

MADRID, 30 DE JULIO DE 1882.

TOMO XXX.

NÚM. 14.

SUMARIO.

Consideraciones acerca de las condiciones económicas de los canales de riego.—Memoria sobre el progreso de las obras del puerto de Barcelona durante el año económico de 1880 á 1881.—Parte oficial.—Obras públicas de Ultramar.—Dirección de Hidrografía.—Subastas.—Noticias varias.—Personal.

CONSIDERACIONES

acerca de las

CONDICIONES ECONÓMICAS DE LOS CANALES DE RIEGO.

Más con el objeto de enunciar un problema que con el de resolverlo, voy á exponer algunas consideraciones que, ampliadas, discutidas y estudiadas por mis dignos y más entendidos compañeros, puedan conducir á la solución de un asunto que cada día adquiere en España, por las crecientes sequías que en ella se observan, mayor importancia.

Los canales de riego en nuestro país no dan al capital que en ellos se emplea el interés propio de estos negocios, por su naturaleza arriesgados, ni aún el menor, aunque más seguro, que rinde la riqueza urbana y rústica, cuyo promedio puede calcularse de un 4 á un 5 por 100.

Consecuencia de esto es la dificultad de encontrar dinero sobre valores emitidos con aplicación á estas obras, lo que cada vez dificulta más la construcción de nuestros canales de riego, que es el primero y el más importante de los elementos que para salir de su postración exige nuestra empobrecida y decadente agricultura.

Los capitales dedicados á esta clase de obras, en vez de tener un mayor premio al corriente en la época en que fueron emitidos, han perdido casi el completo de su valor por la falta de sus rendimientos.

Citaré entre otros el Canal de Urgel, cuyas acciones de 500 pesetas se emitieron á la par y obtuvieron prima cuando su emisión, y ahora se cotizan á 70 pesetas próximamente, habiendo llegado hasta 25 pesetas.

Este ejemplo ha sido tan fatal para nuestros canales, que en la actualidad es casi imposible encontrar capital que acuda á la construcción de esta clase de obras, de las que restan que hacer gran parte en nuestro país.

Estudiemos qué causas pueden ocasionar este resultado tan poco favorable, y veamos el modo de cómo podrían aumentarse los productos de las empresas que dediquen sus capitales al establecimiento de nuevos riegos.

El suelo de España es en general bueno y tiene excelentes condiciones productoras, lo que unido á su clima, apropósito también para la producción, satisface en su conjunto á dos de los elementos principales para que el riego tenga perfecta aplicación y dé buenos resultados económicos. Si á pesar de estas condiciones naturales los resultados del riego no son satisfactorios, menester es que falte en el cultivo algún otro elemento que sea indispensable, ó bien que se haya gastado en la construcción del canal ó pantano un capital mayor del que corresponde al interés probable de la obra, en cuyo caso resulta defectuoso el proyecto en su sentido económico.

Hay también otra causa de la que luego nos ocuparemos, y que influye de un modo notable en los rendimientos; tal es la que se refiere al modo y forma en que debe cobrarse por la empresa el agua que se da á los regantes.

El trazado de todo canal debe satisfacer á una condición primera y esencial, y es la de obtener para el capital á que asciende su presupuesto el mayor interés posible, condición que no deberá variarse, á no ser que la subvención dada por el Estado ó por los pueblos compense por el abono de parte del capital la disminución del interés.

El estudio geológico del terreno en la zona en que el canal ha de apoyarse es importantísimo; tanto, que de él debe depender la posición del trazado. He visto en España y en el extranjero trozos de canales á media ladera completamente abandonados y sustituidos por túneles, aumentándose considerablemente los gastos de

construccion. Citaré la formacion yesosa como una de las que hay que estudiar con gran detenimiento.

