

Financiamiento de las obras de riego

EL actual Gobierno ha incluido en su programa de trabajo, como una necesidad nacional, el incremento de la zona regada del territorio.

Al dedicar una parte importante de sus actividades a la realización de este objetivo, sin duda ha tenido en vista la enorme desproporción que existe entre el territorio regado y el territorio de sécano, la no menos importante diferencia que existe entre el valor y la cantidad de los productos de terrenos que reciben los beneficios oportunos del agua y aquellos que sólo lo reciben cuando la naturaleza se los proporciona; ha debido considerar el enorme caudal de agua que arrastran nuestros ríos y que se pierde sin provecho en la inmensidad del océano, y ha visto con la perspicacia del estadista que el aumento de la producción agrícola de la nación debe traer como consecuencia inmediata, el aumento de la población, la subdivisión de la propiedad, la creación de nuevas industrias, la prosperidad del comercio y como consecuencia final el bienestar de todos los habitantes que constituyen el país.

En los países más adelantados del mundo, que poseen terrenos aptos para la agricultura los Gobiernos han debido preocuparse de la ejecución de las obras de regadío, a fin de establecer fuentes

perennes de riqueza que aseguren su estabilidad económica y así de todos nosotros son conocidas las enormes obras de riego emprendidas en los primeros tiempos asirios, caldeos y por los romanos, las monumentales obras hechas por el Gobierno Inglés en Egipto y la India, los canales y embalses modernos de Italia y España, grandes canales y embalses de California y Arizona en Estados Unidos, y las importantísimas obras que en el último medio siglo se han emprendido en países vecinos al nuestro, como son la República Argentina y el Perú.

Todas estas obras llevadas a término por la acción de los respectivos Gobiernos han tenido gestaciones difíciles han producido más de un fracaso pecuniario por la forma que se ideó su financiamiento, ha habido también fracasos técnicos de diferente índole; pero, cualquiera que haya sido el costo de las obras realizadas han sido siempre fuente de riqueza futura, y los países que han persistido en la política de expansión agrícola siempre han visto coronada por el éxito la constancia de sus esfuerzos.

En nuestro país, el Gobierno se preocupó de efectuar obras de esta naturaleza al comienzo de la República, pero debido a la pobreza del erario y posiblemente a un fracaso pecuniario que sig-

nificó la construcción del canal de Maipo considerando al Estado como simple contratista de obras, paralizó su acción en ese sentido y dejó a los particulares la tarea de incrementar la superficie de riego. Pero pronto llegó un tiempo en que las obras fáciles y de poco costo, al alcance de la fortuna privada, fueron cada vez más escasas y aquellas de algún aliento que fueron emprendidas por hombres esforzados y progresistas realizaron negocios de los cuales rara vez aprovecharon sus iniciadores aunque enriquecieron largamente a sus sucesores. De aquí que durante los 25 años anteriores a 1914 la superficie regada de Chile se mantiene estacionaria en la cifra de 1 140 000 hectáreas, siendo la superficie agrícola total de 25 000 000.

El año 1914 debido a la conflagración europea se produjo una paralización de las faenas salitreras y como consecuencia una crisis de trabajo que obligó al Gobierno a pensar en los medios de ocupar a los operarios desocupados en obras que fueran reproductivas y que pudiesen emprenderse con los recursos financieros del país; pues en esos momentos no era posible pensar en empréstitos extranjeros. Debido a esta exigencia del Estado nació la Ley N.º 2953, de 9 de Diciembre de 1914 que consultaba la construcción de los canales Mauco, Maule, Melado y Laja autorizando al efecto la emisión de 16 millones de pesos en bonos garantizados por el Estado.

La dictación de esta ley que como más adelante examinaremos adolece de graves defectos, señala la iniciación de una política económica tendiente al fomento de la producción agrícola cuyos benéficos resultados comienzan sólo hoy a palpase, pero que en pocos años más cuando la totalidad de los terrenos a los cuales están destinados los cuatro canales entren en producción podrá apreciarse en todo su valor.

La Ley N.º 2953 fué seguida por la ley

3182 que elevó la cantidad autorizada para el canal del Laja, por la 3232 que autorizó la construcción de la Laguna del Planchón, la 3233 que autoriza 3 millones para el embalse La Laguna, la 3234 para el regadío de Colina, la 3621 para el canal Perquilauquén, la 3650 para los derivados del Laja y la 3793 para el Canal Tipaume.

Durante el año 1925 se dictaron los siguientes decretos-leyes referentes a obras de regadío; el N.º 445, de 20 de Marzo que creaba un Fondo General de Regadío para emprender obras que fuesen solicitadas por los particulares y que debían ser pagadas en definitiva por los dueños de terrenos a excepción de los intereses que devengasen los préstamos durante la construcción de las obras. El decreto-ley N.º 683 que autorizaba \$ 25 500 000 para la construcción de los embalses de Lautaro, Cogotí, Laguna y canales y embalses para los llanos de Chacabuco y Polpaico y cuyo financiamiento defiere sustancialmente de las otras obras. El decreto-ley 683 bis autoriza otras cuatro obras en forma igual al decreto 683. El decreto-ley 693 fija la deuda que deberán servir los canalistas del Laja, Maule y Melado una vez que se reciban de las obras, y por último la Ley 4303 que aprueba un plan general de obras públicas ha sancionado un programa para obras de regadío que consulta un gasto de 157,30 millones.

