

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

BOLETIN

AÑO DE 1894.

Madrid 20 de Mayo.

Núm. 14.

DISCURSO DEL EXCMO. SR. D. AMÓS SALVADOR

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

(Continuación.)

Unas veces tienen sólo el carácter de los del primer género, y sólo se proponen almacenar en invierno todo el caudal que les ha de ser forzoso devolver en verano; pero otras tienen el carácter de verdaderos reguladores, como cuando proporcionan riegos de invierno á ciertos cultivos ó de verano á otros de regadío eventual, y entonces su capacidad puede limitarse mucho y se calcula por los mismos procedimientos indicados, estudiando con todo esmero las variaciones, tanto del caudal de que se surten como del consumo cuyas exigencias están llamados á satisfacer; y todo esto, que proporciona grandes economías en los presupuestos y gran bondad en las soluciones, necesita un verdadero estudio que no puede esperarse, como de ordinario se piensa, de los labradores expertos.

Me interesa, asimismo, á propósito de la zona regable, llamar la atención sobre el plano de ella que se exige para las concesiones, porque no solo es innecesario y recarga el precio de los proyectos injustificadamente, sino porque además llega á ser imposible su determinación.

¿Qué es, en efecto, la zona regable? Pudieran considerarse comprendidas en esta determinación extensiones de terreno bien distintas por cierto.

Una cosa es la extensión superficial que puede ser regada con un volumen de agua determinado, otra la superficie de terreno que tiene posibilidad de ser regada y otra, por último, la porción precisa que haya de regarse.

La primera depende del volumen de agua embalsado, habido en cuenta el carácter especial del depósito, de las variaciones antes mencionadas que determinan la capacidad, de la naturaleza del terreno que, según sea, exigirá mayor caudal en cada riego, y del género de cultivos que fijará el número de ellos. Conocido esto, el problema se resuelve aritméticamente con suma sencillez; pero ni es fácil predecir el género de cultivo dominante ni la variedad de éstos en la explotación, ni se comprende bien la necesidad de semejante plano cuando de este género de zona regable se trata.

La segunda es, en realidad, toda la extensión de terreno que es posible regar, ó que se regaría si no estuviera el volumen de agua limitado por la capacidad del pantano. Pudiera comprenderse dentro de una curva de nivel que pasara por el punto más bajo del aliviadero de fondo, y ya se comprende

que esta zona en la mayoría de los casos será inmensamente mayor que la primera, y absurdo ó por lo menos inútil las más veces, representarla en planos ni tratar de ella.

Y en la tercera se ocurre pensar desde el momento en que existen las dos primeras, porque si solo es posible dar agua á una cierta extensión de terreno, y se dispone de una superficie mucho mayor susceptible de regarse, natural es preguntar qué parte de esta zona ha de ser fertilizada por el pantano. El conocimiento en cifra de la primera es indispensable, así para la redacción del proyecto como para la tramitación del expediente con arreglo á la ley, y de él se deduce, en último término, la importancia de la obra, la entidad de los beneficios y de los productos que puede proporcionar, estableciendo una relación entre éstos y el presupuesto: en la segunda es, asimismo, interesante conocer en globo su extensión superficial para tener la certeza de que las aguas embalsadas habrán de tener aplicación, y porque las condiciones de la oferta serán tanto mejores cuanto mayor sea la posibilidad de que sea grande la demanda, debiendo reducirse á esto y nada más el estudio; pero la determinación de la tercera es por lo general imposible.

En efecto: cuando un agricultor se propone construir un pantano para fertilizar tierras de su propiedad particular, cuya extensión conoce perfectamente, sin meterse á especulador ó industrial, esto es, sin proponerse vender ni ofrecer aguas á nadie, sin arriesgarse en una empresa cuyo éxito depende de la manera como se recibe y aprecia el beneficio, sin exponerse á que, como es muy frecuente, no se quieran utilizar