Si necesario es conocer la constitucion del terreno que ha de seguir el trazado, no lo es ménos el detenidísimo estudio del que ha de recibir el riego, á fin de asegurarse de las condiciones productoras de su capa vegetal y de la naturaleza del subsuelo. Este dato es además necesario poseer para relacionar la superficie regable con el caudal de agua que ha de derivarse ó embalsarse.

Deben en general evitarse obras costosas, sobre todo los acueductos y sifones, que aumentan considerablemente el presupuesto de ejecucion, gravando la conservacion, siempre costosa de estas construcciones, á más de las filtraciones y pérdidas de agua que en todas ellas se observa; y sólo cuando la altura que se gana por la diferencia de costes entre el acortamiento que produce el acueducto y el desarrollo del valle, aumenta la zona regable en una extension tal, que compensa aquel exceso de gasto, puede económicamente admitirse esta obra.

Otra de las construcciones que deben estudiarse con gran detenimiento es la presa; de su emplazamiento depende en gran parte el éxito de un canal. Si siempre ha sido esta clase de obras objeto de meditacion y de estudio, lo es más en el período actual, en que consecuencia del carácter torrencial que toman la mayor parte de nuestros rios por la desaparicion de los montes en su cuenca hidrográfica y de la falta de defensa de sus márgenes, varian constantemente su lecho, haciendo inútil presas y aún trozos enteros de canales.

He tenido ocasion de observar, por desgracia con demasiada frecuencia, este hecho que, aparte del considerable gasto que ocasiona y que puede considerarse como periódico, produce en muchos casos la pérdida de las cosechas, por tener que suspenderse todo riego hasta la recomposicion de la obra.

A veces conviene, aún aumentando el desarrollo y los gastos de construccion, fijar si es posible su emplazamiento en puntos en que el rio, perfectamente ceñido por las estribaciones que lo encaucen, permita la construccion de presas de fábrica.

Los canales, acequias de segundo orden y distribucion, forman sobre el terreno regable

una red que se apoya en las laderas ó en las partes más altas de las ondulaciones que constituyen aquél. Es complemento indispensable de esta red, otra que siguiendo los puntos más bajos del terreno y alternando con las acequias de segundo orden, recojan las aguas de filtraciones saneando aquél, aguas, que segun las condiciones del terreno de que proceden, pueden ser aplicadas á riegos inferiores ó á la industria, vertiendo en último término á los arroyos, barrancos ó rios, que son grandes cauces naturales de saneamiento.

Al establecimiento de los riegos debe seguirse inmediatamente un bien estudiado sistema de desagües, sin cuyo complemento indispensable, la tierra se esteriliza por su constante encharcamiento y los riegos perjudican la produccion en vez de beneficiarla.

Hay una clase de terrenos, llamados salitrosos, cuyo aprovechamiento exige el embalse durante un espacio de tiempo variable y que depende de la cantidad de nitrato de potasa que contienen. El objeto de esta operacion es disolver aquella sustancia, que es soluble en el agua, purgando á la capa vegetal de un elemento que la esteriliza.

Cuando estos terrenos se presentan, lo que es fácil conocer por las eflorescencias blancas que cubren su superficie, hay que tenerlo muy en cuenta, tanto por la mayor cantidad de agua que exige su cultivo, como porque no debe utilizarse para riegos inferiores el agua procedente de los embalses y desagües.

Si bajo el punto de vista productor son necesarios los desagües, lo son mucho más si se considera bajo el más principal de la salubridad é higiene pública; la falta de salida y el encharcamiento de las aguas en los terrenos bajos, producen, sobre todo en el estío, miasmas palúdicos, causa determinante de fiebres que debilitan la naturaleza de los habitantes, disminuyendo la poblacion en la region ó zona en que el riego se establece. Aun cuando esto es axiomático, citaré, sin embargo, lo que sucede en el llano de Urgel, en que ha habido necesidad de aumentar los desagües para evitar la total despoblacion de algunos pueblos, entre otros el de Arbeca y Belloch, en los que las fiebres diezaban sus habitantes.