Todas estas leyes cuyos resultados efectivos o probables estudiaremos más adelante, consultan financiamientos diversos que es indispensable conocer someramente para poder fijar en adelante el procedimiento más apropiado para conseguir conjuntamente con el incremento de la producción el enriquecimiento del país dentro de un criterio justo y ecuánime que cargue los gastos en proporción de los beneficios que se reciben entre el propietario directamente beneficiado y la Nación

Estudios de los diversos sistemas de financiamiento de las obras de regadío.

Como hemos indicado la primera ley tendiente al aumento de la zona regada fué la N.º 2953, de 9 de Diciembre de 1914. Por ella se autorizaba la emisión de 16 millones de pesos en bonos del Estado del mismo tipo de los bonos de la Caja de Crédito Hipotecario. Los bonos se vendían en propuestas públicas a medida que las necesidades de las obras lo exigían. Con el producto de los bonos debían costearse las obras, el estudio de los proyectos, la inspección técnica y efectuarse el servicio de intereses de los bonos. Los propietarios de los terrenos que se regasen con algunos de los cuatro canales que se indicaban en la ley (Mauco, Laja, Maule y Melado) debían reconocer en el momento en que se entregasen los canales a la explotación todo lo que se hubiese gastado hasta el momento de la entrega a partir de cuya fecha deberían servir los intereses y amortizaciones de los bonos emitidos.

Es de interés dar a conocer lo que significa la aplicación exacta de estas disposiciones para el costo que deberían reconocer los propietarios de terrenos beneficiados con el riego en relación del valor efectivo de las obras que se autorizan.

Para esto indicaré el recargo en lapsos de tiempo de 3, 5 y 8 años suponiendo bonos del 8% con 1% de amortización vendidos al tipo de 95%.

Para obtener 100 pesos se necesita

vender bonos por $\frac{100}{0.95} = 105,26$ que exi-

gen el primer año un servicio de interés y amortizaciones de 9% o sea 9.47 que

en bonos representa $\frac{9.47}{0.95} = 9.96$ o sea

que el primer año hay un recargo de 15.22%. El segundo año los 115.22 exigen un servicio de 115.22×0.09 y

bonos emitidos $\frac{115.22 \times 0.09}{0.95} = 10.91$ lo

que significa 26.13 de recargo y el tercer año 38.08% el cuarto año 52.16, el quinto año 66.60, 82.38 el sexto, 99.65 el séptimo y 119.61% el octavo.

Una obra que demore en ejecutarse tres años y que exija una emisión de bonos que pueda efectuarse en tres partidas se recarga en 26.46%. Si la obra exige 5 años se recarga en 39.44% si se efectúa en 8 años el recargo es de 62.87% y de 78% en 10 años.

Relacionemos estas cifras a los cuatro canales que autorizó la ley N.º 2953 del año 1914. El canal Mauco costó en obras, expropiaciones, estudios, inspección 1 960 000 pesos, el Fisco cargó a los canalistas en bonos 2 140 000 pesos y se incautó de una garantía del contratista por 90 000 pesos. De modo que el costo en bonos puede decirse llegó a 2 250 000 o sea un recargo de 15% sobre el costo, la obra se hizo en 2 años pero los bonos sólo se emitieron después del 1er. año. En el Canal del Laja que se entregó a la Asociación respectiva cargando a los propietarios de suelos 6 millones de pesos en números redondos, se gastó 7 175 000 y como la construcción se desarrolló desde el año 1917 a 1927 o sea en 10 años; el recargo correspondiente sería de 78% de modo que habría que cargarles 12 771 000 pesos.

El canal de Maule cuando se entregue habrá exigido un gasto aproximado de 22 millones y habría que recargarlos si se hubiese concluido conformándose a la ley primitiva 40 millones de pesos. Cifras análogas representaría el canal del Melado.

Si hubiera de aplicarse la ley de 1914 en todo su rigor habría canalistas del Maule a los cuales el regador de agua les costaría 25 000 pesos y en el Melado

aplicando un precio medio costaría el regador 20 mil pesos, precios imposibles de soportar para terrenos incultos y que necesitan fuertes inversiones para dejarlos en estado de producir.

Afortunadamente las emisiones de bonos de regadío que fueron autorizados por las diversas leyes y que se colocaron en el público suman sólo 33 473 000 pesos nominales que sólo produjeron 30 914 000 pesos efectivos que han devengados hasta el 31 de Diciembre de 1927 por intereses y amortizaciones 21 103 660 pesos. De estas cifras corresponden a los cuatro canales que estamos estudiando 31 367 000 en bonos que han devengado intereses por 18 millones 371 mil pesos. De modo que los cuatro canales que deberían haber costado entre valor de las obras e intereses alrededor de 95 millones sólo cuestan 71 686 000 pesos cantidad que se forma como sigue:

Valor del canal Mauco en bonos	2 140 000
Costo del canal Laja.....	7 175 000
Costo del canal Maule....	22 000 000
Costo del canal Melado..	22 000 000
Intereses de los bonos invertidos hasta el 31 de Diciembre de 1927..	18 371 000
Suma	71 686 000

El cambio de sistema de financiamiento ha producido pues en estas solas obras un ahorro de 23 314 000 pesos.

