

Biblioteca Nacional



329110

requitos = 1019059
Nº administrativo = 1019059

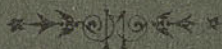
- 1019068 c.1
- 1019074 c.1
- 1019078 c.1
- 1019079 c.1
- 316761 c.2
- 83938 c.2
- 1019144 c.1
- 1011325 c.2
- 833613 c.2
- 729402 c.2
- 741806 c.2
- 584401 c.4
- 514824 c.1

Luis Correa Vergara

EL PRIMER PASO

ALGUNOS DATOS SOBRE REGADIO

Dedicado al Ex-Ministro de Industria y Obras Públicas
Don Enrique Zañartu Prieto



SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
DELICIAS, 1805
1914

514824
c.1

Luis Correa Vergara

EL PRIMER PASO

36490

ALGUNOS DATOS SOBRE REGADIO

Dedicado al Ex-Ministro de Industria y Obras Públicas
Don Enrique Zañartu Prieto

TRABAJO PUBLICADO EN EL
BOLETIN DE LA «SOCIEDAD NACIONAL DE AGRICULTURA»



SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
DELICIAS, 1805
1914



EL PRIMER PASO

ALGUNOS DATOS SOBRE REGADÍO

(Dedicado al ex-Ministro de Industria i Obras Públicas don Enrique Zañartu Prieto)

Consideraciones jenerales.— Riego de España, Ejipto, Argentina i Chile.— Canales Maipo i Maule.

Hemos oido repetir con insistencia que la jeneracion actual de Chile no tiene preparacion alguna para vencer en la lucha diaria por la vida, que el pais ha avanzado poco en los últimos treinta años i que, por este motivo, la guerra europea nos encuentra completamente desarmados, económicamente hablando. Los periódicos i revistas comparan nuestra jeneracion con las anteriores i el resultado de esta comparacion no nos favorece. Hoi, sin duda, existe mas intelectualidad, mas refinamiento en los gustos i si se quiere mas cultura. La instruccion está mas jeneralizada en el pais, pero siempre es estrecho el círculo que de ella saca provecho; ese círculo de jente culta e intelectual no corresponde, no guarda proporcion, con la gran masa del pueblo sumida en la ignorancia. Desgraciadamente existe un desequilibrio peligroso, un vacío que salta a la vista i es necesario llenar.

Seria de desear en Chile menos intelectualidad en la jente

elevada i mas instruccion en la masa comun, en esa masa laboriosa i trabajadora que es la gran base de los pueblos.

Viajeros estudiosos han visitado las diferentes repúblicas de la América latina i han dejado constancia del «exceso de intelectualidad» que se nota en casi todas ellas. La observacion talvez sea exacta.

Nuestros padres sabian ménos, pero trabajaban mas; tenian ménos exigencias i eran seguramente mas felices.

Sin embargo, para ser justo, forzoso es confesar que no toda la responsabilidad le cabe a la jeneracion actual, no toda la culpa es nuestra.

Una parte no pequeña de dicha responsabilidad les corresponde a los padres de familia i a los educadores de los primeros tiempos de la República, pues fueron ellos mui entusiastas partidarios de la alta instruccion i descuidaron la educacion práctica, que es la que ahora nos hace falta. En su «Historia de Chile», el sabio D. Claudio Gay dice: (1) «Con efecto, desarrollar en el hombre el sentimiento de lo bello, i trabajar para formarle el gusto i embellecer la vida por medio de la elocuencia, por la poesia i por todo lo que se relaciona con la parte especulativa i estética de la grande educacion, es sin duda de la mayor utilidad para una nacion rica i que ha llegado a grande altura en la escala de la civilizacion; pero esa utilidad es de mui escasa importancia para un pueblo nuevo que, recién salido del estado colonial i de la tutela de una nacion que le suministraba todos los objetos de arte, tenia mas bien necesidad de adquirir conocimientos científicos e industriales, para bastarse a sí misma i sacar partido ventajoso de todos los productos que encierra aquel suelo i que se hallaban enteramente inexplorados, merced al interesado egoismo de la metrópoli. Por aquí es por donde habian comenzado los norte-americanos; i si los chilenos hubiesen seguido su ejemplo, habrian podido, con menos tiempo, prescindir de los extranjeros i satisfacer todas las exigencias que iba a mostrar la nueva sociedad». Hace estas

(1) Tomo VII, p. 346.

atinadas observaciones el historiador, comentando el esfuerzo gastado por el gobierno del jeneral Freire para establecer en Chile una enseñanza en armonía con el estado intelectual del pueblo. Desgraciadamente la administración de Freire, por razones que no viene al caso recordar aquí, no tuvo éxito en esta campaña, lo que fué una lástima, porque no se necesita mucha imaginación para comprender los beneficios que le hubiera traído al país una educación mas en relación con las necesidades de aquella época. Es lástima también que los educadores que vinieron después se desentendieran de los sabios consejos del ilustre Gay. Pero lo que no tiene excusa, ni explicación posible, es que aun hoy continúen con desesperante porfía nuestras universidades fabricando profesionales que, como no tienen campo donde ejercitar sus facultades, van descorazonados a refugiarse en una modesta oficina pública.

