicos con otros patrióticos y otros simplemente informativos sobre actuaciones en otros países. Finaliza con otro en el que hay un ofrecimiento a las Reales Sociedades Económicas de Amigos del País para remitir desde Inglaterra las semillas de las plantas que pudieran ser interesantes para

mejorar la agricultura española. El título del primero es ejemplar "Modo de abrir canales y caminos y de realizar grandes empresas industriales con facilidad sin compromiso del tesoro y sin agobio de los interesados en su realización", y merece la pena comentarlo. Comienza así:

"Ni los multiplicados y generosos esfuerzos que el Soberano español hace para fomentar la industria, ni la rápida comunicación de los inventos agrícolas y fabriles que en otros países producen ventajas inmensas, las proporcionarán con la rapidez que desea el paternal corazón de S. M. a no adoptarse los medios sencillos e infalibles con que en Inglaterra se llevan a cabo las empresas que sorprenden al observador por su número y amplitud."

Se alcanza así la época deseada en que el español que trata de adquirir riquezas a costa de sus sudores encuentra en el Soberano un verdadero protector. El Sr. D. Fernando VII altamente convencido de que el interés individual es el agente más poderoso de la riqueza pública, con el placer de un padre que ve a sus hijos enriquecerse con el trabajo honesto contempla las ventajas que el interés individual produce en el país sometido a su mando soberano. ¿Qué español dejará de conocer las grandes ventajas de los caminos de hierro para trasladar con prontitud, economía y seguridad los carbones de Asturias desde la mina al puerto, los ricos vinos de Jerez desde la bodega al embarcadero, los azúcares, café y melazas desde los campos de Cuba hasta la mar, y los granos y harinas desde Tierra de Campos a La Habana?. ¿Y cómo admirando el arrojo y la sabiduría de Brunel desconocerá los provechos que sacan la agricultura y la industria de un túnel oséase puente subterráneo para facilitar la conducción de los géneros con ahorro de gastos?. A continuación da una verdadera lección sobre cómo una vez concebida la idea para llevar a cabo una obra se debe constituir la empresa para llevarla a cabo. Cómo se expone a los socios protectores para que con su nombre la acrediten. Cómo se expone al público para que valore sus utilidades, cómo se emiten las acciones, cómo recomienda que se empiece la obra cuando se cubra la mitad de las acciones necesarias. Señala que en Inglaterra las acciones se compran y se venden y que el dueño de ellas sale con cortos sacrificios o con ganancias habiéndose conocido casos en los que habiéndose terminado la obra y caminando la empresa con felicidad se venden las acciones con 10 por ciento de ganancia.

Así se han hecho en Inglaterra algunas obras grandiosas ya que en este país el interés camina resueltamente hacia donde los provechos le llaman. Por medio de ocho compañías la ciudad de Londres recibe el agua para su consumo que sacan del río veintiuna máquinas y otras cuatro compañías proveen con gas a los 67.461 faroles y lámparas que hay instalados en Londres. También hay compañías que están construyendo el canal de Portsmouth a Londres y un puente subterráneo bajo la cama del Támesis, después que se ha terminado el puente de Battersea y los diques de Santa Catalina.

En Estados Unidos también se han construido por parte de diversas compañías varios canales y caminos habiendo mas de 2.000 administraciones de correos en 1809 y más de 34.000 millas de caminos de posta todo ello porque han

combinado los intereses individuales y los métodos adoptados por la nación inglesa.

En España mientras se han construido los canales de Aragón y Tauste el de Campos y el de Guadarrama y Manzanares pero aún no se han concluido y lo que se ha hecho ha sido por el laudable celo del Tesoro Real. Por eso hay que aplicar la acción creadora del interés individual y los benéficos efectos del espíritu de la industria sacando de los cofres los tesoros escondidos y poniéndolos en provechoso giro”.

Como se señalaba anteriormente, un artículo con características patrióticas y económicas

En el **número 13** se clasifican los caminos de hierro en tres clases:

- Caminos de Hierro con los carriles de plano.
- Caminos de Hierro con los carriles de canto.
- Caminos de Hierro con los carriles en alto, aportando diversos dibujos y esquemas constructivos e indicando que el defecto principal que ha aparecido en los diversos caminos está en las uniones entre los carriles ya que los clavos que los sujetan se aflojan por la acción de los carros.