El Supremo Gobierno después de hacer estudiar en todos sus detalles el financiamiento de estas obras y teniendo en consideración que la disposición legal de distribuir el costo del canal en relación con la distancia a que debía entregarse el agua y los costos que demandase las obras necesarias para cada propietario llegó a penetrarse de la necesidad que había en fijar desde luego el monto de lo que habían de pagar los

canalistas dentro de una distribución equitativa y al efecto promulgó el decreto-ley N.º 693, de 17 de Octubre de 1925 por el cual fijó en 14 538 000 pesos lo que deberían reconocer como deuda los canalistas del Maule, en 12 millones la cantidad referente al Melado y en 6 millones la relativa al Laja, fijando como forma de pago una contribución de 10% sobre estas cifras durante 36 años y medios.

Las disposiciones de este decreto-ley permitirán disponer al Estado en breve plazo de una renta de 3 253 800 pesos que unida a 450 000 pesos que deben pagar los canalistas de La Laguna del Planchón sobre 1 610 000, Mauco sobre 2 140 000, Perquillauquén sobre 1 070 000 y Tipaume sobre 220 000 dan una entrada total de 3 703 000 pesos en números redondos. Si tan pronto como esta suma estuviese percibiéndose por el Fisco este contratase un empréstito al 5% de interés y 1% de amortización le permitiría servir una deuda cuyo monto nominal podría ascender a 61 700 000 pesos.

Como el costo de todas las obras realizadas es de 74 500 000 pesos incluyendo intereses pagados hasta el 31 de Diciembre de 1917 resultaría que el Estado habría contribuido con solo 12 800 000 en el regadío de más o menos 140 mil hectáreas de suelo cuya valorización global ascenderá sin lugar a duda a un término medio de mil pesos por hectárea o sea a 140 millones de pesos.

Como más adelante veremos esta valorización se obtendría sólo después que los propietarios de los suelos regados inviertan las cantidades necesarias para el arreglo de los terrenos, hagan las construcciones que demanda la vivienda de los operarios, ejecuten los cierros y dispongan del capital necesario para la explotación, todas estas exigencias pueden calcularse en 250 pesos por hectárea término medio lo que da un gasto de 35 millones más.

Cálculos efectuados tomando como base los datos de los boletines de la Oficina de estadística que se refiere a la producción de los terrenos cultivados llegan a un producto medio bruto por hectárea de 300 pesos para los terrenos regados cantidad que sólo llega a 25 pesos para terrenos de sécano, de modo, que el aumento de producción anual que realizarán los canales concluídos o por terminarse en el presente año aumentarán la producción agrícola del país en una cifra cercana a 40 millones de pesos.

Volviendo a las diversas formas de financiamiento de las obras de regadío tenemos desde luego, que el decreto ley N.º 693, que fijó el monto de las deudas que debían reconocer los canalistas de las tres obras ahí indicadas, deja claramente establecido otro punto de vista de la política de fomento de la producción.

En efecto, al determinar los valores ahí indicados, se ha reconocido un cuantioso aporte de parte del Fisco para las obras de riego puesto que las cantidades fijadas para cada caso son muy inferiores a los gastos efectivos hechos en cada canal y por cierto mucho más bajo aun, que aquellos valores que hubiesen resultado de la aplicación de la ley primitiva. Las características financieras de este decreto-ley pueden resumirse en la siguiente fórmula: a) Aporte de parte de los gastos por el Fisco; b) Interés alto para la parte que debe reconocer los propietarios de suelos y c) Plazo largo. Esto permite al Estado reembolsarse de una mayor cantidad que la indicada contratando préstamos a intereses más bajos que se amortizan en un número de años que se encuadran en el tiempo en que se hace obligatoria la contribución.

Los decretos leyes Núms. 683 y 683 bis que autorizan 25 800 000 el primero y 8 millones el segundo para la construcción de diversos embalses en las provin-

cias de Atacama, Coquimbo y Aconcagua, fijan otro medio de financiamiento. Fija de antemano el monto de lo que deberán reconocer como deuda los propietarios de terrenos beneficiados con el riego; el Fisco corre con el costo total de las obras sacando los fondos del presupuesto ordinario de la Nación y se reembolsa de la cantidad fijada a los canalistas contratando empréstitos al 5% de interés y 1% de amortización, que se servirían con igual cantidad percibida de los canalistas.