Felizmente la guerra europea nos ha hecho pensar en la realidad de la vida i aunque tarde, con gran sorpresa, hemos venido a darnos cuenta de que, por una inexplicable imprevision, Chile ni siquiera tiene lo necesario para su subsistencia. Las cifras son abrumadoras. En el ramo agrícola, por ejemplo, base de la riqueza de los pueblos, los números hablan con una claridad desconcertante. En la «Sinopsis Estadística» de 1912 i 1913 encontramos los datos siguientes:

	Esportacion	Importacion
Materias animales	\$ 20.669,760 (oro 18d.)	\$ 24.813,086
» vegetales	19.835,763 »	36.234,918
Bebidas i licores...	172,768 »	8.711,596
Total.....	\$ 40.778.291 (oro 18d.)	\$ 69.759.600

Diferencia a favor de la importacion, \$ 28.981,309 o 10 de 18 peniques.

Este déficit es mucho mayor en el año agrícola de 1913.

1914, porque ha habido necesidad de importar grandes partidas de trigo. Podemos, pues, estimar sin exajeracion en unos \$ 70.000,000 de nuestra moneda lo que el pais compra en productos agricolas al extranjero para atender a su propio consumo.

Por suerte, la opinion pública se ha uniformado en el sentido de cambiar de rumbo en la educacion.

Tambien se ha levantado un fuerte movimiento a favor de las industrias, de la agricultura i el comercio, i se aceptan con entusiasmo todas aquellas medidas tendentes a fomentar la produccion.

Entre estas medidas se señala, como la primera, la de procurar aumentar la zona de regadío del territorio.

Deseando contribuir con un grano de arena a una campaña que tantos beneficios ha de traer al pais en un tiempo relativamente corto, hemos juntado algunos datos que serán útil conocer.

* * *

Desde épocas remotas, la mas viva preocupacion de los pueblos ha sido obtener por el regadío el cultivo agricola en los suelos áridos.

Cuenta la historia que, en el año 2700 A. C., Menes, rei de Ejipto, practicó la irrigacion cuando hizo cambiar el curso del Nilo con el fin de llevar sus aguas a los terrenos altos. El escritor mas antiguo de Agricultura, Hesoid, griego de orijen, que vivió por el año 1000, A. C., habla de la irrigacion practicada por los chinos muchos años antes de su época. En España el regadío artificial está en uso desde tiempos inmemoriales, algunos escritores estiman en mas de 3,000 años. (1)

Grecia, Babilonia, Cartago i Roma tienen en su historia algunas pájinas dedicadas a importantes obras de este jénero.

(1) Federico W. Chapman.

La importancia que se le ha dado al regadío en los tiempos modernos se puede apreciar por las cifras que van en seguida:

	Area regada	
Indias Británicas	17.841,900 hectáreas.	
Estados Unidos.	14.000,000	»
Egipto.	2.330,000	»
Chile	1.030,391	»
Argentina.	724,000	»
España	331,175	»
Arjelia	203,000	»

A esta lista incompleta hai que agregar Italia, que ha dado vida, con el agua de los afluentes de la izquierda del Po, a grandes comarcas del Piamonte i Lombardia, las cuales eran completamente estériles, i al presente constituyen enormes riquezas agrícolas gracias a la construcción de obras hidráulicas que fueron impulsadas por el conde de Cavour. Entre estos afluentes está el Ada que fertiliza Val-telina, «el rei de los valles europeos».

Para no estendernos demasiado tomaremos sólo algunos apuntes de la historia del regadío de España i Egipto, donde tan interesante tema ha sido debidamente estudiado por verdaderas autoridades en la materia. Además, en esos países hai en práctica algunas medidas que es oportuno conocer.

En España se ha escrito bastante sobre política hidráulica i el libro mas completo, titulado: «Aguas i Riegos», se debe a la pluma del conocido ingeniero Andres Llauradó. También puede servir de consulta una obra «El Agua», de que es autor don Guillermo de Guillén Garcia.

Los principales canales de regadío son: Canal Imperial de Aragon, derivado del Ebro. Se iniciaron los trabajos en el reinado del Emperador Carlos V (año 1529) i fueron terminados en 1790. Tiene 88 kilómetros de longitud, con un

caudal de agua de 25 metros cúbicos i riega 29,000 hectáreas.

Sirve para la navegacion, para el regadio i tambien para usos industriales.

