

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

BOLETIN

AÑO DE 1894.

Madrid 30 de Abril.

Núm. 12.

DISCURSO DEL EXCMO. SR. D. AMÓS SALVADOR

EN EL ACTO DE SU RECEPCIÓN
EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS

(Continuación.)

Los terrenos de secano no pasan á serlo de regadío con la facilidad que se piensa, por el solo hecho de tener agua preparada para recogerlos: se necesita disponerlos convenientemente, tener práctica y conocimiento de lo que el agua vale, variar los cultivos, mejorar las tierras con los abonos, capitales, población, costumbres y muchas otras cosas que no se improvisan; y es tal el valor de estas últimas, que aun en los terrenos de regadío eventual en donde todo se halla preparado, cuesta lo indecible convencer á los labradores del beneficio que pudiera reportarles una variación de cultivo, sin que sea parte á conseguirlo el conocimiento de lo que sucede á otros más arriesgados, cuyas heredades se codean con las suyas. Por todas estas razones, y porque es esa la naturaleza de la cosa, cuesta mucho tiempo poner en explotación completa una obra de este género. No necesitarán menos de quince ó veinte años para conseguirlo algunos que yo conozco, y que han sido proyectados con gran prudencia, proporcionando beneficios industriales desde los primeros momentos y correspondiendo á esa segunda categoría donde todo es más fácil; pero

cuando se exageran las proporciones y se trata de terrenos de secano, es necesario suponer que ese período, en general, es extremadamente corto. De aquí resulta que es imposible pretender que obras concebidas de tal modo dejen de ser ruinosas, porque no sólo se emplean capitales muy superiores á los que serían precisos para cubrir las necesidades de lo presente, no sólo será imposible que los rendimientos cubran el interés de un capital que se reconoce excesivo, puesto que cuenta para lucrarse con acrecentamientos y desarrollos en lo porvenir, sino que jamás se conseguirían esos fines, porque cuando llegaran esos desenvolvimientos, el capital se habría duplicado ó triplicado por la acumulación de intereses perdidos durante el tiempo que se tarda en llegar á la total explotación del negocio. Fácil me sería citar alguno cuyos actuales productos representan el interés de un capital con el que se hubieran hecho las obras indispensables para cubrir las necesidades que hoy satisface; pero habiendo hecho gastar las previsiones cuatro veces más, el agua sobra y el beneficio falta. No son, pues, las grandezas lo que debe preconizarse, sino, por el contrario, lo pequeño: no son pocos pantanos grandes los que han de dar solución á este problema, sino muchos pequeños.

Nuestra legislación ha caído también en esos defectos, porque, si bien es cierto que hace una excepción muy plausible cuando se trata de comunidades de regantes ó asociaciones de propietarios, no los menos que para poder optar, en el caso general, á los beneficios que proporciona la actual ley de canales y pantanos, se necesita la condición de poder contar con un caudal de doscientos litros continuos por segundo de tiempo. Jamás me he dado bien cuenta de la adopción de esta unidad, y menos aún del número de unidades que constituyen el tipo. Ciertamente que siendo el agua la que produce los beneficios y no los terrenos que se riegan, es mejor referir á ella la subvención; pero el litro continuo que corresponde admirablemente al carácter de los canales es extraño por completo al de los pantanos, siendo preferible para los problemas que con éstos se relacionan la unidad de volumen, porque todo en ellos es discontinuo. Por eso los primeros se proyectan calculando á razón de litro continuo por hectárea, y los segundos á razón de dos mil metros cúbicos para la misma extensión de terreno, bien entendido que éstos son términos medios generales, que pueden variar entre límites muy extensos con los casos excepcionales y con las muchas circunstancias que influyen en su determinación; pero, aceptándolos para el razonamiento, llamo la atención sobre lo que significan, en favor del mejor aprovechamiento de las aguas, en un país donde tanto escasean, por el sistema de pantanos, puesto que representando el litro continuo un volumen de 31.536 metros cúbicos, necesitan un caudal quince veces menor que los canales para regar la misma unidad, por-

