

Hace poco más de tres años, un conglomerado compuesto de más de 25.000 piezas de madera de grandes dimensiones, se lanzó arrastrado por la violencia de una crecida, escapado de la mano de sus conductores. Como infernal ariete demoledor iban cayendo por centenares aquellas piezas, quedando detenidas al pie de la cascada por el remolino que una lámina vertiente de 4 metros de espesor allí mismo formaba. Esta masa de madera, girando y volteando con extraordinaria violencia, estuvo picoteando y socavando el cimiento de toda la obra poniendo en gran peligro su estabilidad. No necesitamos decir cuáles habrían sido las consecuencias de este emba'se. La menor hubiera sido la suspensión del suministro de fluido á las minas de Linares, parando sus trabajos y agotamientos. Por fortuna, no sobrevino la catástrofe limitándose el daño á unas 75.000 pesetas que importaron las obras de reparación en las tres presas, para responder del cual se había exigido al concesionario de la flotación una fianza de 2 500 pesetas.

Dadas estas circunstancias se comprenderá que el procedimiento indicado en las autorizaciones para la reclamación de daños (diez días de plazo, justificación inmediata del perjuicio, pago en el acto) es inaplicable por entero á los que producen las maderas en las modernas presas de grandes saltos de agua.

Lo único regulado es el impuesto sobre el transporte por vías fluviales. El Real decreto de 15 de Agosto de 1901 fija el impuesto en el 5 por 100 del precio del transporte; precio que se determina por el importe de los jornales de los peones que impulsen ó dirijan las maderas, el de las indemnizaciones que se paguen á los dueños de molinos ó azudes, el de los arbitrios que se satisfagan á los Ayuntamientos por cuyos términos circulen las maderas y cualquier otro desembolso análogo que el transporte ocasione.

Como se ve, nuevamente reconoce la Administración, de un modo explícito y terminante, el derecho que asiste á los dueños de molinos ó azudes al cobro de las indemnizaciones correspondientes á los daños sufridos á consecuencia del paso de las maderas; y en las autorizaciones que por los Gobiernos civiles se conceden para este género de transporte se subordina la retirada o desembarque de las maderas unas veces al pago del susodicho impuesto, lo que equivale á reconocer igual subordinación respecto al pago de los daños, como sumando necesario para el cálculo y percepción de aquél, y otras expresamente al pago de los daños.

Resulta de lo expuesto que todas las disposiciones referentes al caso han sido dictadas como en tiempo de los Reyes Católicos, en que las grandes instalaciones hidroeléctricas no eran producto aún del humano ingenio, y que á lo sumo se tiene en cuenta en el Real decreto antes citado á los dueños de molinos ó azudes.

Las apuntadas omisiones y deficiencias exigen la promulgación de disposiciones complementarias para la debida aplicación de los preceptos de la ley de Aguas en defensa de los grandes intereses que representan en la economía nacional las industrias hidroeléctricas.

La orientación de tales normas puede ser esta:

A) Catalogación de los ríos meramente flotables, con expresión de las épocas en que los Gobernadores pueden hacer concesiones de transportes.

B) Para la inclusión de ríos circunstancialmente flotables en el catálogo, debe ser condición precisa la inexistencia de grandes presas modernas cuya producción tenga una potencia mínima de 1.000 caballos, que es el tipo especialmente favorecido por la ley de protección á las industrias nacionales. Sin embargo, los Gobernadores podrán hacer la concesión de transportes por esos ríos siempre que la fianza exigida al petionario sea suficiente, á juicio

de la Empresa dueña del aprovechamiento, para responder de los daños que la conducción ocasione en las obras de la presa.

C) En todo caso la conducción se condicionará reglamentariamente: exigiendo que se realice por el personal necesario; imponiendo á los concesionarios la obligación de establecer defensas de los muros de fábrica de las presas mediante cables tendidos á través del río para detener las maderas y evitar que monten sobre la presa; ordenando que el paso de ellas se haga precisamente por los canalizos construídos con ese objeto, con prohibición de que se floten maderos de dimensiones superiores á las previstas en la construcción de aquéllos; estableciendo sanciones inmediatas á la contravención de esos deberes, sin perjuicio de la debida indemnización de los daños que ocasionen; reconociendo como garantía del pago de su importe el derecho de retención de la madera, si la fianza no se reputase suficiente por la entidad perjudicada, y señalando un procedimiento para la valoración del daño, mediante reconocimiento en época adecuada de las obras con intervención de un perito de la Administración; tendiendo, en suma, á que la reglamentación y desarrollo de los preceptos de la ley respondan á la necesidad de defender la conservación de las grandes industrias hidroeléctricas, á lo que hoy se opone la forma en que se concede y se realiza el transporte de maderas.