La Ley N.º 4303 denominada de presupuesto extraordinario y Plan de Obras Públicas, consulta un procedimiento único para todas las obras las cuales se realizarán con el producto de empréstitos que serán servidos en las entradas ordinarias de la Nación. Entre las obras proyectadas figuran obras de regadío por valor de 157 300 000 pesos, pero nada se ha consultado en la ley sobre la manera como deberán reembolsar los propietarios beneficiados el valor de las obras.

El Departamento de Riego ha presentado a la consideración del Gobierno un proyecto de ley que en lo referente a los puntos que estudiamos responde a los siguientes principios.

a) El Presidente de la República previo estudio fijará en cada caso el monto reembolsable de cada obra.

b) Los canalistas pagarán una contribución equivalente al 6% sobre la cantidad fijada.

c) Esta contribución la pagarán durante 36,5 años, contando como fecha inicial del pago dos años después de entregada la obra.

De esta fórmula de financiamiento el Departamento de Riego espera resultados halagadores, pues lo considera el más racional y adaptable a las condiciones del territorio por lo cual más adelante se darán las explicaciones del caso.

Queda aun por examinar otra fórmula

de financiamiento propuesto en el decreto-ley N.º 445 de fecha de 20 de Marzo de 1925. Según este decreto-ley se creaba un fondo general de Regadío que se constituiría

a) Con 20 000 000 que se irían formando con una cuota anual de 2 millones deduciendo de los recursos creados por el decreto-ley N.º 292 de 4 de Marzo de 1925.

b) Con las cantidades que se consulten anualmente en la Ley de presupuestos.

c) Con los derechos establecidos en el título IV del Decreto-ley N.º 160.

d) Con el producto de las boletas de garantía que se ordene ingresar a arcas fiscales; y

e) Con los intereses de los capitales indicados en las letras anteriores.

Con los fondos generales de regadío, el Estado ejecutaría los estudios y construcciones de las obras de regadío que solicitasen los particulares interesados. Los estudios deberían ser garantizados con boletas de depósito bancario aprobado los planos por el Gobierno y por los particulares interesados, estos deberían dirigirse a instituciones de crédito como la Caja Hipotecaria, solicitando un préstamo de construcción. La institución que acordase el préstamo, entregaría los bonos al Estado el que con esta garantía ejecutarían las obras con el fondo de regadío. Los intereses de los bonos durante la construcción, se pagaría con los mismos cupones de los bonos.

Terminadas las obras, el Fisco se reembolsaría íntegramente de los gastos tanto en obras como estudio e inspección con la venta de los bonos, y los propietarios interesados deberían seguir pagando los intereses y amortizaciones hasta la total cancelación de la deuda.

La ayuda que presta este decreto-ley a los propietarios que deseen hacer obras de riego, es sólo de los intereses del capital necesario para ejecutar la

obra, que como hemos vistos al iniciar este estudio es de gran importancia cuando el plazo de construcción es largo, pero la aplicación de las disposiciones referente a la petición de préstamos hipotecarios es sumamente engorroso y casi impracticable en los casos en que hay muchos interesados en una obra, pues, las garantías que los diversos propietarios pueden otorgar a la institución prestamista son muy variadas y en muchos ocasiones insuficientes.

Durante los dos años que este decreto-ley está en vigencia se han presentado unos cuatro o cinco interesados pero aun ninguno hasta ahora ha conseguido llevar a la práctica las obras y aquellos que aún persisten se refieren a obras que sólo benefician a uno o dos propietarios y que han proseguido sus gestiones sólo en vista de las facilidades que da el decreto-ley para la constitución de servidumbres de acueducto o para expropiar terrenos para embalses.

En todo caso las disposiciones de este Decreto-ley no son adaptables a grandes obras de regadío en donde la contribución de solo los propietarios de terrenos es insuficiente para crear una fuente de riqueza de importancia.

Las formas indicadas anteriormente son aquellas que han recibido la sanción legislativa o simplemente gubernativa, pero existen otras fórmulas propuestas por particulares o por personajes que han pasado cerca de las esferas gubernativas; pero que adolecen todas ellas de la falta de conocimiento de los verdaderos términos del problema del riego. Citaré entre otras una fórmula que consistiría en que el Gobierno emprendiese sólo aquellas obras de regadío para las cuales los particulares contribuyesen y depositasen de antemano un valor equivalente al 50% del costo de la obra, en forma análoga a lo que se hace con los caminos o puentes carreteros.

Otros proponen como fórmula, la expropiación de los terrenos de sécano

para transformarlos en terrenos regados y entregarlos en seguida a colonos dividiendo el terreno en pequeñas parcelas. Hay quienes preconizan un sistema mixto que deje la mitad de los suelos a los propietarios de sécano pagando el valor del agua y el resto se paga para dedicarlo a la colonización.

A estos sistemas podrían agregarse otros como el que ideó el Gobierno Argentino por el cual se daban concesiones de terrenos a una empresa de ferrocarriles que al mismo tiempo de construir la vía ejecutaba obras de regadío para dejar en estado de cultivarse las regiones a que el ferrocarril iba a servir.