El semanario **número 14** da la noticia de la creación del nuevo Banco de San Fernando y de la liquidación del antiguo Banco de San Carlos considerando ambas medidas como de la mayor importancia económica para España ya que se realizarán nuevas industrias y negocios al aumentar la circulación interior que convierte el crédito en metálico. La noticia y su explicación forman otra lección de economía.

En los **números 15 y 16** se hacen comentarios sobre las mejoras en los caminos y se da cuenta del proyecto de una grúa desarrollado por Mr. Robinson así como de las mejoras que el capitán Samuel Grose ha hecho en las bombas elevadoras de vapor mejorando casi en el 50% los resultados antiguos.

El **número 17** da la noticia de que el Sr. Dick de Irvine esta desarrollando un nuevo carro de mas velocidad para los caminos de hierro y otra que comenta la aparición de barcos de vapor en Francia donde se ha botado el 31 de Agosto de 1829 el Esfinge con 15 cañones y con una maquinaria que hace el mismo efecto que haría la fuerza de 180 caballos.

El **número 18** publicado el jueves 29 de Octubre de 1829 muestra un hermoso dibujo en el que se ve una locomotora con tres ruedas, una de ellas dentada, arrastrando una diligencia con viajeros y equipajes y una vagoneta con carbón. El titulo del artículo es “Conducciones por tierra por medio del vapor”. Hay otro con un titulo cuando menos curioso ”Modo de hacer que los gitanos sean útiles a la sociedad”.

El **número 19**, comienza con la descripción de una maquina para trillar y algunas recomendaciones agrícolas para a continuación hacer consideraciones sobre el camino de hierro que se quiere construir entre Bristol y Bath y luego de Bath a Londres basadas en las noticias publicadas el 16 de octubre de 1829 en

el Morning Post. Con este camino de hierro y circulando por él a razón de 12 millas por hora, un negociante de Bristol podría salir por la mañana, pasar en Londres seis o siete horas y regresar a Bristol por la noche invirtiendo en su viaje la mitad del tiempo que si lo hiciera por diligencia. El tiempo que se utilizaría entre Bristol y Bath sería de una hora y el precio del viaje debería ser de un penny por milla.

Por cierto que cuando cita un penny aparece entre paréntesis 14 Mr.s., que pudiera ser la abreviatura de maravedies.

Continúa este número con otro artículo cuyo título es “Influjo benéfico de la alta nobleza en el adelantamiento de la industria española” en el que después de citar a varios nobles y las actuaciones que han realizado a favor del fomento del comercio las artes la industria y la mejora de las comunicaciones, alude a la intención de S. M. (su majestad reinante) de hermostrar los contornos de la corte aumentando el caudal de aguas hacia Madrid por lo que convida a la grandeza y a los hombres acaudalados a dedicar sus fondos a tan digno objeto.

Aquí cabe la pregunta, ¿sería esta intención el Antecedente del Canal de Isabel II?

En el **número 20** se comentan las ventajas de las máquinas de vapor partiendo de la noticia de una reunión celebrada el 18 de junio de 1825 y en la que personajes ilustres ingleses habían acordado hacer una suscripción para hacer un monumento a James Watt al que llamaron el Arquímedes de Inglaterra señalando que su memoria durará tanto como el mundo civilizado y que su invento va desde el Mississippi hasta el Ganges. Hay también una intervención del Sr. Peel, Ministro del Interior, a favor de Watt en la que reconoce que él mismo ha sido uno de los beneficiados al aplicar en 1790 la primera máquina de vapor en Manchester a la industria del algodón.

El **número 21** da la noticia de la construcción de un puente sobre el Támesis, facilita un modelo para realizar grandes empresas industriales sin compromiso del tesoro ni agobios de los interesados en ellas, en cuyas reglas se habla de “directores de negocio” y que no se puede ser director a no poseer cuarenta acciones y da la noticia de la implantación del Código de Comercio español sancionado por el rey el día de San Fernando y que será de aplicación a partir del 1 de enero de 1830.

