

Damos más arriba la lista de los principales remolcadores contruídos con propulsión Diesel eléctrica, no dando por no hacer aquélla interminable, la de los artefactos de puerto, tales como dragas, gánguiles, buques para colocar boyas, grúas, romperrocas, etc., por

ser su número demasiado elevado, ya que de los 500 o más buques eléctricos que existen en el mundo, una gran parte son artefactos de puerto.

Jaime GONZÁLEZ DE ALEDO
Y KITTWAGEN.

Teniente coronel de Ingenieros de la Armada.

Los riegos del Alto Aragón¹

Réplica

II

La campaña emprendida contra el estudio de los Riegos del Alto Aragón, de la cual son los artículos del Sr. Nicolau la faceta más noble — porque el amor propio en sus diversas formas puede serlo si está contenido en límites patrióticos —, más bien parece acusar el temor de que haya una solución satisfactoria. Lo natural parecía esperarla con buen acopio de estudios y argumentos, pero lejos de ello, todo el afán consiste en impedir que se estudie.

Porque a nadie puede pasarle inadvertido, aunque se ponga tanto empeño en confundir los términos, que de lo que se trata es de eso, y como al Centro de Estudios se le considera capaz de llevar a feliz término la empresa, ha sufrido ataques violentísimos, desconocidos por los lectores de la Revista y seguramente del Sr. Nicolau, porque de lo contrario, por vehemente que fuera su apasionamiento, los hubiera condenado, como los condena toda conciencia honrada, sobre todo la de aquéllos que saben de su injustificación y procaacidad y de la discreción y aun elevado espíritu con que son correspondidas.

No como lección, ni siquiera como ejemplo; simplemente como prueba de consecuencia, puedo decirle al Sr. Nicolau — e invoco el testimonio de un compañero distinguido y en activo —, que en caso semejante, cuando se trataba de unos interesantes riegos en Navarra, los del Zidacos, de los que quedó encargada, le entregué un proyecto mío, como antecedente, sólo como antecedente. Era un proyecto estudiado con singular cariño, en el que había puesto cuanto conocía y sabía en la época de su redacción, proyecto muy bien informado y conceptuado, por cierto. ¿Es o no verdad, amigo Echevarría, que mi consejo consistió en que sólo debía servirle para desechar una solución y un sistema que consideraba inaceptables, y que debía estudiarle más y mejor?

En un caso de mayor volumen, en el de regulación de cabecera del Ebro, había estudiado y proyectado por completo con todo empeño y detalle el proyecto del pantano de la Virga; llegué a encariñarme con él, de ahí mi antiguo conocimiento de la cabecera del Ebro. Pues bien; fui yo mismo quien estudió y propuso su sustitución, y el Pantano del Ebro es el fruto. Pero, aun después de estudiado, no quedé conforme y recorrí a pie todo el curso del río desde sus orígenes hasta Miranda, y el de sus principales afluentes, no una, sino varias veces, alguna con útiles y honrosas compañías que garantizan la verdad de mi referencia y la sinceridad de mi inquietud². No ha

olvidado seguramente Ramiro de Maeztu, mi ilustre amigo, uno de aquellos recorridos.

Gracias a esto tengo una tranquilidad de espíritu, una confianza, que el tiempo ha ido confirmando a lo largo de todos los más enconados intentos de sustituir la obra capital del Ebro, de empequeñecerla, de reducirla a los términos más mezquinos y vulgares, de imposibilitarla y aniquilarla por todos los medios, incluso por los más reprobables.

Esto me lleva, como por la mano, a tratar de uno de los más enconados alfilerazos que se me dirigen, y que al tratar de herirme, hieren a muy altos intereses nacionales. No voy a esforzarme mucho. Entre las varias citas que podría hacer y los testimonios que podría encontrar muy a mano, alguno de los cuales está avalado por una copiosa votación de mis compañeros, otros por autoridades técnicas extranjeras y algunos por competentes jurados internacionales, voy a escoger una, solo una, pero que para muchos constituirá una revelación.

Es la que corresponde a un documento singular entre los muchos acopiados durante la época de mi aislamiento y de mi persecución, realizada por aquellos medios.