De lo anterior se deduce que hasta la fecha no existe criterio fijo en la forma como deben financiarse esta clase de obras, desorientación que en parte es debida al desconocimiento de los factores que influyen en la solución del problema de fomentar la producción y aumentar la riqueza pública por medio del incremento de la zona regada y en parte a factores de ocasión que en determinados tiempos imponen soluciones que en épocas y regímenes financieros normales no serían aplicables.

Fórmulas financieras empleadas en otros países

Es siempre de gran utilidad el conocimiento de las experiencias realizadas en otros países sobre todo de aquellos que imponen rumbos en todas las actividades del mundo civilizado y de aquellos con los cuales nos ligan relaciones comerciales y tienen condiciones análogas a las nuestras.

Comenzaremos pues, por exponer sucintamente lo que se ha hecho en esta materia por los Gobiernos de Inglaterra, Francia, Italia y España.

Inglaterra, ha emprendido como se sabe grandes obras de regadío en sus

colonias de la India y Egipto. En la India la ley que rige la construcción de obras de regadío es *del año 1873* y llevó el nombre de *Ley sobre Canales y Drenajes de la India Setentrional*. Según esta el Gobierno hace las obras como mejora y fomento sin cobrarlas ni hacer obligatorio el uso del agua. El que emplea agua para regar paga una contribución que se cobra sobre el rendimiento de las cosechas a fin de que el pago esté en relación con la utilidad que obtiene el cultivador.

Este sistema ha dado resultados muy benéficos, pues según estadísticas del año 1905 el Gobierno Inglés había invertido hasta esa fecha 42 millones de libras esterlinas y obtenía un 6% de interés sobre dicho capital. De esta manera se ha regado 26 millones de acres o sea 10 520 000 hectáreas y como resultado político se ha obtenido la pacificación del país y el desaparecimiento de las hambrunas que antes del riego se producían periódicamente.

En cambio en otra colonia inglesa como el Canadá hay una ley del año 1898 que faculta a los Comisarios para contratar préstamos para obras de regadío con garantía de los suelos y contribuciones que se cobran a los regantes, el Gobierno garantiza los $\frac{2}{3}$ del interés quedando de cuenta de los regantes sólo el servicio de la tercera parte.

En Francia.—Las obras de riego se hacen por Asociaciones Sindicales creadas por una ley del año 1865 modificada por otra del año 1888 y después por decreto del año 1894. Según estas leyes las provincias y comunas han obtenido concesiones para efectuar estas obras dando al Estado subvenciones que han variado entre la cuarta parte y la mitad del presupuesto, además, las mismas provincias contribuyen a la construcción de las obras y los dueños de los terrenos que usan del agua pagan un derecho anual de riego.

Entre algunos canales construídos en esta forma puedo citar: a) El Canal Verdon en las bocas del Ródano. El canal matriz mide 82 kilómetros, los canales secundarios 77 kilómetros. El presupuesto con que se emprendió la obra fué de 4 millones de francos para una capacidad de $1\frac{1}{2}$ m³. Para formar el capital que exigía este presupuesto, el Estado dió una subvención de 1.5 millones, la villa de Aix contribuyó con igual suma y con 1 millón contribuyó el Departamento Bouches-du-Rhone, este capital fué entregado a una Compañía constructora. Después el Gobierno autorizó a la villa de Aix para contratar un empréstito de 6 millones de francos, se dió mayor dotación de agua al canal llegando esta a 6 m³. y el presupuesto subió a 9 219 000 francos. Más tarde el Estado dió una nueva subvención de 1,5 millón después otra de 500 000 francos y posteriormente una cuarta de 625 000 francos y la obra costó en definitiva 15 millones y se riegan en épocas de abundancia de agua 12 000 hectáreas.

b) El Canal de Forsy en Loire tiene una capacidad que en épocas de abundancia llega hasta 15 m³ y baja en estiaje a 6 m³. El presupuesto con que se emprendió la obra fué de 4 450 000 francos de los cuales el Estado daba una subvención de 1 112 500 francos o sea el 25%, los estudios fueron hechos a costa del Estado. El Departamento de Loira no tuvo fondos para concluir por lo cual la subvención del Estado hubo de aumentarse en 1 220 000 francos. El año 1921 la construcción de este canal había demandado un gasto de 6 930 000 francos de los cuales el Estado había entregado más o menos una tercera parte. La superficie regable alcanza a 10 mil hectáreas.

c) Canal de Bourne—Departamento de Drome— El canal matriz mide 49 690 klmt. tiene seis canales secundarios con un desarrollo de 69 700 Klmt.

su capacidad es de 7 m³, deja bajo agua 22 000 hectáreas, pero como el riego no es obligatorio sólo riega 1 500 hectáreas. Su presupuesto fué inicialmente de 4 750 000 francos que después se subió a 8 400 000, su costo final fué de 12 000 000 de los cuales el Estado entregó 4 817 800 francos y como la Compañía concesionaria no ha podido pagar los intereses del resto, el Estado a debido desembolsar por este capítulo más de 8 millones de francos.