Canal Urgel, el mas nuevo de los dos canales i el mas importante, pues está llamado a regar 90,000 hectáreas. Se inauguraron los trabajos en 1853 i quedaron concluidos en 1861. Su recorrido es de 145 kilómetros. Vienen despues otros de menor importancia, en número de 30, cuya lonjitud en total es de 1,122 kilómetros.

En España se ha hecho un reconocimiento completo de los rios i sus derivados, se estudia su cuenca, el volúmen de agua en las distintas épocas, lo que se obtiene despues de repetidos aforos hechos con toda minuciosidad; se sabe exactamente la cantidad de hectáreas regadas i las susceptibles de riego. En esta forma, perfectamente reconocidas están las cuencas del Ebro (la principal, pues, en esa cuenca sólo se riega tanto como en todo el resto de España) la del Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, etc. Existen igualmente estudios completos del desnivel de los rios para aprovechar la corriente en saltos de agua que sirvan como fuerza motriz.

Pero lo que mas interesa conocer en España es su lejislacion de aguas. La lei de canales de riego i pantanos fué dictada el 20 de Febrero de 1870 i lleva la firma del Ministro de Fomento de entonces, el popular dramaturgo don José Echegarai. Mas tarde Alfonso XII, padre del actual monarca, promulgó la «Lei de Aguas», que es la que rije hasta hoi. El mismo rei dictó la «Lei de auxilio a las empresas de canales i pantanos de riego». Este auxilio consiste en una subvencion que no escederá del 30% del costo presupuesto de las obras del canal o de un premio no mayor de 250 pesetas por cada litro continuo por segundo que se invierta en el riego. Cuando los constructores son los mismos comuneros quedan al amparo del art. 12, que a la letra dice: «Cuando las comunidades de regantes constituidos con arreglo a la lei de aguas quieran construir canales o pantanos para regar sus tierras o mejorar los riegos existentes, cual-

quiera que sea la cantidad de agua que hayan de invertir en riego, comprometiéndose en debida forma a sufragar la mitad de los gastos, según proyecto previamente aprobado, el Gobierno podrá otorgar la concesión sin subasta i subvencionar las obras hasta el 50% del presupuesto. La subvención consistirá siempre en ejecutar una cantidad equivalente de obras, prefiriendo las de mayor dificultad e importancia. Además, el Gobierno podrá, dentro de los recursos del presupuesto del Estado, anticipar en concepto de préstamo a la comunidad el 50% de los gastos del establecimiento de brazales i acequias secundarias i preparación de tierras. Las cantidades anticipadas serán reintegradas con interés de un 3%, mediante un cánón sobre los terrenos regados, fijado al hacer el anticipo»

Como se ve, en España domina, con el objeto de fomentar el regadío artificial, un criterio amplio, jeneroso; i como si esto no fuera suficiente los propietarios que construyen de su cuenta acequias o canales, no pagan contribución por un buen número de años.

En Egipto es donde más avanzada está la irrigación. Ciertamente es que en la India Británica i en Estados Unidos se riega mayor cantidad de suelo, pero hai que tomar en cuenta que allí es también mayor la extensión de tierra regable, pues, la primera tiene 87.000,000 i los segundos 96.000,000 de hectáreas susceptibles de ser regadas.

La historia no ha podido precisar exactamente la época fija en que empezó el riego en Egipto. De la dominación árabe se tienen algunas noticias relativas a las creces del Nilo i a los años de sequía i de abundancia, i nada más. Los primeros documentos sobre la utilización agrícola de las aguas del Nilo fueron proporcionados por los ingenieros que acompañaron en su expedición al general Bonaparte. Hasta entonces Egipto entero estaba sometido al antiguo sistema llamado de inundación. Como regla jeneral, los terrenos eran sumergidos en las grandes avenidas del río i después no se regaban en el resto del año, a menos que estuviesen situados en forma muy ventajosa. Con la llegada de los fran-

ceses comienza una era de gran trasformacion agrícola que se hace notar con el establecimiento del regadío permanente.

Julian Barois, en su interesante libro «La Irrigacion de Egipto» divide en tres partes el período de progreso porque ha atravesado ese pais hasta llegar a la época actual. Al primer período corresponde la construccion de importantes canales para el riego del Bajo Egipto, las grandes barreras en el Nilo junto al Delta i la construccion de numerosas obras para conseguir la inundacion del Alto Egipto. Este fué un esfuerzo colosal que contó con la valiosa ayuda de la ingeniería francesa i que trajo como consecuencia inmediata el cultivo en gran escala del algodón, la fuente de mayor entrada que hoi tiene la nacion. El segundo período, bajo el reinado del jedive Ismael (1863-1869), da a Egipto Medio una gran arteria de regadío con el canal de Ibrahimia i desde entonces comienza un crecimiento considerable en el cultivo de la caña de azúcar. Como en el anterior, la ingeniería francesa toma una parte mui importante en los trabajos.