En el **número 22** se dan informaciones sobre el sistema de canales existente en Inglaterra y unos datos curiosos sobre los consumos anuales en la ciudad de Londres: 110.000 bueyes, 50.000 vacas, 770.000 carneros, 250.000 corderos y 200.000 cerdos. También da los consumos de pescado, trigo, cerveza, vino, manteca, queso, carbón y leche indicando que en Londres hay más de 9.000 vacas lecheras.

El **número 23**, contiene un artículo describiendo los caminos de hierro con los carriles en alto, invento del ingeniero civil de Londres Mr. Palmer. La descripción es la siguiente:

“El camino se reduce a un solo carril que se coloca elevado sobre pilares que situados en dirección recta le sostienen desde un extremo al otro haciéndole atravesar largas distancias con independencia de las desigualdades del terreno, cruzando impunemente por encima de los valles de los ríos de los canales de los caminos reales de los barrancos y de cualquier otro obstáculo local. Los carros se colocan de dos en dos como las artolas de Vizcaya sobre el lomo del carril colgando uno a cada lado”.

Continúa dando una explicación de las ventajas que tienen estos caminos pero indicando que en cada caso se debe estudiar la conveniencia de utilizar un tipo de camino u otro.

Finaliza este número dando a conocer el “CERTAMEN SOSTENIDO EN LIVERPOOL PARA OBTENER EL PREMIO OFRECIDO A LOS CARRUAJES DE VAPOR MAS VELOCES PARA CAMINOS DE HIERRO”. Así pues, en este número de 3 de Diciembre de 1829 se da la noticia del concurso de Liverpool que empezó el 6 de Octubre de 1829 y finalizó el 27 de Octubre después de realizar diversas pruebas. Hay datos muy interesantes en esta noticia que se pueden recordar:

- Se ofrecía un premio de 500 libras (50.000 reales) al que presentara el carruaje mas seguro y más veloz para correr con él con ventajas sobre los que ya se conocían. Las condiciones del concurso eran:
- El peso de cada máquina no debía exceder de 6 tm. y tenía que poder arrastrar carros con un peso tres veces mayor que la máquina a diez millas por hora. - La máquina y la caldera tenían que estar sostenidas sobre muelles y lo demás sobre seis ruedas.- La altura desde el suelo hasta el tope de la chimenea no debía exceder de 15 pies.- La máquina de vapor debía consumir su propio humo.
- Debían ponerse dos válvulas de seguridad una de ellas sin intervención humana.

Los participantes fueron los señores Braitwaite de Londres, Arkwright de Darlington, Stephenson de Newcastle y Brandreth de Liverpool. La competición se estableció principalmente entre el Sr. Braitwaite y el Sr. Stephenson que desde el día 6 que comenzó el concurso hasta el día 27 fueron realizando pruebas y modificaciones en las máquinas hasta que se concedió el premio a Robert Stephenson. La noticia termina con la información sobre la subida de las cotizaciones de las acciones de la compañía que convocó el concurso en más del 10 % desde el día 6 al 27.

En el **número 24** se da noticia de algunos inventos y del resultado de un concurso realizado en Pensilvania para premiar a los mejores vinos y en el **número 25** se comentan los avances que se han realizado en la construcción de la línea de Liverpool a Manchester bajo la dirección de George Stephenson.

Los **números 26, 27 y 28** aportan noticias e inventos relacionados con la agricultura y en el **número 29**, hay una comparación entre las distancias y el tiempo empleado utilizando los canales, los caminos de hierro y los caminos reales que con sus comentarios forma una buena lección de Economía del transporte.

Por cierto que en este número hay una noticia importante para aquella época, y es que el aviso que envió el telégrafo de Liverpool a Holyhead se contestó en el tiempo récord de 35 minutos. Comparese este dato con la velocidad de transmisión de señales de telecomunicación de hoy día.

En el **número 30** hay un artículo recomendando la enseñanza de la Geometría y de la Mecánica a las clases obreras artesanas e industriales indicando que en Gran Bretaña hay treinta y una escuelas dedicadas a estas materias, que Francia está más adelantada en Química que Gran Bretaña, pero más atrasada en artes y oficios y que S.M. el Rey Fernando convencido de las grandes ventajas que ha de tener la industria ha enviado a varios jóvenes a París a seguir cursos en la Escuela Central de Artes y Manufacturas.