Los ejemplos que anteceden demuestran primero que el Estado de Francia contribuye de una manera bien positiva al incremento del riego, dando fuertes sumas para costear la construcción de los canales, y segundo que, apesar de que Francia es el país por excelencia de la técnica ingenieril, el costo de las obras de regadío ha resultado siempre muy superior a los presupuestos primitivos.

La razón de este aumento que tiene todos los caracteres de una condición anexa a las obras de regadío se debe sin duda alguna a que no es posible incluir en el presupuesto primitivo los gastos que significan la mantención de las obras durante la construcción y la imposibilidad de consultar desde el primer momento las obras de refuerzo e impermeabilización que la naturaleza de los terrenos exigen.

En las colonias de Algeria y Túnez en donde el Gobierno Francés hace obras de regadío con fines de dominio, paga en general la mitad de los gastos, pero con mucha frecuencia los $\frac{2}{3}$ y aun los $\frac{3}{4}$ de los mismos y da subvenciones para la conservación.

Italia.—Un decreto real que lleva el N.º 1747 y fecha 2 de Octubre de 1922 unificó el texto de varias leyes que autorizaban la concesión de subvenciones para obras de regadío, dicho decreto elevó a 5 millones de liras los fondos del Ministerio de Agricultura destinados a

estas obras. Las subvenciones se hacen pagando al Estado durante 10 años el 3% de los capitales invertidos y 2% durante los 20 años siguientes. Pero se limita la subvención a la mitad de los intereses legales excluyendo la cuota de amortización.

España.—Se han adoptado diversos sistemas.

a) El Estado hace las obras y exige su pago íntegro a los regantes, mediante compromisos hipotecarios que se rigen por tarifas progresivas que al quinto año de su establecimiento no pueden ser inferiores a la mitad de las tasas legales aprobadas.

b) Otorga a las Empresas que construyan canales o pantanos el privilegio de pagar las contribuciones de haberes como si la propiedad fuere de sécano durante 10 años.

c) La ley de 7 de Julio de 1905 dispone un premio de 200 pesetas por hectárea regada o litro de agua a las Empresas constructoras que no son propietarias de terrenos y de 350 pesetas a las Asociaciones formadas por dueños de suelos que ejecuten obras de riego.

Las legislaciones que hemos pasado en revista de las cuatro naciones europeas que más han hecho en materia de regadío coinciden en acordar ayudas del Estado a las Empresas de riego, ayudas que vienen a beneficiar a la región que recibe el agua y deja en situación a los propietarios de tierras hacer producir ésta de manera que su trabajo quede compensado en la cantidad que legítimamente le corresponde.

Si de Europa pasáramos a América, veremos en primer lugar que Estados Unidos en una ley que tiene fecha 17 de Junio de 1902, dispuso la creación de un fondo especial para ejecutar obras de riego en la zona árida y semi-árida y da a cada colono no menos de 40 acres 16,184 hect. ni más de 160=64,730 hect.,

fijándoles después lo que debe pagarse por cada acre. El pago se hace en diez años sin cobrar intereses.

En Argentina la Ley N.º 6546, de 6 de Octubre de 1909 autoriza la creación de un Fondo de Irrigación con el cual paga las obras construídas. Los propietarios deben pagar totalmente el costo de las obras, si los propietarios no desean regar, deben entregar el terreno al Fisco o tasación de peritos. Para disminuir el costo de las obras da liberación de derechos de aduana a los materiales para construcción e impone a las empresas ferroviarias una rebaja de 50% en la tarifa de transporte de los mismos materiales.

En el Perú se efectúan actualmente grandes obras de riego.

Las obras del río Imperial son para 8 000 hectáreas, su costo ascendió a 4 400 000 soles. Para reembolsarse de esta cantidad el Fisco Peruano se hace dueño del 50% de la superficie por regar y la vende en parcelas a razón de 755,11 soles la hectárea regada por gravedad y en 554 soles la hectárea regada con bombas, y cobra a los particulares que mantienen el dominio de sus terrenos 655,10 soles por hectárea a los que riegan por gravedad y 484,21 los que necesitan de bombas. El pago lo hacen por anualidades durante 25 años sin interés. Los ingenieros y empleados pueden adquirir a precio de costo dos hectáreas. Los lotes que vende el Estado no pueden ser mayores de 60 hectáreas. Los terrenos que se riegan quedan exentos de contribución predial por veinte años.

Con las bases financieras análogas se emprende el riego de la pampa de Olmos en la cual se regarán 117 000 hectáreas para lo cual se desviaré el río Huancabamba que va al Atlántico hacia el Pacífico con un caudal de 20 m³. Además, se aprovecha el río Lambayeque. El presupuesto de esta obra es superior a 36 millones de soles.

Bases que deben tenerse en cuenta para financiar las obras de riego en Chile.

Hemos expuesto lo que se ha hecho en los últimos años en Chile y lo que en los países extranjeros se ha ideado para dar solución al problema que tratamos y debemos concluir indicando los rumbos que a nuestro juicio deba seguirse para asegurar a nuestra patria su mayor eficiencia económica en lo referente a la explotación de su terreno agrícola.