El tercer período—comienza en 1884 - es el mas brillante, el mas activo; desde esa fecha se han hecho los mayores esfuerzos para colocar a Egipto en el estado de prosperidad en que actualmente se encuentra. El regadío llega en estos últimos años a su mas alto grado de adelanto, correspondiéndole los honores del éxito a la iniciativa del jenio ingles: se terminan la barrera del Delta i las obras de Mougel; se recojen en tres grandes canales todas las aguas del lecho del rio i se llevan al Bajo Egipto; en los meses de abundancia las aguas del Nilo son almacenadas en el pantano de Asuan para distribuir las prudentemente en los tiempos de escasez, i, finalmente, se mejora el régimen de canales, se reglamenta la distribucion de aguas i, en suma, se establece un sistema de regadío lo mas práctico posible. Merecen llamar una atencion especial los trabajos de grenaje en grande escala i la instalacion de cinco bombas centrifugas capaces cada una de soportar el enorme caudal de 500,000 litros, las cuales sirven para la alimentacion del canal navegable de Khatatbeh,

para el regadío de la provincia del Beherah i para la distribución de agua potable de la ciudad de Alejandría.

A los ingleses corresponde tambien la organizacion administrativa i lejislativa. Es curioso observar que en esta materia no se hubiese hecho nada en tantos siglos de regadío continuo.

Barois dice que toda la antigua lejislacion de aguas parece hubiera estado encerrada en la siguiente máxima que el Gobierno habia inculcado al pueblo ejipto: «Trabaja bajo mis órdenes, preocúpate de la construccion i del cuidado de tranques i canales, gasta mucha vijilancia durante las grandes avenidas i yo te daré tanta agua como pueda a medida que el Nilo lo permita. Despues que hayas cultivado la tierra fertilizada me pagarás los impuestos que yo juzgue necesario».

Ajustándose a usos i costumbres tan profundamente arraigadas ha habido que continuar en el mismo sistema, por cuyo motivo ahí todo lo hace el Gobierno. Los gobernantes proyectan i ejecutan las obras que les parecen necesarias, distribuyen las aguas del Nilo en todas las estaciones, determinan las dimensiones de los marcos partidores i señalan la potencia elevadora que deben tener las máquinas surtidoras de agua.

En Ejipto el pueblo piensa que la tierra tiene derecho a agua como el hombre a la vida, i este derecho lo limita el Gobierno con suma liberalidad tomando en cuenta los intereses de la colectividad, las condiciones de los canales i las necesidades de la agricultura en jeneral. Hai en vijencia muchas sabias medidas que seria de gran utilidad comentar, pero no nos es posible dentro de los estrechos limites del presente estudio.

En cuanto a la administracion diremos sólo, que el servicio de irrigacion depende del Ministerio de Trabajos Públicos, el cual está asesorado de un consejo inglés. La planta del personal de esta seccion alcanza a 331 empleados, de los cuales 21 son ingenieros jefes i reciben por sus servicios una remuneracion que, en conjunto, sube a 3.150,000 fran-

cos. Del presupuesto de la nación se destinan anualmente al regadío de 30 a 50 millones de francos.

Tantos sacrificios de dinero han sido compensados con usura.

Baste saber que la superficie de tierra cultivada en Egipto alcanza a 2.330,000 hectáreas y que en 1908 se trabajaron 3.190,316. Proviene esta diferencia de que 860,316 hectáreas fueron cultivadas dos veces en un mismo año.

El siguiente cuadro nos dará una idea del estado de adelanto de la agricultura en ese país.

SUPERFICIE CULTIVADA EN EL AÑO 1908

<u>Naturaleza del cultivo</u>	<u>Hectáreas</u>
Algodon	688,973
Trigo.....	490,575
Cebada.....	184,984
Maiz	755,727
Habas.....	227,216
Trébol.....	609,690
Varios.....	233,151
	<hr/>
	3.190,316

*
**

En América del Sur sólo dos países se han preocupado del problema de la irrigación: Argentina i Chile. En el primero, como en España i Egipto, todo es obra del Gobierno; en el segundo, lo hecho, que es bastante, le corresponde únicamente a la iniciativa particular. En Argentina el total de hectáreas regadas alcanza a 724,000, i en Chile llega, según la última estadística, a 1.030,391.

El progreso de la irrigación en aquel país ha sido lento por razones fáciles de explicarse. Las lluvias se suceden con

frecuencia repartidas en los distintos meses del año i las sequías, que tanto dañan a la agricultura, no se repiten anualmente.

Hasta el año 1870 la producción agrícola era superior al consumo i el consumo estaba limitado porque el intercambio no existía o era muy escaso, cuando más se cambiaban productos entre las comarcas i provincias vecinas; la carencia de vías de comunicación hacía imposible el traslado de dichos productos a los puertos.

Con la colocación del primer riel despertóse el deseo de perfeccionar el cultivo i de aumentar los productos de la tierra i esto coincide con la realización de grandes obras de irrigación en el río Primero, en Córdoba, río Salí, Tucumán, Mendoza, etc.

Cerca de la ciudad de Córdoba está ubicado el dique de embalse de San Roque, obra valiosa i de gran importancia, pues guarda 180 millones de metros cúbicos de agua i vino a aumentar la zona regada por el río Primero, la cual alcanza a 15,000 hectáreas.

El costo de esta obra fué de \$ 4.257,132 moneda nacional.
Los ríos que más cantidad de suelo riegan son:

San Juan.....	80,000 hectáreas
Tunuyan	77,000 »
Mendoza	53,000 »
Diamante.....	26,000 »

Para este último río se proyectan obras llamadas a regar 300,000 hectáreas.

Hasta ahora Argentina no ha necesitado preocuparse mucho del problema del riego porque tiene otros negocios de más urgencia que por el momento reclaman su atención. En un país que esporta anualmente productos agrícolas, según Huret, por valor de mil millones de pesos oro, el regadío debiera ser cosa secundaria i sin embargo no lo es.

Su Gobierno, más previsora que el nuestro, ha ejecutado

por cuenta del Estado trabajos de importancia, i en 1890, bajo la administracion del Jeneral Roca, se dictó una lei encaminada a fomentar la construccion de canales.

Es incalculable la importancia que tomará en el mercado del mundo esa gran nacion el dia que pueda estender los beneficios del agua a las 28 millones de hectáreas susceptibles de ser regadas. Un ingeniero argentino (1) (i esto conviene que lo tengan presente nuestros hombres públicos) dice: *la civilizacion del agua es hoy mas necesaria que la civilizacion del riel.*

* * *

Chile se presta admirablemente para el regadío artificial. Su larga faja de tierra está cruzada por numerosos rios i riachuelos que caen de los Andes al Pacífico, los cuales tienen por lo menos cinco meses del año una abundancia enorme de agua, la que se pierde en el mar sin beneficio alguno; pero en verano, principalmente en los años de sequía, el agua escasea, por cuyo motivo gran parte de dichos rios quedan sometidos a turno. Para salvar esta dificultad hace falta construir diques de embalse para regularizar las aguas, lo que es mui fácil levantar en el corazon de la misma cordillera de los Andes, donde se encuentran con frecuencia lagunas naturales como la de Elqui con 10 kilómetros cuadrados; laguna Negra con 16 kms., la del Teno con 3 kms., Mondaca 3 kms., Invernada 4 kms., Maule 40 kms., la del Laja i otras. (2)

Una política hidráulica discreta en vez de la canalizacion del Mapocho, por ejemplo, talvez hubiese aconsejado uno o dos diques de embalse en la cuenca del mismo rio, los que hubieran servido de grandes depósitos con capacidad suficiente para guardar el agua que en verano necesitan los fértiles campos de Colina, Renca y Lampa.

«Los grandes lagos, dice Llauradó, refiriéndose a los de

(1) T. A. Soldano.

(2) Jeografía de Chile. E. Espinoza.

Italia, situados en el orijen de los rios, desempeñan el papel de inmensos depósitos reguladores de su réjimen, lo cual nos da una prueba de que cuando el hombre crea pantanos para el almacenamiento i oportuna distribucion del agua, no hace mas que imitar en pequeño lo que la naturaleza ejecuta en las proporciones de su inmensa grandeza».

Tambien hace fácil el regadío artificial en Chile la pronunciada pendiente de los torrentes que corren de los Andes al mar; este fuerte desnivel permite llevar las aguas del lecho de los rios a los valles de suelo plano construyendo canales que siempre son de poca longitud. En este sentido la iniciativa particular ha hecho todo lo que estaba a su alcance i ha contribuido con una cuota considerable al aumento de la riqueza nacional. Lo que queda por hacer le corresponde al Gobierno, o sea a la colectividad. Los últimos canales de cierta importancia fueron construidos hace 40 años i los esforzados agricultores de aquellos tiempos se vieron en graves compromisos para salir vencedores en empresas superiores a los recursos con que contaban.

Parece lógico suponer que cuando la iniciativa individual se rendia, por dificultades superiores a su fuerza, le hubiese tocado al Gobierno la tarea de continuar esa obra tan brillantemente empezada, pero desgraciadamente no ha sido así. Hoi se riega, sobre poco mas o menos, el mismo millon de hectáreas que se regaba en 1870.

Necesitamos en Chile estudios sobre las obras de regadío. No se conoce el volúmen de agua que arrastran los rios en las diferentes épocas del año, no se tiene idea de los saltos mas importantes aprovechables como fuerza motriz, ni de los puntos más apropiados para lagunas de embalse. La mayor parte de los rios del norte i centro del pais han sido declarados judicialmente agotados sin estarlo de verdad.

A la oficina Estadística talvez le seria fácil reunir en un cuadro todos los datos que pudiera obtener relacionados con tan interesante problema. Sirvanos de estímulo la importancia que le dan al regadío otros paises mas favorecidos por la naturaleza que el nuestro.



Entre los canales de Chile, el mas importante por su capacidad, por la cantidad i calidad de suelo que riega i por su organizacion es el Canal de Maipo. Vale la pena tomar algunos datos.

El año 1725 fué excesivamente seco. Las aguas del Mapocho disminuyeron en tal forma, que las autoridades necesitaron gastar gran enerjia para impedir que los vecinos de Ñuñoa, del Bajo de Renca i de los alrededores de Santiago se dieran de golpes. Todos ellos en cuadrilla i armados querian por la fuerza obtener un poco de agua para regar sus viñas, huertos i jardines, casi perdidos por la sequía. Para que estos desórdenes no se repitiesen, el cabildo de Santiago acordó, en sesion de 4 de Mayo de 1726, pedir la ayuda de dichos vecinos con el fin de comenzar los trabajos para traer aguas del río Maipo, proyecto que estaba en estudio desde 1709. La idea fué aceptada con gusto, pero dificultades que nunca faltan impidieron su ejecucion por muchos años; solo en 1776 llegaron aguas del Maipo a desembocar al Mapocho, pero no fué mas que un éxito pasajero, pues luego vinieron derrumbes, filtraciones, etc. La obra se consideró fracasada, lo que produjo gran contento entre los enemigos de la construccion del canal. Entre estos enemigos habia personajes de importancia, como el gobernador don Antonio de Guill y González, el cual pocos años ántes le decia en una nota al Rey: «Ultimamente, suplico rendidamente a V. M. se digne atender a una reflexion que hace mi sumision sobre el proyecto de sacar agua del Maipo, i es, que si en el presente año en que el trigo por lo abundante que promete serán las cosechas, llega como se cree al bajo precio de seis reales fanega, puesta en embarcadero, i el vino, por haberse helado mui pocas viñas, llega a bajar hasta siete u ocho reales; si se aumentase la cosecha de ambas especies, por no haber donde estraerlas. ¿qué producto pudieran prometerse los hacendados, qué redituarian los diezmos, ni qué utilidad resul

taría al Real Erario con tal aumento, mayormente cuando los trasportes son siempre unos i los gastos de jornales son siempre iguales? En cuya consecuencia, espero que V. M. se asegure de que en lo que alcanzan mis deseos de su mayor servicio i bien del público, no descubro la menor ventaja, i ántes sí, muchos perjuicios en la saca del agua del Maipo».

Hemos copiado este párrafo de la citada nota como una curiosidad i al mismo tiempo como una severa leccion para aquellos que tienen la flaqueza de cerrarle el paso a toda idea que signifique positivo progreso.

Al primer fracaso del canal se siguió otro i otro mas. Se pasó un siglo en ensayos i tentativas frustradas. A la dominacion española siguió el gobierno de los patriotas i éstos como aquéllos, a pesar de la pobreza del erario, prestaron atencion especial a los trabajos del canal. Se dice que el agua, mui imperfectamente empezó a correr por el cauce el año 1815.

Desde este momento comienza un período de grande actividad, se puso trabajo en otras obras de importancia i el gobierno acordó vender los regadores del Canal de Maipo i fijó el precio de \$ 500 por cada uno. (Hoi el público ha fijado el precio de ese mismo regador en cincuenta veces mas).

El Senado por su parte, en sesion del 9 de Julio de 1819 marcó las dimensiones de un regador, en «una cuarta de ancho i una sesma (1) de alto, de manera que cada vara cúbica produzca veinte regadores, con el desnivel de quince pulgadas en cuadra.» Tambien se acordó en la misma sesion que fuesen libres los rasgos o tránsito de las aguas.

A pesar del dinero gastado la Administracion tuvo siempre dificultades sin cuento que vencer para mantener una escasa dotacion de agua en el canal. Los sacrificios eran superiores a los beneficios

El desaliento empezaba a cundir en el Gobierno, en los dueños de regadores, cuando una gran avenida del rio, en el

(1) Sesma: «Madero que tiene doce dedos de ancho i ocho de grueso, sin largo determinado».

invierno de 1826, destruyó cuatro cuadras del canal junto a la boca-toma, en una parte bien difícil de reparar, i dos en el punto denominado el Corral de las burras. Esta desgracia trajo como consecuencia que el Gobierno resolviese desprenderse de un fardo que se iba haciendo bien pesado i entónces acordó entregar el canal a los propietarios, los cuales se unieron i formaron la «Sociedad del Canal de Maipo». Los directores de dicha sociedad tomaron a su cargo la administracion i despues de dos veranos de sequía consiguieron reparar los perjuicios, levantar obras nuevas i lograron dotar de agua suficiente los pedregosos campos de Lepe, llamados hoi Llano de Maipo. En esta forma, bajo una sabia administracion, el canal ha llegado a un estado de prosperidad nunca soñado por sus iniciadores. A su sombra se han ejecutado tambien obras hidráulicas de grande importancia como las instaladas en La Florida, que dan luz i fuerza motriz a Santiago.

Dos boca-tomas o diques de reparticion cruzan el rio Maipo, las cuales surten de agua a los diferentes ramales que, a su vez, están servidos por una serie de compuertas que se mueven mecánicamente. Estas obras de gran valor fueron ejecutadas por el reputado ingeniero don Luis Lagarrigue.

La sociedad se rige por estatutos que son modelo en su jénero. El canal tiene derecho a la mitad de las aguas del rio Maipo, está dividido en 2,232 regadores i riega al rededor de 40,000 hectáreas. Su servicio ordinario anual por regador es de \$ 21. La longitud del canal hasta el rio Mapocho, poco mas o ménos es de 30 kilómetros.

* *

Decíamos al empezar que la guerra europea nos ha ofrecido la oportunidad de contemplar nuestra pobreza económica, i en verdad, ella nos ha hecho pensar seriamente en la realidad de la vida. El ambiente está preparado i los momentos son propicios para llegar a la educacion práctica, a una edu-

cacion que nos coloque en situacion de sacar mejor provecho de la (1) «agricultura, que da al hombre su alimentacion; de la industria, la cual crea los objetos necesarios para su existencia; i del comercio, cuya mision es distribuirlo todo entre los lugares cuya necesidad se deja sentir».

La aceptacion jeneral que tuvo el libro «Nuestra inferioridad económica» de don Francisco A. Encina, los aplausos tributados al autor de «Viaje de esfuerzo», el éxito alcanzado recientemente, en sus respectivas conferencias, por los profesores Castelló i Brunner, son una prueba elocuente de que la opinion nacional quiere entrar resueltamente, con rumbo fijo, en la ruta señalada con tanta prevision por el sabio Gay.

Hasta el Congreso, discutidor i siempre tardío en sus acuerdos, ha manifestado estar animado de estos mismos propósitos, despachando sin vacilacion el interesante proyecto de regadío presentado por el Gobierno i elaborado por el activo ex-Ministro de Industria i Obras Públicas don Enrique Zañartu. Este proyecto se referia en un principio al canal del Maule solamente. La Cámara de Diputados lo amplió dando cabida en él a tres canales mas, uno derivado del rio Melado, afluente del Maule, destinado a regar 15,000 hectáreas en la provincia de Linares; otro del Aconcagua, no tan importante como el anterior; i el canal del Laja que riega 37,517 hectáreas en la provincia de Bio-Bio. En el Senado se hicieron indicaciones encaminadas a darle mayor amplitud todavia: se deseaba agregar el riego en la provincia de Tacna i la laguna de embalse del rio Teno. Todo esto prueba evidentemente que se ha logrado uniformar la opinion pública en el sentido de alcanzar el progreso material del pais.

Completaremos estos apuntes con algunos datos referentes al canal del Maule, el cual es como la piedra fundamental sobre cuya base descansa el proyecto de regadío que es hoy lei de la República i servirá de punto de partida para llegar

(1) Demolins: «Los anglosajones».

a la irrigacion jeneral del territorio. Pero antes de pasar mas adelante dejaremos constancia aquí de la participacion importante, de la valiosa ayuda, que prestaron al citado proyecto los distinguidos servidores públicos señores Carlos Aldunate Solar i Guillermo Subercaseaux. Es un deber de justicia reconocer que a ellos se debe en gran parte el fácil despacho de la nueva lei.

Desde antiguo, algunos hacendados de la ribera norte del rio Maule alimentaban la idea de sacar un canal llamado a fertilizar con sus aguas los sedientos campos de San Clemente i Pelarco, pero solo a los ingenieros Luis Lagarrigue i Diego Silva H. corresponde el honor de haber hecho práctica la idea. Con una constancia digna del mayor encomio hicieron propaganda entre los interesados beneficiados con el canal i lograron formar opinion. En esta campaña contaron con el concurso de muchas personas progresistas i entusiastas, las cuales tuvieron a su cargo la tarea de convencer a los que, estudiando poco, todo lo saben i a los que creyendo estudiar mucho saben poco. Fué menester dar valor a los tímidos, empujar a los reacios e inspirar confianza a los desconfiados.

El canal del Maule nace del rio del mismo nombre en el punto denominado El Armerillo i tiene un desarrollo de mas o menos 90-kilómetros, con capacidad de 2,500 regadores de quince litros por segundo. Su longitud será, pues, tres veces superior a la del canal de Maipo, con una capacidad mas o menos igual. El presupuesto de esta obra es \$ 8.500,000 i se cree posible dar agua a 52,000 hectáreas.