En el **número 31** hay un análisis de los carros que se utilizan en los caminos de hierro. Se analizan las ruedas, los ejes, los pesos, se hace una descripción de las fuerzas que aparecen cuando una rueda sube en un plano inclinado en la que se describe la línea cicloide y se indica que los carros que se usaron y aun se usan para el transporte de carbón se llaman Waggon.

Es de suponer que la lectura del **número 32** diera alguna satisfacción a los españoles ya que en él se informa sobre algunos inventos del Sr. Ferrer de Igualada relativos a la industria textil y siendo la principal noticia del **número 33** una nueva lección de mecánica aplicada a los caminos de hierro de los que da una buena información en otra noticia en el **número 34**. Los condados de Whitehaven, Cumberland, York, Derby, Gales, Escocia disponen de caminos de hierro. Ciudades como Bristol, Deusbury, Leeds, Manchester, Newcastle y otras tienen cerca de ellas estos caminos de los que hay que destacar el de Hetton que tiene 7,5 millas y utiliza una locomotiva a presión que arrastra una reata de hasta diecisiete carros. Muchos de estos caminos enlazan con canales y en algunos casos se han construido paralelos para utilizarlos en los casos en que no hay agua en los canales. Las mercancías que se transportan son principalmente carbón y piedras.

El semanario **número 35** da otra importante noticia tomada del Morning Post del 30 de septiembre de 1829 relativa a la botadura del vapor Essex con una capacidad de 500 pasajeros para hacer la línea Londres–Gravesand.

En el **número 36** se da una descripción del tornillo de Arquímedes o la culebra de agua, que es una máquina para elevar agua a un determinado nivel y se indican algunas de las ventajas de los caminos de hierro sobre los canales y los caminos regulares indicando que el vapor aplicado a los carruajes ha puesto alas a los hombres ya que se puede rebajar de 80 a 20 horas el viaje de Edimburgo a Londres, además de que aumentará mucho el comercio entre los

hombres las provincias y las naciones.

El **número 37** casi no comenta nada sobre los caminos de hierro pero si lo hace sobre las compañías de seguros de fuego aludiendo entre otras a una llamada El Protector que tiene cinco almacenes distribuidos por Londres con bombas de agua y máquinas apagafuegos y que sus beneficios los reparte dos tercios a los asegurados y un tercio a los accionistas.

Los **números 38 y 39** no dan noticia alguna sobre los caminos de hierro y en el **40** se describe una máquina para lavar la ropa y también se da noticia de que el camino de hierro que se trata de construir entre Liverpool y Manchester costara unos 8 millones de reales y que se están construyendo 400 ruedas y 200 ejes para los carros de ese ferrocarril.

Tampoco aparecen noticias sobre el camino de hierro en los **números 41, 42, 43 y 44** pero en este último hay una gran información sobre Cuba dando a conocer las tareas que ha llevado a cabo la Real Sociedad Económica y unos importantes datos estadísticos sobre la producción de mieles, café, tabaco, cera, algodón, añil, cacao, arroz, etc. Deplora también los desordenes que se están produciendo en otros países americanos.

Tampoco aparecen notas sobre el camino de hierro en los **números 45, 46 y 47** y en el **48** se informa sobre un método para facilitar la conducción de los carruajes por los caminos de hierro utilizando máquinas de vapor estáticas distribuidas a lo largo del camino.

En el **número 49**, hay una lección de la Física y Química de comienzos del siglo XIX. Se explican términos como cohesión, calórico, elasticidad, presión y rarefacción (presión del aire sobre la superficie del agua hirviendo). Se dan explicaciones sobre el comportamiento de los gases y la relación entre presión volumen y temperatura, todo ello aplicado a las máquinas de vapor que se llaman de último grado en las que se emplea la fuerza elástica del vapor para impeler un embolo contra la presión atmosférica. Termina la lección analizando las relaciones entre la velocidad del embolo, la potencia de la maquina y los costes económicos derivados del consumo de carbón. Como en todos los artículos se nota la preocupación por los aspectos económicos.