D) Ratificación del principio de la responsabilidad de los dueños y concesionarios por los daños que las conducciones produzcan, como derivada directamente de la existencia de éstos, haya ó no mediado culpa ó negligencia por parte del conductor ó de sus dependientes; responsabilidad que va implícita á la concesión y que se entiende aceptada con la petición y uso del aprovechamiento, el cual está así condicionado á los ya establecidos en los ríos por las industrias hidroeléctricas.

E) Afirmación de las facultades de la Administración para acordar y hacer efectivo el pago de los daños con cargo á la fianza que hayan depositado los concesionarios y al precio que se obtenga por las maderas en subasta pública que decretará, en caso de insuficiencia de aquélla, la propia Administración.

Ciertamente que la consecuencia de todo esto será en la mayor parte de los casos un encarecimiento del transporte fluvial de maderas, y en otros su imposible realización, desde el punto de vista económico.

Pero no cabe admitir que la riqueza de los saltos de agua debe sacrificarse á la del aprovechamiento forestal, ni que esta última se sacrifique por completo á la primera.

La solución justa consistirá en ponderar en cada caso la importancia relativa de una y otra, y mantener rigurosamente el criterio de la vigente ley de Aguas, en que claramente se establece que la flotación temporal podrá autorizarse cuando no haya perjuicios para otros intereses en el río.

CARLOS MENDOZA.

## LAS CARRETERAS ESPAÑOLAS

Es tan lamentabilísimo el estado de las carreteras españolas de mayor tránsito, que no se concibe cómo persiste la inacción para repararlas, la cual cuesta muy cara al país, por el entorpecimiento, dificultades y aumento de gasto de tracción á que obliga el mal estado de aquellas vías, en las que se emplea inadecuadamente mucho dinero con el que no se cura, ni se mejora siquiera la *artereo-bacheosis* que sufre nuestro sistema circulatorio.

Desde S. M. el Rey, al último español, todos han de sufrir las

consecuencias de una situación deplorable que, en mengua y perjuicio de nuestra Patria, no tiene justificación alguna, ni aun en el terreno financiero. España tiene, en mi concepto, más potencialidad económica de lo que la gente cree, si bien la misma está alestargada por las clásicas indolencia y rutina, las que ha de sacudir decididamente, porque de lo contrario se expone á quedar más retrasada en el concierto mundial, pues todas las naciones, para la hora de la paz, se aprestan ya á las grandes luchas en el terreno de la inteligencia y del trabajo.

Pero hay más, aun suponiendo que no fuera cierto nada de esto, y partiendo del *statu quo*, en cuanto á presupuestos (lo cual es un absurdo) tampoco se explicaría que se gastasen sumas considerables en proyectar, construir y reparar carreteras y continuase abandonada la conservación de las principales vías rodadas españolas, porque este sistema es tan censurable como el de un gran propietario que se empeñase en construir costosas fincas urbanas, en tanto que contemplaba estoicamente como se iban desmoronando las casas y viviendas de cuyas rentas obtenía el dinero necesario para edificar dichos predios.

Las iniciativas ministeriales motivaron la redacción de un plan completo de reparación de las carreteras españolas, en el cual tomé parte, el año 1915; posteriormente ha habido otros y frecuentes han sido también las intervenciones parlamentarias para lograr que cesase tan anómala situación respecto de la que, por rara excepción, hay completa unanimidad en nuestro país.

A pesar de ello aquí nada se ha logrado, en tanto que Francia, que aun se halla sufriendo las consecuencias directas é inmediatas de una lucha titánica, las de la guerra más espantosa que ha sufrido la Humanidad, se dispone ya á resolver el problema de rehacer las carreteras degradadas durante el último cuatrienio y lo va á hacer valientemente, no sólo en las provincias del Norte, sino en la totalidad de la nación, reorganizando, como es natural, el servicio para acomodarlo á las nuevas necesidades de la red viaria.

Para que no se crea que lo dicho son meras opiniones individuales, transcribiremos las declaraciones de M. Cels, Subsecretario de Obras públicas de Francia, acerca de la *organisation routiere* consignados en el último número (2.359), de la *Nature*:

«Nuestras carreteras están enfermas. Queremos curarlas. La mayor parte ha de repararse: en los antiguos campos de batalla varios millares de kilómetros han de rehacerse totalmente. Los gastos necesarios ascienden á más de 2.000 millones. Vamos á realizar esa labor sin tardanza. Hemos modificado la antigua organización departamental: la Francia, en cuanto á carreteras, ha sido dividida en regiones naturales, determinadas según los recursos en materiales pétreos, colocando cada una bajo la autoridad de un Ingeniero-Jefe responsable. El trabajo, así repartido, será más lógicamente coordinado y más rápidamente ejecutado.

»Las carreteras y el automóvil.—Por otro lado hemos de resolver problemas nuevos. No se trata sólo de reponer las calzadas á su primitivo estado anterior á la guerra. Muchas de ellas deben hallarse dispuestas á soportar el tráfico automóvil intensificado. La calzada macadamizada no es ya suficiente: Los esfuerzos tangenciales desarrollados en la llanta de los vehículos, y por los efectos de la velocidad, descalzan el mosaico de un firme, producen agujeros, verdaderos nidos de gallina, que se ensanchan y alargan, se reúnen y terminan por arruinar el afirmado en apariencia mejor constituido. El uso del camión automóvil, en el cual el peso se agrega á la velocidad, aumenta á su vez los efectos destructores.

»El remedio consiste en construir una calzada capaz de resistir no sólo á los esfuerzos de aplastamiento (verticales), sino á los

de dislocación laterales y así constituir un monolito lo más perfecto posible y en el cual los elementos estén enlazados y cuya superficie ofrezca la epidermis sana y lisa, excluyendo los choques. La solución se ha buscado en los aglomerantes á base de alquitrán, brea, petróleo, betún, asfalto y también cemento.

»No me extenderé en el empleo de los primeros, cuya eficacia se ha demostrado y cuyo uso se ha generalizado en Francia y sobre todo en América é Inglaterra.»

Terminan tan interesantes declaraciones dando algunas noticias acerca de los importantes ensayos de las calzadas de cemento construídas por el servicio *de Voirie*, de las cuales se declara partidario.

Quizás el laudable ejemplo de Francia sirva para acicatarnos y sea el medio de que despertemos del inexplicable y deprimente letargo que en España sufren la vida y prestigio nacionales y en buen hora nos libere de las deficiencias financieras y trabas administrativas que impiden á los Cuerpos de Obras públicas cumplir debidamente con el principal de los fines para que fueron creados.

PEDRO GARCÍA FARIA,

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y Arquitecto.

Madrid Junio 1919.

## LA GRAN RED DE FERROCARRILES AFRICANOS

Necesidad de completar la nuestra con líneas directas.

Conferencia dada en el Instituto de Ingenieros Civiles

POR

D. ENRIQUE MORALES

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

(CONTINUACIÓN) (1)

**Etiopía.**—En este territorio, cuya independencia fué respetada por el Convenio internacional de 1906, se construye la línea antes citada que desde Yibuti se dirige á la capital; línea que en total es de 800 kilómetros, de ellos 725 en suelo abisinio y que, según datos de antes de la guerra debe de estar ya terminada, aunque no he podido comprobarlo con posteriores informes. Moreno Rodríguez, en su conferencia de Octubre último, solamente decía que «está sin terminar», y Torino, en su Memoria sobre ferrocarriles en Africa, dice que llega hasta Dire-Daua con 234 kilómetros en territorio abisinio. Dire-Daua es el punto de bifurcación para la importante población de Harrar, de 35.000 habitantes, y á la que habrá de construirse un ramal ferroviario de unos 100 kilómetros.

En Eritrea hay un ferrocarril desde Masaua en la costa á Asmara (125 kilómetros) y otro de Masaua á Gondar en Abisinia.

**Egipto y Sudán.**—Habiéndose incautado Inglaterra al principio la guerra europea del Egipto, y formando una red las líneas de este territorio con las del Sudán Anglo-Egipcio, reuno en una sola reseña de conjunto los ferrocarriles de ambas regiones.

La red ferroviaria de Egipto se compone de los ferrocarriles del Estado y los económicos. Del Estado son el de Alejandría, siguiendo el Nilo hasta Chelai, con el ramal del Cairo á Ismailia, y desde aquí á Port-Said y Suez; todos ellos de vía normal, y doble vía entre El Cairo y Minia.

(1) Véase el número anterior.