Las tierras que regará el canal en su mayor parte son, segun opinion de un competente ingeniero de la Caja de Crédito Hipotecario, «de regular i buena calidad, de capa vegetal de espesor medio i gruesa, de formacion de acarreo, arcillo humifera en parte, i de subsuelo impermeable de oríjen volcánico. Suelos fértiles i aptos para todo cultivo».

Para terminar el presente estudio resumiremos en tres las partes mas culminantes de la lei de regadío recientemente aprobada por el Congreso. Ellas son:

1.º La autorizacion que se le da al Presidente de la República para invertir hasta 16.000,000 de pesos en la construccion de determinados canales de riego. Dichas obras se harán en conformidad a los planos, presupuestos i especificaciones aprobadas por el jefe del Estado, i aceptados por los dueños del sesenta por ciento del suelo susceptible de ser regado por tales obras.

2.º El dinero destinado a la construccion de canales lo obtendrá el Gobierno emitiendo, con la garantía del Estado, bonos en oro o en moneda corriente de los mismos tipos i amortizaciones que los emitidos por la Caja de Crédito Hipotecario.

3.º Se establece para el servicio anual de interes i amortización de los referidos bonos, una contribucion equivalente al monto de dicho servicio, que gravará todos los predios situados en la zona de regadío obligatorio. La contribucion no afectará solamente a los propietarios que hayan aprobado la obra sino a los demas llamados a beneficiarse con ella, segun los planos aprobados; i tendrá el carácter de gravámen real preferente a cualquiera otro establecido o que se estableciere sobre los respectivos predios.

En dos palabras: el Gobierno acepta la construccion de cualquiera de los canales mencionados en la lei de riego cuando reunan los requisitos que ella establece; en seguida emite bonos con la garantía del Estado, vende esos bonos i su producto se invierte en los trabajos de la obra que se desea ejecutar.

Los terrenos beneficiados con el regadío quedan desde ese momento afectados con una contribucion, de la cual es imposible desentenderse mientras no paguen el dinero invertido por el Estado en proporcionarles el agua.

La fórmula como se ve es sencilla i bien realizable.

Ojalá los ferrocarriles, la marina mercante, los puertos, la industria del fierro, etc., puedan presentar soluciones menos gravosas para el erario nacional.

En Chile, hasta hoy, la iniciativa particular ha conseguido aumentar la riqueza pública en una porcion considerable

regando un millon de hectáreas, o sea, el 50% del suelo susceptible de ser beneficiado con el agua de nuestros rios; con la nueva lei ese porcentaje aumentará, porque el esfuerzo individual contará en adelante con la garantía del Estado. Empero, esa garantía, con ser mucho, no es bastante para que el problema de regadío tome todo el impulso que la necesidad del pais exige. Seguramente los acontecimientos nos llevarán a la intervencion directa del Estado, tal como ha sucedido en España, Ejipto, Italia, etc. Esta intervencion está sobradamente justificada con la urjencia que existe de proporcionar al pais los medios de subsistencia, única manera de llegar a una verdadera independencia económica.

En este sentido, se puede decir con cierta satisfaccion, hemos dado el primer paso.

Diciembre de 1914.



CHILE TERRENO AGRÍCOLA

RESÚMEN JENERAL POR PROVINCIAS

(Anuario Estadístico)

1912-1913

PROVINCIAS	SUPERFICIE			
	Total	De riego	Susceptible de riego	De rulo
	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas
Tacna.....	46 542	5 680	8 232	40 862
Tarapacá....	3 797	424	8	3 373
Antofagasta..	1 190	1 145	40	45
Atacama	571 459	22 323	32 330	549 136
Coquimbo ...	807 798	81 772	61 091	726 026
Aconcagua ...	1 028 350	64 792	31 540	963 558
Valparaiso...	378 540	31 024	33 929	347 516
Santiago	848 763	150 339	54 835	698 424
O'Higgins ...	570 322	131 909	19 466	438 413
Colchagua ...	556 397	122 332	11 498	434 065
Curicó	520 739	70 680	43 616	450 059
Talca	672 561	85 392	76 909	587 169
Linares	582 465	95 828	54 406	486 637
Maule.....	469 654	7 272	9 222	462 382
Ñuble.....	678 126	87 886	92 754	590 240
Concepción..	531 734	14 102	26 121	517 632
Arauco	319 231	4 948	4 798	314 283
Bio-Bio	912 696	16 168	71 068	896 528
Malleco	608 350	23 540	69 9 7	584 810
Cautin.....	537 280	6 150	54 080	531 130
Valdivia.....	1 320 256	6 434	60 595	1 313 822
Llanquihue..	1 176 013	159	33 382	1 175 854
Chiloé.....	853 755	...	2 495	853 755
Territorio de Magallanes	2 975 347	92	17 636	2 975 255
Totales..	16 971 365	1 030 391	869 958	15 940 974