El **número 50** se expone la preocupación que existe para evitar el humo que arrojan las máquinas de vapor y se comenta que hay un tipo de aceite que es un subproducto de la manufactura de la resina que al quemarse casi no produce humo y que además tiene la ventaja de que dos galones de dicho aceite que pesan 16 libras producen tanto calor como 112 libras de carbón con la disminución en el peso del combustible que deben llevar las máquinas.

En este número se da también la noticia de que en la fábrica del Sr. Robert Stephenson se ha construido una máquina de vapor a partir de los principios de la Rocket, que fue la que entró en el concurso de Manchester, y que con ruedas y cilindros mas anchos ha logrado una velocidad de 30 millas por hora. La máquina se ha llamado Wild-fire.

Las noticias más importantes del **número 51** se refieren a las lecciones que ha dado el Sr. Morin en Genova y a la constitución de una empresa del camino de hierro. El Sr. Morin que en el año 1830 en que se publica este **número 51** tenía 35 años, era un matemático y mecánico francés que también era militar. Llegó a ser general y presidió la Comisión de la Exposición Universal de París. Inventó diversos aparatos de Física y lo que explicaba en Génova era en definitiva lo que conocemos como Leyes de Boyle-Mariotte y de Gay Lussac.

En este **número 51**, ya se da la noticia de la existencia de la empresa ferroviaria para la construcción del ferrocarril de Jerez al Puerto de Santa María, desde el Puerto a Rota y desde Rota a San Lucar de Barrameda, aprobada por S.M. en Real Orden de 8 de Marzo de 1830, concedida a D. Marcelino Calero. En ésta noticia se informa sobre las mercedes concedidas por el rey y sobre el reglamento aprobado también por el rey. Hay partes curiosas en esta concesión y en su reglamento, como son:

- Las máquinas de vapor y otras piezas necesarias para la explotación del camino de hierro quedan libres de los derechos de entrada en España.

- Se comprarán dos máquinas de vapor, llamadas caballos de hierro destinadas a correr por el camino, dos coches prolongados llamados ómnibus y dieciocho carros de transporte para conducir los vinos. También se obliga a comprar y establecer en Rota un barco de vapor para establecer la relación con Cádiz y viceversa.

- El capital necesario para esta empresa es de 200.000 pesos fuertes distribuido en 4.000 acciones de 50 pesos cada una.

- Para poder votar en la Junta Administrativa del Camino que estará formada por tres individuos hay que tener cinco o más acciones y sólo puede ser nombrado individuo de la junta administrativa el accionista que tenga quince o más acciones. También serán vocales natos del camino el Sr. Calero y el Capitán General de Andalucía que es Juez Protector de la empresa.

- El dividendo de las acciones será del 5% anual y si después de repartir este dividendo hubiera otra utilidad se repartirá.

- Pasados 25 años después de establecida la empresa, concluirá el privilegio exclusivo del Sr. Calero y éste cederá en beneficio del Crédito Público de España la mitad de sus beneficios.

El Sr. Calero finaliza esta noticia con la invitación a los que deseen participar en esta empresa a que le escriban indicando el número de acciones que desean.

En el **número 52** no hay noticias sobre los caminos de hierro pero hay otra noticia económica tomando como base las aguas minerales españolas como artículo de riqueza pública. Señala que hay mas de 124 manantiales de aguas medicinales de ellas 47 frías y 77 calientes señalando entre ellas a la popular Solan de Cabras. Tampoco hay noticias sobre el ferrocarril en el **número 53**, ni en el **número 54**.

Si que se da noticia en el **número 55** con motivo de la unión del camino de hierro de Wigan con los de Manchester y Liverpool en la población de Newton. Pero la noticia más importante de este número es la del restablecimiento de los seis colegios mayores en España: "Por esta sabia resolución se va a facilitar a la grandeza y a la nobleza los conocimientos científicos necesarios para habilitarse y servir un día los cargos pacíficos del Estado".

En el **número 56** se informa sobre la intención del coronel Dewitt Clinton hijo del gobernador de Nueva York de construir un camino de hierro entre Hudson y Mississippi y se alude a que con el tiempo se hará un camino de hierro entre París y Pekin pasando por Berlín, Viena, Moscou, y Astrakan.