los beneficios del riego ó se pretenda imponer al empresario un sistema de venta y un precio del agua determinado; cuando, en general, el agua de que se dispone y la capacidad que puede asignarse al depósito es mayor que la superficie de terreno que se quiere regar, de suerte que este dato sirve para calcular la altura del dique y el volumen de la retenida, la zona regable se conoce por completo, está precisamente determinada y puede servir de punto de discusión y hasta representarse en un plano; pero cuando sucede lo contrario, cuando la zona susceptible de regarse es mucho mayor que la posible de regar con el caudal de que se dispone, y esto sucede casi siempre; cuando ha sido, acaso, esta circunstancia la que ha decidido la ejecución de la obra por las condiciones en que se colocan la oferta y la demanda, asegurando el beneficio; cuando acometen estas empresas entidades que no pueden hacer distinciones ni preferencias, dejando á la concurrencia la fijación de los precios de venta y la de los terrenos que hayan de regarse, que serán los que puedan soportar esos precios, sistema con el cual se consiguen los mayores beneficios de la manera más equitativa, entonces es absolutamente desconocida la zona que ha de regarse é imposible determinarla y representarla.

Es muy frecuente ver en los primeros años de explotación de un pantano, que desprecian el agua aquellos más próximos y que se encuentran en mejores condiciones y la reclamen los más lejanos ó situados por encima de la acequia principal de distribución, ó de quienes menos podía esperarse, pidiendo menor pendiente para ella ó nuevos acometimientos situados más arriba; de

suerte que la zona regada varía cada año. Durante algunos utilizarán las aguas quienes menos se esperara; más tarde, cuando la explotación sea completa y no sobre caudal alguno, querrán utilizarlas los que primero las despreciaban; después la concurrencia podrá cambiar el sistema de venta y probablemente los precios; éstos cambiarán á su vez la zona regable, porque no todos los terrenos podrán soportarlos, sino los de mejor calidad y más productivos, y, finalmente, se necesita mucho tiempo para que sea conocida esta zona regable ó más bien regada; y si se necesita todo ese tiempo de explotación para llegar á conocerla, júzguese de la facilidad de adivinarla al redactar el proyecto.

Cuanto á la naturaleza de los terrenos que hayan de regarse, una sola consideración interesa para mi objeto, y es la que se relaciona con el pensar que son más beneficiosas aquellas empresas que han de establecerse sobre terrenos de secano que sobre los de regadío, más ó menos eventual. El aumento de riqueza, se dice, es mayor en el primer caso; pero, prescindiendo de que eso sólo sucede con la unidad terreno, y que cuando se sale de esa unidad se ve que con determinados caudales se riega tanta mayor extensión cuanto menor necesidad se tiene de ellos, de suerte que cada unidad gana menos, pero ganan más unidades, lo que sucede es que todos aquellos elementos que no se improvisan y que son indispensables faltan en absoluto, y no hay mayor ni menor aumento de riqueza, porque no hay aumento ninguno sino á largos plazos, cuando no pueden ser recompensa de los capitales empleados, por todo ese tiempo improductivos. La prudencia

aconseja, por lo tanto, dar mayor amplitud y seguridad á los riegos existentes antes que crearlos, y propagar después á los terrenos de secano por extensión ó, si valiera la frase, por contagio.

De aquí se deduce que debe darse más facilidades y mayores estímulos á este género de pantanos, que pueden producir grandes beneficios con escasa capacidad, que se acometen más fácilmente porque tienen más asegurado el éxito, y que pueden ellos mismos estimular á que se generalice el sistema y se tome afición á empresas de que tan necesitados estamos. Esta era una de las modificaciones que pedía la experiencia que se introdujera en la ley del 70, que me inspira vivísimas simpatías, porque despertó muchas iniciativas que han vuelto á dormirse con la ley del 83.

Pero preconizar el sistema de riego por pantanos, y no de pocos grandes, sino de muchos pequeños, asustará, sin duda, á algunos que, con solo oír ese nombre, creen comprometida la salubridad.

(Se continuará.)

LA NAVEGACIÓN ELECTRICA

Al propio tiempo que se estudiaba la tracción eléctrica de los trenes, han perseguido los inventores la solución del problema de la aplicación de la electricidad á la propulsión de las embarcaciones.

Natural era, en efecto, que al emplear la potencia dinámica de este agente en la locomoción terrestre, se ocurriera substituir el actual sistema de almacenamiento de fuerza calórica bajo forma de carbón, en los vapores, por