El territorio de nuestro país con su gran extensión de norte a sur posee una climatología tan variada que va desde la carencia absoluta de lluvias en el norte hasta las lluvias continuadas en toda época del año, en la zona sur. Los terrenos susceptibles de regadío en la zona norte no tienen sino muy escaso valor, fluctúa entre 20 y 80 pesos la hectárea, pues la escasez de lluvias los hace improductivos y en cambio los terrenos regados adquieren valores muy superiores a los de la zona central, pues debido al clima cálido la vegetación de las plantas es mucho más rápida y los terrenos nuevos dan mayor rendimiento por lo cual no es raro que adquieran precios comprendidos entre 2 000 y 4 000 pesos por hectárea. Los terrenos de la zona central susceptibles de riego tienen valores que generalmente fluctúan entre 150 y 500 pesos la hectárea (los de valor inferior a 150 pesos se reputan de calidad inferior y sólo aceptarían obras de riego de muy bajo costo) y adquieren una vez regados valores que rara vez suben de 3 000 pesos la hectárea. (Hay excepción de aquellos terrenos cuya cercanía a grandes centros de consumo permiten un cultivo intensivo y adquieren en tal caso un valor mucho mayor).

En la zona sur la diferencia entre los terrenos que disponen de canales y aquellos que no lo tienen es muy poca y rara vez alcanza a 500 pesos por hectárea.

De modo pues, que mientras en el

norte la diferencia de valorización entre terrenos de rulo y de riego fluctúa entre 1 900 y 3 900 pesos por hectárea, en el centro esa diferencia de valorización fluctúa entre 1 000 y 2 500 pesos y en el sur alcanza sólo a 500 pesos y tal vez a 800 pesos en raras ocasiones.

Esto nos indica desde luego que la zona norte permite efectuar obras cuyo valor por unidad de superficie es muy superior a la de las obras que pueden realizarse en las otras zonas.

Para poner en estado de cultivo una propiedad regada necesita ser despojando el campo de la vegetación espontánea a que antes estaba entregada; apotrerarla en porciones convenientes para permitir la explotación metódica y rotativa de los cultivos; dotarla de habitaciones para los trabajadores que según sea la intensidad del cultivo que se emprenda será entre 4 y 10 veces superior al que se necesitaba para la misma propiedad de sécano; dotarla de los complementos agrícolas correspondientes, como ser: animales, carretas, arados, maquinarias trilladoras, etc., etc.; y disponer de un capital de explotación que permita al propietario esperar el producto de sus cosechas solventando durante el año los gastos de operarios y de su propia vida.

El valor de los elementos indicados es de nuevo un factor sumamente variable con cada región. Hay localidades en que el desmante de un suelo llega a costar 300 pesos la hectárea, en otros esta obligación es una fuente de recursos y en otras especialmente en las regiones del norte en donde la vegetación es escasa su valor es muy reducido.

Los cierros para apotrerar son en cambio mucho más caros en el norte que en el centro y acá más que en el sur, igualmente el capital necesario para la explotación de las propiedades debe ser muy superior en el norte donde los fletes son muy subidos y los operarios caros.

Todo esto hace que el saldo que queda para la obra de riego propiamente tal quede fuertemente disminuído de las cifras anteriormente indicadas, pudiendo decirse que el margen para emprender obras en el norte está comprendido entre 1 500 y 3 000 pesos por hectárea, mientras en el centro ese margen no alcanza sino a fluctuaciones de 700 a 2 000 pesos y al sur a no más de 300 pesos.

El conocimiento exacto de las cifras correspondientes al valor de los suelos después de regados, del valor de los terrenos de sécano y del costo de preparación de los suelos y del capital necesario a la explotación induce a determinar si la obra que se trata de emprender es remunerativa o no, pero el punto de vista del Estado y del particular es muy diverso.

El Estado puede emprender una obra siempre que su costo cree un nuevo valor o sea mientras el costo de la obra más el costo de los terrenos de sécano más el capital necesario para llegar a dejar los terrenos en estado de producción sea inferior al valor que adquirirán los suelos después de regados.

Esto podemos expresarlo en una fórmula matemática, si llamamos C el costo de la obra de riego, V el valor del terreno regado v el valor de la hectárea de sécano, a el costo de arreglo del terreno por hectárea y b el capital de explotación, tendríamos, suponiendo que el costo presupuestado deba recargarse en un 50% como coeficiente de imprevistos

$$1,5 C + v + a + b = V. \quad C = \frac{V - (v + a + b)}{1,5}$$

Pero el costo que puede soportar el propietario es otro muy distinto, pues para él sólo será negocio cuando el interés que le dé el terreno regado le permita pagar el costo de la obra y le deje una utilidad que corresponda a su trabajo.

Si un terreno regado adquiere un valor V es, porque puede producir por lo menos un interés de 10% sobre esa cantidad. Este interés desminuído del que demanda la inversión del capital representando por el terreno de sécano y el necesario para la explotación será el interés que corresponde a la valorización dada por las obras de riego, valorización que para que sea negocio para el propietario debe dejarle una utilidad. De aquí que conservando las anotaciones anteriores el costo C' para el propietario podría determinarse por la expresión:

$$C' = \frac{V \times 0,10 - 0,10 (v + a + b)}{2} \quad 10 \\ = 0,5 (V - (v + a + b))$$

De modo pues que para el Estado será conveniente emprender una obra cuyo costo quede dentro de la expresión

$$C = \frac{V - (v + a + b)}{1,5} \quad \text{y para el propietario sólo será negocio cuando el costo}$$

quede dentro de la expresión

$$C' = \frac{V - (v + a + b)}{2}$$

Un ejemplo ilustrará esta fórmula, supongamos que unos terrenos de sécano cuyo valor es de 100 pesos por hectárea adquirieran después de regados un valor de 1,500 pesos, que el costo del arreglo del suelo sea de 200 pesos y que el capital de explotación sea 100 pesos.

El costo máximo para emprender la obra de riego que conviene al Estado será:

$$C = \frac{1500 - 400}{1,5} = \frac{1100}{1,5} = 733 \text{ pesos por}$$

hectárea.

Pero al propietario sólo le convendrá si ese costo es de $\frac{1100}{2} = 550$ pesos.

Cuando la zona por regar es de gran extensión para determinar el costo que convenga para el Estado habrá que tomar el valor medio de la hectárea en toda la zona; pero para los propietarios habrá que tomarle el valor que adquirirá su propio suelo.

De lo anterior se deduce que la determinación del costo máximo que puede tener un proyecto de regadío si se quiere que resulte beneficioso para la Nación y para los propietarios interesados, tiene que ser el resultado de un prolijo estudio que indicará en cada caso la ayuda que deberá proporcionar el Estado. Todavía habría que tener en cuenta que en regiones apartadas en donde los medios de comunicación son difíciles, la valorización de los suelos se obtiene reparando los caminos o construyendo ferrocarriles y en tal caso el Estado puede emprender obras tomando en consideración no ya el valor comercial que va adquirir el suelo una vez terminada la obra de riego sino el que va a adquirir una vez que se realicen las obras de comunicación; y de ahí la conveniencia de que el Estado pueda en algunos casos en que los propietarios no pueden tomar sobre sí las cargas que impone la obra de riego expropiar dichos suelos para venderlos después por parcelas cuando se hayan valorizado.

De todo lo anterior se deduce que no siendo posible fijar cantidades determinadas para la parte con que el Estado debe contribuir al fomento del regadío hay que dejar esta determinación al Presidente de la República, quien deberá decidir previos los informes y estudios del caso.

La fórmula que a juicio del suscrito reúne las mayores ventajas para financiar una obra de riego podría traducirse en las siguientes disposiciones:

1.º Toda obra de riego que emprenda el Estado deberá contener a más del costo de la obra.

a) Un estudio agrológico de los terrenos por regar;

b) Un estudio de la forma más apropiada de cultivos a que deban someterse los terrenos en los primeros diez años después de regados;

c) En vista del estudio anterior deducir el valor de los probables productos que se van a obtener y por consecuencia la valorización que dichos suelos tendrán una vez regados;

d) Estudio y estimación del costo para arreglar los suelos y del capital necesario a la explotación.

2.º En vista de este estudio el Presidente de la República fijará en cada caso la conveniencia de llevar a cabo la obra y determinará la parte que deberá ser reembolsada por los propietarios de los suelos beneficiados.

3.º El reembolso se hará por cuotas que no representen más del 6 al 8 por ciento del de la cifra que se fije por el Presidente de la República.

4.º El reembolso comenzará a hacerse después de dos años de terminadas las obras.

5.º A fin de que el Estado pueda disponer de fondos para otras obras, podría contratar préstamos a largo plazo que pudieran servirse con las cuotas que pagan las obras terminadas. En cuyo caso el tiempo de pago del reembolso se fijará igual al número de años en que se amortice la deuda contraída y por consiguiente el interés que paguen los propietarios deberá estar en armonía con el tipo del empréstito que se obtenga.

Dada la forma como se ha ideado la ley para obras públicas N.º 4303 en que el Estado contrata empréstitos que se servirán con el incremento anual de las entradas ordinarias de la Nación el fijar como contribución de riego una cuota equivalente al 6% sobre las cantidades que se determinasen reembol-

sables es asegurar el incremento de las entradas ordinarias por doble capítulo uno directo cual es la percepción de la contribución indicada y otro indirecto por el aumento de entradas ordinarias provenientes del incremento del comercio y de la riqueza pública general.

No terminaré señores sin hacer presente que la realización del programa de regadío que aparece en el Plan de Obras Públicas permitirá hacer llegar los beneficios del riego a más o menos 300 000 hectáreas de suelos que una

vez en producción darán un producto bruto aproximado de 90 millones anuales incremento de riqueza considerable que nos obligará a buscar mercados para la colocación de nuestros productos en el extranjero, problema que es conveniente preocupe la atención de nuestros hombres de estado.

Merecen pues la felicitación sincera de todos los chilenos los hombres de Gobierno que han formado el actual programa de Obras Públicas que nos hace esperar mejores días para la patria.