En los **semanarios 57 y 58** no hay noticias y en el **59** se da la de la prueba de un coche de vapor inventado por el Sr. Guerney que ha recorrido tres millas en veinte minutos habiendo ya un promotor que quiere establecer este servicio entre Edimburgo y Glasgow.

En el **número 60** se informa de una patente por las mejoras hechas por las ruedas de los carros que se usan en los caminos de hierro y que disminuyen la fricción rueda-carril.

En el **número 61** se indica que el Sr. Guerney esta construyendo ya cuatro vehículos. En el **62** se da noticia del inicio de grandes obras públicas en los Países Bajos, construcción de canales para fomentar el comercio entre los que destaca el de unión de los ríos Mosa y Mosela y la desecación del lago de Harlem.

En el **número 63** se da noticia del viaje hecho por ensayo por el camino de hierro de Liverpool. En este ensayo circularon tres composiciones, la primera iba remolcada con la maquina FENIX que llevaba 4 carruajes y 100 viajeros, la segunda iba con la maquina ROCKET con 3 carruajes y 75 viajeros y la tercera con 3 carruajes y 60 viajeros iba remolcada por la maquina SAETA. La locomotora Fenix alcanzó la velocidad de 24 millas por hora y el objeto del viaje era visitar el viaducto de Lambey, siendo los principales viajeros Lord Belgrave y Lord Elgin (Ministros ingleses).

En el **número 64** se hacen algunos comentarios de índole económica sobre la construcción de los caminos de hierro, animando a que se construyan en España y en Cuba por los grandes beneficios que producirían. Comenta que en Inglaterra cualquiera es árbitro para proyectar un camino o un dique o un canal. Hace sus cálculos y planes valiéndose de los ingenieros civiles que merecen confianza que ajustan su trabajo o entran también como empresarios, se tantea el capital necesario y se anuncia la idea al publico llamando suscriptores que movidos por el aliciente de la ganancia se interesan y aprueban la empresa. Posteriormente se acude al Parlamento para obtener el permiso y ejecutar la obra. Así con este sistema se han constituido durante los años 1824 y 1825, 245 compañías dedicadas a la construcción de obras publicas de las que el público aprobó 127 y reprobó las 118 restantes.

Continúan estos comentarios haciendo un alegato a favor de la iniciativa privada y da una noticia cuando menos curiosa y es la relativa al intento de hacer navegable el Manzanares por parte de los coroneles Grunenberg en 1688, intento que fracasó al no tener el respaldo del público.

En el **número 65** no hay noticias sobre los caminos de hierro pero si hay noticias sobre la entrega por parte del Rey Fernando VII de las medallas que se habían concedido en la última exposición de la industria española el 10 de Julio de 1830. La noticia es una apología de la actuación del rey que se dignó contestar al elocuente sabio y juicioso discurso que pronunció el director del conservatorio de artes D. Juan Peñalver y dispuso a los premiados el honor de admitirlos a besar su real mano.

El 14 de Septiembre de 1830, el Sr. Calero presentó al rey Fernando VII una maqueta con la descripción del camino de hierro desde El Puerto hasta Sanlúcar.

Esta apología de las actuaciones del rey continúan en el **número 66** en el que hay un artículo dedicado a los carriles de hierro en la isla de Cuba anunciándose el acuerdo hecho por la Real Sociedad Económica de La Habana el día 24 de julio de 1830. De ésta noticia se deduce que D. Marcelino Calero ya tenía la aprobación del rey para abrir un camino de hierro de Jerez a El Puerto de Santa María, de allí a Rota y de Rota a Sanlúcar de Barrameda y que había escrito al Excelentísimo Sr. Presidente, Gobernador y Capitán General de Cuba ofreciendo sus servicios para hacer un ensayo con carril desde Güines a La Habana para continuar después si los efectos eran buenos a otros puntos como Matanzas a Lagunillas y de Lagunillas a Barbatano.