Era en la época de las críticas más absurdas y ruines contra la Confederación. Casi todos los jefes de Servicio y muchos empleados, solidarizándose conmigo y con la obra común, me habían hecho entrega de sus dimisiones *irrevocables*, para que hiciera uso de ellas en el caso de mi atropello. Y lo hice, naturalmente; las dejé en depósito, y en cuanto tuve confirmación de que se había consumado, como esperaba, me apresuré a disponer por telégrafo que fueran reintegradas a sus firmantes. Algunos, muy pocos, respondieron dando curso a la suya; otros, aunque sin compromiso alguno anterior, las formularon, y creo que fueron dos los que vinieron a consultarme, en cuanto hubo ocasión, sobre su conducta. Uno de ellos era el gran ingeniero Arellano, el más competente, el más práctico, el de mayor y más sólido y merecido prestigio como hidráulico, en cuya especialidad había adquirido una fama que no llegaba a corresponder a sus grandes méritos, porque, aunque residió algún tiempo en la capital de la Nación, había dedicado su actividad, que fué mucha, a una parte del país, y singularmente a dos regiones, que eran por igual suyas: Navarra y Aragón.

Deseaba marcharse, pero en nuevo juicio de Salomón, aceptó el duro compromiso de continuar al cuidado de las obras del Ebro, para salvar con su autoridad lo más posible, del caos que se iniciaba y del fracaso fácilmente previsible que había de seguirle forzosamente. Y así fué, así lo hizo, con gran provecho por cierto, que es bien notorio en la com-

¹ Véase el número anterior, página 445.

² Lorenzo Pardo: "*Uriarte: Recuerdos de la vida de un gran ingeniero*", "*La conquista del Ebro*".

paración con aquello a que no pudo llegar su prudente y sabio consejo.

En esta situación, y con ocasión de uno de los muchos episodios del consumado asalto, solicité de Arellano que me expusiera por escrito, como testimonio para el porvenir, sus ideas y sus juicios sobre los temas más interesantes y más discutidos. Lo hizo extensa, clara y lealmente, con decidida y patriótica entereza, y tengo a la vista el escrito.

A este documento, a este verdadero testamento técnico de Arellano, es al que me refiero, y del que, por hoy, no quiero hacer más uso que el de estos párrafos afirmativos:

Refiriéndose al pantano del Ebro, dice así:

"Disponíamos de un proyecto acabadísimo, hasta en sus menores detalles, pudiéndose desde luego anunciar la subasta de todas las obras sin modificación alguna.

"Respecto de si la capacidad debe ser la de un embalse ordinario y propio para la regulación de cada año, o la de un hiperembalse correspondiente a un período de varios años, en el caso del Ebro, por las condiciones del vaso, se tiene el hiperembalse con un presupuesto muy bajo, siendo un acierto el haberlo proyectado con la capacidad propuesta."

Y más adelante:

"La unidad de capacidad del embalse del Ebro tiene mayor valor que en cualquier otro, por este doble concepto *de ser hiperembalse* y de hacer la suelta cuando escasean los caudales en los afluentes."

Aparte de esto, confirma lo ya anticipado. "El destino del pantano del Ebro es absolutamente distinto del de Yesa", y, como los demás laterales tienen un destino localizado y concreto, aunque colaborador, se deduce que es insustituible en su situación e irreformable en sus características esenciales.

Como estaba estudiado con todo detenimiento y escrúpulo, con el desinterés de quien no persigue ventaja ni lucro, y, por tanto, ni ahorró esfuerzo, ni precauciones, ni medidas, ni confirmaciones, ni tiempo, pudo contratarse íntegro con toda garantía y baja sensible en el presupuesto, una baja ligeramente superior al promedio de las que venía logrando la Confederación en todas sus obras, con gran ventaja económica sobre las que realizaba el Estado en la misma época.

En ningún caso ha podido registrarse diferencia mayor, porque a ninguna otra obra le alcanzó en grado comparable el fervor destructor e iconoclasta. Se intentó sustituirla, abandonarla, y llegó a abandonarse de hecho, aunque subsistiera la construcción de una variante de ferrocarril destinada a separar la vía de La Robla de un embalse cuyo abandono se aconsejaba al mismo tiempo; pero se perdieron las ventajas del contrato y se inició un sistema de administración que ha sustituido la baja lograda por una elevación del coste, que es un múltiplo del presupuesto, que quizá alcance a tres.

La idea que domina en los medios censores, y que ha quedado al descubierto en las intervenciones de dos ingenieros en la reciente Asamblea del Ebro, está bien clara en los artículos del Sr. Nicolau, tan clara como la diferencia esencial de conducta, entre la mía, al dar el mayor impulso registrado en Riegos del Alto Aragón, y la destructora de esa obra fundamental y básica.

Hay más, siguiendo el ejemplo, por que el hiperembalse del Ebro fué el precursor, se han proyectado

y aun construido, total o parcialmente, otros en distintos ríos: los de la Cuerda del Pozo, de La Puente-santa, de Alarcón, de Cijara, del Tranco de Beas... Ninguno ha tenido oposición, mientras que en el Ebro existía latente y ha seguido enconada, tanto más enconada cuanto mayores, más claros y más reconocidos eran los resultados obtenidos y el éxito logrado.

Por esta oposición, que no ha perdido día desde el 5 de marzo de 1926, la *pianola* destinada a sonar en el Ebro ha sonado ya en todas partes, menos en nuestro primer río, y, sin embargo, en parte alguna hubiera sonado mejor, ni con más genuino aire nacional.

Queda un último punto entre los esenciales: el del Centro de Estudios Hidrográficos, este Centro que tan poca simpatía inspira al Sr. Nicolau, hasta el punto de querer aventar sus cenizas. ¡Y nosotros, que habíamos trabajado y trabajamos con la ilusión de haber prestado y de seguir prestando un gran servicio nacional! ¡Nosotros, que *nos lo habíamos creído*, cuando expusimos al gran público el resultado de nuestro trabajo, y recibimos plácemes y alientos de todas partes, menos de una, claro es! ¡Que nos consideráramos halagados en nuestro amor propio nacional, al oír y leer opiniones y juicios de gentes de la mayor solvencia!

Quizá fuera ese nuestro primer y mayor pecado, el pecado original, que debía seguirnos en todos nuestros pasos; porque es el caso que, aunque el Sr. Nicolau nos califique de parados, para aprovechar sin duda la oportunidad de una Ley desamortizadora, es lo cierto que hemos dado muchos: unos por obligación, otros por propio estímulo profesional y muchos, muchísimos, por dignidad o, si se prefiere, por mero espíritu de conservación. Nuestra inmovilidad, en efecto, hubiera sido tan imprudente como la del negro de la feria que asoma su cabeza por una ventana para recibir los pelotazos de los transeúntes que no tienen cosa mejor, más distinguida y de más elevado compañerismo que hacer. Y en todos, aun en los de utilidad más clara, hemos encontrado siempre igual oposición, que han tenido ocasión de conocer y salvar todos los ministros, desde el Sr. Prieto al señor Lucía.

No vale tergiversar las cosas, aprovechando el equívoco a que se presta el título, y mucho menos sacar partido de ciertas manifestaciones, que no tengo por qué justificar, para situarme en postura *incómoda* frente a los compañeros de todas las categorías que desempeñan funciones de tipo burocrático. Con decir que las he desempeñado yo, basta, y, por si fuera poco, añadiré que, estimando tal función en todo su valor, procuré dignificarla en el orden económico cuanto pude y cuando tuve ocasión.

Es igualmente es recusable el propósito de los amigos del Sr. Nicolau de confundir los términos y presentarme como enemigo del Alto Aragón, y aun de Aragón entero, por el hecho de no haberme conmovido nunca por el titulado mayor proyecto de riegos de Europa, y de sostener en público lo que dicen cuantos lo conocen, esto es, que constituye el medio más lento y costoso para conseguir los bienes que promete. Los amigos del Sr. Nicolau tratan de identificar las dos cosas, y son muy distintas, como lo demostró la propia tramitación del proyecto. La dualidad real es la misma que corresponde a nuestra situación, antecedentes y sentimientos. Por éstos, soy aragonés: allí, en Aragón, he dejado desinteresada-

mente el fruto de mis esfuerzos; siento las ansias, las inquietudes de aquel país, como el aragonés que las sienta más, y lo he probado. El Sr. Nicolau sólo actuó en Aragón para patrocinar y ultimar un proyecto de empresa, tan legítima como quiera — reconocido está —, pero de empresa. Es, pues, perfectamente lógico que él sienta el proyecto, y yo el país. ¿Que éste llega a desviarse y falta en su correspondencia a mi sentir? Pues sería pura y simplemente una ingratitud, que no sería la primera, ni será la última, en Aragón y fuera de Aragón; pero que no cambiará los términos, antes bien los confirmará plenamente, porque es, por desgracia, bien frecuente el aislamiento de quien defiende el interés público, tan frecuente como propicia la asistencia a quien favorece intereses privados.

Y conste que no es una queja; no tengo motivo. Antes por el contrario, he recibido pruebas inequívocas, algunas recientes, de que se estima el valor y, sobre todo, la elevación y desinterés de mis esfuerzos, lo mismo en los pueblos que me conocen bien, que en las más auténticas representaciones de las fuerzas sociales más diligentes y más numerosas. Hay cosas que están al alcance de una hábil propaganda. Son muchas, por desgracia; pero hay otras, las más estimables, que sólo se logran por impulsos brotados del propio corazón de las gentes, sin mezcla de interés.

Pero volvamos al Centro. Sobre su objeto, destino y función no puede tener duda alguna quien haya leído los Decretos y Ordenes que sirvieron de base a su organización y funcionamiento. Desde el primero, se estableció la doble función de realizar los estudios y trabajos de elevado carácter técnico propios de su designación, y, accidentalmente, los de carácter general, y aun los de detalle, que la Superioridad orde-

ne, lo que ha tenido una doble ventaja: la de contar con personal especialmente preparado y la de *no causar perturbaciones en la organización de los servicios ni en las obras*. Si se lee con detenimiento y buen espíritu el correspondiente Decreto, se apreciará la relación íntima con estos servicios, ordenada en forma de colaboración, y el respeto a las facultades que a los más o menos autónomos les hayan sido reconocidas. La confección, redacción y exposición del Plan Nacional de Obras Hidráulicas no fué sino el primero y más urgente de estos encargos, que ha sido seguido después por otros varios, entre ellos el del plan de obras y trabajos contra el paro obrero forzoso, igualmente público y expuesto, y, por tanto, muy conocido, aunque no prosperase. Si aquel trabajo hubiese sido el único, lo que se hubiera constituido es una Comisión más que añadir a las muchas que han intentado, sin lograrlo, formar un plan; y no fué una Comisión, ni mucho menos, sino un servicio técnico, de utilidad reconocida en términos que no me estaría bien repetir, pero que el Sr. Nicolau, o quien quiera, puede deducir de las manifestaciones que el ministro de entonces, Sr. Prieto, hizo públicas en pleno Parlamento, y en más de una ocasión, y que todos los ministros que le sucedieron han respetado y sabido aprovechar.

Quedan muchos cabos sueltos por atar, porque es más rápido y fácil el ataque que puede contenerse en una palabra o en una afirmación gratuita, que una rectificación documentada; del mismo modo que es más fácil retorcer que enderezar, destrozar que construir; pero, con lo dicho, creo haber contestado cumplidamente las manifestaciones del Sr. Nicolau, sin separarme de la línea de conducta que me he trazado.

M. LORENZO PARDO

Libro de Ingeniería

Digan lo que quieran los Dicionarios, la Ingeniería es el arte de *explorar* las riquezas naturales de nuestro suelo.

Pero como hay que conseguir un coste de producción y transporte, que permitan su adquisición a precios admisibles y como los progresos de la ciencia consienten a todos los países producir análogas riquezas, se precisa realizar todas estas explotaciones con procedimientos modernos, cuya perfección creciente exige estudios cada día más profundos y más extensos.

Así es que ante la imposibilidad de abarcar el conocimiento de todas las especialidades, tienen los ingenieros que limitar sus funciones a una de ellas: unos se dedican a las minas; otros, a la agronomía o las explotaciones forestales; otros, a las transformaciones por la industria de todas aquellas riquezas; otros, en fin, a los medios de transporte, construyendo y explotando los caminos, los canales y los puertos.

Y aun cada una de estas especialidades actuales de la Ingeniería tiende a subdividirse para obtener mayor rendimiento de su trabajo, porque es evidente que dedicando la vida a muy concretas actividades, se consigue mayor conocimiento y dominio que los que pueden alcanzar los ingenieros enciclopédicos, que presumen saber de todo, sin profundizar en nada.

Pero además, dentro de cada especialidad y según

las facultades individuales, los habrá de *naturaleza estática*, que sólo ambicionan ser funcionarios; otros, con aficiones científicas y doctrinales, que les habilitan para el profesorado, así como los que posean la paciencia y la curiosidad de investigador, se inclinan al laboratorio. Todos ellos contribuirán con tan reposadas disciplinas al perfeccionamiento del Estado y de la cultura, así como al progreso de las ciencias e industrias.

Pero serán indispensables, además, muchos *ingenieros dinámicos*, dispuestos a luchar contra la naturaleza y contra sus empleados y obreros, contra las codicias excesivas del capitalismo o las rémoras que oponen las Administraciones públicas.

Aquéllos serán pacíficos funcionarios, catedráticos o inventores; los demás tendrán que ser mineros, agricultores, fabricantes o constructores, hombres de acción y hasta capitanes de industria.

CRITERIO CON QUE DEBERÁN ESCRIBIRSE LOS LIBROS DE INGENIERÍA. — El *libro de Ingeniería* tendrá, pues, que abarcar múltiples aspectos, cuya redacción exige, a su vez, un criterio diferente, según que se destinen a la especulación puramente doctrinal de matemáticas, de física o de química, o que se dediquen a la enseñanza práctica de cualquiera de las infinitas ramas de la técnica profesional.