que en ellos no corre nunca pérdida, sino que se suministra en el momento oportuno y en la cantidad precisa. En la ley del 70, el tipo para la concesión de beneficios era doscientas hectáreas de terreno, mientras que la vigente, conservando la cifra, pero variando la unidad, señala el de doscientos litros continuos, y ya se ve que á cada paso se tropieza con la necesidad de legislar separadamente, porque esta variación de las dos leyes deja de serlo para los canales, mientras que es enorme para los pantanos, porque antes optaban á los beneficios en acumulando un caudal de cuatrocientos mil metros cúbicos, y ahora se necesitan superar el de seis millones, que es tanto como negárselos á todos cuantos pueden ser verdaderas soluciones agrícolas. Como tales se consideran muchos cuya capacidad oscila entre uno y dos millones, creyéndose todavía que este número debe fijarse como máximo; y si ni para éstos ni para otros tres veces más grandes tiene la ley aplicación, forzoso será convenir en que no se ha hecho para nadie, ó que solo se reservan las ventajas para lo grande y ruinoso.

Respecto de la procedencia de las aguas, solo tengo que hacer algunas indicaciones que se relacionan más bien con los puntos de toma y manera de tomarlas.

Las ideas que preceden han contribuido á que se mire con predilección el aprovechar para embalses las cuencas de los rios, cortando el cauce con presas de mampostería elevadas y costosas, difíciles de fundar y caras de sostener, porque se hallan expuestas á los embates de las crecidas que las deterioran, perturbadoras por lo general del uso de otros aprovechamientos y

que se exponen á resultar estériles, si arriesgadas, frecuentes y bien estudiadas limpias no impiden la desaparición del embalse por la acumulación de acarreos indispensables, dada la naturaleza torrencial de nuestros ríos. Todos estos inconvenientes disminuyen, y aun desaparecen, cuando se eligen los emplazamientos fuera del cauce, para lo cual da indudables facilidades la configuración topográfica de nuestro suelo, conduciendo á ellos el caudal por medio de simples acequias y tomando tan solo las aguas de crecidas superiores á un cierto nivel del río para no perjudicar á otros aprovechamientos, librando las obras de las acometidas de aquéllas, y pudiendo emplear la tierra para la construcción de los diques, siempre dispuestos por su naturaleza á ser elevados cuando el incremento de los riegos lo solicite y los mismos rendimientos del pantano proporcionen los recursos.

Aun sin utilizar las crecidas de los ríos, que es, á no dudarlo, lo más propio para alimentar los riegos por el sistema general de pantanos, puede sacarse gran partido, y de ello pudiera citar algunos casos, de los sobrantes de aguas que corren por acequias de riego durante el invierno y algunas noches de verano que no se utilizan y se pierden. Estas, además, dejan con frecuencia de ser turbias y aun se pueden rechazar cuando lo son, no introduciéndolas en el embalse, porque su caudal es mayor del que puede suponerse á primera vista, y entonces tienen la inapreciable ventaja de conservar el culo del depósito, ahorrando difíciles y costosas limpias. Y no es menor el partido que puede sacarse de la recolección de las aguas de lluvia.

En punto á la cantidad pudiera con-

tentarme con los razonamientos expuestos, que demuestran la conveniencia de no almacenar mayor volumen que el exigido por las más inmediatas necesidades, y el que pueda exigir cierto género de prudentísimas previsiones; pero si se recuerda lo que he dicho en la primera parte al clasificar y describir los depósitos, se comprenderá que aquellas ideas tienen aquí igual y aun más extensa aplicación, y no será ocioso llamar la atención sobre ello.

(Se continuará.)

REFLEXIONES

SOBRE LA UNIDAD DE LAS FUERZAS FÍSICAS

La falta de espacio disponible, nos ha impedido hasta ahora ocuparnos de los notables discursos leídos en la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, por los Sres. D. Francisco de P. Rojas y D. José Echegaray, en la recepción del primero como miembro de la docta Corporación. Pero tratándose de trabajos debidos á dos eminentes sabios, á quienes ni por un momento es posible regatear el título de glorias nacionales, no es posible pasarlos en silencio, y á dar cuenta de ellos se dirigen estas líneas. Otra pluma más autorizada que la mía, podría permitirse comentar estos discursos; pero á falta de esta autoridad, me limitaré á consignar las hermosas ideas emitidas en ambos.

El Sr. Rojas ha elegido por tema de su peroración el título que llevan estas líneas; la base fundamental de la física moderna; la ley que se presiente universal, y por lo tanto, causa única de cuantos fenómenos ocurren en el Uni-