En el semanario **número 67** continua señalando ventajas de los caminos de hierro entre otras las derivadas de los inventos futuros que vendrán con él porque "ninguna invención complicada puede llegar a la perfección en el momento de nacer, y aunque es difícil pronosticar sólo se consumirán cinco días en ir de Caláis a Constantinopla". En este número también se da la noticia de que el comercio con el Mar Negro se ha vuelto a restaurar ya que gracias a las gestiones del rey se ha logrado un decreto imperial por el que se permite a los barcos españoles quedar libres del derecho de tránsito a su paso por el canal de Constantinopla y el estrecho de los Dardanelos favoreciendo así al comercio y a la industria españoles y especialmente a los catalanes y mallorquines.

En el **número 68** no hay noticias relacionadas con el ferrocarril, pero en el **69** se hace un buen estudio sobre el rozamiento y la adherencia aludiendo a las nuevas leyes sobre el rozamiento dadas por Coulomb y en el **70** da una descripción del camino de hierro de Liverpool a Manchester.

Merece la pena hacer un pequeño resumen de esta descripción que en su totalidad fue realizada por el Sr. Broth tesorero de la compañía explotadora del camino de hierro.

“El camino de hierro comienza en Liverpool con un túnel situado en Wapping cerca del Dique de la Reina y corre por debajo de la ciudad de occidente a oriente hasta Edge Hill punto situado 123 pies mas alto que Wapping. El túnel tiene mas de 2250 yardas (1 $\frac{1}{4}$ de milla). El túnel que en su interior esta iluminado con gas comunica con la superficie mediante conductos perpendiculares.

Los carriles son de hierro a martillo de 5 yardas de largo cada pieza y de 35 libras de peso por yarda. Descansan cada 4 pies sobre trozos de piedra clavados en la tierra aunque hay algunos tramos en los que se temió que hubiera algún hundimiento en el terreno en los que se han utilizado durmientes de madera. Hay línea doble de carriles es decir vía doble.

A 6 $\frac{3}{4}$ de millas de Liverpool se encuentra con otro camino de hierro que sirve para transportar carbón y luego pasa cerca del plano inclinado de Whiston en el que hay una maquina de vapor que auxilia a los carruajes a subir. Alcanza la llanura de Rainhill y el plano inclinado de Sutton. A continuación pasa por un lateral del pantano de Parr y llega al valle de Sankey en cuyo fondo pasa un canal utilizado por barcos. El camino de hierro salva el valle mediante un viaducto formado por 9 arcos de ladrillo de 50 pies cada uno. La altura del viaducto es de 70 pies y su coste fue de 45.208 libras equivalentes a 4.520.800 reales. Llega al pueblo de Newton y después de utilizar varios puentes se llega a la excavación de Kenyon de la que se han sacado cantidades inmensas de arcilla y arena para rellenar el terreno pantanoso de Chat Mews. Precisamente en este terreno se colocaron cestones de retamas debajo de los durmientes de madera con objeto de asegurar el terreno y el día primero de enero de 1830 circulo en este tramo la locomotora Rocket con un carruaje lleno de pasajeros. Después de utilizar varios puentes de los cuales el más bello es el que esta construido para salvar el río Irwel a una altura de 30 pies del nivel del agua llega a la casa de la compañía situada en la calle del Mar en Manchester terminando el camino de hierro en el segundo piso de los almacenes de la compañía.

Entre Liverpool y Manchester se han construido 63 puentes siendo el camino casi horizontal desde la salida del túnel de Liverpool hasta Manchester. Las distancias se miden en millas y en cuartos de milla y todavía no se han fijado los fletes de los artículos ni el pasaje de los viajeros aunque se supone que estos pagaran el equivalente a 30 reales en el interior de los coches y 17 en el exterior de los coches. El coste total de la obra ha sido de 820.000 libras es decir 82.000.000 de reales.

Al día siguiente a la ceremonia de inauguración salió de Liverpool hacia Manchester un tren remolcado por la locomotora Northumberland llevando 130 pasajeros. El tren tardo en llegar 1 hora y 50 minutos. El viaje de regreso lo hizo con 120 viajeros y tardó 1 hora y 48 minutos. A partir del día 17 de Septiembre se han establecido los servicios con salida de Liverpool a las 7 de la mañana, a las 12 del día y a las 4 de la tarde, con un tiempo de viaje de 2 horas.