Como se ve, es importantísimo el completo saneamiento de los terrenos, si es que la pobla-

cion ha de aumentarse hasta ponerse en la debida relacion con el mayor trabajo que exige el cultivo al pasar de secano á regadío.

El riego es un elemento principal y necesario para la produccion; pero que no basta por sí solo á determinarla y hacerla duradera, siendo su complemento indispensable el mayor trabajo y abono de la tierra.

Cuando ella carece de estos dos elementos en la conveniente relacion, el riego sólo es beneficioso en los dos ó tres primeros años, pasados los que las tierras se esterilizan y los productos que se obtienen son menores en cantidad y calidad que cuando eran de secano.

Es, pues, condicion indispensable para obtener en cada localidad el máximo de produccion, establecer en ella la relacion conveniente, dado su clima y la naturaleza de su suelo, entre el riego, la poblacion y el abono; hasta que esto se verifique, no se obtiene el debido rendimiento al capital que se emplee en la construccion del canal.

En las huertas antiguas esta relacion se halla establecida por el tiempo; en las recientemente creadas, si han de obtenerse prontos resultados, es menester que abreviemos este plazo, facilitando en cada localidad el desarrollo de los elementos que faltan, por las mismas empresas constructoras, amparadas por leyes previsoras que protejan sus intereses. Entre éstas, la más esencial, la que es base de todo mejoramiento en las fincas rústicas es la seguridad, y ésta, por desgracia, no existe garantida por el Estado, siendo necesarios para obtenerla gastos considerables que merman los rendimientos del cultivo. Sólo la seguridad en el campo bastaría para que la agricultura atrajese á sí los capitales que en busca de esta condicion se aplican á la riqueza urbana y á la industria. ¿Qué mayor subvencion para todo capital que se aplique á la agricultura que la seguridad de las personas y de la propiedad? ¿Cómo pretender obtener beneficios de un canal cuando el cultivador se halla cohibido en su accion y siempre temeroso de que le sean destruidas las mejoras que haga en sus fincas? El capital exige para su aplicacion la garantía de su seguridad, y mientras no se obtenga del modo más completo, nuestra agricultura seguirá en el periodo rutinario y de atraso en que se encuentra, y de nuestras obras de riego no podrán obtenerse los rendimientos

que se conseguirían si á la vez se introdujesen en el cultivo los poderosos y eficaces medios que la ciencia tiene para mejorarlos.

No es seguramente fácil aumentar de repente la poblacion estable de una comarca, sobre todo si ésta es muy extensa; pero puede acelerarse su incremento, dotándola en cuanto sea posible de condiciones de salubridad y bienestar, y al efecto insistimos de nuevo en la apertura de cuantos desagües sean necesarios para evitar el menor encharcamiento, así como en la conveniencia de desarrollar en gran escala plantaciones de arbolado.

El Gobierno puede, con los poderosos medios de que dispone, favorecer el aumento de poblacion, abriendo vías de comunicacion que crucen la superficie regable, facilitando los cambios y dando vida comercial y animacion al país, con lo que se estimula á los capitales á emplearse en el cultivo, siendo condicion indispensable, para el mejoramiento de éste, la facilidad y economía en el transporte de abonos.

En dos grandes grupos podemos dividir éstos, que son abonos inorgánicos y orgánicos: figuran entre los primeros los nitratos, sulfato de amoníaco, sales de potasa y fosfatos, siendo de gran importancia el que, como así se acordó en el Congreso de Agricultura recientemente celebrado en Valencia, ver de obtener la rebaja en las tarifas de transporte hasta reducirlas, á ser posible, á cuatro céntimos de peseta por tonelada y kilómetro.

En cuanto á los segundos, ó sean los abonos orgánicos, los juzgamos utilísimos, tanto por sus excelentes condiciones, como por la manera económica con que pueden obtenerse. Relacionada íntimamente la riqueza pecuaria con la agrícola, debemos obtener del ganado el abono que necesitan las tierras, y de éstas el alimento que aquél há menester para su mantenimiento, estudiando para conseguirlo la proporcion variable en cada region agrícola entre la superficie regable y la que de ella ha de dedicarse á pastos y forrajes.

