

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente... Excmo. é Ilmo. Sr. D. Leonardo de Tejada, Inspector general del Cuerpo
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
 D. Antonio Sanier, Profesor de la Escuela de Caminos.
 D. Manuel Maluquer, Ingeniero del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

PRESUPUESTO DE FOMENTO

I

Después de la lucha económica de las naciones que ha producido una aguda crisis agrícola, industrial y comercial, y de dos guerras coloniales y una extranjera, ha quedado nuestro país fatigado, falto de fuerzas y de recursos; es natural ansie ahora reponerse, robustecerse y estar en situación de poder volver á contribuir con sus recursos en otros momentos dados, si desgraciadamente fuera preciso, lo cual es de desear que no acontezca.

Por eso hoy todo se espera del Ministerio de Fomento, de los gastos reproductivos, entendiendo por esta palabra los que han de acrecer la riqueza material de la nación, no del Estado. Y se recuerdan con este motivo aquellos presupuestos del año económico de 1863-64 en que figuraba Fomento por $\frac{1}{6}$ del presupuesto general del Estado, poco distinto del de Guerra, que acusaba análoga proporción. En el último año de 1898-99, y aun en los anteriores al principio de la última insurrección de Cuba, Guerra conservaba esa misma parte alcuota, pero Fomento ha descendido á $\frac{1}{11}$. El presupuesto de Obras públicas que en 1863-64 era de 86 millones, ó sea $\frac{1}{7}$ del general, ha descendido á 68 millones, ó sea $\frac{1}{13}$ incluyendo las subvenciones de ferrocarriles del presupuesto extraordinario.

Y eso que las obras públicas construídas han sido factor importantísimo del resultado conseguido: duplicar la riqueza nacional en medio siglo.

Ha llegado la hora de que vuelva á figurar el presupuesto de Fomento en primera línea. El país desea que se desarrollen sus fuentes de riqueza.

En carreteras hay que terminar las obras contratadas, atender á las provincias que más rezagadas hayan quedado en esa *lucha por carreteras* entablada, y sobre todo conviene conceder suma importancia á las carreteras económicas, á las secundarias, para lo que en la generalidad de los casos, sólo se habiliten caminos, arreglando los pasos

difíciles, modificando algunas rasantes, corrigiendo algunas alineaciones, construyendo determinados tramos con un ancho menor del reglamentario, acudiendo, en fin, á las necesidades en la medida que reclaman. No hay que olvidar que nuestra Nación necesita unos 280.000 kilómetros de esta clase de vías, según la *Estadística* oficial, y que en esta primera etapa se invertirán de 500 á 600 millones de pesetas; cuando la comarca prospere, tiempo tendrá de mejorarlas y ensancharlas. Y esa construcción de carreteras económicas ó caminos habilitados, ha de llevarse paralelamente á la de obras de riego, dotando de dichas vías á las comarcas favorecidas con estas últimas.

En ferrocarriles, está en pie el problema de la ejecución de 10.000 kilómetros de ferrocarriles secundarios, en que el Estado podría hacer quizá las explanaciones, cuando no se pudiese aprovechar nuestro cuantioso caudal de carreteras construídas.

En puertos, está la construcción de muchos de ellos muy avanzada, y además de terminar sus obras principales es preciso dotar de medios de explotación á varios.

En alumbrado marítimo y valizamiento, se piensa reformar este último, sustituir en el primero aparatos antiguos por modernos y terminar el plan general, para lo que tan poco falta.

Ahora bien; se ha hablado de dos caminos para emprender las obras proyectadas: aumentar el presupuesto ó acudir á un gran empréstito de Obras públicas, dada la premura de su desarrollo, con lo cual las cargas anuales son menores.

Con una ú otra solución, es indudable que recibirán las obras públicas la importancia que merecen.

II

El día 24 de Junio de 1858 celebraba la capital de España una fiesta de imperecedera memoria; fiesta hidráulica,

la inauguración del Canal de Isabel II. La Reina, los Ministros, todo el elemento oficial y el pueblo de Madrid se confundían en un mismo sentimiento, en una misma idea, que más tarde se amplificó.

La carta autógrafa de S. M. la Reina al Ingeniero de Caminos D. Lucio del Valle; el discurso pronunciado por la misma augusta Soberana en tan solemne acto, haciendo votos por que esa próspera tendencia continuase; el del Ministro de Fomento, manifestando que las Cortes del Reino habían comprendido la alta importancia de la obra y la dotaron debidamente; la prensa toda de Madrid elogiando la utilidad de aquella y á los Ingenieros de Caminos; la alegría y animación que reinó en la reunión de éstos, que presidió el Director general de Obras públicas, celebrando éste en su discurso que se comenzase la era de aprovechar las aguas corrientes, que un siglo tras otro se habían visto perder inútilmente en los mares; reunión en la que D. Práxedes Mateo Sagasta, en representación de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, á cuya Redacción pertenecía, encomiaba esta clase de victorias civiles; D. José Echegaray celebraba el entusiasmo, que era la inspiración del Ingeniero, con que la obra se llevó á cabo, y tantos otros..., son recuerdos que quisiéramos traer á la memoria, con aquel mismo ambiente que existía de regocijo y esperanzas; esperanzas, sí, de extender al resto de la Península lo que el Estado hizo en su capital.

Al mes siguiente se dictaba una Real orden en que considerando «uno de los medios más eficaces, y por desgracia más desatendido en España, para el fomento de la riqueza pública, el aprovechamiento de las aguas, que aumentando en alto grado la fertilidad de la tierra, multiplican sus productos», se lamentaba de que «los ríos que podrían fecundarla, corran silenciosos y olvidados hasta perderse en el mar, sin que nadie ataje su curso para demandarles su riqueza», «cuando el movimiento regenerador que se nota en el país le estimula á sacudir sus antiguos hábitos de pereza y dejadez para lanzarse en las vías del progreso social...», y declaraba que «preciso es fijar seriamente la vista en un punto de la más alta importancia para el porvenir de la nación», conviniendo para ello que «la ciencia indisputable de nuestros Ingenieros, de que tan gloriosa muestra acaba de presenciar la capital del reino, precisamente en el ramo de trabajos hidráulicos», se uniese á los conocimientos prácticos de los países que se habían dedicado al estudio de los riegos fuera de nuestra patria, y á este efecto comisionaba al Ingeniero de Caminos D. Constantino Ardanaz para que realizase ese trabajo en el Piemonte y la Lombardía.

Este espíritu manifestado por el Estado se traducía pocos años después, en 1861, en la aprobación por las Cortes del Reino de un crédito de 25 millones de pesetas para riegos.

En el año económico de 1863-64 se incluía en presupuestos, aparte del crédito anterior, uno ordinario de cerca de 10 millones de pesetas para «aprovechamiento de aguas, ríos y canales». En el último presupuesto de 1898-99 figura una partida de 3.549.000 pesetas.

No hemos traído á la memoria esos datos con la pueril

idea de demostrar que ya se había tratado este asunto antes de ahora, sino para provechosa indicación de cómo supo unirse el entusiasmo de todos, desde los pueblos que solicitaban de sus representantes en Cortes votasen créditos amplios para riegos, hasta los más altos poderes del Estado.

Causas ajenas á ese movimiento nacional impidieron que se utilizasen tan grandes recursos y buen espíritu.

En 1879 figuró esta atención á las obras de riego en el discurso de la Corona, y cuatro años después se reñía en las Cortes la última batalla en pro de la iniciativa individual como sistema único, concediendo grandessubvenciones á las empresas.

Pasaron los años, pasaron los tiempos en que podía solicitarse del país calma para el ensayo de teorías de escuela, y lo que era un problema económico se ha transformado ya en problema social.

Mientras discutíamos si correspondía ó no al Estado intervenir en obras de riegos, aquilatando para ellas lo que no se aquilató en muchas otras, Inglaterra oportunista invertía en la India más de 700 millones de pesetas construyendo aquéllas.

El Gobierno británico ha dejado atrás las mayores obras de la alta Italia y de todo el mundo. Los canales del Estado en Punjab riegan 3 millones de hectáreas; en Bengala más de 600.000 hectáreas con los de Rajpur á Delhi, de Delhi á Agra, de Jumna á Ramganya que mide 4.800 kilómetros, y ha costado 65 millones de pesetas, el de Hardwar á Allahabad (3.466 kilómetros y 60 millones de pesetas), etc. Agréguese las obras de los pantanos de Ekruk de 95 millones de metros cúbicos (3.500.000 francos de coste, incluso los canales anejos), de la Mutta, de Mudduk, de Kalhola-Nullah, de la Narbada, etc., y se tendrá una idea del vastísimo plan de la Administración inglesa, que sólo en canales, sin contar los pantanos, ha gastado los 700 millones citados.

Los pantanos, allí como aquí, constituyen precioso recurso para regar vastísimas comarcas. En Italia, con sus lagos naturales, no sienten tanto su necesidad.

Conviene no se desvíe la opinión hacia los canales que sólo como complemento hemos incluido en nuestro avance de plan. Lo principal, lo esencial, lo absolutamente indispensable, es la construcción de pantanos; pero ya que sobre el coste de los canales se ha hablado en la prensa, no está de más precisar algunos datos.

No se puede afirmar que en España son mucho más caros que en el extranjero, y huelgan, por tanto, cuantas consideraciones puedan hacerse sobre esta base.

En la *Estadística* oficial de Obras públicas última, se cita que el coste técnico ha resultado en España de 252 pesetas por hectárea regable; pues bien, en la India, de los datos de varios canales, resulta ser de 230, en Francia de 400, si bien en Italia es de 200, y citamos los datos que primero se nos presentan sin hacer detenido estudio del asunto.

Para estas diferencias de precio debe tenerse en cuenta que cuanto mayor capacidad tenga un canal, más barata resulta esta clase de unidad que acabamos de citar. En nuestro país apenas llegan con alguna excepción á disponer

de 10 metros cúbicos de agua por segundo, y en Italia, los que han servido de base para deducir ese coste, pasan bastante de esa cifra. No podemos disponer de tanta agua.

Aun así y todo, no nos atrevemos á deducir conclusiones concretas, pues son datos aislados, incompletos, en que hay que tener en cuenta varias circunstancias.

Y en cuanto á pantanos, es el nuestro el país clásico que los mismos extranjeros han recomendado como modelo digno de imitación.

Dejando á un lado esta digresión, no podemos menos de hacer votos por la prosperidad de la riqueza agrícola, cuyo camino está iniciado; iniciado, en la esfera de cada cual, por cuantos comprenden su necesidad; marchemos todos juntos, y adelante, que el fin que perseguimos es único.

La importancia que dentro de las obras públicas hay que dar al aprovechamiento de aguas, es por todos comprendida.

Enlazado á este asunto, naturalmente, está la enseñanza del cambio de cultivos, la necesidad y uso de los abonos minerales y tantos otros problemas que á los Ingenieros Agrónomos competen y que se han de desarrollar paralelamente, pues han de coincidir en el tiempo.

Brillante es el concurso que han de prestar á esta obra de regeneración agrícola; el Cuerpo de Ingenieros Agrónomos, inspirador de la idea de creación de las Granjas-Escuelas experimentales, donde se plantean los cultivos dominantes de la región y las industrias rurales propias de la misma en condiciones económicas y se efectúan experimentos y observaciones relativos á cuanto interesa á la comarca bajo el punto de vista agrícola, presentando el modelo de cultivo más adecuado, enseñan al agricultor indispensables reformas para desarrollar en mayor escala el sistema de cosechas alternadas y continuas, trayendo á nuestro suelo nuevas semillas, dando á las máquinas mayor participación en el trabajo, educando al labrador no acostumbrado á la práctica de los riegos, etc., etc.; el Cuerpo de Ingenieros Agrónomos, decimos, á más de los trabajos estadísticos y catastrales que tiene á su cargo, puede con la enseñanza agrícola, y aporte de datos convenientes, prestar un gran beneficio al país; de nada le serviría tener agua al que no sepa usarla, al que ignore sus inmensos beneficios, al que le parezcan insuperables las dificultades que se presenten, en el acopio de abonos, por ejemplo; por eso la Ingeniería, en sus distintos ramos, puede dar días de ventura á nuestra patria. Nosotros dotaremos de agua á la comarca imponiendo á la naturaleza la ley del ahorro y entregándola después al mismo cauce natural ó arrastrándola por nuestros ríos artificiales; el Ingeniero Agrónomo sabrá después enseñar á ramificar el precioso líquido, y transformarlo en productos vegetales que rindan pingües beneficios; el Ingeniero de Caminos pone en manos del agricultor una primera materia; el Agrónomo muestra los medios de elaborarla.

En *El Imparcial* hemos visto que se presentan con alientos á la campaña; no lo hablamos dudado un momento. Y ya que juntos nos encontramos, no discutamos planes ni complejos problemas; aportemos cada cual nuestros esfuerzos, que el remedio urge; ocupe la Ingeniería su puesto,

que la nación que nos venció mostró al mundo la importancia de dicha profesión en todos sus matices.

III

El Imparcial un día difundió la idea salvadora; D. Rafael Gasset abogó por la política nueva, la que conviene hoy al país, y su pensamiento se divulgó por toda España; llegó á la aldea esa brisa bienhechora que aspiró con deleite el labrador al ver que se le tendía la mano; y el repatriado, que había bendecido ya el nombre de *El Imparcial* al regresar á la Península, lo bendecía nueva vez al presentarle ante sí la aurora de un nuevo día; día venturoso en que, con menos zozobra, se reconstruiría su hogar. Antes trabajó el popular periódico por hacer llegar á manos del desvalido soldado un amparo de momento, una manta con que abrigarse, unas monedas; hoy trabaja por que llegue á él otra riqueza mayor, porque ya es permanente, el agua vivificadora, que será en el campo su ayuda y su sostén, y será, para él, bello despertar ver trocado el riego con sangre en lejanos países por el riego con agua bienhechora en su patria.

Y con constancia digna de tamaña empresa sigue *El Imparcial*, día tras día, difundiendo las mismas ideas para cristalizarlas en la opinión, que si desde el primer momento consiguió, cual en la fotografía, que se *revelaran* las impresiones que allá dormidas estaban en los ánimos, necesario era después el *fixarlas*.

El espíritu popular despierta; los pueblos van uno tras otro empapándose en pensamiento tan útil; demandan de *El Imparcial* no desmaye en tal campaña; la difusión de la idea ha de preceder á la del agua, y si ésta ha de ser grande, grande también ha de ser aquélla, y el Sr. Gasset tiene corazón é ingenio bastante para canalizar el pensamiento, llevarlo á las comarcas donde deba fructificar, y embalsar, á su vez, grandes energías que en las Cortes, en las Cámaras gremiales, etc., dejen sentir su bienhechora influencia moral.

Repetimos nuestro parabién á *El Imparcial* por el resultado conseguido y por el feliz éxito que coronará la campaña.

Así como vibran los cuerpos, templados al unísono, al recibir las ondas sonoras de uno de ellos, así los demás periódicos han repetido, no como eco, sino con voz propia, la misma idea. La prensa de Madrid y provincias emite análoga opinión, y la voz se acrecienta, las energías se unen, no en resuelta confusión, sino dando al ambiente harmónicas notas.

¡Cómo olvidar entre las laudables energías en una ú otra fecha desplegadas, las de la Liga de productores, las de D. Joaquín Costa, que abarca en su programa multitud de asuntos que á la prosperidad de la nación tienden!

Todos conocen su notable manifiesto, publicado íntegro por *El Liberal*, y por él se ve la defensa que hace de las obras públicas.

En el último número de la *Revista Nacional*, que dirige tan eminente publicista, expresa la idea de que la importancia de la cuestión hidráulica es más social que económica, y no debe buscarse el interés del capital, sino lan-

zarse á las construcción de canales y pantanos aunque fuesen un mal negocio industrial.

Las mismas ideas sostenemos, como no podía menos de suceder, cuando persiguiendo el mismo fin se conoce el carácter de la cuestión de que se trata. Declamamos á este objeto, en el artículo de Redacción del número anterior:

«Si se desea, en materia de riegos, romper de una vez la estéril política de esta última mitad de siglo, á la que lógicamente deben achacarse los resultados negativos y los fracasos alcanzados, preciso se hace también acometer con alteza de miras la resolución de tamaño problema, *sin preocuparse con exceso de si los capitales que el país va á invertir reportarán directamente un interés más ó menos elevado, pues el efecto útil, digámoslo así, hay que medirlo de otra suerte: hay que valorarlo por el acrecentamiento de la pública riqueza, que trae aparejado el bienestar y la fortaleza de los pueblos. Si no se hubiera aplicado el criterio que aquí se aconseja, á la construcción de carreteras, y la de puertos y aun á la de ferrocarriles, tanto en España como fuera de ella, estas obras, que no producen beneficios más generales que los que puedan proporcionar los riegos, es seguro que hoy no existirían.*»

Como dato pertinente citamos que el aumento de contribución territorial de una hectárea de tierra, al pasar de secano á regadío, se evalúa en unas 20 pesetas, de lo que resultaba en ese solo concepto un crecido interés para el capital empleado. Como no constituye esto, por lo que acabamos de decir, base de nuestros argumentos, no creemos necesario insistir en justificarlo; sea grande, sea pequeño el beneficio que por ese concepto se consiga, es igual para nuestra tesis. Sin embargo, como no citamos datos al azar, cuando reina tanta disparidad de opiniones, nos acogimos á los que tuviesen carácter oficial, y á este fin recurrimos á los publicados por la Dirección general de Contribuciones en su notable Estadística administrativa de la riqueza territorial y pecuaria. Sumando la riqueza imponible de los terrenos de regadío, en su clase inferior, de cada provincia, y dividiendo por el número total de hectáreas de los mismos, resultan 206 pesetas; haciendo lo mismo para las de la misma clase de terreno de secano, resultan 30 pesetas; diferencia, 176 pesetas. Aunque la contribución fuese del 15 por 100, que efectivamente es del 20, la diferencia de contribución es de 26 pesetas, que rebajamos á 20 ó 22 pesetas para pecar por defecto. Mas, como decimos antes, no pretendemos rectificar dichos datos oficiales, citados más de una vez en las Cortes, porque importa poco á nuestro argumento, aun sin contar con que no es la contribución territorial el único benefico material que reporta el Estado. Tomándolo bajo otro punto de vista nuestro distinguido compañero el Sr. Vasconi, y no sumándolos todos tampoco, deduce una cifra parecida.

Midiendo el nivel de la opinión por el del entusiasmo que le anima, cree el Sr. Costa que quizá llegue la hora de dar contravapor á la propaganda de la política hidráulica; en esto sentimos disenter, porque dotados de la experiencia que los años traen consigo, y lleva esta REVISTA cuarenta y seis en el estadio de la prensa, recordamos otras épocas y otras campañas que no lograron arraigar. Preste el ca-

lor que á la actual ha sabido aportar; no nos asustemos de la presión que el vapor formado adquiriera; que cuando se poseen energías para obtenerlo, las hay también para enfrenar y para saber dirigir.

Mucho celebraremos que en el nuevo colega en la prensa la *Revista Nacional*, prosiga el Sr. Costa infiltrando en el país la necesidad de atender preferentemente al desarrollo de las obras públicas y en especial de los pantanos y canales de riego.

Opiniones tan autorizadas como la de los excelentísimos Sres. D. Francisco Silvela y D. Práxedes Mateo Sagasta, son valiosísimas; aun entre los mismos de criterio individualista, el Sr. Moret, hace una excepción para la construcción de los pantanos, porque «esto no es una cuestión económica»; afirma, y con él afirman sus amigos «que donde está la seguridad, la salubridad y la defensa del territorio, allí está ó debe estar el Estado; que tan importante como alzar muros en la orilla del Océano para detener las escuadras enemigas y proteger la patria, es alzar estos otros muros en medio de la montaña, para defender al hombre contra el torrente y al campo contra la sequía»; cuando se presenta «como una necesidad ineludible el rehacer la geografía de la patria, para resolver así la cuestión agrícola y la cuestión social», no sabe «cómo pueda encomendarse esto á nadie más que al Estado; que donde hay un fin nacional, allí está el Gobierno». El pantano es el «gran recurso de nuestra patria»; «esos ríos que en varias partes de España van perdidos entre arenas, allí se detienen y se recogen para almacenar sus aguas y convertirlas en grandes venenos de riqueza». «Esto no lo puede hacer una industria particular», «esto tiene que venir de nosotros (las Cortes) y de la acción del Gobierno».

La Junta Consultiva de Caminos celebrará sesión solemne al emitir su competente informe sobre este asunto, que servirá de base á la obra á edificar. Su respetable Presidente, el Excmo. Sr. D. José Alvarez Núñez, que proyectó, entre otras obras, la primera sección del Canal de Tamarite, y procuró en la Escuela de Caminos, cuando fué su digno Director, difundir en la enseñanza estos asuntos, siente con entusiasmo las mismas ideas, y abogará por ellas, así como por el desarrollo de otros ramos de obras públicas.

Los Excmos. Sres. Ministro de Fomento y Director general de Obras públicas conceden suma atención á todos los asuntos expuestos, y con el apoyo y la dirección de tan dignos Jefes no dudamos del éxito.

Por eso el Gobierno que tales iniciativas tiene, el Gobierno que vive con el país, si no pudiera llegar por dificultades prácticas á igualar las cifras del presupuesto de Fomento próximo á las del año 1863-64, quizás acuda en fecha más ó menos próxima á un gran empréstito nacional destinado á obras públicas, mereciendo con ello general y patriótico aplauso.

APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS PÚBLICAS

Brillante y de grandes resultados prácticos puede ser la campaña que para el aprovechamiento de las aguas públicas ha em-