En este **número 70** hay otras dos noticias curiosas. Una es relativa a un nuevo impulso que da el Rey de España a la industria española animando a los capitalistas a emplear sus fondos construyendo fabricas y telares y otra relata la buena aceptación que tienen las lanas españolas en Londres donde compiten con las lanas australianas.

En el **número 71** las noticia más importantes son relativas a temas agrícolas, pero llama la atención la descripción que se hace de un reglamento de policía industrial que se esta aplicando en Francia y que ante sus buenos efectos y reconociendo el Sr. Calero que el ejercicio de la industria debe ser libre, recomienda que se vaya considerando en España. Este Reglamento es el que en Francia se lamo el decreto de las Libretas y contiene elementos de índole jurídica que regulan las relaciones entre el obrero y el artesano con los maestros y fabricantes. Es un ejemplo claro de una ley de relaciones laborales de aquellos años en los que incluso existen los juicios de conciliación que se celebraban en los salones de los ayuntamientos.

En los **números 72 y 73** hay noticias relativas a mejoras en la fabricación el hierro y en el **74** hay otra cuando menos curiosa relacionada con la protección que la nobleza española da a las artes y a la industria comentando que por impulso y celo del Sr. Arzobispo de Toledo se espera ver restablecida en dicha ciudad la fabrica de gorros, industria que en otros tiempos dejaba en esa población grandes riquezas. Es un articulo en el que hay diversas "curiosidades" que van desde unas grandes alabanzas al Rey y al Arzobispo, hasta una comparación de actuaciones entre los prelados ingleses y españoles, pasando por comentarios diversos.

Los **números 75 y 76** vuelven a señalar las grandes ventajas que en opinión del Sr. Calero tienen las empresas industriales conducidas por los impulsos del interés individual. En este **número 76** hay un articulo magnifico bajo el punto de vista de la historia económica, relacionado con el nuevo impulso dado al crédito publico en España. Hay dos noticias importantes, una es relativa al llamamiento que hacen los directores de la caja de amortización a los dueños de créditos comprendidos en la tercera inscripción de 50.000 reales para que se anoten en el Gran Libro con objeto de entregarles los nuevos documentos y satisfacerles en metálico los réditos vencidos desde enero. La otra noticia es la comunicada por el Banco de San Fernando de que usando la facultad que el rey le ha concedido pone en giro sus notas o billetes que circularan solo en Madrid y de valor de 500 1.000 y 4.000 reales y que se descontaran religiosamente al portador en cambio del metálico tan pronto como se presenten en su caja.

En el **número 77** se da la noticia de las primeras carreras de caballos en España. Se edita este número en Diciembre de 1.830.

El libro que ha servido de base para este trabajo y para estos resúmenes y comentarios se complementa con varios apéndices publicados en 1829 y 1830 en los que se hacen otros comentarios políticos económicos e históricos. Merece la pena resaltar las noticias que hay relativas a los sucesos en la América Española, la proclama del Brigadier Barradas a los soldados

españoles que desde Cuba van a Méjico, las ayudas de Estados Unidos a Méjico ofreciendo 12 millones de libras esterlinas con tal que les dejen en prenda Tejas y California, noticias sobre la actividad del llamado libertador Bolívar etc. También aparece el itinerario del viaje que hacen a España los señores reyes de Las Dos Sicilias con su hija D^a María Cristina, futura Reina de España y un artículo sobre el estado de la Hacienda en España en 1.830, la Deuda Pública y la Industria recogiendo también las actuaciones en la mejora de caminos y en la construcción de obras públicas carreteras, pantanos puentes etc.

Son noticias muy interesantes pero se salen del ámbito ferroviario. Eso sí, de su simple lectura se deduce la importancia del Sr. Calero, sus conocimientos, su amor a España y su interés en modernizar nuestro país. Creo que D. Marcelino Calero y Portocarrero es acreedor a un buen trabajo de investigación histórica que recoja toda su vida y todas sus actuaciones, algunas de ellas me he atrevido a resumir en esta comunicación.

Muchas Gracias.

Rafael Ruiz Sanchidrián
Director de Gestión de Museos
Fundación Ferrocarriles Españoles