La riqueza pecuaria es en general un buen empleo del capital por el precio elevado que en nuestros mercados alcanzan las pieles, lanas, carnes y leches, á cuyos beneficios hay que añadir los que se obtienen de la aplicacion al cultivo del ganado caballar, mular y vacuno.

En el art. 5.º del convenio llamado de Madrid

en el Canal de Urgel, se dice que el país puede aplicar 30.000 jornales al cultivo de prados, sin perjuicio de aumentarlos si la experiencia demuestra hay suficiente cantidad de agua para su cultivo.

Esta facultad, sábiamente dada al país para facilitarle medios de obtener abonos, no ha producido resultado alguno, no ascendiendo en la actualidad más que á 5.000 jornales, incluso los sembrados de alfalfas, la superficie que se cultiva para prados, lo que dá lugar á la falta de abonos y á que como consecuencia hayan perdido las tierras por los riegos sucesivos su accion productora.

El por qué esto se verifica reconoce una causa, que no es seguramente, como se cree, la dificultad y oposicion que los labradores tienen á romper con la costumbre, no alterando en nada las prácticas en el cultivo que les han sido enseñadas por sus mayores. Esto todo lo más podría dar lugar á que la generalidad de ellos no intentara una modificacion cuyos resultados no les eran conocidos; pero siempre hay en el país quien, guiado por su mayor ilustracion, hace un ensayo, cuyo éxito le sirve de estímulo para hacer de él aplicacion en mayor escala, con cuyo ejemplo acaba al fin por generalizarse y aceptarse, aún por los que le son más refractarios á toda innovacion, que no hay nadie tan obcecado que luche por terquedad contra sus propios intereses.

La causa la encuentro en la falta que el labrador tiene del capital necesario para mejorar sus útiles de cultivo, y para comprar ganado y hacer las edificaciones necesarias para su estabulacion, no es que aquél no conozca y aprecie las ventajas de la aplicacion de las máquinas y de abonar convenientemente la tierra, es que carece de los capitales necesarios para realizarlo.

(Se continuará.)

MEMORIA

SOBRE EL PROGRESO

DE LAS

OBRAS DEL PUERTO DE BARCELONA

DURANTE EL AÑO ECONÓMICO DE 1880 Á 1881.

(Conclusion).

LOS DIQUES.

Aparte de la reparacion que se ha hecho de las escolleras para reponer las removidas por los temporales de que se trata en otro lugar, los únicos trabajos que se han hecho han sido en el morro del Este, los cuales han comenzado en el mes de Marzo.

Se ha considerado ya conveniente reanudar estas obras paralizadas hace tres años, porque habiéndose empezado la construccion de la escollera de fundacion en 1872 y terminada hace ya cinco años, ha trascurrido el plazo suficiente que la prudencia aconseja para dar tiempo al asiento natural de esta clase de construccion; y las observaciones atentas y minuciosas que se han hecho, garantizan que los movimientos de estas escolleras, construidas con las mayores precauciones y esmero, aunque inevitables, no pueden traer consecuencias, ejecutando las obras con los cuidados y procedimientos que se emplean para llevarlos á cabo.

Se ha terminado la construccion de la banqueta de este morro; se están cerrando los arcos de las puertas y ventanas; se han enrasado los muros para preparar la construccion de la bóveda del almacen; se están terminando las escaleras de subida al morro, habiéndose comenzado la construccion de la coronacion, ejecutándose las obras siguientes:

15 metros cúbicos de sillería asentada en los paramentos.

60 id. id. de mampostería en los macizos.

3 id. id. de sillería para la escalera.

60 id. cuadrados de pavimento de banqueta.

Los cuales han ocasionado los gastos que se consignan á continuacion: