



Dos problemas de vital importancia para México

La colonización
y el desarrollo de la irrigación

Roberto Gayol



IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGIA DEL AGUA



Centro de Investigaciones
y Estudios Superiores
en Antropología Social



Fernando Solana Morales
Secretario de Educación
Pública

Carlos Hank González
Secretario de Agricultura y
Recursos Hidráulicos

Fausto Alzati Araiza
Director General del Consejo
Nacional de Ciencia
y Tecnología

Fernando J. González Villarreal
Director General de la
Comisión Nacional
del Agua

Teresa Rojas Rabiela
Directora General del CIESAS

Álvaro A. Aldama Rodríguez
Vocal Ejecutivo del IMTA

Ramón Córdoba Alcaraz
Coordinador de Difusión
y Publicaciones del CIESAS

Jorge Martínez Ruiz
Coordinador de Tecnología de
Comunicación y Participación
del IMTA

Programa de Historia y Antropología del Agua

CIESAS-IMTA

Luis Aboites Aguilar
Roberto Melville

Dos problemas de vital importancia para México

**La colonización y el desarrollo
de la irrigación**

Dos problemas de vital importancia para México

**La colonización y el desarrollo
de la irrigación**

ROBERTO GAYOL

PRESENTACIÓN DE CLIFTON KROEBER

Biblioteca del Agua



Diseño de portada: Leonor Guerrero Tovar
Fotografía de Ricardo María Garibay V.
Edición al cuidado de Venus García y Ramón Córdoba

Las instituciones patrocinadoras de este Programa agradecen al Dr. Clifton Kroeber la elaboración de la nota introductoria para esta edición, y al Centro de Historia de México-Condumex por facilitarnos el ejemplar de la edición original (1909) de esta obra.



Primera edición: 1994
© Centro de Investigaciones y Estudios
Superiores en Antropología Social
Hidalgo y Matamoros s/n, Tlalpan 14000, D.F.
© Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
Paseo Cuauhnáhuac 8532, Col. Progreso
Jiutepec, Morelos

ISBN 968-496-258-4

ÍNDICE

Presentación, <i>Clifton Kroeber</i>	9
<i>Prólogo</i>	15
<i>Ideas generales acerca de la manera con que se puede favorecer el incremento de la inmigración y la prosperidad de las colonias</i>	17
I. Consideraciones generales	18
II. Selección de los colonos	23
III. Condiciones del terreno donde deben establecerse las colonias	26
IV. Preparación a que se deben someter los colonos antes de hacerlos propietarios	30
V. Breves consideraciones acerca de algunos detalles de la manera con que deben instalar los colonos y dirigir las colonias	35
VI. Conclusiones	45
<i>Ensayo preliminar para un estudio acerca de la forma práctica en que el Estado puede favorecer el desarrollo de la irrigación</i>	51
Capítulo 1º. Leyes que ha expedido y trabajos que ha hecho el gobierno español para favorecer la irrigación	52
Capítulo 2º. Algunos datos relativos a la irrigación en Francia	60
Capítulo 3º. Trabajos de irrigación desarrollados por el gobierno federal inglés en la India y el Egipto	66

Artículo 1º. Trabajos en la India y algunos de sus resultados prácticos	67
Artículo 2º. Trabajos del gobierno inglés para la irrigación del Egipto	72
Capítulo 4º. La irrigación en los Estados Unidos	80
Capítulo 5º. Consecuencias y conclusiones que se derivan de los hechos consignados en los cuatro capítulos anteriores	95
Anexo	109

Presentación

Clifton Kroeber*

Nació en Tulancingo, Hidalgo, en 1857. Destinado a ser uno de los grandes ingenieros de México, Roberto Gayol obtuvo en 1881 en el Colegio de Minería el título de ingeniero civil. A partir de entonces inició una larga carrera profesional destacándose en el campo de la planeación y supervisión de grandes obras públicas y también de proyectos privados en el área rural y en las ciudades de México. Se desempeñó como valioso consultor y asesor en el gobierno federal desde finales de la década de 1880 hasta la década de 1920. Murió en 1936.

Su trabajo, *Dos problemas de vital importancia para México*, referido a los asuntos rurales de mayor trascendencia, aparece en un momento crucial de la historia de México. Eran tiempos de enormes dificultades para los proyectos rurales, cuando se necesitaba una mayor producción de alimentos y fibras, para el sustento de la población y para el abastecimiento de insumos agrícolas e industriales. Pero los trabajadores estaban abandonando sus tierras en números crecientes para buscar mejores salarios al norte de la frontera. Y México estaba gastando

* El Dr. Kroeber es profesor emérito en historia del Occidental College, de Los Angeles, California. En su libro *Man, Land and Water, Mexico's Farmlands Irrigation Policies 1885-1911*, que próximamente aparecerá en esta colección, analiza detenidamente las posiciones de diferentes participantes en el debate anterior a la Revolución acerca de los aprovechamientos del agua en México.

demasiado dinero en la importación de productos básicos que las haciendas y ranchos no alcanzaban a surtir. El interés creciente en el desarrollo económico estaba siendo obstaculizado por las limitaciones financieras.

Gayol supo que las dos grandes políticas de México para incrementar la producción habían fracasado; éstas fueron el intento de crear colonias rurales de trabajadores inmigrantes y la venta de terrenos del gobierno a los grandes terratenientes. A partir de sus experiencias en el país y en el extranjero, Gayol pensaba que él podía explicar el fracaso de ambas políticas, y llamar la atención hacia aquellos países, tales como España, Francia, las colonias británicas y los Estados Unidos de América, que habían logrado emprender grandes programas de irrigación para la agricultura.

El ensayo de Gayol es uno de entre muchos otros que publicaron mexicanos interesados en remediar las lamentables condiciones que observaban frente a sí. De todos los libros, los panfletos y los artículos de revistas y periódicos, el trabajo de Gayol se asemeja mucho al estudio desarrollado por Andrés Molina Enríquez (*Proyecto de ley de aguas federales para los Estados Unidos Mexicanos*, 1906). Estos autores estaban muy conscientes de las complejidades e incertidumbres de la situación de México. Entendieron que las familias más pobres de los sectores campesinos y obreros debían ser liberadas de la represión política y de la indigencia. Ambos percibieron la urgentísima necesidad de elevar la producción y la productividad de la agricultura mexicana.

En lugar de proponer el fin de la colonización, Gayol mostró cómo hacer para que dicho programa engendrara agricultores prósperos e independientes, que se convertirían en propietarios de diez hectáreas de tierra irrigada y noventa o más hectáreas de pastizales. El plan de Gayol fue mucho más realista que cualquier otro que el gobierno haya intentado. Su programa se fundaba en la necesidad absoluta de preservar la moral y el entusiasmo de los inmigrantes recién llegados. Y otro factor que él consideró esencial era que la tierra fuese irrigada y se levantara una primera cosecha antes de que los colonos llegaran.

Gayol revisó la historia reciente de otras naciones para mostrar por qué el gobierno federal de México debía tomar las riendas de la irrigación agrícola; esto es, estudiar, planificar, ejecutar y luego supervisar la utilización de las grandes obras de irrigación. Esta perspectiva fue recogida poco tiempo después por un antiguo estudiante suyo, el ingeniero civil Leopoldo Palacios (en su obra *El problema de la irrigación*, 1909). Al igual que Palacios, Gayol anticipó la necesidad de establecer nuevas leyes para proteger los derechos hídricos de los terratenientes. Pero avanzando más allá de la propuesta de Palacios, Gayol formuló planes para cada una de las tres formas de propiedad de la tierra: el gran latifundio, los ranchos de tamaño mediano, y las pequeñas parcelas de minifundios y tierras comunales correspondientes a las comunidades campesinas.

A pesar de las urgentes necesidades del momento, Gayol consideraba que aún debía pasar algún tiempo antes de que el gobierno nacional pudiese completar el inventario de la multitud de topografías locales, y también para reunir los recursos necesarios para emprender obras de irrigación de escala grande y pequeña. En este ensayo, con sus vigorosas recomendaciones aplicables a los campesinos más pobres, a los comuneros, a los inmigrantes recién llegados, y a los ricos terratenientes, Gayol anticipaba sus importantes contribuciones posteriores a las políticas rurales de México. Algunas de estas recomendaciones fueron formuladas cuando colaboró con distinción durante los primeros años de la Revolución, en la Comisión Agraria Ejecutiva durante la presidencia de Francisco I. Madero. Años después, mediante artículos periodísticos y colaboraciones como asesor experto, Gayol también ayudó a aclarar y orientar las políticas rurales que se estaban poniendo en marcha.

Roberto Gayol logró granjearse un respeto duradero en el gobierno, entre líderes de la industria y las finanzas y en los círculos académicos de México. Las líneas de acción propuestas con gran modestia en el memorándum de 1906 volvieron a aparecer en los proyectos de reforma rural emprendidos durante la guerra civil y a principios de los años veinte. Final-

mente, sus ideas en favor de programas simultáneos de modernización de la agricultura de gran, mediana y pequeña escala quedaron en el núcleo de las políticas agraria y de irrigación de México introducidas en 1926. Estas contribuirían gradualmente a cambiar el ritmo de la economía agrícola, al tiempo que mejoraban sensiblemente la calidad de vida del sector rural mexicano.

DOS PROBLEMAS
DE
VITAL IMPORTANCIA PARA MEXICO

LA COLONIZACION

Y EL

DESARROLLO DE LA IRRIGACION

ESTUDIOS PRELIMINARES

POR

ROBERTO GAYOL

INGENIERO CIVIL.



MÉXICO

Tip. EL POPULAR de Francisco Montes de Oca

Primera Santa Catarina núm. 5. Lado Norte del Mercado

1906

Prólogo

Circunstancias especiales de mi práctica profesional me indujeron a estudiar dos problemas de vital importancia para México: el de colonizar el territorio nacional y el de impulsar los trabajos de obras para riego, problemas de cuya eficaz resolución depende, a mi entender y como factor de mucho peso, una gran parte del futuro progreso material de nuestro país.

Consideraciones de una sencillez elemental, me convencieron de que ambos problemas tienen una relación tan íntima, que en México no se les debe separar.

En esta conclusión y en las demás a que me condujo el estudio del asunto, probablemente no encontrarán nada nuevo las personas que hayan profundizado mucho la cuestión, pero algún bien puede resultar de que se divulguen las ideas que aquí consigno: primero, porque si yo he cometido errores al asentar mis conclusiones, me ilustrará mucho la crítica desapasionada que se haga del asunto, y segundo, porque la publicidad puede estimular a otras personas a ocuparse de estudiar estos problemas y el concurso de ellas será, sin duda, un buen contingente para encontrar la solución satisfactoria.

Estas dos razones me animaron a presentar mis ideas a las personas a quienes preocupe el progreso material de nuestro país y que estén dispuestas a favorecerlo en el vastísimo campo

de las tesis que yo apenas enuncio ahora, campo que no está espigado todavía y en el que se puede hacer una fructuosísima labor, para la cual ofrezco el pequeño contingente de una semilla que, si germina y fructifica, puede resultar algún bien a nuestro país y con esto veré colmado mi deseo.

Aun cuando el caso concreto que yo estudio se refiere a la finca Sauteña, las ideas que presento deben aplicarse al país en general, pues no sería cuerdo estudiar soluciones aplicables a pequeñas áreas, cuando se trata de problemas que interesan a la nación entera y que por esto son de la incumbencia del gobierno federal, que no tiene, ni debe tener preferencias, ni establecer distinciones entre un estado o región y todas las demás.

Ideas generales acerca de la manera con que se puede favorecer el incremento de la inmigración y la prosperidad de las colonias

México y algunos países de la América meridional se han preocupado hondamente de aumentar su población atrayendo a su seno el elemento europeo que por su vigorosa mentalidad, su robusta constitución física, y sus hábitos de trabajo y economía, es capaz de impulsar el progreso de los países nuevos y llevarlo al punto de que es ejemplo vivo la república norteamericana, pues todos los hombres amantes de su país desean que siguiendo éste o aquél ejemplo, llegue por el mismo camino a ser próspero y feliz.

Tratando de obtener semejante resultado, han escrito mucho personas competentes que buscando la solución de los complejos problemas de la colonización, consagraron a él su buena inteligencia, una gran parte de su tiempo y sus conocimientos de las ciencias etnológica y social.

Todos estos elementos me faltan a mí, que repentinamente me veo estimulado a escribir sobre colonización, en medio de otras múltiples atenciones y sin los conocimientos previos que son indispensables para seguir con paso firme por un sendero que no conduzca a resultados empíricos, a inferencias ilógicas y de aquí a conclusiones inaceptables.

Cumple a mi deber, consignar esta leal declaración de que voy a tratar un asunto que no conozco sino de un modo muy superficial, pero debo también hacer que conste el hecho de

que no elijo el tema por gusto y para un trabajo académico, sino que la necesidad de poblar los terrenos de la Sauteña me lo impone, puesto que para demostrar que es posible reanimar aquella comarca, debemos presentar la solución de las dificultades que en un informe que escribí en septiembre de 1904, señalé como causas que produjeron la decadencia del distrito norte de Tamaulipas.

Al discurrir sobre cuestión tan compleja y delicada quise limitarme al caso concreto de la colonización de la Sauteña, pero la naturaleza misma del asunto, me obliga a presentar algunas ideas generales que servirán de fundamento para establecer las reglas a que en mi concepto se debe sujetar la colonización en nuestro caso.

También tengo que presentar algunos hechos y analizar sus resultados, y si al seguir este camino aparecen errores o defectos de ideas, de otros tiempos y otros hombres, declaro que no es mi ánimo censurar o criticar lo que se hizo tal vez con muy buena intención, sino simplemente señalar el escollo, localizarlo a fin de no caer de nuevo en él.

Sin pretensión alguna abordo, pues, el problema; es posible que al tratarlo, no alcance yo el objeto de exponer con claridad un plan aceptable, pero si esto sucede, para excusarme se tendrá en cuenta la confesión que acabo de hacer.

I. Consideraciones generales

El colono, el hombre que emigra de su país para buscar en otro su manera de vivir, camina siempre impulsado por el deseo de mejorar sus condiciones, y por lo tanto la nación que quiere atraer de otros países numerosos pobladores, debe ofrecer a éstos condiciones de vida segura y fácil.

Este axioma es el que da la clave del problema y es el que explica la razón de por qué los emigrantes europeos acuden anualmente por centenas de millar a los Estados Unidos, en donde hay severas leyes selectivas, restrictivas de la inmigración, y esos mismos emigrantes no vienen a las repúblicas latinas, en donde por una legislación a las veces liberal hasta el

absurdo, se ha procurado atraer gente laboriosa y útil y alguna que ha venido al amparo de esta legislación, fue en su mayoría holgazana e inútil.

La comparación de la república sajona con las otras del continente americano, revela que está la primera admirablemente dotada por la naturaleza con la riqueza de su suelo, sus ríos caudalosos y un clima que cada año ofrece máximas de calor muy favorables para la agricultura y mínimas de temperatura que conservan el vigor y la energía de la raza, no sólo por una ruda e inexorable selección de los seres que están destinados a vivir, sino porque el frío extremoso, también útil a las labores agrícolas, es el mejor preventivo del agotamiento que enerva a las razas que habitan los climas templados.

Si a esto se agregan las condiciones de un pueblo que no tiene sino un pequeño número de analfabetas, que es tan respetuoso de la ley como celoso de sus derechos, siempre bien equilibrados por la conciencia del deber, fácilmente se comprende que los emigrantes europeos que llegan a los Estados Unidos se adaptan muy en breve al nuevo medio y prosperan cuando son inteligentes e industriosos; las noticias de esta prosperidad llegan a Europa y ellas estimulan a emigrar a todos los que tienen aspiraciones y vegetan en su país sin esperanza de alcanzar en él progreso alguno.

En cambio las repúblicas latinas que no estaban preparadas para el gobierno propio, es decir para el régimen democrático y representativo de las clases populares, que han sido por lo general ignorantes y fanáticas, se entregaron a luchas intestinas, a guerras civiles, promovidas por la intolerancia religiosa o por ambiciones personales, como hizo Europa en la Edad Media, lo cual significa que estas repúblicas tenían 500 años de atraso, y por lo tanto los emigrantes han venido a trabajar en circunstancias muy difíciles. Obligados a luchar con el caciquismo, con la inseguridad de personas o intereses, con el odio al extranjero que se concentra lo mismo sobre el gachupín que sobre el gringo, el yanqui o el gabacho,¹ han tenido que

¹ Motes depresivos que sólo la cultura y la buena educación harán desaparecer de entre nosotros.

afrontar los préstamos forzosos, las expoliaciones de todo género y, en una palabra, las consecuencias todas de la anarquía.

El contraste no pudo ser, pues, más grande y él fue la causa de que si de los Estados Unidos llegaban a Europa sin cesar, relaciones de progreso, de adelanto y de prosperidad, en cambio, de las repúblicas latinas llegaban historias sumamente depresivas que pintaban con negros colores un estado social de lo más atrasado e inmoral que es posible concebir.

México afortunadamente es una de las tres repúblicas latinas que ha entrado ya en la vía del progreso moral y material, pero el recuerdo de su pasado borrascoso y triste no se ha borrado aún y sus condiciones económicas y sociales, no permiten todavía la afluencia de la inmigración espontánea que en cantidad proporcionada a su extenso territorio, haga que fructifiquen los campos que ahora están eriales por falta de una labor inteligente y continuada.

Para conseguir que se borre el recuerdo de los tiempos pasados y atraer a la gente trabajadora, es preciso comenzar empleando el sistema de colonización artificial aprovechando las enseñanzas de la práctica y planteando el sistema en condiciones tales que aseguren la prosperidad de los colonos, a fin de que estos se arraiguen adquiriendo intereses en nuestro país, y después, los primeros que lleguen atraigan a sus co-terráneos y todos en conjunto vean en México una segunda patria.

La inmigración artificial es un medio muy peligroso de atraer al extranjero si no se aplica con mucha discreción, pues para ponerlo en práctica es preciso ser liberal, y la liberalidad excesiva seduce y atrae a las últimas y más deprimidas capas sociales, aquellas donde vegetan los viciosos, los ineptos y los holgazanes, a quienes cautiva la idea de que pueden vivir sin trabajar por un período de tiempo más o menos largo; esta perspectiva es la única que los induce a ir allí donde se ofrece mucho sin preocuparles lo que después venga, porque nada tienen que perder, y están decididos a vivir como parásitos, unas veces con el nombre de colonos, otras como mendigos y en último caso en una prisión, si en ella vegetan sin trabajo de ninguna especie.

En cambio, la gente que piensa un poco y a quien preocupa el porvenir, desconfía de las promesas demasiado halagadoras, en primer lugar, porque por regla general, cumple poco aquel que ofrece mucho y, en segundo lugar, la mayoría de la gente que piensa, teme que presente muy pocos atractivos, pocos alicientes para el trabajo y ninguna expectativa para el porvenir, el país que para atraer a la gente necesita de muchos halagos y de grandes sacrificios.

México en muy pequeña escala y la república Argentina en muy grandes proporciones, tienen dolorosa experiencia de cuales son los resultados prácticos que da el atraer la inmigración artificial sin tasa ni medida, es decir, sin tomar muchas y muy grandes precauciones.

La república Argentina es sin duda alguna el país que ofrece el más variado, el más extenso y por lo mismo el más instructivo campo de observación y de enseñanza; es allí donde se pueden obtener los elementos que permiten dar una solución práctica al problema de la colonización general de nuestro país y para ello sólo se necesita estudiar y analizar lo mucho que han escrito ya sobre el asunto, varios eminentes argentinos que con gran acopio de datos y con una experiencia de más de 50 años, ponen de manifiesto cuáles son las ventajas y los inconvenientes de cada uno de los muchos sistemas que se han ensayado y de los que unos fracasaron y otros dieron resultados completamente satisfactorios que han contribuido a llevar a la Argentina al grado de su actual prosperidad.

La índole de este informe, y su objeto que es el de exponer sólo ideas generales, señalan muy estrechos límites a mi trabajo, puesto que debo concretarme a exponer las ideas estrictamente necesarias para fundar mis conclusiones, y además, un estudio demasiado extenso traería disgresiones que pudieran desviar la atención de los puntos esenciales.

Esta consideración, por una parte, y por la otra la de que no conozco la materia bastante a fondo, me impiden tratar de la colonización de la Argentina con la amplitud que permite ese vastísimo campo de enseñanza práctica, pero sí es necesario consignar el hecho de que la inmigración artificial, estimulada por grandes ofrecimientos de pasajes gratuitos, terrenos rega-

lados, auxilios pecuniarios y otros alicientes costosísimos, atraen a la gente de mala calidad, pero nada es comparable con los fatales resultados que producen las subvenciones a las compañías navieras o a los contratistas que se encargan de conducir inmigrantes por una cantidad de dinero fija, pues con los ensayos que de este sistema hizo la Argentina, se inundó el país de gente viciosa, débil e inepta para el trabajo, que a la postre resultó ser una carga para la nación que quiso atraer a su seno gente laboriosa y útil, sin parar mientes en los sacrificios que ello le costara.

México tiene también una triste experiencia de los resultados que da la inmigración forzada por los medios que acabo de indicar.

En efecto, hace algo más de veinte años se formaron seis colonias de italianos a las que llegaron 2 mil 542 individuos de ambos sexos, y este número está reducido actualmente a 98 personas adultas y 68 niños nacidos en México, lo cual demuestra que en lugar de que haya habido algún progreso, se han disipado esos núcleos de población extranjera que se trató de mezclar con el elemento mexicano.

Varias causas contribuyeron, a mi juicio, para producir semejante resultado: primero, que no se hizo una buena elección de inmigrantes campesinos susceptibles de soportar las rudas tareas de la labor agrícola; segunda, se distribuyó a los colonos en lugares donde por no haber riego no tenían aseguradas las cosechas; tercera, en nuestro caso dio, porque da siempre muy malos resultados prácticos, el sistema de traer a un medio extraño para ella, gente a quien de la noche a la mañana se le improvisa como propietario de un terreno, se le da todo lo que necesita por tiempo limitado y se le abandona después inexperta y confiada a que luche con la naturaleza en un lugar donde no conoce el clima, ni las condiciones meteorológicas, ni los sistemas de cultivo más adecuados y, en una palabra, nada de lo que debe conocer por experiencia un agricultor que quiera trabajar con éxito.

Cualquiera de las tres causas que acabo de señalar sería bastante para que fracasase una empresa de colonización, pero las tres reunidas, y algunos otros detalles de los que en su oportu-

tunidad me ocuparé, producen los resultados que en México palpamos y que hicieron inútiles los esfuerzos de trabajo y los sacrificios pecuniarios que se consumieron en los ensayos a que me vengo refiriendo.

Voy a exponer en seguida los medios a que en mi concepto se debe acudir para evitar que se repitan los hechos que acabo de consignar.

II. Selección de los colonos

Todas las naciones consideran como un desiderátum el producir ellas mismas lo que necesitan para cubrir las exigencias más apremiantes de la vida, que son las de comer y vestir, y todo ello lo produce la agricultura en sus diversas ramificaciones.

México, además de esa tendencia general, tiene la necesidad de buscar su independencia económica, el saldo de sus cuentas acreedoras, por medio del cultivo de su extenso territorio que ahora no produce sino muy poco y a un precio muy alto, si se compara con el volumen de producción y el precio que los productos similares alcanzan en otros países que pagan a sus jornaleros salarios más crecidos.

De aquí resulta que para todas las naciones en general y para México muy en particular, la industria agrícola es de vital importancia, por ser ella la que da los medios más seguros de conservar la existencia y en un porvenir no lejano, la nación más rica será la que más productos obtenga de su suelo, porque sepa conservar gente que lo cultive.

A esta conclusión quería llegar, para recordar aquí la tendencia de la población rural de las naciones europeas y americanas que desde hace algunos años, en todas partes tiende a emigrar de los campos y concentrarse en los pueblos y principalmente en las grandes poblaciones.

Los atractivos de la vida en sociedad en contraste con la soledad de los campos, las comodidades y los placeres que se encuentran en las ciudades comparadas con la ruda lucha que el campesino sostiene con la naturaleza, inducen al jornalero agricultor a cambiar el cultivo de la tierra por el trabajo del

artesano, del operario industrial y aun por el servicio doméstico, pues en todas estas ocupaciones obtiene por lo general mejor retribución a la vez que más independencia y bienestar.

El fenómeno de la emigración a las ciudades, de la población rural, que preocupa hondamente a los estadistas y sociólogos, tiene las causas visibles y perfectamente definidas que acabo de señalar; el hecho en sí pone de manifiesto cuánta es la energía de la fuerza moral que atrae hacia los centros poblados a la gente campesina, y es preciso fijarse bien en que si a esta gente la seduce y retiene la ciudad, lo contrario no sucede, es decir que la gente acostumbrada a vivir en los grandes centros de población no soporta la vida del campo, por su aislamiento, sus fatigas, sus azares y su lucha incesante que deprime y abate las energías que no están templadas por la costumbre y el vigor de un organismo desarrollado en el incesante batallar con todos los elementos.

Por otra parte, México no necesita poblar las ciudades, necesita poblar sus campos, y buscar allí la riqueza que más tarde hará venir a los obreros hábiles, a los artistas, a los profesores sabios, y en una palabra, a todos aquellos elementos de vida intelectual, de buen gusto y de comodidad que sólo pueden vivir en las ciudades, porque ellos significan el refinamiento de la civilización y del bienestar, son caros y sólo puede sostenerlos una colectividad numerosa y rica, y además, ellos acuden espontáneamente allí donde hay dinero.

Lo que antecede contiene dos principios fundamentales del proyecto que deseo formular: es el primero, que la única inmigración que México debe fomentar por ahora, es que sea capaz de cultivar sus campos con la inteligencia y la energía que se necesitan para obtener de ellos todo el producto que son susceptibles de dar; el segundo principio, consecuencia del anterior, es el de que para conseguir este objeto, se debe traer única y exclusivamente gente campesina, *evitando solicitar a cualquier persona que hubiese habitado en alguna población*, aun cuando haya sido por muy poco tiempo.

De aquí se infiere que la propaganda que forzosamente se tiene que hacer para inducir a los europeos a que vengan a México, se debe limitar a los campos, eligiendo los de aquellas

naciones en donde la lucha sea más ruda y que por esto sea también la vida más difícil.

Así por ejemplo, no creo que sea fácil traer a los campesinos franceses que casi siempre gozan de un pasar bastante aceptable, mientras que a los jornaleros de campo del norte de España, del norte de Italia, de Polonia, o a los boeros del África del Sur, que por distintas razones desean emigrar, sí estimo que se les puede inducir a que vengan a México sin gran dificultad, y para conseguir este resultado será indispensable comisionar como agentes, a personas idóneas que escojan los centros de donde más conviene traer inmigrantes a México, porque sus habitantes sean trabajadores y vigorosos.

A estos agentes se les debe pagar un buen sueldo fijo y no proporcional a la cantidad de emigrantes que envíen, porque se ha de preferir la calidad a la cantidad; pero se pueden premiar los servicios de dichos agentes pagándoles un tanto por cada colono que después de dos años de permanencia en el país, llegue a establecerse como propietario de acuerdo con las bases que en este proyecto voy a proponer, de esta manera se estimula el interés particular de los agentes para enviar emigrantes de buena calidad.

Al analizar los ensayos de inmigración artificial que se han hecho en México y a que antes me referí, encuentro que en cada detalle se hizo lo contrario de lo que debió hacerse de acuerdo con las ideas que acabo de exponer, pues los contratistas se obligaron a traer determinado número de personas y se les pagaba un tanto por cada individuo que traían, y si bien es cierto que el inmigrante debía llenar ciertos requisitos, la práctica demostró que se falsean las declaraciones y los documentos sin escrúpulo ninguno pues con ese sistema reclutaron los contratistas la escoria de poblaciones como Nápoles, en donde pululan a millares las gentes sin ocupación y hasta sin oficio alguno que les permitiera sostenerse en el medio en que han vivido. Esa gente que había demostrado ya su ineptitud para sostener la lucha por la vida, estaba dispuesta a asirse de un clavo ardiendo, y en esta condición de ánimo, oyó y aceptó las proposiciones que se le hicieron para mantenerla durante un año.

Así vivieron músicos que no cabían en ninguna parte, cómicos sin contrata, artesanos viciosos y gente sin oficio ni beneficio que no tenía otra ilusión que la de vivir sin trabajar; no era pues posible que esta gente se resolviera a empuñar el arado, bajo un sol ardiente, para pedir a la tierra que le diera lo que ella necesitaba, y sucedió lo que era de esperar, tan pronto como cesó la alimentación gratuita, los colonos huyeron a bandadas, enfermos, hambrientos y más miserables que antes de venir, porque se encontraban en condiciones anormales para ellos y a las que no pudieron adaptarse.

Quedaron en las colonias unos cuantos trabajadores y animosos, pero en tan pequeño número, que resultan sumamente caros y sus condiciones de establecimiento fueron tan difíciles que ellos no sirvieron de núcleo para atraer nuevos emigrantes.

La república Argentina según ya indiqué, tiene del sistema que me ocupa la misma triste experiencia pero en escala muchísimo mayor, luego, si nosotros queremos hacer un ensayo en buenas condiciones que aseguren el éxito, debemos ante todo elegir al emigrante y no traer sino campesinos jóvenes, animosos y trabajadores, con exclusión de cualquier otro elemento que por su edad o su anterior manera de vivir, se puede prever que no está en condiciones de aclimatarse en el país y desarrollar un buen trabajo.

III. Condiciones del terreno donde deben establecerse las colonias

La población de la República mexicana es pequeña, pero no tanto que no haya bastante para ocupar todos los terrenos en donde se ha podido desarrollar la agricultura con cierta facilidad, y así vemos que los ricos valles del Atoyac, del Lerma, del Santiago, el plan de Amilpas y algunos otros centros de producción, se pueden considerar como los graneros que alimentan una gran parte del país, cooperando con las ganaderías de las huastecas y de los estados de la frontera.

Esto quiere decir que lo mejor, considerando como tal lo más fácil, está ocupado ya y tiene además un precio muy elevado.

Otro orden de ideas nos conduce a fijar la atención en la pluviografía de la república, y vemos que con excepción del territorio que ocupa la vertiente oriental de nuestra gran cordillera y a una altura de ochocientos a mil quinientos metros sobre el nivel del mar, en donde llueve mucho, en el resto del país las lluvias son escasas, irregulares y se precipitan en pleno estío y a principios del otoño; no hay lluvias de invierno, ni en la primavera y mucho menos precipitación de nieve que tanto bien hace a los campos; en cambio los fríos de helada en la Mesa Central comienzan en octubre y persisten hasta abril o mayo, quedando un corto periodo para dar tiempo a que los frutos maduren.

Estas condiciones climatológicas hacen que sean aquí muy inciertos los productos de la agricultura, donde no se cuenta con riego abundante que supla la deficiencia de las lluvias, y si en países como los Estados Unidos que tienen una distribución normal de lluvias excepcionalmente favorable, se está dando inmensa importancia a la irrigación de los terrenos, en México, donde la misma distribución es mala y además está sujeta a perturbaciones periódicas que reducen los productos con mucha frecuencia, sólo la irrigación puede asegurar el aumento y reducir el precio de nuestra producción agrícola.

Hay aún otro detalle que se debe tomar en cuenta y es el de que, el trabajo para la apertura y preparación de tierras nuevas es siempre costoso y difícil, siendo muy frecuente que el primer año no den el buen resultado que un poco más tarde, cuando tienen ya dos o tres cultivos.

He presentado aquí un grupo de hechos que me permiten poner en relieve otra de las causas que hicieron fracasar los ensayos de colonización a que antes me referí.

Para esto recuerdo que ninguna de las colonias se estableció en alguna de las mejores haciendas del país, la que por la seguridad de sus productos habría resultado sumamente cara; se gastaron sólo \$169 mil 988 para adquirir once propiedades, la mayoría de las cuales no tuvo riego y por lo mismo, el éxito de las cosechas quedó confiado a la veleidad de los meteoros, que como ya indiqué, no son para nosotros nada propicios y sí muy volubles con demasiada frecuencia. En algún caso como

el de la colonia Manuel González, el principal inconveniente fue el de que el acceso a los terrenos era muy difícil.

Esta última dificultad no existió en varias colonias, pero hubo otras que unidas a la falta de riego, hicieron que no prosperara ninguna colonia con elemento extranjero, y desde luego se comprende que las diversas causas capaces de producir el mismo efecto, deben haberse agrupado de distinta manera en alguno o algunos de los 15 casos que corresponden a las quince colonias que como ensayo se instalaron en condiciones bastante variadas y en puntos muy distantes los unos a los otros.

Al final de mi estudio procuraré hacer el análisis de los requisitos y detalles secundarios que se deben tener presentes para instalar las colonias con más probabilidades de éxito; por ahora me sigo refiriendo nada más al punto esencial de la seguridad relativa de que la tierra produzca lo que de ella se espera, pues ya expresé mi convicción de que éste es uno de los tres puntos capitales.

En efecto, volviendo a nuestra meteorología, se observa que las lluvias abundantes o escasas vienen por ciclos, que casi siempre son de diez años, pero suele acontecer que transcurra un tiempo más largo, como sucedió en el último período, en el que, desde 1888 no volvió a llover con abundancia hasta 1904 y en este intervalo tuvimos la sequía de 1891 y 1892 que trajo la grande escasez de alimentos para el pueblo que entonces se sintió.

Además, los años de lluvias irregulares producen también muy grandes perjuicios, ya sea porque se retarda la estación, o ya porque se suspenden las lluvias, cuando en pleno estío comienzan a florecer las sementeras.

Cualesquiera de estas causas perturbadoras de la marcha normal de las labores, produce el resultado de que si no hay riego para salvar las cosechas, éstas, cuando no se pierden por completo reducen su producto a tan exiguas proporciones, que no compensan los gastos que la labor ocasionó, y es fácil comprender cuál será el efecto moral que la pérdida de trabajo y dinero durante dos o tres años seguidos, debe producir en los hombres que vienen atraídos por halagüeñas esperanzas de

hacer una fortuna y que ven perdidos su tiempo y trabajo y carecen de elementos para vivir y salvar sus compromisos.

Es un principio axiomático el de que, para conseguir que prosperen las colonias, es indispensable conservar a toda costa la moral de los colonos, porque no debemos olvidar que éstos han de ser gente sencilla que vendrá cautivada por las promesas de que ha de encontrar aquí una vida más fácil y cómoda que la que tiene en su país, y esta clase de gente no está dotada de las energías y el vigor del colono aventurero, que espontáneamente se lanza a los países extraños, en pos de un ideal de riqueza que anhela y para conseguir la cual, está dispuesto a soportar toda clase de privaciones, a sostener toda clase de luchas y a hacer todo género de sacrificios y además camina por impulso propio, no tiene a quien culpar cuando el éxito no corona sus esfuerzos.

En cambio, el colono que México necesita, aquel que no teniendo las grandes energías del aventurero, tiene en cambio menos aspiraciones y se arraiga con más facilidad a la tierra que le da un cómodo pasar, pero es por decir así una planta más delicada que necesita de muchos cuidados para conservarle ante todo la moral, esto es preciso repetirlo, porque es capital y tendré necesidad de repetirlo varias veces al ocuparme de otros detalles, porque estoy convencido de que llenando ese requisito se conservan las energías para el trabajo activo, cuyos mejores estimulantes son la fe, la confianza en el porvenir.

Esta fe, esta confianza no la puede tener un hombre que ve que uno tras otro, varios años, después de una labor ruda y fatigosa pierde sus cosechas, porque las nubes no le dan el agua con la oportunidad que él la necesita y en un cielo tan poco pródigo para la agricultura como es el nuestro, no es razonable confiar a la veleidad de las nubes el éxito de una empresa que requiere la inversión de sumas considerables y lo es menos aún, cuando aquella empresa pretende poner de manifiesto que a México se puede atraer una inmigración que levante las fuerzas vitales del país y contribuya a engrandecerlo.

Las consideraciones que anteceden son las que me han convencido de que por ahora y durante algunos años, no se deben establecer colonias pobladas con la inmigración artificial, sino

en campos de riego que hayan sido labrados una vez siquiera, antes de ponerlos a disposición de los colonos.

IV. Preparación a que se deben someter los colonos antes de hacerlos propietarios

En el capítulo I de este informe hice ya constar un hecho confirmado por la experiencia: el de que da mal resultado convertir de la noche a la mañana en propietario para que dirija el cultivo de un terreno, a un individuo a quien se transporta de algún país a otro lejano del cual no conoce el clima, ni los sistemas de cultivo, ni los otros detalles que debe conocer la persona que quiera dirigir con éxito una labor agrícola, y esto aun sin tener en cuenta el hecho de que es posible que el individuo en cuestión carezca de las dotes indispensables para poseer y dirigir un rancho por pequeño que sea.

Si analizamos la cuestión desde su punto de partida, tenemos que considerar nada más a los colonos pobres, pues el que llegue con recursos propios, por el sólo hecho de tenerlos, lleva a su favor la presunción de que posee aptitudes que salen de lo vulgar y de que por sí mismo se sabe dirigir, no necesita que lo cuiden.

Esta clase de colonos se ha de presentar por excepción, sobre todo en los comienzos; la mayoría ha de ser gente pobre que carece de elementos de vida y si al llegar esta gente se le instala en un rancho para que lo cultive por su cuenta, es preciso fiarle el terreno, la casa, los muebles, los animales de tiro, la herramienta, el apero y lo que es más grave aún, es necesario darle un subsidio en dinero para que viva mientras que recoge y vende sus cosechas.

El establecimiento de un colono en estas condiciones resulta pues muy oneroso, y en 50 por ciento de los casos y a veces en proporción mucho mayor, el improvisado propietario es inepto para manejar por sí mismo una propiedad y fracasa, quedando a deber hasta la alimentación que se le dio durante un año o más, sin que el país obtenga ninguna ventaja positiva, sin lograr siquiera que se arraigue la familia de colonos, sino que

más bien tiende a irse de aquellos lugares donde tiene muchos compromisos y ninguna expectativa, pues aun cuando a nadie pueda con derecho culpar sino a su propia ineptitud, él clamará contra el calor, el frío, el agua o de lo que es peor aún, contra la administración de la colonia, y cada individuo que fracase ha de ser un heraldo que tienda a desacreditar los negocios de la empresa.

El primer germen de la idea que a este capítulo sirve de tema lo encontré en una carta que el Sr. Hugo Stroeder, dirigió el nueve de febrero último, al Sr. Lic. D. Francisco de la Barra, que fue nuestro ministro de la república Argentina.

El Sr. Stroeder es el jefe de la Empresa de Colonización Stroeder, que ha trabajado con un éxito brillante desde hace varios años, estableciendo colonias agrícolas que están muy prósperas y ha explotado, no a los colonos, sino que, lo mismo que se propone hacer la empresa de la Sauteña, explota el aumento de valor que a la propiedad le da, el estar poblada por gente trabajadora y vigorosa.

Las tendencias de la Empresa Stroeder, su larga práctica y la serie de éxitos que ha obtenido, hacen que sean respetables y muy dignas de tomarse en cuenta las opiniones de su jefe, quien dice textualmente lo que sigue, en la carta que acabo de citar:

“La mayor parte de nuestros colonos, los hemos tomado o encontrado entre los pobladores ya establecidos en esta república, individuos que ya fuese como peones o medianeros de otros colonos, habían adquirido suficiente experiencia de las condiciones del país, como para poder establecerse por su propia cuenta con probabilidades de éxito.

“En general, los emigrantes, aun los que llegan con algún capital dan mal resultado por la falta de conocimientos de los métodos que conviene aplicar en tierras nuevas, como son las que pueden obtener; puede calcularse un 10 por ciento los que en estas condiciones obtienen verdadero éxito.

“Y es lógico que así suceda: llegan en la convicción de que en cualquier sementera que se haga y como quiera que se ejecute, les dará rendimientos abundante; el primer año de trabajo de tierras vírgenes es casi seguro que dará mal resulta-

do, de manera que el colono habrá perdido su trabajo y el capital empleado; ante tal resultado se desencantan, se amilanan y *si les es posible* regresan a su país.

“Por el contrario, si a esos mismos hombres se les foguea, resultan al cabo de un par de años, colonos eximios que muy pronto se convierten en propietarios y muchos de ellos en 6, 8 ó 10 años forman verdaderas fortunas.

“Para ello procedemos en esta forma: hacemos que depositen en el banco su capital, y los dirigimos a los colonos que mayor necesidad tienen de auxiliarse; bien sea como peones o interesados y en ese primer año trabajan bajo la dirección del colono; si es hábil y pone empeño, al segundo año se le arrienda o vende a 3, 4 ó 6 años de plazo una porción de tierra de 100 a 200 hectáreas que labora; si las condiciones climatéricas le ayudan, al final de su cosecha pagará los gastos y algo le quedará para vivir en el siguiente y atender los gastos de cultivo; en el segundo año que es cuando debe pagar su segunda cuota pues la primera la ha abonado y así sucesivamente en muchos casos al cuarto o quinto (a menos que haya tenido muy mala cosecha en cuyo caso se le renuevan las letras) no sólo habrá pagado su cuota sino también comprará mayor extensión en la misma colonia, o si el precio ha subido mucho, venderá su propiedad.”

Tiene gran importancia para mí esta enseñanza práctica y creo que el éxito se asegura, estudiando un plan semejante al que describe el Sr. Stroeder en las líneas que acabo de copiar, procediendo como sigue.

Al hacer la propaganda para inducir a los emigrantes a que vengan a México, se les debe explicar en un lenguaje claro y conciso, por cuáles razones no se les dará desde luego posesión de un terreno para que lo cultiven por su cuenta, haciéndoles comprender que antes de trabajar a su riesgo, necesitan conocer el clima, la naturaleza de las labores que es preciso dar a cada planta y no se les quiere exponer a trabajar sin buen éxito por falta de los conocimientos que son indispensables al agricultor y que varían de un lugar a otro.

Estos conocimientos los adquirirán trabajando a sueldo a las órdenes de algún arrendatario o propietario de terrenos adya-

centes a aquellos que se han de dividir y vender a los colonos que muestren aptitudes y empeño por adelantar, bajo el concepto de que desde luego se les garantiza un jornal suficiente para cubrir sus necesidades, así como que pasado un año de enseñanza práctica tendrán toda clase de facilidades, no sólo para adquirir un terreno en propiedad, sino también los elementos indispensables para comenzar sus labores.

Con este sistema, el colono queda en las mejores condiciones que es posible colocarlo para que progrese, si tiene aptitudes y desea trabajar; desde luego la enseñanza la obtienen ganando un jornal, la tierra y los elementos para cultivarla, los adquiere tan pronto como demuestra que merece confianza y si como ha de ser, él cultiva terrenos de riego, tiene a su favor la mayoría de las probabilidades de que ha de progresar.

El sistema por otra parte, ofrece la ventaja de que el colono deja de ser una carga y se convierte en factor de trabajo útil, desde el momento en que llega al campo donde se ha de establecer; allí, en ese campo, se le observa, se le instruye y aclimata a la vez, y cuando está preparado se le convierte en propietario que tiene la expectativa de labrar una fortuna.

Pudiera presentarse una objeción en contra del sistema: la de que, cuando menos por lo pronto, no parece ofrecer bastantes atractivos para que vengan muchos inmigrantes en poco tiempo.

Es posible que esto suceda, pero en primer lugar, la inmigración está en el número de las muchas cosas que no se improvisan; pues así como no se improvisan bosques, ni ciudades populosas, ni la grandeza de los pueblos, ni otras mil y mil cosas muy necesarias, así tampoco se puede improvisar una corriente inmigratoria útil y buena; esta corriente para nuestro país esta por nacer, después crecerá si se toman con ella los muchos cuidados que exige para su prosperidad; uno de estos cuidados y muy esencial, es el de no festinarla, no pretender eliminar el factor tiempo, que la naturaleza impone a todos los crecimientos y a todas las evoluciones.

En segundo lugar, no está por demás toda cuanta precaución se tome al principiar los trabajos de colonización, pues conviene alejar todo peligro que pueda desacreditar a la em-

presa, porque es más difícil recobrar el crédito perdido, que crear uno nuevo del cual nadie tiene ningún antecedente y desde este punto de vista, el sistema de advertir a los colonos que se les ha de preparar antes de hacerlos propietarios, elimina desde luego a los que no tengan mucha seguridad de sus propias fuerzas para resistir una prueba, también a los que carecen de voluntad para trabajar y a los que desean hacerse ricos, más bien por una casualidad o un golpe de fortuna, que por la acumulación gradual del fruto de una labor paciente y continuada.

Ningún hombre que tenga estos defectos prospera en una colonia agrícola y por esto vale más que no venga, porque cada uno de ellos que se quede en su país, reduce el tanto por ciento de los que fracasan por inhábiles y es un elemento menos, entre los que irán después por el mundo desacreditando los negocios cuya prosperidad nos interesa.

Muy expresiva es la cifra que presenta el Sr. Stroeder, cuando, refiriéndose a los colonos que no están preparados para ser propietarios, dice en la carta que en este capítulo inserté que *puede calcularse en un 10 por ciento los que en estas condiciones obtienen verdadero éxito.*

No hay datos que permitan definir con exactitud en qué proporción se reducirá la cantidad de inmigrantes que se pueden traer con el sistema de hacer la propaganda sobre las bases que antes detallé, si se compara con el número que vendría bajo la promesa de hacerlos nominalmente propietarios desde luego, pero aun suponiendo que aquella cantidad se reduzca a la cuarta parte y que de éstos sólo la mitad prosperen, resulta siempre un saldo a favor del sistema de la previa preparación, y esto sin tomar en cuenta que los que se arraiguen, han costado sólo en pasajes y demás gastos para llevarlos al lugar de su destino, la cuarta parte de lo que habrían costado los que vinieran por el otro sistema y se habrán economizado las grandes sumas que se hubieran de invertir en alimentación, durante el primer año del establecimiento de cada colono.

En resumen, si con la propaganda absolutamente liberal suponemos que vienen 100 individuos, de los que según la

experiencia de la Empresa Stroeder solo diez prosperan con el sistema de propaganda restrictiva que propongo, admito que sólo se consiguen 25 personas, de las que nada más la mitad se quedan y adelantan, pero desde luego no se ha gastado en transportar y mantener durante un año a 100 personas sino que sólo se transportaron 25, las cuales después de su llegada vivieron del producto de un trabajo más o menos eficaz, pero en todo caso útil para el desarrollo de la empresa; y queda aún la utilidad moral de valor inestimable, de que en vez de 90 descontentos, irán por ahí, sólo 12 ó 14, pregonando versiones depresivas para nuestro país en general y para la Sautaña en particular.

Las ideas contenidas en este capítulo, son las que me servirán de base para formular los artículos relativos en el proyecto final.

V. Breves consideraciones acerca de algunos detalles de la manera con que deben instalar los colonos y dirigir las colonias

Dominado por la idea de que es preciso evitar que los colonos reciban malas impresiones ya sean permanentes o ya pasajeras, me decido a escribir este capítulo a riesgo de merecer alguna crítica por nimio, desconfiado o poco práctico, si lo que voy a decir resulta exagerado, porque no convenga seguir el plan de tomar excesivas precauciones a fin de conservar la moral de los colonos, que es asunto que mucho me preocupa según lo hice ya constar, pues como de lo excesivo a lo inútil y aun a lo perjudicial no hay una distancia apreciable, temo incurrir en el defecto de llevar mis ideas a los límites en que las precauciones que yo creo que se deben tomar, dejen de ser útiles y que por esto sus resultados no sean satisfactorios.

Tres consideraciones hay sin embargo que me animan a exponer lo que pienso: la primera, que para comenzar vale más tomar un número mayor de precauciones de las que son absolutamente indispensables; la segunda, que no vamos a establecer leyes inmutables, y si la experiencia demuestra que es

innecesario algo de lo que al principio se haga, desde luego se puede suprimir; por último, no abrigo la pretensión de ser yo quien diga la última palabra sobre el asunto, pues mi estudio tiene que pasar a revisión que harán, sin duda, personas que conozcan mejor que yo qué cosa es lo que conviene hacer, y éstas eliminarán todo aquello que consideren inaceptable.

Confiado en esto, consigno mis ideas en el orden en que se presentarían, si viniera siguiendo al colono que ha de establecerse aquí, comenzando por el momento en que recibe las primeras impresiones en virtud de la propaganda que tenemos que hacer.

Esta propaganda debe encomendarse a personas idóneas, juiciosas e ilustradas que no exageren, sino que induzcan a los campesinos a venir a México, diciéndoles la verdad repartiendo folletos que describan sencillamente los recursos de la Sautaña, sus productos y los rendimientos que de ellos se pueden esperar; después, de palabra, en conversaciones familiares, el comisionado debe explicar lo que la gente sencilla y poco ilustrada no perciba con entera claridad.

Todo emigrante que venga a México, guardará sin duda los impresos que reciba, y si en estos hay exageraciones más tarde, la decepción que naturalmente sufre cuando ve que no se realiza todo aquello que se le había prometido, le dará motivo justo para disgustarse, hará cargos a la empresa y si se queda en la colonia, sus energías para el trabajo disminuirán proporcionalmente a la diferencia que haya entre la realidad y las ilusiones que indebidamente se le hicieron concebir.

El agente por su lado, tiene que ser cauto y no enviar a México a todo el que quiera venir, si no tiene de él buenas referencias, pues no me cansaré de repetirlo, debe preferirse la calidad a la cantidad de inmigrantes que vengan al país, porque unos cuantos buenos, formarán un grupo compacto y próspero que al cabo de poco tiempo servirá de núcleo para atraer a muchos más y formar la corriente inmigratoria espontánea, que es a lo que debemos aspirar, mientras que los malos producirán el efecto diametralmente opuesto.

Una vez que haya consentido en venir un grupo de colonos, conviene transportarlos de modo que hagan el viaje con rela-

tiva comodidad y rapidez, evitando que en los vapores se les conduzca hacinados, mal alimentados o en cualquiera otra mala condición por la que resulte más penoso un viaje que siempre molesta a las personas que no están acostumbradas a la mar.

Los colonos deben ser desembarcados en Tampico, tanto porque la salubridad en ese puerto es mejor que en Veracruz, cuanto porque así llegarán a un punto mucho más próximo al lugar de su destino.

Para recibir a los colonos, hay que construir en Tampico un edificio semejante a los que para el mismo objeto hay en Nueva York y en Buenos Aires, que han prestado inmensos servicios a los Estados Unidos y a la república de Argentina, y que los prestarán a nuestro país si procuramos adaptar a nuestras condiciones los procedimientos y las prácticas que siguen aquellas dos naciones, que nos ofrecen muy útiles enseñanzas, ya depuradas por el estudio, y una experiencia de muchos años.

Una vez en Tampico, se podrá transportar a los colonos en ferrocarril hasta muy cerca del lugar donde han de vivir y si la inmigración toma grandes proporciones, convendrá llevar a los colonos en grupos numerosos, en trenes especiales que les permiten recorrer en poco tiempo muy largas distancias, porque así disminuye la mala impresión que siempre trae consigo el alejarse uno mucho de la patria, y esa impresión que, cuando pasa de ciertos límites, degenera en nostalgia, crece a medida que el individuo se siente más y más lejos del lugar en que nació, y la rapidez de la marcha y la comodidad del viaje son los mejores medios para reducir al mínimo la noción de la distancia recorrida.

Siendo la nostalgia una afección que tanto deprime la moral, es preciso aminorar todas las causas inevitables que pueden producirla y poner todos los medios que tienden a evitarla; por esta razón me parece oportuno, indicar algunos medios para conservar por este lado la moral de los colonos.

Entre las causas inevitables, señalo la que ya indiqué del alejamiento del país natal, pero si los inmigrantes son transportados cómoda y rápidamente, conservan el recuerdo de que para llegar al punto donde están, no tuvieron grandes penali-

dades y que en poco tiempo han venido, por lo mismo, reflexionan que si no les va bien, podrán volver a su patria sin sufrimientos ni dificultades, y es un gran consuelo que alivia el espíritu, la idea de que no hay que sufrir para volver al punto de partida.

El aislamiento en medio de personas extrañas, es otra causa de nostalgia, pero en el caso que considero no es inevitable ya que se puede agrupar a los colonos de manera que no se sientan aislados, pues procurando que estén cerca unos de otros los parientes o los que simplemente eran en su país amigos, conservan la intimidad, se reúnen a divertirse como están acostumbrados y se auxilian mutuamente en caso de necesidad; todo ello estimula su valor y los conserva en buen estado de ánimo.

Pudiera oponerse a la idea de formar grandes agrupaciones de extranjeros, el inconveniente de que si éstos conservan todas sus costumbres, todas sus tradiciones y manera de vivir, no se asimilan a los elementos del país para formar con ellos un grupo nacional y único, que es uno de los ideales que se debe perseguir, por esta razón advierto que estos grandes grupos se deben formar nada más, con los recién llegados que están en periodo de adaptación o aclimatación, a quienes se debe poner a cubierto de las penalidades, de las bruscas transiciones que producen el desequilibrio del sistema nervioso, desequilibrio que trae consigo la nostalgia entre otras manifestaciones.

Cuando el colono esté preparado para ser propietario, es porque ya se aclimató y se le podrá entonces tratar con menos precauciones, pues además de la costumbre que ya tiene de vivir en el país va impulsado por el éxito que comienza a realizar sus ilusiones y desde el momento en que adquiere una propiedad, ésta lo arraiga, no hay temor de que se vaya y se le puede sin inconveniente mezclar con los elementos del país a fin de completar su adaptación al medio nacional, y que éste se mejore con alguna de las buenas costumbres que los colonos han de traer.

En el momento en que los colonos lleguen al lugar donde se han de establecer, deben estar ya preparadas las habitaciones

que los han de alojar, y conviene mucho que estas habitaciones y sus muebles se asemejen todo lo posible a las que los emigrantes ocupan y usan en su país, porque la casa es uno de los elementos de vida íntima, que sin cesar trae a la memoria los tiempos de la niñez, las costumbres pasadas y todo ese cúmulo de recuerdos que si son queridos para las personas ilustradas, para las gentes que no lo son estos recuerdos constituyen el cincuenta por ciento o más de su pequeño trabajo mental y dejan huellas tan profundas, que cuando se produce un cambio radical en su manera de vivir, el campesino siente como bien perdido cada uno de los detalles que desaparece y que le servía para evocar los recuerdos que guarda con amor.

Se debe por esto, a mi juicio, procurar que las habitaciones destinadas a cada clase de colonos, se asemejen a las que ellos están acostumbrados, mejorándolas si es posible, y lo ha de ser, sobre todo en la parte que a la higiene se refiere, pues la salubridad será en las colonias, objeto de cuidados especiales, porque no hay nada que desmoralice más a un grupo de emigrantes, que la pérdida de la salud; por esto se debe cuidar de la higiene a costa de cualquier sacrificio.

Para ello habrá un médico que no sólo cuide a los pacientes, sino que vigile que se cumplan estrictamente las reglas que se han de establecer a fin de evitar las epidemias y la transmisión de las enfermedades contagiosas.

Estè médico vacunará a todos los inmigrantes en el momento de su llegada, cualquiera que sea su edad o condición, enseñará a las familias cuáles son las reglas que deben observar para evitar el contagio de la tuberculosis y precaverse de la malaria o de cualquiera otra enfermedad que allí pudiese aparecer.

Recomendará constantemente que no se beba agua sucia, así como que se hierva el líquido cuando no hay seguridad de que esté limpio.

En toda colonia se establecerá un servicio de transporte de basuras, con el objeto de evitar que éstas se acumulen cerca de las habitaciones.

Habrà siempre excusados colectivos que estarán ampliamente provistos de agua y con todos los requisitos que son indispensables para prevenir que se formen focos de infección, y si

se toman estas precauciones y algunas otras que se deben observar con estricto rigor, quedarán eliminadas la mayoría de las causas que pueden perjudicar la salud de los colonos.

Una vez que éstos queden instalados, se deben poner a su alcance y a precio de costo, cuantos efectos ellos necesiten para satisfacer las exigencias más apremiantes de la vida y aun para proporcionarles alguna comodidad; pues la tienda no debe ser motivo de especulación, sino un detalle indispensable para la existencia del grupo de gentes que forman cada colonia.

Después de tomadas las precauciones que anteceden el buen trato acabará por arraigar a los inmigrantes e inspirarles el amor a la tierra en que viven, que les proporciona comodidad y bienestar y cuando transcurra el tiempo de su aprendizaje, la compañía les venderá una porción de terreno en que puedan cimentar la base de una fortuna, si son trabajadores e industriales.

Los títulos de propiedad de los terrenos que se vendan a los colonos deben ser perfectos, fundados en un deslinde tan escrupuloso y concienzudo como los de las operaciones de catastro, a fin de que no den lugar a duda o dificultad alguna que menoscabe el valor de dicha propiedad, pues sólo así se conserva el crédito de la Empresa y crece el estímulo que debe atraer nuevos inmigrantes.

La buena administración de justicia y el uso recto y equitativo de la autoridad, son otros dos requisitos sin los cuales el progreso de la colonización es imposible, porque la justicia y las autoridades deben dar ejemplo de moralidad y si ellas no proceden con rectitud, los desmanes que cometen, autorizan y estimulan a los demás a cometer también abusos y como al mismo tiempo excitan las pasiones, cuando éstas se desbordan viene la anarquía con todas sus consecuencias.

Tomando en cuenta la evolución que tan radicalmente ha cambiado el modo de ser de nuestro país en los últimos treinta años, pudiera creerse que está por demás tocar el punto a que me vengo refiriendo, pero no es posible que deje de ocuparme de él, porque su análisis me ha de servir de fundamento para proponer algo muy trascendental y que juzgo absolutamente indispensable.

Siempre que se trata de alcanzar un fin práctico, se debe buscar la verdad cualquiera que sea el lugar donde se encuentra, y si bien es cierto que algunas veces, ella está oculta en los profundos arcanos de la naturaleza y allí va el genio a buscarla para redimir a la humanidad de sus preocupaciones, de sus errores, de sus prejuicios y de todas las manifestaciones de la ignorancia, en nuestro caso no está tan honda, no es preciso ser genio para descubrirla, pues la verdad que buscamos está simplemente velada por un frágil barniz de amor propio, por una ignorancia convencional que nos induce a creer que somos un pueblo de héroes, una nación sin par grande y poderosa y que tenemos todas esas virtudes con que en sus prédicas llenas de lugares comunes, halagan el oído a las masas algunos oradores de las fiestas nacionales.

Ciertamente halaga mucho sentirse grande, poderoso y rico, pero cuando no se trata de rimar un canto épico, sino de concretar a números la magnitud, el poder o la riqueza, es preciso dejar a un lado la palabrería altisonante, raspar el barniz y descubrir lo que hay abajo dejando que brille la luz de la verdad aunque lastime, pues sólo así se logra cauterizar con ella los males que necesitan correctivo, cuando el remedio se puede poner desde luego, y cuando esto no es posible, al menos saber uno dónde está el peligro para evitarlo, que es lo que deseo.

Personas muy competentes e ilustradas, al escribir el libro *México y su evolución social*, tomaron a su cargo, ya la meritísima y patriótica labor de poner en relieve cuál es el punto a donde ha llegado el progreso moral y material de nuestro país, en un período de tiempo relativamente corto, regido por un gobierno que ha sabido hacerse respetar y que ha impulsado los elementos de progreso con gran amplitud de miras que tiende a realizar los ideales que persiguen todas las naciones cultas.

El libro que acabo de citar revela un progreso indiscutible, pero los males que había que combatir cuando este progreso se inició, eran seculares unos y orgánicos los otros, y los males de esta especie no se desarraigan en 30 años, necesitan para su curación, no sólo el tiempo sino también otros remedios que

nunca se tienen a la mano en la cantidad y la calidad que exige la gravedad de las dolencias que se trata de curar.

Esta es la razón porqué las ideas de progreso y la amplitud de miras que irradian del centro, es decir del gobierno general, no llegan todavía a todos y cada uno de los rincones de la república, considerando como tales no sólo aquellos lugares apartados o escabrosos que materialmente son rincones, sino también los rincones morales, los cerebros a los cuales no ha penetrado el primer rayo de luz de la civilización moderna y estos son muchos todavía.

Para convencerse de ello, basta recordar que más del setenta por ciento de nuestra población no usa pantalones ni zapatos y le tiene horror al agua y al jabón.

La falta de aseo e indumentaria son los signos característicos y más visibles de la abyección, y en las masas abyectas es donde florecen los tiranitos, los caciques para quienes no hay más ley que su capricho, ni más conveniencia que la personal, ni más estimulante que sus malas pasiones.

Durante el período de regeneración del país, el caciquismo ha disminuido mucho sin duda, pero queda mucho aún y es preciso resguardar a las colonias del peligro de que un alcalde o un jefe político, por sus arbitrariedades y abusos, den al traste con los sacrificios y trabajos que se ha de imponer la nación, para atraer gente trabajadora y enérgica que saque de la tierra los frutos que ahora no produce, porque no hay quien la cultive con vigor e inteligencia.

El punto es delicado y trascendental, porque desde luego surge la soberanía de los estados que tienen derecho hasta de hacer disparates cuando así les place, pero acude a mi memoria un precedente por lo menos: aquel por el cual se limitó la facultad de contratar empréstitos, debido a que algunos estados estaban comprometiendo torpemente el crédito nacional, cuando ya estaba a flote gracias a los patrióticos e inteligentes esfuerzos del ejecutivo federal.

Por esto creo que algo debe y puede hacerse, para no dejar a las colonias a merced de los caprichos de algún hombre arbitrario, de ideas pequeñas o extraviadas que quiera tratar a los colonos como a los seres más abyectos de la masa que lo

rodea, pues las autoridades de esta clase, no sólo no dejan prosperar a las colonias, sino que obligan a emigrar a la gente arraigada ya en el teatro de sus depredaciones.

No soy competente para definir en términos correctos cuál es la legislación adecuada para libertar a las colonias de los ataques de caciques y favoritos, así es que ni siquiera intento formularla, porque invadiría un terreno que me está vedado, pues los campos del derecho constitucional y todos los demás me son completamente desconocidos y por esto no percibo en ellos ninguna luz que pudiera servirme de guía.

Me atrevo sin embargo a proponer que las colonias se organicen bajo el régimen municipal y que dependan en lo administrativo de una oficina central o dirección general de colonización, que a la vez que vigile, uniforme y regularice el trabajo de los agentes, reciba a los colonos que lleguen, los transporte, instale y después tenga cuidado de que se cumplan las disposiciones que se han de dar para la buena organización y progreso material de las colonias. Dirección que también se encargará de distribuir debidamente las partidas que en el presupuesto se consignent para fomento de la colonización.

Este departamento que dependería del gobierno general tendría también la misión de resguardar a los colonos de los abusos que las autoridades locales pretendieran cometer con ellos o apoyar a la autoridad, en caso de que fueran los colonos los que abusaran.

No cabe duda de que cada colonia que se establezca tiende a desarrollar la riqueza pública del país en general pero muy en particular del estado cuyo territorio cultiven los colonos, y si éste recibe un beneficio directo, es natural esperar que las colonias cuenten con el apoyo de los gobiernos de los estados, pero desgraciadamente hay gobiernos que dejan bastante que desear y si la federación se impone trabajo y sacrificios pecuniarios para aumentar la población trabajadora, parece lógico suponer que la misma federación debe tener derecho de cuidar que no resulten estériles sus esfuerzos en pro del bien común, nada más porque la autoridad local tenga miras estrechas, ideas absurdas o cualquiera otro defecto de los que resulta el mal gobierno.

Debo confesar que me causa pena expresar estas ideas, pero me las sugiere la convicción que ya expresé, de que para alcanzar un resultado práctico es necesario no engañarse uno a sí mismo, sino buscar la verdad aunque lastime, y al buscarla debo hacer que conste que yo no hago ninguna alusión personal, no me refiero a nadie en particular, pinto un estado social que todavía dista de ser perfecto y que está a la vista de cualquier observador que recorra los estados, yendo por ahí, no tiene ni que raspar la capa de barniz a que antes aludí, le basta fijarse en la incesante lucha en que viven los gobernadores que son progresistas e ilustrados y tomar nota de lo que pasa en alguna que otra localidad, en donde por gobernar se entiende algo muy absurdo.

Todo esto es ya poco si se compara con lo que pasaba en épocas anteriores y lo que queda tiene que desaparecer a paso y medida que la educación penetre a las masas, pero es obra lenta, no se cambia el modo de ser de un pueblo, de la noche a la mañana; en nuestro país, la colonización bien dirigida puede ser un factor poderoso para obtener un cambio favorable y rápido.

No por lo que yo digo en el presente informe, que nada trae que sea nuevo ni desconocido para personas competentes, sino porque éstas lo saben muy bien, el problema de la inmigración artificial resulta sumamente complejo, pues hay que cuidar de la propaganda, los transportes, la alimentación, instalación, estadística, vigilancia, distribución de fondos y otros muchos detalles que deben atenderse con toda oportunidad, para evitar las gravísimas dificultades y trastornos que trae consigo el hecho de que falte algún elemento muy indispensable en el momento en que más se necesita.

Si a esta complicación inevitable se agrega la circunstancia de que los factores de trabajo están muy diseminados en el país y fuera de él, fácilmente se comprende que el organismo constituido por esos factores, no pueden marchar bien y dar un resultado satisfactorio, si no hay un centro que regularice y dé unidad de acción a los esfuerzos que se desarrollen simultáneamente pero en distintos lugares muy lejanos los unos de los otros.

Este centro tiene que ser una oficina que, aun cuando dependa de la Secretaría de Fomento, debe tener cierta libertad de acción que le permita obrar con la rapidez y la energía que las circunstancias puedan exigir.

Es posible que convenga poner esta oficina bajo la dirección de tres o más personas no asalariadas, sino que por su posición, patriotismo y amplitud de miras, estén dispuestas a prestar al país el servicio de iniciar la inmigración que tanto necesita, bajo un plan científico que tenga probabilidades de éxito.

A la república Argentina le sirvieron de mucho en condiciones semejantes a las nuestras, la comisión protectora de inmigrantes, la comisión promotora y la comisión central de inmigración.

Aquí toco el punto nada más porque es forzoso, no me corresponde darle forma, pero como sí tengo que dar algún nombre a la oficina que se ha de establecer, le llamo dirección general en el capítulo siguiente.

VI. Conclusiones

Para que sea de alguna utilidad el análisis que acabo de hacer, debo concretar en forma de *proyecto de colonización*, las ideas fundamentales que procuré desarrollar y que a mi juicio conviene tomar en cuenta para obtener un buen resultado al iniciar los trabajos de colonización.

Esta es la razón porqué presento de nuevo aquellas ideas en párrafos ordinalmente numerados, como sigue:

I.—Todos los asuntos relativos a la colonización, dependerán de una oficina o dirección general de ese ramo, dirección que a su vez quedará bajo las órdenes y vigilancia de la Secretaría de Fomento.

II.—La dirección general de colonización organizará sus labores de acuerdo con las ideas generales contenidas en este proyecto, pero tomando en cuenta las enseñanzas que la experiencia dio a los países que con mejor éxito han poblado sus territorios por medio de la inmigración.

III.—La citada dirección tendrá en Europa y en los puntos de donde convenga traer emigrantes, un número de agentes proporcionado a los elementos de terrenos y dinero con que se cuente para impulsar la inmigración.

IV.—Los trabajos que la dirección general de colonización tendrá a su cargo, son los siguientes: primero, dirigir, vigilar y estimular las labores de los agentes en Europa; segundo, arreglar con las compañías navieras y ferrocarrileras el transporte rápido y cómodo de los colonos al lugar de su destino: tercero, vigilar el servicio y administración del hotel de inmigrantes en el puerto de Tampico, reglamentándolo de acuerdo con las costumbres y necesidades del país; cuarto, atender a los inmigrantes a su llegada, procurando darles el reposo necesario, cuidar de su alimentación y de su transporte al lugar donde se han de establecer; quinto, instalar a los colonos en las casas y terrenos que de antemano se hayan preparado, procediendo de acuerdo con los propietarios de los terrenos que se trata de colonizar; sexto, vigilar y estudiar la marcha de las colonias, para proponer en su oportunidad que se dicten las providencias necesarias a fin de obtener los mejores resultados que sean posibles; séptimo, servir de intermediario entre los colonos y las autoridades locales a fin de resolver las dificultades que pudieran surgir en sus relaciones mutuas; octavo, vigilar que tanto los colonos como las personas que utilicen sus servicios cumplan los contratos que formulen; noveno, iniciar todos los medios que juzgue oportunos a fin de impulsar la inmigración; décimo, presentar un informe semestral que detalle los trabajos que haya hecho, los que se propone hacer y los resultados prácticos obtenidos, tanto por el aumento de pobladores como en el progreso material de las colonias.

V.—Los agentes de colonización recorrerán los centros rurales que la dirección les indique como más a propósito para traer emigrantes, sin perjuicio de que ellos, por su parte, al informar, den a conocer los estudios que hagan de otros centros que recorran observando las costumbres, el sistema de alimentación, el precio de los comestibles, el monto de los jornales, la energía y constancia en el trabajo, la sobriedad y

demás cualidades que tengan los campesinos del lugar y que permitan prever que serán buenos colonos.

VI.—Cuando los agentes reciban instrucciones de hacer la propaganda para traer emigrantes de un lugar determinado, se radicarán en él y poco a poco sin festinación ni exageración, darán a conocer los recursos del país y la expectativa que tienen los emigrantes de adquirir una propiedad en condiciones tales, que con sus productos puedan pagarla.

VII.—Si resulta que la propaganda es eficaz y que es posible reunir cincuenta, cien o más familias que quieran venir al país, los agentes tomarán las notas que detalla el artículo V, y además informarán de cuales son las diversiones favoritas de los habitantes de la región y de todas las particularidades que observen en ellos, tomarán fotografías de las habitaciones y croquis de la disposición que en plano tengan, y todo esto lo comunicarán a la dirección a la mayor brevedad posible.

VIII.—Antes de admitir a una persona para que venga al país como colono, tiene obligación el agente de cerciorarse que dicha persona ha *vivido siempre en el campo* y debe también tomar antecedentes respecto de su moralidad y buenas costumbres.

IX.—Cuando se reúna al grupo de emigrantes que la dirección fije como límite mínimo, el agente acompañará a ese grupo al puerto donde debe embarcarse y allí cuidará de que la compañía naviera cumpla los compromisos que haya contraído con la dirección para hacer el transporte en buenas condiciones.

X.—Los agentes recibirán una gratificación de..... por cada emigrante que envíen y que después de que pase el periodo de prueba, se arraigue en el país adquiriendo aquí una propiedad.

XI.—Antes de ordenar a los agentes que envíen a los colonos, la dirección se cerciorará de que están preparadas las habitaciones para recibir a los inmigrantes, y que éstos tendrán trabajo desde el momento en que ellos estén en condiciones de dar principio a sus labores.

XII.—A fin de evitar que el calor impresione demasiado a los nuevos emigrantes, conviene traerlos de preferencia en los meses de septiembre a marzo.

XIII.—Al llegar los inmigrantes a Tampico se les detendrá allí el tiempo estrictamente indispensable para que se repongan de los efectos de la travesía y si su número es considerable se les transportará en un tren especial al lugar de su destino.

XIV.—Un empleado de la dirección que hable el idioma de los recién llegados, acompañará al grupo hasta dejarlo instalado en el punto a donde se ha de establecer, atendiendo en el camino a las necesidades de los inmigrantes.

XV.—Habrá un médico que dependa de la dirección y que atienda a los colonos enfermos y vigile que se observe estrictamente el reglamento de salubridad.

XVI.—Los colonos vendrán entendidos de que por lo menos durante un año, trabajarán a sueldo bajo la dirección de otros colonos ya establecidos como propietarios o bien bajo la del propietario o compañía dueña de los terrenos, si no hubiese colonos que necesitasen de los servicios de segundas manos.

XVII.—Pasado el primer año de aclimatación y aprendizaje, la empresa venderá a los colonos trabajadores que se hayan portado bien y que designe la dirección general, una porción de terreno de riego de diez hectáreas que haya sido cultivado por lo menos una vez y noventa hectáreas más de potreros.

XVIII.—Al hacer esta venta se hará también la de dos yuntas de bueyes, dos vacas con cría, una arado, un carro, dos mulas, dos palas, dos zapapicos, una guadaña, dos hoces y de las semillas necesarias para la siembra en el primer año.

XIX.—La venta se hará a plazos, que la experiencia enseñará cuántos pueden ser.

XX.—Los terrenos que se vendan a los colonos deberán estar fraccionados y perfectamente deslindados de manera que no quepa duda acerca de su ubicación, orientación, dimensiones lineales, extensión superficial y colindancias.

XXI.—La empresa dedicará algunos terrenos para arrendarlos a los colonos que no puedan adquirir desde luego una propiedad o que prefieren comenzar por ser arrendatarios.

El gobierno pagará todos los gastos para traer a los colonos y subvencionará a la empresa para que ésta proporcione los elementos de trabajo, cuya adquisición se tienen que facilitar a los colonos y esa subvención se reembolsará a medida que

estos colonos paguen el valor de los implementos de agricultura y demás efectos que hay que venderles en el momento en que se les vende un rancho.

Estas son a muy grandes rasgos las principales ideas que tengo el honor de proponer para dar principio a los trabajos. Después será preciso desarrollar estas ideas y reglamentar dichos trabajos para obtener de ellos y del dinero que se gaste, el máximo de utilidad.

México, junio 4 de 1905

Ensayo preliminar para un estudio acerca de la forma práctica en que el Estado puede favorecer el desarrollo de la irrigación

Todos los problemas de vital importancia que México tiene que resolver, se han presentado ya en otras naciones en formas variadas y en condiciones a veces semejantes, a veces muy distintas de las que para nosotros ofrece el conjunto de factores que pueden modificar los resultados que se obtengan con cada solución que a la dificultad se da.

Cuando los estadistas directores del progreso de un país, han recogido el fruto de los diversos ensayos que se han hecho para resolver algún problema, generalmente llegan a concretar en frase breve y clara el fruto de costosísima experiencia que consumió grandes cantidades de dinero a la vez que retardó el progreso material, porque consumió también un tiempo precioso irremisiblemente perdido, pues no vuelve como el dinero, que sí se puede recobrar.

Varias veces he tenido oportunidad de apreciar cuanto bueno, cuanto útil, cuanto aprovechable se encuentra cada vez que para resolver un problema práctico se estudia lo que, en casos semejantes, han hecho los viejos países europeos, tan ricos en experiencia, y también lo que en el mismo caso han hecho los Estados Unidos, tan sagaces para tomar lo bueno que ya se conoce y mejorarlo muchas veces.

Siguiendo pues, una costumbre antigua, antes de presentar alguna idea sobre el tema de este artículo, quise conocer en

cuál forma proceden ahora los países que se distinguen en la lucha por la civilización y el progreso material y si no pude obtener informes de aquellos cuyo idioma no conozco, creo haber encontrado muy útiles enseñanzas en lo que han hecho y hacen España, Francia, Inglaterra y los Estados Unidos.

Entré, pues, en el campo de la investigación sin prejuicio alguno, porque antes de hoy no se me había presentado oportunidad de pensar en el asunto; ahora mismo no voy a decir nada nuevo, sino que me limito a exponer en la más breve forma que pude encontrar, como proceden los países que acabo de nombrar, consignando algunos datos que me fue posible adquirir acerca de la evolución que precedió a la práctica actual.

Después de la sucinta descripción que haré de como proceden ahora las cuatro naciones cuyos procedimientos estudié, fundaré mis conclusiones en las consecuencias que deduzca de la enseñanza que nos ofrece la conclusión a que han llegado los que nos precedieron en el estudio práctico del mismo problema que nosotros queremos resolver.

Este es, en breves conceptos, el plan que me propongo seguir, y entro en materia sin hacer ninguna consideración referente a la necesidad que México tiene de regar sus terrenos de labor, porque escribo para personas que ya están convencidas de que aquella necesidad existe y también de que es preciso satisfacerla con brevedad y lo mejor que sea posible.

Capítulo 1º. Leyes que ha expedido y trabajos que ha hecho el gobierno español para favorecer la irrigación¹

El estudio de la irrigación en España, presenta caracteres típicos excepcionales que son para nosotros de tanta mayor importancia, cuanto que el atavismo de raza que con la española nos une, porque de ella tenemos mucho, pudiera ser

¹ Datos de la *Gaceta de Madrid* (periódico oficial) y de la obra titulada *Aguas, Puentes y Canales* que publicó el Dr. D. Manuel Dávila y Collado en 1900.

una de las causas de que fracasaran las empresas de irrigación en México, si no se toman providencias que tiendan a evitar los inconvenientes que han hecho fracasar a la mayoría de las empresas de riego en España, y en esta nación de la cual descendemos, parece que el carácter del pueblo y sus rutinas son, si no las únicas, si dos de las causas principales por las que el progreso en materia de riego ha sido muy pequeño, a pesar de lo mucho que los hombres pensadores han procurado impulsar la ejecución de las obras que tienden a mejorar la agricultura y a pesar también de que el gobierno ha concedido auxilios generosos de los que hasta hoy no percibe ningún beneficio.

En efecto, el gobierno español, fue probablemente uno de los primeros que en la época moderna estimó en lo que vale la necesidad de favorecer las obras de irrigación, pues su primer decreto tendiendo a este fin, data del 31 de agosto de 1819, el cual, completado por la ley y reglamento del 24 de mayo de 1849, declaró exentos de toda contribución durante los diez primeros años después de concluidas las obras, las rentas de los capitales que se invirtieran en la construcción de canales, acequias, ramales y demás obras de riego en que se hiciera uso de aguas públicas para regar terrenos propios o ajenos. Las tierras que se regasen por medio de esas obras, pagarían durante los diez primeros años la misma contribución que antes de recibir el riego. De estas mismas franquicias gozaban los que por medio de pozos artesianos, pozos comunes, túneles u otras obras alumbrasen, aprovecharan o aumentaran aguas de propiedad privada.

Además de estos beneficios la base 3ª inserta en el artículo 4 de la ley del 23 de mayo de 1845, concede la exención absoluta y perenne de contribuciones a los canales de navegación y riego construidos por empresas particulares; por quince años, a las lagunas y pantanos desecados si se dedican a cultivo o pasto, y por treinta años si se destinaban a plantaciones de olivos o arbolado de maderas para construcción.

Los establecimientos industriales que empleasen como fuerza motriz el agua de dichos canales, sólo pagarían como contribución, la mitad de la cuota que según su clase les correspondiera.

Una experiencia de 30 años demostró, que no bastaban los estímulos ofrecidos por estas leyes, y en la del 7 de abril de 1861 destinó el gobierno para subvencionar las obras de irrigación, la suma de cinco millones de pesos y en la del 11 de julio de 1865, determinó la forma en que dicha suma se había de distribuir.

Esta ley destinó dos tercias partes de los cinco millones para anticipos o préstamos a los propietarios que intentasen hacer obras para regar sus tierras, y la tercia restante para subvenciones a las empresas que se dedicaran a la construcción de presas, canales, saneamiento, drenaje y cultivo de terrenos pantanosos. El monto de la subvención representaría un tanto por ciento del presupuesto de la obra y se entregaría en metálico en períodos fijos.

Toda empresa con subvención se debía adjudicar en pública subasta.

Las reglas que la ley describe fueron dictadas con el deseo de que el Estado contribuyera con cinco millones de pesos a fomentar las obras de irrigación, pero como eran muchos los propietarios y empresas que estaban en malas condiciones económicas, las solicitudes excedieron de la cantidad disponible y los cinco millones se repartieron sin que apareciera un beneficio apreciable para la agricultura en general. Por otra parte, se trató sólo sin duda de hacer un ensayo, pues la ley del 11 de junio de 1865, no estableció un sistema de subvenciones o auxilios a los constructores de presas y canales, no tuvo más objeto que fijar las bases para repartir una cantidad determinada.

El 3 de agosto de 1866, se publicó una ley que desde 1858 venía preparando una comisión especial de profesores en hidronimía, ley que tuvo por objeto reglamentar el uso para riego del agua de crecientes producidas por la lluvia y asegurar la legítima posesión de ellas definiendo los derechos de propiedad.

Concedió algunas prerrogativas a las empresas que construyeron presas y canales y entre otras la muy importante de que, cuando la mayoría de los propietarios de terrenos que se debían regar, aceptara la obligación de pagar el uso del agua, este pago sería obligatorio para todos.

Posteriormente, el 5 de febrero de 1870 fue aprobada otra ley que tendió a facilitar la construcción de obras de riego libertándose las empresas nuevas de ciertas cargas abrumadoras que el fisco les imponía, convirtiéndolas en estimulante provechoso para el desarrollo de las obras, pues además de facilitar el otorgamiento de las concesiones, el Estado cedía por cierto tiempo el aumento de contribución que se debía imponer a los dueños de los terrenos regados, hasta completar la suma de treinta pesos por hectárea, y se les concedía cierta libertad para modificar la renta o el precio del agua que vendía; se declararon exentos de los derechos de traslación de dominio los terrenos que hubiesen de regarse al amparo de esta ley y las empresas no tenían que pagar otro impuesto que la contribución que por las utilidades de su industria les correspondiese. Quedaron declaradas de utilidad pública para los efectos de la expropiación, las obras de presas y canales, siempre que produjesen el agua suficiente para fertilizar una extensión no menor que trescientas hectáreas; y por último se concedieron premios por estudios de presas y canales de riego.

El 13 de junio de 1879 se reformó la ley de aguas y en el artículo 194 de la nueva ley se facultó a las empresas de canales de riego a explotar canteras, recoger piedra suelta, construir hornos de cal, yeso y ladrillo, depositar efectos y establecer talleres en los terrenos adyacentes a las obras entendiéndose con el dueño por medio del alcalde, asegurando la indemnización correspondiente y proporcionada a los perjuicios que pudieran irrogar. Se conferían franquicias a las empresas y sus empleados para el uso de los terrenos públicos y se fijó la regla de que durante los diez primeros años se cobraría por los nuevos terrenos de regadío, la misma contribución que tenían en el último censo, considerados como de secano. Todos los terrenos que puedan recibir el riego y que estén comprendidos en el plan general aprobado, quedan sujetos a pagar a la empresa el uso del agua, aun cuando sus dueños la rehusen, siempre que la aprovechen la mayoría de los propietarios interesados. En este caso la empresa tiene derecho de adquirir por el precio de secano, el terreno de los propietarios que rehusen el riego, y si la empresa no adquiere las tierras, el propie-

tario no está obligado a pagar el uso del agua cuando no riega. La ley concede además, a las empresas de riego y por un periodo de cinco a diez años, el importe del aumento de contribución que han de pagar los dueños de tierras, después de los diez primeros años en que sean regadas y estas mismas tierras estaban exentas del pago de la primera traslación de dominio, por último, quedaron declaradas de utilidad pública para los efectos de la expropiación, las obras para riego, siempre que el volumen de agua excediese de doscientos litros por segundo.

Resulta que la ley del 10 de junio de 1879, planteó un verdadero sistema de auxilios directos e indirectos, pero que no satisfizo a las empresas, tal vez porque dichos auxilios eran insuficientes para el equilibrio económico de los negocios y eran además de resultados muy tardíos.

Cuatro años de experiencia convencieron al gobierno de que esa ley no era bastante para estimular la ejecución de obras para riego, y el 27 de julio de 1883 expidió una nueva ley, en la que autorizaba al estado para auxiliar a los empresarios que construyeran presas y canales, siempre que fueran capaces de suministrar un caudal de agua equivalente a 200 litros continuos por segundo.

El auxilio constaría de dos partes: la primera en una subvención que representara el 30 por ciento del presupuesto de costo de las obras; y segundo en un premio que podía llegar hasta 250 pesetas por cada litro continuo por segundo que se invirtiera en riego, no pudiendo exceder el total de la subvención de 40 por ciento de los gastos que se hicieran para establecer el riego y añadiendo al presupuesto de las obras de canales y acequias principales, 100 pesetas más por hectárea de terreno para tener en cuenta los gastos de preparación.

El gobierno quedaba facultado para substituir la primera subvención por una cantidad equivalente gastada en obras especiales o de difícil ejecución que *construiría por su cuenta*.

En otro artículo, la ley autoriza al gobierno para hacer el estudio de los canales y presas que crea conveniente, levantar una información de la manera que la misma ley detalla y una vez llenados los requisitos prevenidos, anunciar una subasta

solicitando a los hombres de negocios para que tomaran a su cargo el desarrollo de la empresa, o si el *gobierno lo juzgaba conveniente podía presentar un proyecto de ley para construir las obras por cuenta del Estado.*

Poco tiempo después de aprobada esta ley, se publicó un reglamento para aplicarla que se puso en vigor en 9 de abril de 1885.

No intento siquiera hacer un extracto de ese reglamento, que tiene nada menos que noventa y siete artículos muy largos; y no lo hago, primero, porque especifica ese documento tantos trámites, que no es a mi entender un modelo que debemos imitar; y segundo, porque aun cuando hay en el cosas buenas que revelan inteligencia, previsión y estudio, nada se refiere al punto de vista desde el cual yo estudio la cuestión.

El hecho para mí más notable en esta legislación es el de que se inicia ya la idea de que el Estado emprenda las obras de irrigación y las construya de su cuenta, y esto, después de varios ensayos y experiencias que consumieron muchos años, gastados en la observación que permitió definir si daba o no resultado cada uno de los estimulantes que sucesivamente se ofrecieron al capital privado y a la iniciativa individual o colectiva.

Los veintidós años que han pasado desde que se expidió la ley de julio de 1883, en vez de debilitar aquella idea, la han venido robusteciendo más y más, como lo prueba el importante decreto del 11 de mayo de 1900, que más tarde refrendó y apoyó con grande empeño el inteligente ministro Gasset, uno de los hombres más notables de su país, que es allá el verdadero apóstol de la irrigación y que sostiene con grandes energías la idea de que las bases de la regeneración de España están, como para nosotros, primero en la instrucción pública, después en el desarrollo de la agricultura.

Por el decreto que acabo de citar se dan las disposiciones y se proveen los elementos necesarios para estudiar un plan que detalle cuáles son las obras que se deben emprender por cuenta del Estado, tomando como base los recursos de agua y terrenos con que el país cuenta para que sean fructuosos los gastos que se eroguen.

Poco más tarde, el ministro de Agricultura Sr. Canalejas tuvo razones para prever, que los especuladores tratarían de explotar en beneficio propio, los trabajos y esfuerzos que el gobierno hace en pro de la irrigación y presentó una iniciativa que tuvo por objeto especificar cuál es el plan de obras que el Estado se propone ejecutar, y cuáles las precauciones que se deben tomar cuando se otorguen concesiones a los particulares, a fin de evitar que estas concesiones impidan o estorben por lo menos haciendo más costosas las obras del Estado.

De la parte expositiva en que fundó su proposición el Sr. Canalejas transcribo algunas ideas que juzgo interesantes cuando se expresa como sigue:

“Acordándose ya un plan de canales y pantanos (presas) de riego, a ninguna obra pública pueden afectar más directamente las concesiones de aprovechamiento de aguas que a las que han de constituir ese plan, y en muchos casos resultarán incompatibilidades absolutas.

“En el caso de no aceptarse desde ahora algunas disposiciones fundadas en los temores expuestos, se correrá el riesgo de que el día, *seguramente muy próximo en que el Estado active, como debe*, la ejecución del plan, se aleguen derechos privados, que habrán de respetarse con daño del interés general, o expropiarse mediante costosas indemnizaciones que recarguen por imprevisión *el presupuesto, ya necesariamente abrumador de tan urgentes obras*.

“El gobierno no puede en ésta, como en otras importantes ramas de la riqueza adscritas a las prerrogativas del Estado, favorecer al desarrollo de intermediarios, que, no proponiéndose directamente aprovechar riquezas del dominio público, engañados sobre la deficiencia de sus medios o ganosos de lucros subalternos, impiden que otros las aprovechen, y suscitan obstáculos ilegítimos a las iniciativas del Estado, de que hay muy abundantes ejemplos en los anales de nuestras concesiones administrativas. En cambio, importa favorecer y aun estimular la iniciativa bien intencionada y provista de medios suficientes, rectificando prácticas dilatorias que despierten las actividades privadas.”

Después de exponer estas ideas, el Sr. Canalejas formula un decreto que fue aprobado el 28 de abril de 1902 y detalla los preceptos que tienden a evitar los males que antes señaló.

En seguida describe cuáles son las obras de irrigación que se deben hacer por cuenta del Estado y el plan comprende 205 proyectos, con cuyas presas y canales, será posible regar 1 millón 185 mil 700 hectáreas, es decir muy cerca de 700 leguas cuadradas, que hará cambiar la situación económica de España y contribuirán notablemente a su progreso moral y material, el día que por medio del riego llegue a ser intensamente productiva esa gran superficie.

Las ideas del gobierno español, dejando de ser simplemente buenos deseos, comienzan a concretarse en hechos, pues tiene ya en construcción tres grandes obras que en conjunto regarán 109 mil 800 hectáreas o sea un poco menos de la décima parte del total que el plan general abarca.

Estas tres obras son: la presa de Madiano con el canal de Aragón y Cataluña, la presa de Gasset en la provincia de Ciudad Real y la presa de Tibí en la Huerta de Alicante.

La construcción de la presa de Madiano y del canal de Aragón y Cataluña exigen trabajos colosales y su tamaño puede servir para estimar la energía con que el gobierno español emprende por cuenta del Estado las obras de irrigación y la magnitud del esfuerzo que para conseguir su objeto se propone desarrollar.

Mientras se ejecutan las obras que acabo de citar, continúan los estudios que tienden a perfeccionar la legislación, para obtener el mayor efecto útil de los elementos que la nación dedique a fomentar las obras para riego.

Así, el director general de Obras Públicas, Sr. Vallido, formuló un decreto, que el rey aprobó el 25 de marzo de 1903, y en el que se establecen ciertas reglas a que se deben sujetar los estudios preliminares para proyectar las obras que se han de hacer por cuenta del Estado y define las razones en que se ha de fundar el orden de prelación cuando llegue el momento de ejecutar cada uno de los proyectos que se vayan presentando.

Por ser muy importantes, transcribo aquí aquellas razones, pues abrigo la esperanza, tengo la convicción de que nos han de servir alguna vez, ellas están concebidas en los términos siguientes:

Primera.— Serán preferidas las obras de canales y pantanos que rieguen mayor extensión de terreno.

Segunda.— Aquellas que rieguen las comarcas más estériles y más necesitadas por la escasez de lluvias y por la falta de obras de riego.

Tercera.— Aquellas que rieguen comarcas que demuestren hallarse preparadas para recibir el riego, tanto por la nivelación de los predios como por el procedimiento de abonos para el cultivo.

Cuarta.— Aquellas cuyo caudal de agua sea más fijo y constante.

Quinta.— Aquellas cuyo riesgo de aterramiento sea más remoto.

Sexta.— Aquellas para cuya ejecución las comarcas faciliten algunos recursos, bien cooperando a los gastos en una parte proporcional, que no habrá de bajar del 10 por ciento del costo total de la obra, o bien concediendo gratis la expropiación o los materiales para la obra de fábrica.

Séptima.— En igualdad de circunstancias serán preferidas aquellas obras de ejecución menos costosas.

Octava.— Aquellas obras que estando en ejecución sean también de utilidad reconocida.

Novena.— Aquellas obras que amplíen y mejoren los riesgos existentes.

Capítulo 2º. Algunos datos relativos a la irrigación en Francia²

La mayor parte del territorio francés goza de condiciones climatológicas bastante favorables para la agricultura, sobre todo las regiones del norte y del centro, pero en el sur y so-

² Datos de una memoria escrita por el señor Paul A. Seurot, ingeniero del Ministerio de Agricultura de Francia.

bre todo en el sureste, los veranos son tan calientes y secos que allí no se producen pastos ni cereales y mucho menos legumbres, si no se completa con el riego la deficiencia de las lluvias, pues la cantidad de agua que para su cultivo consumen los campos entre abril y octubre es invariablemente mucho mayor que la producida por la precipitación pluvial, mientras que en el resto del país, la absoluta necesidad del riego sólo se experimenta a intervalos de tiempo irregulares y largamente espaciados.

Esto quiere decir que no es en Francia la irrigación un elemento indispensable para la vida y el desarrollo de la riqueza pública, lo cual unido a las preocupaciones y enormes gastos que impone la política internacional, explica a mi entender, porqué los gobiernos franceses, por lo general tan progresistas e ilustrados, no han hecho más en pro de ese ramo importantísimo de la riqueza nacional.

Lo que antecede no significa que la irrigación sea innecesaria, pues por el contrario se necesita mucho para evitar los grandes perjuicios que suele traer la irregularidad de las lluvias, y es indispensable para que la región del sur produzca todo lo que puede dar, cuando tenga el agua que tanta falta le hace, pues con este elemento llegará a ser tan fértil como la Normandía, que es gran productora porque usa del riego con mucha liberalidad.

Por lo que se refiere a corrientes de agua, la naturaleza fue bastante pródiga con Francia, pues tiene 11 mil 757 kilómetros de corrientes navegables o flotables y 260 mil kilómetros de otras que no son flotables ni navegables.

Según la legislación francesa los manantiales pertenecen al dueño del terreno donde el agua brota, las corrientes navegables y flotables, lo mismo que los canales de navegación, que tienen un desarrollo de 4 mil 930 kilómetros, pertenecen al Estado, mientras que el agua de las corrientes no navegables ni flotables, no pertenecen a nadie, pero los ribereños tienen derecho de tomar agua para el riego de sus propiedades, previo un permiso especial firmado por el prefecto del departamento.

Los escasos datos que tengo acerca de las leyes que gobiernan el uso del agua en Francia, me causan la impresión de que

ellas son muy imperfectas todavía, pues no aseguran bastante la propiedad y esto da lugar a multitud de litigios entre los individuos que se distribuyen el uso de la misma corriente.

Hay por ejemplo un detalle notoriamente aleatorio y es el de que, al dar permiso para establecer una toma, por regla general no se limita el volumen de agua que el solicitante se puede llevar, sino que, después de los hechos consumados, la administración acude a defender los intereses públicos y a dividir el líquido entre agricultores e industriales, pero cada particular tiene que defender sus derechos ante los tribunales competentes.

Las leyes de 21 de junio de 1865 y 22 de diciembre de 1888, autorizan a tomar agua de las corrientes no navegables ni flotables, a los propietarios de terrenos lejanos de dichas corrientes; les permiten organizarse en compañías y sindicatos para el riego colectivo y si el Estado reconoce que la empresa es de utilidad pública, él autoriza que se tome un volumen de agua equivalente a un litro por hectárea y por segundo, multiplicado por el número de hectáreas que hay en la tercia parte del terreno comprendido dentro del perímetro de irrigación.

Cuando es un departamento, una ciudad o un sindicato de propietarios quien obtiene la concesión, ésta se otorga a perpetuidad, pero si es una empresa de riego la que construye las obras, no disfruta de ellas sino durante 99 años pasados los cuales, los derechos vuelven al Estado, departamento, ciudad o sindicato según el caso.

Aquí se revela una incongruencia en la legislación, pues la práctica de establecer limitaciones restrictivas a las empresas regadoras, no se compadece con el hecho de que el costo de las grandes obras de irrigación es demasiado alto para la iniciativa y el capital privado y por ello ha favorecido con subsidios pecuniarios la organización de las empresas.

Estos subsidios han tomado diversas formas; desde 1874 a 1882 el gobierno ensayó el sistema de garantizar una utilidad mínima que represente el interés del capital gastado por la compañía, y esto lo hizo con el doble objeto de estimular la construcción de grandes obras, a la vez que reducir el importe de los subsidios que el erario tuviese que pagar; pero este

sistema fracasó, como todas las soluciones pequeñas y económicas con que a menudo se intenta superar las grandes dificultades, gastando poco dinero, cuando para resolverlas, dinero es lo que más se necesita.

En Francia se presenta como en España gran dificultad para que los regantes se convenzan de que el agua es una mercancía como cualquiera otra que puede ser vendida por una compañía y esta es, sin duda la causa de por que ahora el gobierno tiende a favorecer más bien la organización de sindicatos formados por los agricultores que han de usar el agua, los que construyen primero y administran después las obras por su cuenta y riesgo, pero el gobierno les da de una vez para siempre, una cantidad de dinero igual a la tercia parte del presupuesto del gasto que se ha de erogar.

En esta forma el gobierno francés ha gastado algo más de 37 millones de francos en los últimos 25 años.

Recientemente el mismo gobierno se resolvió a emprender la construcción de obras por su cuenta, y así fue como construyó el canal de riego de Manosque, en los Bajos Alpes, que ya está concluido y costó 4 millones 500 mil francos.

Al terminar la obra, el Estado la cedió a un sindicato de consumidores, que administra y explota el canal, cobra las rentas del agua y tiene que entregar al gobierno durante 50 años el 70 por ciento del producto neto, para reembolsarle de los gastos que erogó en la construcción.

Cuando el gobierno toma a su cargo la construcción de un canal de riego, la obra es proyectada y dirigida por la sección de hidráulica del departamento de Caminos y Puentes.

En los demás casos en que la obra la construye una compañía, los concesionarios pueden obtener la colaboración y el consejo de los ingenieros del gobierno cada vez que lo solicitan. Si la obra se hace a riesgo de los consumidores que han de usar el agua y reciben subvención, el gobierno vigila el trabajo, no sólo para que resulte bien construido, sino también para comprobar que el subsidio lo recibe el sindicato a medida que la obra avanza y por abonos periódicos que representan la tercia parte del costo rectificado y comprobado por el departamento de Contabilidad.

Los concesionarios están obligados a suscribir un capital suficiente, no sólo para cubrir la parte de gasto que ellos deben erogar, sino también la proporción de capital indispensable para dar impulso a los trabajos.

Para hacer frente a sus compromisos, las compañías puede emitir bonos u obtener empréstitos hipotecando la subvención del gobierno y los demás recursos futuros de la Empresa. Cuando se forman sindicatos, las leyes del 21 de junio de 1865 y 22 de diciembre de 1888, que los reglamentan, les dan derecho de obtener empréstitos, y los hipotecarios tienen completa garantía de ser reembolsados, pues los prefectos están autorizados a tomar de los fondos públicos para el pago de las deudas si es necesario, y recobrar las cantidades invertidas en esto, en la forma y con los recursos acostumbrados para el cobro de los impuestos.

Las concesiones de canales autorizan a las compañías a cobrar renta por el uso del agua, no sólo cuando ésta se usa para riego, sino también para usos domésticos, para placer o para fuerza motriz.

Las empresas de poca importancia que se organizan entre las personas que usan el agua, no cobran rentas, sino que se dividen el costo de construcción y los gastos de conservación a *pro-rata*, proporcionalmente a las superficies que cada uno riega.

Después de hechos los trabajos generales de irrigación. cuesta en Francia de 500 a 800 francos por hectárea la preparación del terreno para recibir el riego.

Se estima que la irrigación aumenta en 200 francos por año la utilidad neta que produce cada hectárea, y el precio en buenos terrenos sube 4 mil francos, pero en terrenos malos sube de valor una cantidad mucho mayor.

La extrema división de la propiedad y el espíritu rutinario de los campesinos, dificultan mucho en Francia las operaciones de las compañías que construyen grandes obras para distribuir el agua por una cuota que deben percibir de muchos pequeños propietarios, los cuales no se deciden a emplear el riego sino muy poco a poco.

Se puede tomar como ejemplo de esto el canal de St. Martory, que toma el agua del Garona y que domina la fértil pra-

dera que llega casi a las puertas de Tolosa y que siendo capaz de regar 10 mil 700 hectáreas, sólo regaba 2 mil 643 hectáreas en 1894 y 2 mil 976 en 1904, es decir que el riego se extendía a razón de 33 hectáreas por año y por tanto, si la progresión no se modifica, tendrá la compañía que esperar 234 años para que los campesinos se resuelvan a utilizar toda el agua que ella les ofrece.

Este inconveniente no puede presentarse en México, en donde la demanda de terrenos de riego se puede apreciar por el valor que tienen las haciendas productoras de algodón o trigo, las primeras en la Laguna y el Tlahualilo y las segundas en los valles de Atlixco, San Martín o la región media del valle del Lerma.

Además, aquí tenemos el recurso de la colonización, pues como ya hice constar en mi informe relativo a ella, estoy convencido de que ha de prosperar en los terrenos de riego, mientras que en Francia las condiciones étnicas, sociales y territoriales, hacen que nadie piense en llevar de otra parte, gente que modifique el modo de ser de los habitantes del campo.

A pesar de que, como ya dije, el clima de Francia es muy favorable para la agricultura, y a pesar también de las dificultades con que tropiezan las compañías que hacen grandes obras, según el censo de 1902 se regaba una extensión superficial de 1 millón 453 mil hectáreas, había 37 grandes compañías propietarias de canales de riego y 3 mil 877 asociaciones de irrigación.

Los canales más importantes están en el departamento de Bocas del Ródano, y son: el canal de Craponne que lleva 13 metros cúbicos por segundo, el canal de los Alpinos con 12 metros cúbicos y el canal de Marseilles que toma del Durane nueve metros cúbicos por segundo.

Hay además 57 canales que conducen más de mil litros por segundo.

Las cifras que anteceden revelan que ya se da en Francia mucha importancia a la irrigación, pero lo que se ha hecho es poco todavía, si se compara con lo que está por hacer, y es indudable que ese pueblo inteligente, industrioso y trabajador habría hecho más, si no fuera por sus condiciones geográficas,

tan íntimamente ligadas con su política internacional, que le obligan a gastar millares de millones de pesos en armamentos y soldados, para hacerse respetar de vecinos inquietos que la acechan, dispuestos a agredirla como se demostró recientemente por un motivo muy fútil.

Capítulo 3º. Trabajos de irrigación desarrollados por el gobierno federal inglés en la India y el Egipto³

Aun cuando el objeto esencial de estos primeros cuatro capítulos, sea el de hacer una suscita descripción de la manera con que los gobierno de varias naciones favorecen las obras de irrigación, y por lo que a la India y al Egipto se refiere, basta decir que el gobierno inglés afrontó las dificultades todas, sin buscar el concurso del capital privado, tengo dos razones para creer que es indispensable presentar algunas cifras dominantes que permiten apreciar la magnitud de los trabajos emprendidos por el mismo gobierno, la primera razón es: que si no se expresa en cifras numéricas el tamaño y costo de las obras, podía quedar la impresión de que están son tan pequeñas que el gobierno inglés las dominó como pudo haberlo hecho cualquiera empresa particular; la segunda razón es, que como México necesita obras muy grandes, conviene divulgar el conocimiento del hecho de que hay precedentes que demuestran la posibilidad práctica de construir, conservar, reglamentar y administrar obras de irrigación mayores aún de las que nosotros podremos hacer en México, pues dudo mucho que aquí se encuentren por ahora, elementos de agua, terrenos y dinero que permitan emprender obras que por su tamaño se asemejen al canal de Chenab en la India o al conjunto del sistema de irrigación de Egipto, por esto doy alguna extensión a los detalles.

El territorio relativamente pequeño de las islas que forman el Reino Unido, la densidad de su población y las condiciones topográficas e hidrográficas del mismo territorio, hacen que el

³ Datos de una memoria escrita por Sir Hambury Brown inspector general de Irrigación en Egipto y de las obras de Sir Williams Wilcocks, director gerente de la compañía Daira Sanich y ex-director general de Obras de Almacenamiento de Agua en Egipto.

gobierno inglés haya ido a buscar fuera de sus límites naturales, otros campos que por su gran extensión superficial, estén proporcionados a la cantidad de energía y de actividad que ese pueblo trabajador sabe desarrollar, tanto para adquirir sus enormes riquezas, cuanto para gastarlas en obras que tienden a cimentar sobre una base sólida, su seguridad política y su independencia económica.

Unos de los medios que permitirán alcanzar semejante resultado es, sin duda, el de construir las grandiosas obras de irrigación que Inglaterra viene desarrollando en la India desde 1814 y en Egipto desde 1884, obras entre las cuales hay algunas que son, por ahora, las mayores del mundo, y con las cuales sólo podrán rivalizar en un porvenir próximo las que el gobierno americano está ejecutando, provisto de los amplios recursos que le otorga su reciente legislación, de la que me ocuparé en el capítulo siguiente.

Las obras para riego que se han hecho en la India y en Egipto son tan importantes y las condiciones de cada país tan distintas del otro, que para mayor claridad, es preciso dividir en dos artículos el presente capítulo.

Artículo 1º. Trabajos en la India y algunos de sus resultados prácticos

La extensión superficial de la India, sus ríos caudalosos y su gran cordillera del Himalaya, hacen que cambie mucho la climatología de un lugar a otro, pues hay, desde secos y áridos desiertos hasta terrenos de feracidad extraordinaria en donde, como en el territorio de Assam, la precipitación pluvial varía entre 6 y 15 metros por año.

Estas grandes lluvias y los deshielos que anualmente se verifican en las montañas más altas de la tierra, que forman los puntos culminantes del Himalaya, proveen a la India de ríos que con su caudal perenne alimentan los canales de riego.

El volumen de agua disponible es tan grande, que según la estimación de Sir. Scot Moncrieff, a pesar de que se riegan ya por medio de canales cosa de doce millones de hectáreas, sólo

se utiliza el 6 por ciento del agua de lluvia; del resto, 35 por ciento se pierde en el mar y 59 por ciento se evapora o alimenta la vida vegetal.

Todo lo que se refiere a tradición, remonta en la India a las épocas en que la historia es muy vaga y confusa todavía, llega al período de las leyendas, que no describen hechos comprobados por autoridades que merezcan fe y esto sucede con la historia de la irrigación en aquel país, civilizado tantos años hace, que sólo de no progresar cuenta varios siglos, en que ha vivido de un pasado lleno de errores y supersticiones.

Parece que los habitantes de las márgenes del Indus, fueron los primeros que hicieron canales de riego en épocas que ha sido imposible precisar.

En Madras, en el otro extremo de la India, las obras principales consistieron en formar presas de tierra para detener en la cañadas el agua de lluvia. Hay algunas retenidas de este género, y de grandes dimensiones, construidas hace más de dos mil años y que están en uso todavía.

Una de las primeras referencias históricas que hay acerca del riego en la India, se encuentra en los escritos de Megasthenes, quien, 300 años antes de Jesucristo, describió los beneficios que la población recibía recogiendo dos cosechas en los terrenos que regaba.

El primer trabajo importante de cuya construcción se conserva un recuerdo preciso, es del Gran Anicut, que es una presa sumergible, establecida sobre el río Canvery, en Madras, construida 200 años antes de Jesucristo y que todavía prestaba servicios importantes en 1830.

Según tradición histórica, el primero que expidió leyes para estimular la irrigación, fue Timur el Tártaro, un tirano que cometió grandes atrocidades, pero que hizo algunos bienes y entre otros, mejorar con el riego las condiciones de la agricultura.

Varios otros mandatarios hicieron canales y obras importantes, de las que algunas subsisten aún, mientras que otras han desaparecido con el transcurso de los años.

En Beluchistan, hace siglos que los nativos han venido perforando en las laderas, túneles que a veces tienen varios kilómetros de longitud, para alcanzar con ellos las corrientes de

agua subterráneas y esos nativos demuestran sagacidad al elegir los lugares a propósito para emprender estas obras y tino especial para dirigir las.

En las vertientes del Himalaya, ciertos lugares se encuentran materialmente surcados por pequeños canales, inteligentemente alineados, que siguen las curvas del nivel y que están llevando el agua de los torrentes a los campos de labor desde hace muchos años.

Por todo lo anterior, se comprende que los ingleses no crearon la irrigación en la India, ellos la han desarrollado con los elementos que proporciona la civilización moderna, empleando éstos y sus grandes recursos pecuniarios, con la solidez e inteligencia que en sus empresas son características.

Según datos muy reciente, en la India británica se riegan 18 millones de hectáreas y el 42 por ciento de esta superficie, o sea poco más o menos 7 millones 500 mil hectáreas, se riega por obras que dependen del Estado; las tres cuartas partes con obras enteramente nuevas y el resto con canales reparados, extendidos y conservados por el gobierno inglés, el cual comenzó sus trabajos durante la administración del marqués de Hastings, de 1814 a 1823, reconstruyendo los antiguos canales de Tumna en el norte de la India.

Después, en 1836, Sir Arthur Cotton construyó el Alto Anicut, a través del río Coleronn, para conservar el nivel indispensable a fin de aprovechar el Gran Anicut que antes mencioné, y en 1837 el mismo Sir A. Cotton proyectó las obras que ahora riegan más de 800 mil hectáreas en los Deltas de Godáveri y Kistna.

Posteriormente, Sir Proby Cautley preparó el proyecto y dirigió la construcción del Gran Canal de Ganges cuya construcción comenzó en 1848 y sucesivamente fue construyendo el gobierno inglés las principales obras siguientes: el canal Bori Doab, en Pujab, de 1850 a 1860; cuatro canales en Bombay y dos canales en Bengala, de 1860 a 1870; los canales de Sone en Bengala, el Agra y del Bajo Ganges en el nordeste, y los sistemas de riego de Nira y Mutha en Bombay de 1870 a 1880; el canal Sirhmd que riega más de 400 mil hectáreas, de

1880 a 1900, y por último el canal de Chenab que riega más de un millón de hectáreas, fue construido en la última década del siglo XIX.

Hacia 1850 las obras pertenecientes al gobierno regaban una superficie aproximada de un millón y medio de hectáreas; 25 años más tarde esa superficie llegó a ser de cuatro millones y después de otros 25 años dicha superficie duplicó, llegando a cerca de ocho millones de hectáreas.

Durante los últimos 50 años el Estado gastó aproximadamente 150 millones de pesos oro en obras de riego clasificadas como sigue: 38 grandes sistemas que técnicamente se conocen con el nombre de *obras productivas*, cinco sistemas llamados *protectivos*, y 73 sistemas *pequeños*, obras cuya magnitud se puede apreciar por el hecho de que sólo el desarrollo de los canales y distribuidores principales pasa de 70 mil kilómetros.

Por ser una obra típica, cuya importancia permite apreciar la magnitud de los trabajos que con los elementos modernos se pueden hacer, voy a dar algunos datos del canal de Chenab, que es el último que el gobierno inglés ha puesto en uso.

Dicha obra comienza en una presa sumergible de mil 200 metros de longitud que corta la corriente del río Chenab, y que está dividida por medio de machones de tres metros de espesor en ocho tramos de 150 metros, aproximadamente, cada uno. El canal en su origen tiene 75 metros de ancho; el agua lleva una profundidad máxima de 3^m.3 y por medidas directas, se ha encontrado que conduce 305 metros cúbicos por segundo. Los canales principales tienen un desarrollo de 640 kilómetros y los distribuidores mil 900 kilómetros. Las obras cuestan diez millones de pesos oro y ponen bajo riego una superficie de un millón 070 mil 360 hectáreas.

Antes de que se construyera este canal, los terrenos que domina estaban, por su esterilidad, casi desnudos y completamente despoblados, pues el agua no se veía sino en los ilimitados lagos que el espejismo simula en las llanuras secas y ardentemente calentadas por el sol.

Ahora vive allí en ranchos y poblaciones, más de un millón de personas que prosperan con el producto de florecientes sementeras.

El sistema de administración de los canales de riego y la manera de hacer el cobro por el uso del agua, permiten llevar una contabilidad exacta del costo y productos de las obras, como si se tratara de una empresa comercial, y los datos así obtenidos demuestran que el año de 1902 produjo el siguiente resultado:

Gastado en obras <i>productivas</i> <i>protectivas y menores</i> hasta fin de 1902 (valor en rupias)	441 211 545
Producto bruto colectado por uso del agua	42 605 102
Utilidad neta deduciendo los gastos de administración y conservación	27 834 799
Utilidad por ciento	6.31.

Ese mismo año el valor estimativo de las cosechas recogidas en los campos regados con las obras productivas y protectivas fue de 362 millones 214 mil 130 rupias y como el costo de las mismas obras era de 384 millones 788 mil 087 rupias, se desprende que el producto tuvo un valor que se aproximó mucho al monto del gasto erogado, y hay que tomar en cuenta que el año de 1902 fue de lluvias normales, y que es en la sequía cuando los productos de la irrigación alcanzan un valor inapreciable, si se estima por el de los perjuicios que en la India evita, salvando de la calamidad del hambre a muy extensas comarcas.

Al decir de su colega Sir Hanbury Brown, los ingenieros ingleses contemplan con orgullo las obras de irrigación de la India que han resultado ser un éxito completo, financiera y económicamente hablando. Los gobernantes analizan la cuestión desde otro punto de vista, y consideran las mismas obras, no sólo como un valor productivo, sino como es más y mejor, como una fuerza viva eficaz y poderosa, que liga a la población con sus gobernantes, los hace felices en el hogar y los tiene en paz con sus vecinos. Así el canal del río Sivat, trajo la paz en el Punjab a pesar del carácter turbulento y belicoso de las tribus

de la frontera y tal vez hizo más en diez años, que lo hubiera podido hacer en un siglo toda la policía de la provincia.

El canal de Chenab que proporciona hogares nuevos y prósperos a más de un millón de habitantes, ha hecho en diez años también, por la paz y la prosperidad de la región más que todos los decretos y resoluciones del gobierno, desde que la reina Victoria asumió la soberanía de la India en 1858.

Todos estos hechos, plenamente reconocidos por el gobierno inglés, lo indujeron a nombrar una comisión que últimamente investigó los asuntos relativos al riego en la India, y a la que dio instrucciones especiales para que dé preferencia y ante todo, estimara la posibilidad de proteger eficazmente una extensa comarca, considerando como secundaria la condición de que las obras fueran remuneradoras, financieramente hablando.

Las obras que para riego se han hecho en la India son en conjunto productivas, pero el gobierno sabe ya que el programa de obras de este género está casi terminado y que las grandes retenidas de agua que exige el riego de una extensión considerable del territorio más expuesto al hambre, harán que resulte mayor el costo de cada hectárea protegida, y por consiguiente el gasto será menos productivo que el ya erogado en obras que toman el agua de las corrientes perennes de los grandes ríos del norte y del sur.

La comisión ha recomendado la ejecución de proyectos que permitirán regar 2 millones 600 mil hectáreas y que exigen un gasto de 150 millones de pesos de oro, de cuyo capital sólo una parte producirá el 5 por ciento de interés, pero el conjunto exigirá que el tesoro de la India gaste 2 millones 500 mil pesos anuales, en la administración y conservación de las obras.

Estos resultados permiten apreciar cuánta es la importancia política que el gobierno inglés da a las obras de irrigación.

Artículo 2º. Trabajos del gobierno inglés para la irrigación del Egipto

Tan pronto como los ingleses afirmaron su posición política en Egipto, dieron al asunto de la irrigación dada la importancia

que merece, confirmando aquel aforismo del célebre ministro Nubar Pashá, que dijo que la «cuestión egipcia era cuestión de irrigación»; y en efecto el país vive exclusivamente de la agricultura y como en el medio y en el bajo Egipto casi nunca llueve, si no hay riego no hay vida vegetal y no puede existir el país por falta de recursos, así es que, para impulsar el progreso de aquella nación, se imponía la necesidad de hacer obras para riego, más imperiosamente aún que en la India, pues en este país siempre llueve más o menos y sólo de tarde en tarde suelen perderse las cosechas en alguna región, pero nunca en extensión considerable si se compara con la del Indostán entero.

En Egipto lo mismo que en la India los ingenieros ingleses encontraron obras de riego antiquísimas, probablemente tan viejas como el Egipto mismo, puesto que sin riego no podía vivir.

Así por ejemplo la existencia y uso del lago Moeris se remonta a 2 mil 500 años antes de Jesucristo, y este lago era artificial, porque lo formaba una depresión natural de terreno muy hábilmente aprovechada por los ingenieros de hace 4 mil 500 años, llevando a ella el agua por canales para regularizar la corriente del Nilo, pues cuando llegaban las crecientes, el líquido se almacenaba en el depósito, mientras que en la época de las bajas aguas se abrían las compuertas del lago y éste alimentaba al río.

Casi todo el riego se hacía por el sistema de aniegos y de un modo muy imperfecto, pues ocasionaba un gran gasto de agua y además, la falta de drenaje hacía que se formaran pantanos en las tierras de labor.

A principio del siglo pasado el virrey Mehemet Alí, comenzó a sustituir el sistema de aniegos por el de riego perenne; él y sus sucesores mejoraron mucho el sistema de irrigación en el Gran Delta del Nilo, y un hábil ingeniero francés construyó las presas sumergibles que elevaron al nivel del agua en las dos ramas principales del río, que se conoce con los nombres de Rosetta y Damietta.

Estas presas no llenaron satisfactoriamente el objeto que sugirió su construcción y en 1867 se observó que habían sufrido serios movimientos que comprometían su estabilidad,

pero en 1884 fueron completamente reparadas, reforzando sus cimientos por medios ingeniosos.

Después de la toma de Kartoum y la victoria de Lord Wolseley sobre los ejércitos del Mahdí, los intereses de Inglaterra crecieron grandemente en Egipto y el gobierno envió a ese país a Sir Colín Scott Moncrieff, un ingeniero que había adquirido gran reputación y mucha experiencia, dirigiendo en la India varios de los más importantes trabajos de irrigación que allí se habían desarrollado.

Los trabajos de la India no sólo habían ilustrado y enseñado a los ingenieros, sino también al gobierno inglés colectivamente, pues habiendo palpado los brillantes resultados de las obras de irrigación en gran escala, cuando llegó su turno a Egipto, ya no hubo vacilaciones y ensayos preliminares, sino que atacó el problema de frente, midiendo el tamaño de las dificultades, sólo para oponerles elementos capaces de dominarlas.

El problema que se tenía que resolver en Egipto, presentaba cuatro puntos esenciales:

1º.— Perfeccionar los medios para utilizar en la irrigación, toda el agua que el Nilo lleva en el estío.

2º.— Asegurar una equitativa y económica distribución de agua.

3º.— Establecer un drenaje competente, para dar salida al exceso de agua que se acumula en el invierno y en la época de las crecientes.

4º.— Impedir que las crecientes invadan los campos cultivados.

La primera parte del problema se resolvió reparando y haciendo eficaz la presa del Delta y construyendo río abajo unos vertedores que elevan el nivel del agua 3^m.25 y que permiten levantar dicho nivel detrás de la presa a 6^m.25 sin que ella tenga que resistir una presión efectiva de más de tres metros.

La segunda dificultad se subsanó con felices resultados por medio de una reglamentación adecuada.

El estancamiento y la acumulación del agua se han evitado, construyendo, a la vez que un sistema de canales para distribuir

el agua, otro de canales de drenaje bastante complicado que costó más de cinco millones de pesos.

Las inundaciones se evitaron levantando los bordos del Nilo a una altura superior a las crecientes y protegiendo dichos bordos, en ciertos casos revistiéndolos, y en otros, construyendo espolones que desvíen la corriente de los lugares en donde tienden a producirse las erosiones más importantes.

En estos trabajos se gastaron las siguientes cantidades no comprendidas en el presupuesto anual:

Restauración de la presa del Delta y construcción de vertedores	\$ 4 500 000
Desarrollo de los canales del Delta	" 4 000 000
Drenaje	" 5 000 000
Reconstrucción del sistema de riego del alto Egipto	" 4 000 000
Reconstrucción del sistema de riego del bajo Egipto	" 1 500 000
Total en oro	\$19 000 000

En el presupuesto anual se consigna además una cantidad de 3 millones 100 mil pesos oro, para cubrir los gastos de administración y conservación.

El resultado práctico que se ha obtenido con la inversión de estas sumas, es el de que las cosechas de algodón han subido de 3 a 6 millones de quintales, que en dinero y en números redondos representan un aumento de 37 millones 500 mil pesos oro, en el valor de las cosechas.

Con las obras que acabo de enumerar, llegó a su límite el aprovechamiento de las corrientes naturales del Nilo y como había muchos terrenos que se regaban sólo con las inundaciones y otros que no recibían riego de ninguna especie, ambos se podían mejorar, los primeros de un modo relativo cambiando la inundación por el riego perenne y los segundos de un modo absoluto cambiándolos de improductivos en feraces.

En esas condiciones el problema consistió, en almacenar las aguas de creciente que se perdían por falta de un lugar a pro-

pósito para detenerlas, mientras llegaba el momento propicio para fertilizar con ellas los terrenos de labor.

El Gobierno Inglés, con mucho tino, encomendó que resolviera la dificultad, al eminente ingeniero Sir William Wilcocks, quien, después de cuatro años de estudio, presentó en 1895 una brillante solución, proponiendo que se construyera la presa de Assuan, obra gigantesca y atrevida, no sólo por su magnitud y porque tenía que construirse luchando con las corrientes de un río caudaloso, sino por la concepción misma del proyecto, que difiere de todo lo que para obras del mismo género se ha proyectado hasta la fecha.

Dejo la palabra a Sir Williams Wilcocks que describe como sigue lo que tiene de nuevo su proyecto:

“La presa de Assuan es una obra que es de un tipo nuevo en el mundo. Si tiene éxito señalará una época en la construcción de presas. Debe haber lugares en los ríos torrenciales de las regiones áridas y semiáridas del Africa del sur, de Australia y de América del norte en donde las presas del tipo de la de Assuan, vendrán a llenar una necesidad que se siente hace mucho tiempo. Un sistema de presas que deja pasar las primeras avenidas cargadas de limo; que detenga después las aguas relativamente limpias de las últimas corrientes y la de las filtraciones, y las almacene para un uso subsecuente, debe dar nueva vida a muchos proyectos de irrigación perenne que ahora están abandonados.”

Lo que dice el Sir Williams es exacto, hasta hoy nadie se había atrevido a construir una presa que, a través de 140 aberturas de 14 metros cuadrados y de 40 más de 7 metros cuadrados, deje pasar crecientes que en el Nilo llegan a producir hasta catorce mil metros cúbicos por segundo, y dispuesta de tal modo que, en el momento que se juzga oportuno, se cierran las compuertas y el agua se almacena para uso posterior.

La presa tiene 37 metros de altura, dos mil metros de longitud y puede almacenar mil millones de metros cúbicos de líquido, a una altura de 106 metros sobre el nivel del mar.

Como complemento de esta obra se han construido las dos retenidas de Assiout y de Zifta que no almacenan el agua, sino

que elevan su nivel para que entre en los canales que la llevan a las sementeras.

La retenida de Assiout alimenta al canal Ibrahimia que riega las plantaciones de algodón y caña de Egipto medio; la de Zifta en el ramal de Damientta provee a los largos canales del Delta oriental, varios de los cuales tienen hasta 160 kilómetros de longitud.

El costo de las obras fue aproximadamente el que a continuación se indica:

Retenida de Assuan	12 500 000
Retenida de Assiout y obras accesorias	5 000 000
Retenida de Zifta y obras accesorias	2 500 000
Obras para convertir en terreno de riego 186 mil hectáreas que se regaban por aniego	15 000 000
Costo total en oro	35 000 000

Los resultados prácticos obtenidos son los siguientes: se puso a cultivo una extensión de terreno estéril e improductivo antes y que ahora vale 18 millones 750 mil pesos; subió en 37 pesos la renta anual de cada hectárea en una extensión superficial de 487 mil hectáreas. El gobierno obtiene anualmente por contribuciones directas 3 millones 125 mil, e indirectamente mucho más. Los propietarios ganan por aumento de rentas, menos el aumento de contribuciones sobre terrenos 15 millones 675 mil, y el precio de la venta del terreno subió 375 pesos por hectárea, lo que da un aumento en la riqueza de 187 millones 500 mil pesos.⁴

Con un gasto un poco mayor que el erogado, este aumento de valor en la riqueza pública pudo haberse duplicado, puesto que de acuerdo con el proyecto original de Sir W. Wilcocks, la presa debió almacenar dos mil 480 millones de metros cúbicos de agua, pero elevando la presa a una altura mayor que la que se le dio, desaparece bajo las aguas la isla Philoe, con las ruinas

⁴ Cifras tomadas del informe de Sir Hanbury Brown.

del templo de Vens que allá existe, y el gobierno egipcio, en un momento de debilidad, cedió a la presión que sobre él ejercieron los arqueólogos y artistas y redujo a la que hoy tiene la altura de la retenida, disminuyendo a menos de la mitad el volumen del agua que puede contener.

Afortunadamente para Egipto, según afirma Sir Wilcocks, la presa fue construida en condiciones tales, que sin tocar los cimientos se puede elevar lo suficiente para que almacene dos mil millones de metros cúbicos de agua y ha de llegar un día en que el buen sentido práctico se sobreponga al *platonismo arqueológico*, y entonces mudará a otra parte aquellas ruinas que por ahora cuestan al país la pérdida de los productos de un capital de más de cien millones de pesos.

Por el momento se agotó ya en Egipto, el caudal del agua disponible, pero como hay todavía grandes extensiones de terreno susceptibles de recibir el riego, y no se aprovecha sino una pequeña parte del agua que en las crecientes pasa por el río, los trabajos no se dan por terminados, sino que se trata de resolver una situación que Sir Wilcocks en breves palabras describe como sigue:

“Hay en Egipto 2 millones 529 mil hectáreas de terreno regables. De esta superficie, 101 mil hectáreas que ahora se inundan con las crecientes y que están en los límites del desierto, deben quedar en sus condiciones actuales, para evitar que las arenas del desierto, se extiendan sobre el Valle del Nilo. Su valor es de 25 millones de pesos. Un millón 618 mil hectáreas tienen riego perenne y como su valor medio es de 680 pesos por hectárea, en conjunto valen mil cien millones de pesos. De las 810 mil hectáreas que faltan, sólo las dos tercias partes reciben aniegos y la tercia restante ni esto siquiera; valen 62 pesos por término medio, pero si se les llega a dar riego perenne, subirá su valor 371 pesos por hectárea o sea 300 millones en total.

“El problema se concreta, pues, a dar riego perenne a 810 mil hectáreas, a fin de aumentar en 300 millones de pesos oro la riqueza pública de Egipto”.

El enunciado del problema resulta muy sencillo, pero su ejecución es en extremo compleja, tanto porque se presentan

varias soluciones que no están aún bien estudiadas, cuanto porque, a las dificultades que ofrece el terreno, se agregan otras, diplomáticas internacionales, pues uno de los proyectos consiste en elevar el nivel del lago Victoria Nyanza que tiene 70 mil kilómetros cuadrados de superficie o emplear como depósito el lago Albert Nyanza que tiene 4 mil 500 kilómetros cuadrados, pero ambos presentan el inconveniente de que antes de llegar a Fashoda y Kharfum el agua tendría que atravesar en una longitud de más de 640 kilómetros los inmensos pantanos que los ingleses llaman *Sudd Region* y que ocupan el territorio comprendido entre Bor y la unión del río Sobat con el Nilo; además Alemania puede objetar la elevación del agua en el lago Victoria, que invadiría sus posesiones.

Otra idea consiste en almacenar el agua en el lago Tsama o Dembea que está en las fuentes del Nilo Azul y tiene 3 mil kilómetros cuadrados de superficie, pero este lago está en territorio de Abisinia y eso constituye una dificultad política muy seria.

Una cuarta solución propone Sir W. Wilcocks, y es la de usar una depresión natural del terreno, conocida con el nombre de Wady Ryan, en el desierto próximo a Fayun, depresión que serviría para almacenar el producto de las grandes crecientes del Nilo, desempeñando las funciones que en la antigüedad llenó por espacio de dos mil años el antiguo lago Moeris.

Es también posible construir sobre el Nilo mismo, varias presas como la de Assuam, en algunas cataratas que hay entre ese punto y Khartoum.

Cualquiera de estos proyectos exige gastos considerables que Sir W. Wilcocks estima que pueden llegar a ochenta millones de pesos⁵ pero como el valor de la propiedad aumenta en 300 millones, el gobierno inglés continúa estudiando la cuestión y también se propone extender el riego a la isla Meroe en el Soudan, isla que ocupa el territorio comprendido entre el río Atabarr y el Nilo Azul, para esto el lago Tsama o Dembea, como depósito de almacenamiento, podía prestar muy útiles servicios.

⁵ Libro titulado: *The Reservoir Dam Assouan and after.*

Capítulo 4º. La irrigación en los Estados Unidos⁶

La semejanza de los terrenos de la zona árida y semiárida de los Estados Unidos, con los que ocupan una gran parte de nuestro territorio en la Mesa Central y en la frontera del norte, bastaría para dar grande interés al estudio de la irrigación en aquel país, si no lo tuviera ya por ser muy extenso, variado, rico en enseñanzas prácticas y con caracteres típicos especiales en muchos detalles, pero sobre todo en el que se refiere a la acción reciente y enérgica del gobierno, que destina cuantiosas sumas a favorecer el incremento de la irrigación, en un país en donde abunda la iniciativa privada, el espíritu de empresa y el dinero, y en donde, hasta la especulación en gran escala, desarrolla muchos negocios atrevidos, en los que con valor se gasta y aun se derrocha toda clase de elementos, manejados, en la mayoría de los casos, con gran vigor e inteligencia.

Estas consideraciones me inducen a extenderme un poco en estos apuntes sobre la irrigación en los Estados Unidos, pues el ejemplo de este país viene a completar un cuadro de cuatro naciones importantes, que resuelven el mismo problema de la misma manera, a pesar de que sus instituciones políticas, sus tendencias, sus condiciones sociales y aun su situación económica son tan distintas en cada una respecto de las otras.

No pretendo sin embargo, hacer un estudio completo, porque éste exigiría tal extensión y tantos pormenores que la primera no sería razonable y en cuanto a los segundos divagaría la atención de mi objeto principal, que es el de apoyar con ejemplos tomados de la vida real y en condiciones muy variadas, la idea que tengo acerca de la manera con que debemos resolver nuestro problema de irrigación, idea que me fue sugerida por el estudio de aquellos ejemplos y de la evolución que precedió a los pensamientos que ahora se concretan en leyes y prácticas muy dignas, en mi concepto, de ser imitadas.

⁶ Datos de Mr. Elwood Mead, ingeniero en jefe de los estudios sobre irrigación y drenaje en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y de Mr. F. H. Newell, ingeniero en jefe del Servicio de Reivindicación e Irrigación de Terrenos Baldíos.

Para el objeto que me propongo, bastará presentar una breve reseña de las condiciones pasadas y de las dificultades en medio de las cuales se han desarrollado las empresas de riego en la Unión Americana, esta reseña servirá de introducción que permita percibir con más claridad, la mejoría de las circunstancias que favorecen aquel desarrollo, así como el tino con que un gobierno fuerte y liberal, utiliza una laudable medida que aumentará considerablemente la riqueza pública, como arma política que tiende a hacer que desaparezca una causa perturbadora de la tranquilidad del país.

Interesante, como es, por este aspecto la cuestión, ese interés me servirá de excusa, si me extendiendo un poco en los detalles que juzgo interesantes.

Algunas razas de cuya existencia no se tienen muchos pormenores, dejaron huellas de su paso por el territorio americano, en los restos de obras de riego perfectamente definidas que se pueden ver aún en los límites del Colorado, Arizona y Nuevo México, siendo aquellos restos, la única noticia que se ha podido adquirir, acerca de la existencia de los hombres que construyeron las obras que revelan ahora que allí existió una raza que ha desaparecido, sin dejar recuerdo siquiera de su nombre.

Los primeros exploradores españoles encontraron que los indios de las márgenes del Río Grande, regaban sus sementeras como lo habían hecho sus antepasados por incontables generaciones y como lo hacen aún ahora, sus descendientes.

En épocas más modernas, alrededor de las misiones se formaron huertas y jardines que revelaron la fertilidad del suelo de California, aparentemente estéril por su extrema sequedad; los mormones hicieron en las ardientes estepas del Utah una cosa semejante; pero no fue sino hasta el año de 1870, cuando, con la formación de la colonia Greeley en el Colorado y la Anaheim en California, el capital comenzó a interesarse por las obras de riego desarrolladas en cierta escala y con los caracteres de una empresa.

Los primeros ensayos de obras de riego se hicieron sin datos, pues no se conocía ni el volumen de las corrientes disponibles en diversas épocas del año, ni la cantidad de agua indispensable

ble para fertilizar un terreno y muchas veces, ni siquiera la extensión del terreno que se había de regar, porque con excepción de lo que se hizo en California y en los terrenos que por motivo de sus concesiones, poseían las empresas de ferrocarril, todos los demás proyectos tuvieron por objeto regar los terrenos baldíos.

La leyes para la venta de esos terrenos, fueron copiadas de las que para el mismo objeto se usaban en la región húmeda y resultaron completamente inadecuadas para proteger a las empresas de riego, en las regiones áridas y semiáridas, pues dichas empresas vinieron a ser víctimas de los especuladores, que abusando de los preceptos de las leyes de residencia y prioridad de ocupación, se apoderaban de todos los terrenos dominados por algún canal, cuando apenas la empresa que se proponía expensar los gastos, comenzaba a practicar los estudios preliminares para definir si por el costo y otras consideraciones, le convenía o no ejecutar las obras, y en estas circunstancias era enteramente imposible determinar, cuál extensión de terreno estaba en poder de agricultores que pensaran aprovechar el riego y cuál en poder de los especuladores que nunca hubieran tenido la intención de emplear una sola gota de agua, sino cuya tendencia era poner a la empresa en la disyuntiva de morir de inanición o de comprarles sus derechos a los terrenos a un precio exorbitante, pues en todos los casos rehusaban celebrar contratos para tomar el agua ofrecida por la compañía.

La imperfección de las leyes que dieran seguridad a los derechos para tomar el agua de cada corriente, fue otro mal gravísimo, porque si bien es cierto que ahora nadie pone en duda que los derechos a una toma de agua, son tan valiosos y se deben asegurar tan bien como los de una propiedad territorial, esto no sucedía hace varios años, pues toda empresa nueva tenía el amago de las prioridades, de las dudas acerca de los indefinidos derechos que se pudiesen alegar las empresas competidoras y hasta de los obstáculos que interponían las corporaciones ficticias, creadas con el único objeto de estorbar el desarrollo de una empresa de buena fe y hacerse pagar la retirada.

En medio de tanto peligro, las compañías adoptaron el sistema de proceder con un sigilo extraordinario y no hacer verdaderos estudios, sino simples y muy rápidos reconocimientos, y esa precipitación fue la causa de muy graves errores en la formación de estimaciones y presupuestos, lo mismo que en la determinación de elementos tan importantes al formar una proyecto para riego, como es el de conocer previamente la superficie que se ha de regar. Así por ejemplo cuando se construyó el canal de la colonia Greeley, no se regaban sino 400 hectáreas y los propietarios de los terrenos obtuvieron derechos a un volumen de agua capaz de regar 40 mil; en cambio, el presupuesto de costo de los canales fue de 20 mil pesos y el gasto erogado ascendió a más de 400 mil.

Las obras se resintieron mucho también de la festinación a que daba lugar el deseo de salvar los derechos de prioridad, pues los empresarios obligaban a los ingenieros a comenzar las obras, no sólo antes de que estuvieran terminados los estudios, sino cuando las circunstancias del terreno eran menos favorables, como sucedió con un canal en el Colorado, que se abrió en el invierno teniendo que romper con dinamita la tierra helada, siendo así que algunas semanas más tarde se habría podido ejecutar la obra con simples arados y cucharas, y esto se hizo cuando las circunstancias eran tales, que después de terminada la obra quedó prácticamente sin uso durante diez años, por falta de gente que quisiera emplear el agua.

Muchos grandes proyectos de riego fueron promovidos por hombres que no teniendo ellos dinero bastante para cubrir siquiera el costo de los planos, podían obtener capital del este si presentaban un proyecto halagador, para lo cual les interesaba que el presupuesto fuese bajo y que la expectativa de rendimientos fuese muy satisfactoria. Esto dio lugar a serios conflictos entre los ingenieros honrados y los promotores de las obras, porque a éstos no les interesaba la exactitud de los planos, ni la estimación correcta de las cantidades de trabajo y su costo, pues como sólo aventuraban el dinero de otros, consideraban como una demostración de malos sentimientos y falta de amistad por parte de los ingenieros, cualquier detalle

del proyecto que pareciera costoso, difícil o que por cualquier motivo pudiese desanimar al capitalista. Gran número de ingenieros dignos sacrificaron su empleo antes que ceder a exigencias de los especuladores de mala fe, pero otros, faltos de carácter y de energía, modificaron sus apreciaciones de acuerdo con el interés de vivos e insinuantes promotores, que los sugestionaban con argumentos y sofismas brillantemente expuestos. El resultado práctico de estos negocios con tan malos fundamentos fue que varias obras se emprendieron cuando no había disponible sino la mitad del capital que realmente se necesitaba, las obras se suspendían casi siempre en el momento en que se agotaba el dinero presupuestado; los colonos padecían esperando el agua por tiempo indefinido y con frecuencia la empresa primitiva sacrificaba todos sus valores.

El desierto, el aislamiento, la lejanía de los centros comerciales y productores, fueron otra dificultad muy seria con que tropezaron los primeros constructores de obras para riego en las regiones áridas, dificultad cuya magnitud se puede apreciar con los números siguientes: cuando se construyeron los primeros canales en el Utah, los clavos, los pernos, las herramientas y toda clase de útiles tenían que ser transportados en carros por trayecto de más de mil 600 kilómetros de largo, sin caminos ni puentes y plagado de indios salvajes, conjunto de circunstancias por el cual, cada kilogramo de hierro por ejemplo, costaba más de dos pesos cincuenta centavos. El compresor de aire que sirvió para perforar el túnel por donde pasa el canal Moctezuma, en Colorado, tuvo que ser conducido por más de 80 kilómetros, sobre una cordillera de montañas en donde la nieve y el lodo hacían el paso casi impracticable, por lo cual el flete costó mucho más que el valor de la maquinaria entregada en la más próxima estación de ferrocarril. Los arados y cucharas (*scrapers*) que sirvieron en las obras de riego en el norte de Wyoming, fueron transportadas a más de 440 kilómetros, atravesando un país sin recursos, sin caminos ni elementos para salvar los obstáculos.

Cuando se edificó la presa del Valle del Oso en el sur de California, debido a las dificultades para el transporte en la sierra, cada barril de cemento costó de 14 a 15 pesos oro y el

metro cúbico de mampostería resultó a 29 pesos; sin embargo todas esas obras se hicieron y están en uso.

Además de los obstáculos que oponía la naturaleza al desarrollo de las empresas de riego, éstas tuvieron que luchar con las consecuencias de una legislación verdaderamente anárquica, de donde varios estados tomaban tanto las reglas para adquirir los derechos de propiedad del agua, como para el uso de ella, después de que estaba a disposición de los agricultores.

Antes de 1890, los requisitos para adquirir un título de propiedad sobre una toma de agua, eran casi los mismos en todos los estados del oeste y esos requisitos se podían calificar de graciosamente ridículos si no fuera porque daban lugar a muy peligrosas consecuencias.

Uno de los medios para adquirir un título de propiedad, consistía en abrir un canal para tomar el agua sin dar aviso a nadie, pues el Estado nunca se oponía y ni tampoco lo hacía ningún particular, el nuevo regante adquiría derechos por prescripción y en cuanto a la cantidad de agua que en tiempo de escasez debía tomar cada uno de los que usaban la misma corriente, era asunto que se ventilaba después en largo y costosísimos litigios. Otro sistema consistía en presentar en alguna oficina pública, un escrito en que se manifestaba que se tomaría cualquier volumen de agua destinada a un uso cualquiera, y los escritos, por regla general, estaban concebidos en términos estudiadamente ambiguos y algunos eran verdaderamente grotescos, pues a veces decían que denunciaban una «corriente de agua que existía en el condado de los Angeles, California», o bien designaban el lugar diciendo simplemente que estaba «donde este aviso está clavado en un árbol» o bien aún: «yo denuncié el agua que hay en el lugar donde estoy ahora de pie», y por lo que toca a la manera de fijar los avisos, consistía en colocarlos sobre algún árbol y a falta de éste, debajo de una piedra.

No era mejor ni más bien definido el sistema para distribuir el agua en los momentos en que por ser muy escasa, todos querían recibir el líquido al mismo tiempo y en grandes cantidades, y con excepción de Wyoming y Colorado, antes de 1900, ningún otro estado tenía leyes que obligaran al público

a economizar el agua en tiempo de escasez, sino que cada uno tomaba la que quería, sin cuidarse de los perjuicios que podía ocasionar a los agricultores que estaban más abajo y la excitación que tal estado de cosas producía, se puede comprender por la siguiente anécdota que es característica:

Preguntando un agricultor de California cómo hacía para proteger sus derechos de riego en tiempo de escasez, contestó: “en primer lugar he obtenido de la corte una sentencia que causa ejecutoria y que deja bien definidos mis derechos al uso del agua, pero además, en la época oportuna, hago venir de Arizona dos hombres que son muy hábiles para manejar sus rifles, y así, con la corte y los rifles, obtengo el agua que me corresponde tomar.”

Fácilmente se percibe cuántos conflictos y dificultades trae consigo el sistema de los rifles y su ineficacia, sobre todo cuando hay ríos como el Colorado, que en una extensión de más de 300 kilómetros, tienen que alimentar a mil 900 tomas de agua, pues un individuo aislado es impotente para traer a buen recaudo a los muchos que pretenden abusar, porque son tantas las demandas, que suelen originar dificultades, aun entre los diversos estados por donde atraviesa la corriente escasa que motiva las disputas.

Otra dificultad que se presenta, es la de distribuir equitativamente volúmenes de agua tan variables como las del río Arkansas, cuyo gasto oscila entre tres y mil metros cúbicos por segundo, y esa dificultad sólo se puede subsanar poniendo el gobierno de las aguas bajo la administración del estado, para que éste, con su autoridad y su poder, haga que todos y cada uno de los mercedados, respete las leyes que se dicten para la distribución equitativa de la corriente disponible en cada caso.

Todos los desórdenes aquí descritos, son característicos de los países nuevos, porque a ellos acude gente de poca cultura intelectual, pero rebosando energías, que lleva la firme resolución de hacer fortuna, y por esto, cualquier detalle que afecta los intereses, hace vibrar intensamente la fibra más sensible, la que impulsa y estimula todos los actos de vida en la gente aventurera.

La lucha de opuestos intereses, tuvo otra manifestación que conviene señalar, pues ella indica la necesidad de prever algo que la evite, cuando se forman sistemas colectivos para irrigación.

Los intereses a que me refiero son los relativos a las cuotas o rentas por el uso del agua, que han sido causa de que las compañías constructoras de las obras, abusen de los regantes, y éstos a su vez de aquellas.

En efecto, las compañías, al principio, más expertas y maliciosas que los agricultores hicieron firmar a éstos contratos injustos, por los cuales quedaban obligados a pagar la renta anual, aun cuando la compañía estuviese imposibilitada de entregar el agua necesaria. Las cortes han declarado ya nulos por ser ilegales semejantes contratos y ahora la injusticia se volvió contra las compañías, en aquellos estados en donde las leyes consignan el precepto de que la renta anual deben fijarla cada año, los inspectores o comisionados electos para el caso, y como la compañía es por lo general mal vista y mal querida, porque reside en otra parte, mientras que los agricultores son gente del lugar que dispone de un gran número de votos, por medio de ellos imponen sus intereses a la política y hacen aprobar leyes semejantes a las de Colorado, que revisten a los inspectores de un poder tan absoluto, que como se ha dado ya el caso, les permite fijar la cuota de 50 centavos por el riego de cada hectárea cuando solamente los gastos de administración y conservación de las obras, importan tres pesos por la misma unidad de superficie son tomar en cuenta el interés del capital empleado.

Para corregir los abusos de unos y otros, parece que el sistema que da mejor resultado es, el de cargar cuotas proporcionadas al volumen de agua que cada regante toma.

Estas eran las condiciones generales en que se encontraban algunos detalles salientes de la irrigación en los Estados Unidos, cuando sobrevino el pánico de 1893, que produjo grandes trastornos al comercio y a la industria, y detuvo el desarrollo de muchas empresas, pero que, lo mismo que algunas otras calamidades públicas, obró como revulsivo, y cuando sobrevino la reacción se pensó en reformar las leyes y en estudiar

mejor los métodos para dar a los negocios una base más sólida que asegurase su prosperidad y futuro desarrollo.

En 1893 sólo tres estados, Colorado, Wyoming y Nebraska, tenían oficinas encargadas de llevar el registro de los derechos de tomas de agua y oficinas encargadas de la distribución del líquido, pero en ese año Nevada, Utah, Idaho, Montana y Dakota del Sur, hicieron reformas importantes; Oregón, Washington y California nombraron comisiones que estudiaran y propusieran los cambios que convenían introducir en la legislación relativa a la propiedad y uso de las aguas.

En 1894 el gobierno federal americano dio el primer paso que tendió a revivir y estimular el desarrollo de la irrigación, aprobando la ley conocida con el nombre de Carey Act, cuyos principales preceptos son los siguientes:

Cada estado tenía derecho de elegir y tomar posesión de 400 mil hectáreas de terrenos baldíos, para hacer en ellos obras de riego, y fraccionarlos entre colonos que recibirían lotes de 65 hectáreas, y a fin de evitar que los especuladores entorpecieran el cultivo de las tierras susceptibles de recibir el riego, éstas no eran denunciabiles.

Por medio de esta ley, el gobierno federal quiso estimular a los estados para que cada uno por su cuenta emprendiera obras que si en definitiva serían beneficiosas para el país en general, podían tener como consecuencia indirecta la mejoría de la legislación, toda vez que el estado mismo por defender sus intereses, percibía más de cerca y con mayor claridad, la urgencia de corregir los inconvenientes y las perturbaciones que brevemente acabo de apuntar.

Desde luego, al desaparecer las amenazas de especulación, los ingenieros tuvieron tiempo de levantar con exactitud el plano de los terrenos que se debían regar, determinaban el volumen de agua disponible, la mejor manera de distribuirla, el costo de las obras y una buena forma de contrato para el uso del agua, que llenara justificadamente las exigencias de los colonos y que estuviera de acuerdo con las ideas y prácticas locales.

Desgraciadamente la ley resultó muy vaga y dejó a los estados enteramente libres para aceptar o no la ley así como para

aplicarla en la forma que más les conviniese, por lo cual sus resultados fueron casi nulos.

Algunos estados cometieron el error de haber intentado ganar dinero apoyados por la ley, exigiendo por los terrenos precios demasiado altos, pero otros, entre los cuales se distinguió Wyoming, expidieron leyes benéficas, porque su tendencia fue a atraer a los regantes.

De acuerdo con la ley de Wyoming, el terreno se vendió a un peso veinticinco centavos la hectárea, los regantes contaban con los servicios profesionales de los ingenieros del estado para el estudio y apertura de los canales; el agua era medida por los mismos ingenieros o por la comisión geológica del gobierno federal; sólo se vendía terreno a los colonos que fuesen a cultivarlo viviendo en él; no se vendían lotes de más de 65 hectáreas y al adquirir el terreno, tenía el ocupante obligación de comprar a la empresa de riego, el número de acciones indispensables para tener derecho a usar la cantidad de agua que llenara las exigencias de su labor, pues la participación en las obras generales de riego, el derecho al uso del agua y la propiedad del terreno regable, forman un conjunto inseparable.

El estado no ejecutó las obras directamente, sino que hizo contratos con varias compañías.

Estos preceptos sanos, inteligentemente liberales y muy prácticos, fueron aceptados por Idaho, y en muchos detalles también por Oregón, dando el resultado de que en estos tres estados se desarrollaron importantes empresas de riego, aun en los momentos de crisis comercial que paralizó los trabajos de muchas compañías en el resto de país.

El segundo paso que el gobierno americano dio para impulsar y favorecer los trabajos de irrigación, fue de orden administrativo, pero no por eso menos importante, pues encomendó a varios de sus departamentos técnicos que coleccionaran todos los datos necesarios, no sólo para proyectar nuevas obras económicamente y a entera conciencia, sino también para aplicar el riego de un modo científico que permita obtener el máximo efecto del dinero que se gaste.

Por esta razón, hace ya diez años que la comisión geológica federal viene midiendo el volumen de las corrientes que se

usan para el riego; ha hecho extensos levantamientos del plano de las superficies regables, inquiriendo la posibilidad de almacenar las crecientes y el costo de las obras necesarias para conseguirlo.

Después se han emprendido investigaciones para determinar cual es la mejor manera de aplicar el agua de riego a diversos cultivos, cooperando a los estudios que el departamento de agricultura hace, en varias estaciones de experimentación, particularmente en los estados de la región árida; todo lo cual ahora proporciona a los agricultores y a las empresas muy útiles enseñanzas que les permiten proceder con más seguridad.

La última y más importante de las resoluciones del gobierno de la Unión Americana, en el sentido que me ocupa, fue la de aprobar la ley conocida con el nombre de Reclamation Act, que por su importancia adjunto como anexo y que destina el producto de la venta de terrenos baldíos a construir obras de irrigación por cuenta del Estado.

El gasto que con este motivo la nación erogue lo recoge de nuevo el gobierno, porque los propietarios de los terrenos beneficiados, deben pagar íntegro el costo de las obras, en exhibiciones anuales que no deben pasar de diez.

Todos los asuntos relativos al arreglo de los títulos y vigilancia de la distribución equitativa del agua, debe estar a cargo de los estados en donde los depósitos y canales se hayan construido.

Este último requisito fue hábilmente aprovechado por el secretario de Agricultura, como medio político para estimular a que modifiquen sus leyes los estados en que son defectuosas aquellas que reglamentan la propiedad y uso de las aguas públicas, pues en su informe correspondiente a 1901, cuando aún estaba a discusión la ley que me ocupa, surgió la idea de que, antes de que el gobierno federal emprendiera obras de riego en algún estado, se le debía recomendar que expidiese leyes que aseguren de un modo preciso y definitivo, los derechos de posesión del agua y que impidan las especulaciones obstruccionistas que tanto perjudican el desarrollo de negocios lícitos, y para fundar sus ideas, expuso las razones siguientes:

“Si los estados han de gobernar las aguas del riego dentro de su territorio, conviene que den seguridades satisfactorias de que toda el agua que se obtenga por medio de obras que se hagan con los fondos públicos ha de beneficiar a los regantes y no enriquecer a los especuladores. En algunos estados existe tal seguridad y ellos merecen que la nación los ayude, porque ya se sabe desde ahora que esa ayuda será benéfica; pero hay otros estados en la región árida, en donde la doctrina de los derechos de ribereños, es una seria amenaza para el éxito de las obras de riego ya construidas, lo mismo que para cualquier otra que en lo futuro el gobierno pudiera ejecutar. En otros estados se han dado concesiones para tomar volúmenes de agua que en suma representan una cantidad que es igual a varias veces aquella de que se puede disponer, y sin embargo, no hay nada que impida expedir nuevos títulos para abrir nuevos canales que deriven la misma corriente, lo cual produce muchos conflictos y una serie interminable de litigios, y si en esos estados y esas corrientes, el gobierno aumenta el caudal de agua, antes de que estén arregladas las presentes controversias, el resultado sería el de agravar los peligros de la presente situación. Cualquier ayuda que el congreso otorgue debe ser a condición de que los estados arreglen sus leyes de irrigación de tal manera que ayuden al éxito en vez de servirle de obstáculo para alcanzar el resultado.”

La ley pasó a estudio del congreso en diciembre de 1901 muy recomendada por el ejecutivo de la Unión, pues el presidente en su mensaje al cuerpo legislativo, la apoyó con argumentos dignos de ser conocidos y en los que dijo lo que sigue:

“Grandes trabajos de almacenamiento de agua son necesarios a fin de regularizar la corriente de los ríos y utilizar el exceso del líquido que baja en las crecientes y que ahora se pierde por completo. *De un modo concluyente se ha demostrado ya que la construcción de estas obras es una empresa demasiado grande para el esfuerzo y los elementos particulares.* No puede siquiera realizarlas un estado trabajando solo. Traen consigo problemas demasiado complejos, para resolver los cuales son frecuentemente inadecuados los recursos independientes de un estado. Es propiamente una función nacional, por lo menos en algunos detalles. Tan correcto es que el gobierno nacional haga que con

trabajos de ingeniería, sean útiles los arroyos y los ríos de la región árida, almacenando el agua en ellos, como lo es cuando, con trabajos de otra especie, hace que sean útiles los ríos y ensenadas de la región húmeda. El proyecto de almacenar las aguas en el origen de nuestros ríos, no es sino la ampliación de nuestra actual política de gobierno de los ríos, de acuerdo con la cual, construimos grandes bordos (*levees*) que encauzan el agua en la parte baja de las mismas corrientes.

“El Gobierno debe construir y conservar las presas de retenida, como lo hace con otras obras públicas. En donde el objeto sea regularizar el paso de la corriente, el agua debe volver al cauce del río en la estación seca, para que pase bajo las mismas condiciones que la corriente natural.”

Estas razones y algunas otras que en la cámara se expusieron en el curso de la discusión, impresionaron favorablemente al cuerpo legislativo y aprobó la ley el 17 de junio de 1902.

Los argumentos que acabo de copiar son muy expresivos y conviene fijarse en que ellos fueron sancionados por el gobierno de un país eminentemente práctico, que a fuerza de trabajo, de energía y de acierto para desarrollar la riqueza pública, se ha puesto a la cabeza de los grandes productores, llegando él solo a producir más que Inglaterra y Alemania juntas, a pesar de que estas dos naciones son las más ricas productoras industriales del continente europeo, y por lo mismo del mundo entero.

Hay que fijarse además que en ese pueblo no falta iniciativa particular y espíritu de empresa, no digo para desarrollar trabajos industriales, puesto que ya es proverbial el atrevimiento de los empresarios americanos, sino también para ejecutar obras para riego, pues en la breve descripción que hice de las obras de ese género que allí se han hecho, se puede apreciar la cantidad de energía desarrollada cuando, al hacer los primeros trabajos hubo que luchar con dificultades y verdaderos peligros que habrían desanimado a otra gente que no hubiera sido aquellos animosos exploradores o *pionneers*, como allí les llaman, y que formó un grupo al que asimilaron los inmigrantes más valerosos que a los Estados Unidos llegaban de algunos países europeos.

El resultado del esfuerzo particular se puede apreciar mejor, reducido a números concretos, pues la estadística de irrigación hecha en 1902 demostró que en esa época se regaban cosa de cuatro millones de hectáreas, en varios estados de la Unión, distribuidos en 150 mil ranchos, y el valor que éste significa para la riqueza pública y sus efectos, se miden por el hecho de que, sólo en Colorado, en cuyo territorio se riegan 525 mil hectáreas, los derechos de tomas de agua están valorados en 90 millones de pesos, y han hecho productivo, un terreno árido que no representaba sino un valor insignificante.

El gasto que han erogado las empresas de riego en los Estados Unidos, pasa de 200 millones de pesos oro, de cuya cantidad en los diez últimos años se gastó el 107 por ciento.

Estos números confirman la idea de que en aquel país, no falta dinero a los particulares, ni valor para gastarlo en obras atrevidas, para regar terrenos en medio del desierto. Considerando aisladamente las cifras que anteceden, pudiera creerse que estuvo exagerada la afirmación del presidente americano, cuando dijo que las obras que el país necesita, *son demasiado grandes para el esfuerzo y los elementos particulares*, pero tal impresión desaparece, cuando a la vez se considera la naturaleza y extensión del trabajo que el gobierno americano está desarrollando, acerca de los cuales tengo a la vista una carta que el primero del mes actual, escribió el Sr. F.H. Newell al Sr. Tom Richardson, gerente del club comercial Portland Oregon.

Los datos que presenta el Sr. Newell deben ser correctos, porque el es el ingeniero en jefe de departamento conocido con el nombre de Reclamation Service of the United States, departamento que tiene por objeto poner en práctica la Ley de Reivindicación (Reclamation Act); dice en resumen lo que sigue:

En los tres años que han pasado desde que se aprobó la ley, se ha organizado el servicio de reivindicación, que ahora cuenta con más de 400 ingenieros, asistentes y peritos en varios ramos, los cuales son cuidadosamente elegidos después de hacerles sufrir un examen que sirva para demostrar su competencia.

Al mismo tiempo que se estudia el terreno y se hacen levantamientos de planos de muchas partes del oeste, se comparan los

méritos relativos de varios proyectos y se impulsa la ejecución de algunas obras y contratos que causan el gasto de muchos millones de pesos.

El fondo disponible para subvenir a las necesidades de las obras, alcanza ya la cifra de treinta millones de pesos, y están terminados los proyectos para invertir esta suma en catorce estados occidentales y tres territorios.

El 17 de junio último, que fue el tercer aniversario de la existencia de la Ley de Reivindicación, se inauguró la conclusión de la primera obra concluida por el gobierno autorizado por esa ley, esta obra es la del proyecto Truckee—Carson por medio de la cual se pondrán bajo riego 101 mil hectáreas de terreno desierto ahora.

Las principales obras que están en construcción o que se emprenderán muy pronto bajo los auspicios del gobierno, son las siguientes:

Arizona.-Presa Roosevelt, contratada a principios de 1905 y que costará aproximadamente un millón 500 mil pesos oro, y un canal para energía hidráulica, que está casi terminado.

California.-Presa Laguna que costará un millón. Las proposiciones de los contratistas se abrieron el 5 de junio último, y la obra se emprenderá muy pronto.

Colorado.-Túnel Gunnison de 9 mil 300 metros de longitud que costará poco más o menos de un millón y que se comenzó en diciembre de 1904.

Idhao.-Presa Minodoka que se empezó en noviembre de 1904 y que costará medio millón.

Montana.-El primero de junio de 1905 se abrieron las proposiciones para construir el canal Glendive y el 23 del mismo mes las que hacen los contratistas para el canal Huntley.

Nebraska.-Canal Interesante que después de pasar por un túnel el agua de la presa Patfinder, en Wyoming, trae el líquido a terrenos de Nebraska. El túnel está en construcción y el 16 de mayo último se abrieron los pliegos de proposiciones para construir el canal.

Nevada.- Allí se terminó ya la presa Trukee-Carson, ya citada y está para concluirse el canal distribuidor en el cual trabajan dos compañías contratistas.

Nuevo México.- La presa Hondo y los canales que de ella parten están casi concluidos, también por dos compañías contratistas.

Dakota del norte.- Se otorgó el contrato para construir el canal llamado Fort Buford, de acuerdo con proposiciones que se abrieron el 5 de junio último.

Dakota del sur.-El canal Belle Fouche está en construcción por dos Compañías a quienes se dio el trabajo en mayo de 1905.

Wyoming.-Pronto se empezará la construcción de la presa en el río Shoshone.

En los demás estados y en los territorios que no se mencionan, se están impulsando los estudios a fin de comenzar la construcción de las obras a la mayor brevedad posible.

Por esta breve relación, se comprende cuánta es la firmeza y actividad con que el gobierno americano está desarrollando el servicio de riego, en las regiones áridas y semiáridas, las cuales muy pronto se convertirán en grandes cosecheras de productos agrícolas, cuando ahora son desiertos muy parecidos y es posible que más estériles aún, que nuestras llanuras de Zacatecas, San Luis y Chihuahua.

En cuanto a los recursos de que el gobierno americano dispone para el desarrollo de su plan, nadie sabe a punto fijo a lo que con el tiempo ascenderán; pero es posible tener una idea de su cuantía, considerando que dispone aún de 200 millones de hectáreas de terrenos baldíos que vende a tres o cuatro pesos la hectárea y que al producto que por este medio obtenga, se tiene que agregar el de la venta de los derechos de agua para riego, con los cuales recobrará el dinero que poco a poco va gastando y por esto, si la ley no se modifica, dentro de algunos años el fondo para irrigación puede subir a una cantidad exorbitante.

Capítulo 5º. Consecuencias y conclusiones que se derivan de los hechos consignados en los cuatro capítulos anteriores

Al estudiar la evolución por la cual pasaron las ideas que tienden a favorecer el desarrollo de las obras de riego, en las

cuatro naciones cuyos procedimientos brevemente describí, se nota que España y Francia ensayaron distintos medios en los que como punto de partida se tomaba la idea de buscar el concurso del trabajo y del capital privados, y esto, sin alcanzar todavía un resultado que señale una era bien definida de progreso agrícola, ni un aumento notable en el valor de la riqueza pública.

Inglaterra comenzó sus trabajos en la India desde 1814, como ensayo primero en pequeña escala, muy en grande y con éxito algunos años después, pero trabajando el Estado siempre solo, sin procurar el auxilio de capitalistas empresarios, y cuando a Egipto le llegó su turno, las ideas habían madurado con la experiencia obtenida en la India, experiencia que señalaba ya el camino que convenía seguir y el gobierno inglés fue por él con paso firme y excelente resultado.

En la Unión Americana después del pánico de 1903 y de la crisis comercial que fue su consecuencia, el gobierno por medio de la ley denominada Carey Act quiso estimular a los estados a que trabajaran por extender las obras de riego, pero muy pronto se convenció de que tal medio era ineficaz e inmediatamente emprender por cuenta del erario federal, muy extensas investigaciones para definir cuales son los recursos naturales que en todo el país permiten aumentar el área de los terrenos que se riegan, así como para mejorar los sistemas de cultivo y conseguir que sean productoras las interminables llanuras del oeste, que ocupan inútilmente una considerable porción del territorio, puesto que por áridas están desiertas y que no siendo directamente productivas por sí mismas, resultan perjudiciales, aun cuando no sea sino porque alargan las distancias que separan a varios centros de producción y de consumo.

Poco tiempo después, conociendo ya por el estudio del terreno, las cifras que demuestran la importancia de las obras que se deben emprender, disponiendo de la experiencia adquirida en su propio país y analizando los resultados de lo que han hecho otras naciones, el gobierno americano declara *que tales obras son una empresa demasiado grande no sólo para el esfuerzo y los elementos particulares, sino aun para los recursos de*

algún estado de la Unión que quisiese trabajar de un modo independiente. Que es empresa que con sus recursos y elementos debe desarrollar el gobierno federal, porque es función que le pertenece y es detalle de una política sana y progresista. Esta declaración fue presentada por el ejecutivo y sancionada más tarde por el congreso americano, en 17 de junio de 1902; pero ya España dos años antes había sancionado la misma idea, cuando aprobó el decreto relativo a irrigación el 11 de mayo de 1900; decreto en virtud del cual está el gobierno español desarrollando por cuenta del Estado trabajos importantes, desde que convencido de que son ineficaces los otros medios que había experimentado, afrontó la situación con el valor que inspira la confianza en el éxito, porque se ha encontrado la manera de resolver alguna gran dificultad.

Francia no ha dado mucha importancia a las obras de riego y esto se debe tal vez, en parte, a sus graves preocupaciones de política internacional, y en parte también a que tiene fuentes de riqueza, ante las que resultan pequeños los intereses de la irrigación, la cual, además no es absolutamente indispensable en la mayoría del territorio; todo esto significa, que faltan estimulantes poderosos que en otras circunstancias habrían acelerado la evolución de las ideas, y esta razón coexiste con el hecho de que es allí muy intensa la lucha por la vida, en todo cuanto se refiere a cañones acorazados, y armamentos, que absorben el dinero, y consumen la atención y el tiempo de los hombres del gobierno que sienten sobre sí una responsabilidad inmensa, con sólo velar por la existencia de la patria.

Sin embargo, si en virtud de estas circunstancias, las ideas acerca de la manera más conveniente de impulsar las obras para riego, no han llegado a su completa madurez en Francia, sí se percibe que esta nación sigue de cerca las huellas de España, pues ha construido ya por cuenta del Estado una obra muy importante, la del canal de Manosque, y como el resultado fue, según parece, completamente satisfactorio es posible que continúe decididamente por ese camino, que otras naciones demuestran ya que es el único aceptable, o por lo menos yo así lo creo fundado en razones que a continuación expongo.

Procurando definir cuáles medios se han empleado para estimular la construcción de obras de riego, se percibe que son cuatro los principales que se definen como sigue:

1º. Dar franquicias tales como exenciones de impuestos temporales o permanentes sobre el terreno y sobre el capital empleado, ceder los derechos de traslación de dominio, derecho de vía, etc.

2º. Garantizar a la empresa un rédito fijo sobre el capital empleado.

3º. Conceder subvenciones que el Estado no recobra y que se entregan a las empresas, ya sea en dinero a paso y medida que avanza la construcción de la obra, o bien cediendo el aumento de contribuciones que causan los terrenos al subir de valor por el uso del riego.

4º. Hacer las obras por cuenta del Estado, quedando aquellas como propiedad explotada por éste, o bien reembolsándose de los gastos por medio de la venta de los derechos a las tomas de agua, o bien aun, cobrando el costo de las obras en un número fijo de pagos anuales.

Cada uno de los tres primeros sistemas, ha sufrido de tiempo en tiempo algunas modificaciones que a mi juicio carece de objeto discutir en detalle, toda vez que la discusión en general basta para fijar las ideas acerca de si conviene o no ensayar tales sistemas, así es que sólo por excepción citaré algunas variantes de ellos, si es necesario con el objeto de afirmar mejor la conclusión que debo formular.

Esos tres sistemas presuponen la existencia de empresarios dispuestos a emprender grandes obras de riego y provistos del dinero suficiente para invertirlo en ellas.

El primero y segundo sistemas son los que requieren disponer de una cantidad mayor, puesto que se ha de invertir por cuenta de la empresa la cantidad total que importa la obra y no es sino después de que ésta funciona con regularidad, cuando la empresa recibe un auxilio tan indirecto como lo es el de dispensarle del pago de contribuciones o la promesa de recibir cierto interés, lo cual no ayuda sino muy poco a vencer la principal dificultad, que es la de obtener el dinero indispensable para los gastos de construcción de pre-

sas y canales y preparación de los terrenos que se han de labrar.

Estos dos sistemas, ensayados sólo en Francia y en España, han caído en desuso por ineficaces y si esto sucedió en naciones mucho más adelantadas que la nuestra, en donde hay más dinero y más espíritu de empresa, en México, en donde el dinero gana un rédito usurario y no abundan los hombres de empresa, sería quimérico esperar el desarrollo de la irrigación por sistemas tan económicos para el país como son el primero y segundo que acabo de indicar.

Por otra parte, sin ser hacendista, porque no conozco de ese ramo ni los principios más elementales, intuitivamente y por ideas generales de equidad, percibo que no es sana la política de conceder dispensas perennes de pago de contribuciones, si éstas llenan los requisitos de ser justas, equitativas y que representan nada más la cuota con que proporcionalmente cada uno contribuye a los gastos de administración pública. Yo encontraría razonable la excepción del pago de un tributo, de una gabela que fuese injusta, porque de ella no recibiera el que la paga ningún beneficio, pero la contribución a los gastos públicos, que al que la paga le da derecho de exigir ciertos servicios, no es razonable dispensarla y mucho menos, cuando, como en el caso de obras de riego, lo natural es que traigan aumento de la población, del movimiento comercial y de todas las manifestaciones de la vida colectiva y de relación, y con esto, tienen que aumentar también los gastos del servicio público.

Es sin duda lícito graduar el aumento de contribuciones de tal modo que no crezcan sino a medida que vaya creciendo también el producto de los nuevos terrenos de labor, pero la cesión permanente del todo o de una parte de lo que el erario debe recibir, es a mi juicio hasta inmoral, porque impondría sobre los comerciantes e industriales, la obligación de pagar el costo de servicios que recibieran ellos y los agricultores colectivamente, así es que una parte de los que pagasen los primeros, vendría a ser como un tributo a favor de los segundos, lo cual sería una especie de fuero o privilegio odioso como todos.

Además de estas consideraciones puramente teóricas, hay que tener presente el hecho de que, si se construyen obras de

riego, es porque significan ellas una mejora que asegura y hace subir considerablemente el volumen de los productos del terreno que se riega y por lo tanto, es necesario que el país perciba una parte del beneficio directamente y no nada más de los resultados indirectos del movimiento comercial.

Condenando, pues, de un modo absoluto y sin reservas las concesiones de esta clase que son perennes, sólo quedan como aceptables las temporales que tienden a facilitar el desarrollo de los negocios agrícolas que dependan del riego y que no son nunca inmediatamente productivos, sino que siempre se desarrollan muy despacio y a costa de muchos gastos y trabajo.

El tercer sistema, el de que el Estado otorgue subvenciones que no vuelve a recobrar, no resultó práctico en España, aun cuando el importe de la subvención, llegó a ser hasta de 40 por ciento del costo de la obra y además una cantidad fija de veinte pesos por hectárea, destinados a cubrir una parte de los gastos de preparación.

En Francia se gastaron también en forma análoga cantidades importantes sin resultados apreciables, puesto que aún no se desarrollan activamente las empresas de riego.

El sistema de las subvenciones tiene además varios inconvenientes que voy a describir.

La subvención no reembolsable, significa desde luego una pesada carga para el tesoro nacional, que viene a ser en un país, lo que son al cuerpo humano las medicinas extremadamente activas, que no se deben aplicar sino en momentos de crisis aguda, para combatir una grave enfermedad, pero que no se pueden aceptar como sistema para conservar la vida y la energía del individuo, pues cuando llega el caso de que éste necesita sin cesar de venenos para vivir, esto indica que su organismo está profundamente minado y que los esfuerzos del médico tienden sólo a retardar, por unos cuantos días el desenlace previsto y ya muy próximo.

Creo por esto, que si fue muy oportuno y de resultados muy benéficos, dar subvenciones a los ferrocarriles cuando era preciso despertar al país de un letargo secular, no sería razonable establecer como sistema, la práctica de dar subvenciones a los ferrocarriles y por tiempo indefinido, nuestro gobierno está

profundamente convencido de ello, puesto que ha tomado la resolución de no subvencionar sino aquellas líneas que siendo para el país importantísimas, son a la vez largas, costosas y atraviesan territorios despoblados que no pueden remunerar un capital cuantioso, sino después de mucho tiempo, cuando se pueble la región por donde pasan.

Otro inconveniente que tiene el sistema de subvencionar a las empresas, es el de que se presta más que cualquiera otro a la especulación, y lo que a costa de grandes sacrificios paga el Estado, queda muchas veces en poder de los especuladores, mientras que los que aventuran su dinero, pagan íntegro el costo de las obras. Por esto es, que se abre un campo en el cual se desarrollan intrigas, influencias y presiones políticas para obtener concesiones muy liberales que tienen por objeto desarrollar negocios poco útiles y a veces hasta innecesarios, pero que pueden dejar un pingüe utilidad al promotor que no aventura nada.

Las subvenciones son, por otra parte, una forma de liberalidad que atrae los elementos menos serios, cuando como sucede por lo general, dichas subvenciones no son bastante grandes para cubrir una notable proporción del costo de las obras, y si esto se verifica, los negocios se principian nada más y se gasta el dinero inútilmente, pues las obras quedan sin concluir y casi siempre abandonadas: primero, porque la empresa por su parte no cuenta con los recursos necesarios; y segundo, porque el gobierno por la suya, no está resuelto a poner los elementos en la cantidad que se necesita para vencer todas las dificultades, y con falta de elementos por un lado y falta de resolución por otro, el efecto es el mismo que en todos los casos semejantes, las obras no se acaban.

En un buen gobierno, debe en mi concepto, evitarse la libertad con los fondos públicos que a la larga resulta siempre desastrosa, y aquellos subsidios que tienen el carácter de donativos, son una de las formas de esa liberalidad que no se debe prodigar: primero, porque como sistema para impulsar los negocios, tiene los defectos que ya señalé, y segundo, porque no seduce ni atrae los elementos serios; es como la prodigalidad irreflexiva de ciertas personas, que pretendiendo hacer el

bien, fomentan los vicios y desvían las energías del trabajo, suprimiendo la necesidad que es uno de los estimulantes poderosos de la actividad y el único capaz de obligar a muchas gentes a ocuparse en algo.

Cuando se dan subsidios que el Estado no recobra, sucede una de dos cosas, o el subsidio es pequeño, económico, y entonces el empresario deber ser rico para disponer de grandes elementos con qué vencer todas la dificultades; o bien el subsidio es grande, y entonces el Estado con un esfuerzo un poco mayor, desarrolla todo el trabajo mediante un contrato previo con el dueño de los terrenos que se han de regar, contrato cuya primera condición deber ser, que el erario recobre íntegra, la cantidad que se haya invertido en la construcción de las obras.

El primer caso, el de pequeños subsidios, está condenado ya por la experiencia adquirida en países más adelantados que México, y en donde las condiciones son más favorables, porque hay más dinero y también más empresarios.

La base fundamental indispensable para que prospere una empresa que el gobierno auxilia con una pequeña cantidad de dinero, es que en el país haya dinero, y éste lo tengan hombres dispuestos a gastarlo en ese género de empresas.

Que en México no hay dinero en abundancia todos lo sabemos, pues para convencerse de ello, basta fijarse en la pequeñez de las existencias que guardan los bancos y considerar que no sólo no exportamos sino una insignificante cantidad de productos agrícolas e industriales, sino que, para vergüenza nuestra, tenemos que comprar al extranjero hasta el trigo y el algodón que necesitamos para comer y vestir y que nuestro suelo debiera producir, y esto lo mismo que todo lo demás que el país importa para cubrir sus necesidades, lo paga a peso de oro, por lo cual nunca podemos retener dinero, siendo esto la causa de que conserve un interés de tipo usurario, sujeto a grandes fluctuaciones y que no se consiga sino a corto plazo y en pequeñas cantidades, conjunto de circunstancias que hacen imposible el desarrollo de grandes empresas agrícolas con el dinero obtenido en estas condiciones y por lo mismo falta la base fundamental para que prospere un sistema de pequeñas subvenciones.

En cuanto al segundo caso, el de que los subsidios sean grandes, no se debe tampoco aceptar, porque como ya dije, no es razonable la prodigalidad con los dineros públicos, y además porque con un esfuerzo un poco mayor se plantea el sistema ya sancionado por la práctica, el de que, el Estado haga por su cuenta las obras, y recobre íntegro el importe de ellas, a fin de volver a gastar el mismo dinero en trabajos que beneficien otras regiones del país a medida que vuelve al erario nacional. De esta manera, se sujetan los fondos destinados al objeto, a una rotación cuyo período será el que se fije como límite para recobrar aquellos fondos, y si este período es de diez años, como en los Estados Unidos, al cabo de treinta años por ejemplo, el mismo dinero habrá servido tres veces, multiplicando su efecto útil en la misma proporción.

El sistema de construir las obras de riego, por cuenta del Estado, es pues, en mi concepto el único aceptable: en primer lugar, porque las condiciones económicas del país no permitirán que prospere ningún otro, puesto que el gobierno es la única entidad que tiene dinero y crédito proporcionado al tamaño de la dificultad que se trata vencer; en segundo lugar, todos los demás sistemas fueron desechados ya por las naciones que los experimentaron, a pesar de que sus condiciones son mejores que las nuestras, y lo han hecho, después de que la práctica puso ya de manifiesto que las empresas de riego no prosperan con dichos sistemas y se han convencido de que están perdiendo el tiempo; por último, el sistema que recomiendo, es el que ha aceptado ya definitivamente las dos naciones anglosajonas, que a juzgar por su riqueza y su estado de adelanto, dan ejemplo al mundo, de tacto para impulsar los diversos ramos de la riqueza pública y de buen sentido práctico para dirigir los asuntos de gobierno, y el mismo sistema aceptan las naciones latinas que ensayaron sin éxito los otros que antes describí.

No soy propenso a imitar lo que se hace en otra parte, nada más porque lo hace tal o cual nación, así es que si consigno lo que acabo de decir, acerca de los medios a que apelan otras naciones para resolver las dificultades que aquí tenemos que vencer queriendo alcanzar el mismo objeto, es sólo para poner

de manifiesto el hecho de que, en las cuatro naciones, cuyos procedimientos analicé, ya es uniforme la opinión y que ésta se formó en medio de condiciones sociales y económicas tan variadas, como son las que dominan en España respecto de los Estados Unidos, o en Francia respecto de Inglaterra.

Además de esto, dejo ya sentado no propongo algo que no tenga muy claros y bien definidos precedentes, sino que, por el contrario, mi deseo es que nuestro país aproveche las lecciones de la experiencia que ya pagaron otros, y comience los trabajos tomando como punto de partida, la conclusión a que dicha experiencia los llevó.

En cuanto a la forma en que se debe realizar el pensamiento, creo que debe ser el objeto de un estudio posterior, que sólo se hará en caso de que la idea merezca ser aprobada de un modo general.

Juzgo, sin embargo, indispensable recordar, que como demostré ya en el estudio que sobre colonización acabo de escribir, estoy convencido de que las colonias útiles de agricultores, como México las necesita, no pueden prosperar si no se instalan en campos de riego, y en esto me fundo para creer que los dos problemas de colonización y riego se deben combinar, y que el sistema de hacer las obras de riego por cuenta del Estado, permite que éste adquiera en buenas condiciones, terrenos a propósito para fundar en ellos las colonias que al país tanto le interesa establecer.

Por esto a mi juicio, conviene pactar en los contratos que se hagan con los propietarios de las fincas que se han de regar, que una parte por lo menos del costo de las obras, lo reciba el gobierno en terrenos dedicados a la colonización, y el resto, en dinero y a plazos que faciliten a los propietarios, el medio de contribuir con las colonias a que el Estado recupere íntegra la cantidad que en cada caso gaste.

La íntima relación que tienen entre sí los dos problemas, me induce a proponer que ambos queden a cargo de la misma junta o comisión a que referí, al tratar de modo conveniente de organizar los trabajos de colonización.

Tendiendo a facilitar la construcción de obras de riego con fondos del erario nacional, me parece oportuno indicar la

conveniencia de que por ahora se suspenda la venta de terrenos baldíos en general, o por lo menos la de aquellos que por medio de presas de almacenamiento, pudieran convertirse en laboríos de riego, pues conviene reservar dichos terrenos para facilitar la ejecución de obras que en algún caso pudieran demorarse porque presentarán algunas dificultades o tuviesen demasiadas exigencias los poseedores de terrenos adecuados y de propiedad particular.

Los terrenos comunales son otro elemento que conviene aprovechar, y el establecimiento del riego en ellos puede ser un elemento favorable para poner término a ese estado de cosas tan irregular y anómalo, que en un informe del 11 de septiembre de 1904, brevemente describí entre las causas principales de la decadencia de la frontera norte de nuestro país.

Uno de los estudios más importantes, que como preliminar de trabajos subsecuentes se deben emprender, es el de hacer reconocimientos topográficos que permitan definir la situación de las cuencas a propósito para construir en ellas presas que almacenen el agua de lluvia y que sean de gran capacidad.

Para ese estudio, creo que será justo y razonable que contribuyan los estados, nombrando comisiones de ingenieros que tomen, no sólo los datos que acabo de indicar sino también la extensión superficial de la cuenca alimentadora, la precipitación anual de lluvia, la naturaleza de los materiales que es posible obtener próximos al lugar de la construcción, la facilidad de establecer caminos en la región y algunos otros que son igualmente necesarios y que no se pueden adquirir en poco tiempo.

Estas comisiones de ingenieros podrán recibir instrucciones o informes de la comisión o junta central, y prestarán importantísimos servicios, porque en el momento en que el gobierno resuelva construir obras de riego por su cuenta, como tarde o temprano ha de suceder, se habrán recogido muchos datos e informes que sólo con el transcurso del tiempo se pueden adquirir.

Los estados que comprenden bien sus intereses, y especialmente aquellos que más necesitan de riego, aceptarán probablemente sin reserva la idea de que conviene a su prosperidad,

facilitar al gobierno federal los datos e informes técnicos que le permitan construir, en el territorio de aquellos estados, obras que si bien son de utilidad general, han de beneficiar más y más directamente a las agrupaciones en medio de las cuales dichas obras estarán construidas.

No parece natural que toque yo los puntos que acabo de citar, cuando mi estudio no es sino preliminar del que más a fondo se tiene que hacer de un problema al que en México no se ha dado solución, ni en sus lineamientos más generales, porque apenas se acaba de plantear, pero si me resuelvo a consignar los detalles que anteceden, es, porque el tiempo es para ellos factor que vale mucho.

Por las razones que al comenzar expuse, tuve cuidado especial de no tocar ningún argumento en favor de la necesidad que tenemos de aumentar la extensión de los terrenos que en el país se riegan, pues aquellos argumentos son en general tan conocidos que resulta vulgar y cansada su repetición, pero hay un punto que no puedo menos que citar aquí, porque es peculiar a México, y aunque también es conocido, tal vez no se le da toda la importancia que de hecho tiene; me refiero a la vecindad de los Estados Unidos, que con el vigor y la energía que les son característicos, están desarrollando obras semejantes a las que aquí necesitamos y que tienden a aumentar y abaratar la producción y con esto hacer más fácil y cómoda la vida de las gentes que allí residen.

Desde hace algunos años, están viniendo los agricultores a buscar braceros mexicanos, a quienes yo he visto en la frontera, volver, a sus casas cuando terminan las cosechas, contentos con dinero, satisfechos del trato que han recibido y por lo mismo dispuestos a volver. Una vez que han aprendido el camino y adquieren relaciones, ya no esperan que los llamen, vuelven solos, seguros de encontrar un trabajo bien remunerado en moneda que vale el doble que la nuestra, y si a esto se agrega que allí encuentran una vida más cómoda y que la moneda tiene un poder liberatorio mayor, porque los elementos de vida son más baratos que en su país, al fin acaban por quedarse en el otro donde adquieren bienestar fácilmente obtienen trabajo bien pagado.

Esa emigración de nuestros braceros que van al país vecino, aumenta sin cesar cada año, y si las condiciones de la vida en México no se facilitan, aumentando la producción agrícola, nuestro colosal vecino continuará absorbiendo el dinero que a nosotros nos hace tanta falta y absorberá también nuestra población rural; con ello se agravará la crisis que por escasez atraviesa nuestra producción agrícola, y no percibo sino dos medios para conjurarla: uno es desarrollar la extensión de los terrenos de riego, y el otro el de hacer accesibles los terrenos de las huastecas, con un ferrocarril paralelo al litoral del Golfo, pues allí, las lluvias y el rocío fertilizan las labores sin necesidad de riego y pueden hacerse muy productivas, grandes porciones de terreno, que hoy están cubiertas de maleza, y monte improductivo.

Nada de esto es nuevo para nuestro gobierno, pero lo menciono, porque encierra un problema de vital importancia.

México, agosto 10 de 1905
Roberto Gayol

Anexo

Una ley para dedicar los productos de las ventas de terrenos nacionales en ciertos estados y territorios, a la construcción de obras de irrigación, para la reivindicación de terrenos áridos.

SE DECRETA POR EL SENADO Y CAMARA DE DIPUTADOS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, EN CONGRESO REUNIDOS, que principiando con el año fiscal que termina en 30 de junio de 1901, todos los fondos que se recibieren por la venta y enajenación de terrenos nacionales en Arizona, California, Colorado, Idaho, Kansas, Montana, Nebraska, Nevada, New México, North Dakota, Oklahoma, Oregon, South Dakota, Utah, Washington y Wyoming, inclusive el sobrante de honorarios y comisiones en exceso de lo abonado a los registradores y receptores, y con excepción del cinco por ciento (5%) sobre los productos de las ventas de terrenos nacionales en dichos estados; que por ley se apartan para la instrucción y otros propósitos, deben ser y por la presente ley se reservan, apartan y dedican, como un fondo especial en la tesorería, que se conocerá como el Fondo de Reivindicación que se desembolsará en los estudios y mediciones para la construcción y mantención de obras de irrigación, y para el acopio, desviación y desarrollo de aguas para la reivindicación de terrenos áridos y semiáridos en dichos estados y territorios, y para el pago de todos los demás gastos prescritos en esta ley:

SIEMPRE ENTENDIDO, que en el caso de que las entradas procedentes de la venta y enajenación de terrenos nacionales, fuera de aquellas realizadas por la venta y enajenación de terrenos a que se refiere este artículo, fueren insuficientes para cubrir las necesidades del sostenimiento de los colegios de agricultura que se han establecido en los distintos estados y territorios en virtud de la ley del 30 de agosto de 1890, denominada «Ley para aplicar una parte de los productos de los terrenos nacionales, a la más completa dotación y sostenimiento de los colegios en beneficio de la agricultura y artes mecánicas, que se han establecido en virtud de las prescripciones de una ley del congreso, aprobada el 2 de julio de 1862», la diferencia, si hubiere, en la cantidad necesaria para el sostenimiento de dichos colegios será cubierta de cualesquiera fondos en la tesorería, que no estuvieren dedicados a otro objeto.

Artículo 2.— Que la Secretaría de Gobernación queda por la presente autorizada y ordenada para que haga los estudios e inspecciones relativas y trazos, y construya, de acuerdo con esta ley, obras de irrigación para el acopio desvío y desarrollo de aguas, inclusive pozos artesianos, y para que informe al congreso a principio de cada período de sesiones ordinarias, sobre los resultados de tales inspecciones y estudios, presentando presupuestos del costo de todas las obras proyectadas, la extensión y situación de los terrenos que por ellas pueden regarse y todos los datos relativos a la factibilidad de cada proyecto de irrigación, así como el costo de las obras que estén en construcción y de las que se hubieren terminado.

Artículo 3.— Que el secretario de Gobernación, antes de expedir el anuncio público que prescribe el artículo 4 de esta ley, retire de los disponibles por el público, los terrenos que se necesiten para cualesquiera obra de irrigación cuya construcción se proyecta con arreglo a las prescripciones de esta ley, y pondrá a disposición del público cualesquiera de los terrenos así reservados siempre que a su juicio, tales terrenos no se necesiten para los efectos de esta ley; y el mismo secretario de Gobernación queda por la presente autorizado, a efecto de que en o inmediatamente antes de la fecha de emprender los estudios para cualquier obra de irrigación que se proyecte,

reserve, de acuerdo con las leyes relativas, cualesquiera terrenos nacionales que se consideren susceptibles de riego por obras laterales; siempre entendido, que todos los terrenos denunciados con arreglo a las leyes relativas dentro de las extensiones así reservadas y durante la época de la reserva, quedarán sujetos a todas las prescripciones, limitaciones, cargos, términos y condiciones de esta ley; que dichos estudios, serán diligentemente seguidos hasta su terminación, y una vez que éstos así como los planos, mapas y presupuestos de costo queden terminados, el secretario de Gobernación determinará si tal proyecto es factible y conveniente, y si se resolviera que no es factible o conveniente desde luego la referida Secretaría volverá a poner dichos terrenos a disposición del público; que los terrenos nacionales que se propone regar por medio de las obras así proyectadas, podrán enajenarse sólo con arreglo a la Ley de Terrenos, en extensiones que no bajen de 40 ni pasen de 160 acres, y quedarán sujetos a las limitaciones, cargos, términos y condiciones aquí prescritas; pero siempre entendido, que las prescripciones de las leyes sobre terrenos referentes a conmutación, no tendrán aplicación a las denuncias que se hicieren con arreglo a esta ley.

Artículo 4.—Que al determinarse por el secretario de Gobernación, que algún proyecto de irrigación es factible, podrá mandar otorgar contratos para su construcción, en tal parte o sección como fuere practicable, para la construcción y terminación de partes de un proyecto entero, siempre que los fondos necesarios para tales partes o secciones estén disponibles en el fondo de reivindicación, y en seguida anunciará públicamente los terrenos irrigables con arreglo a tal proyecto, y limitará la extensión denunciante por personas, cuyo límite representará la extensión que en concepto del secretario, puede razonablemente exigirse para el sostenimiento de una familia en los terrenos en cuestión; así mismo anunciará los cargos por acre que se cobrarán sobre los terrenos denunciados y sobre terrenos de propiedad particular que fueren regados por las aguas de tal proyecto de irrigación, y el número de abonos anuales, siempre que no exceda de 10, en que tales cargos deberán pagarse en las fechas en que los referidos pagos deberán

comenzar. Dichos cargos se determinarán con el fin de devolver al fondo de reivindicación, el costo presupuesto del proyecto, y serán distribuidos equitativamente; siempre entendido, que en todos los trabajos de construcción, ocho horas constituirán el trabajo de un día, y que ningún chino se empleará en las obras.

Artículo 5.— Que el denunciante de los terrenos que se han de regar por tales obras, además de cumplir con las leyes sobre terrenos, tendrá obligación de reivindicar cuando menos una mitad de todo el terreno irrigable, en su denuncia, para fines agrícolas, y antes de recibir título por los terrenos comprendidos en su denuncia, pagará al gobierno los cargos, impuestos contra tales terrenos, de acuerdo con el artículo 4. Ningún derecho al uso de agua para terrenos de propiedad particular, se podrá vender para una extensión que exceda de 160 acres a un propietario individual, y tal venta no se hará a ningún propietario, a menos que sea efectivamente domiciliado en tal terreno o en las inmediaciones de él y ocupándolo, y tal derecho no podrá ser permanente hasta que todos los pagos relativos se hayan efectuado. Las exhibiciones anuales serán pagadas al encargado de la agencia local de terrenos del Distrito en donde éstos se encuentren, y a falta de enterar cualquiera de los pagos en la fecha de su vencimiento, tendrá el efecto de cancelar la denuncia con caducidad de todos los derechos adquiridos en virtud de esta ley, y la pérdida de todas las exhibiciones que ha pagado. Todos los fondos recibidos en virtud de las prescripciones que anteceden, se pagarán al fondo de reivindicación. Los registradores y receptores, recibirán las acostumbradas comisiones sobre todos los fondos que se pagaron por terrenos en virtud de esta ley.

Artículo 6.— El secretario de Gobernación queda por el presente autorizado y ordenado para utilizar el fondo de reivindicación en la explotación y mantención de todos los depósitos, obras de irrigación que se construyeren en virtud de las prescripciones de esta ley; siempre entendido que cuando los pagos requeridos por esta ley, se hicieren por la parte mayor de los terrenos regados por las aguas de alguna de las obras aquí prescritas, entonces la administración y explotación

de tales obras de irrigación pasará a los dueños de los terrenos por ellas regados, para que sean mantenidos a sus expensas en virtud de la forma de organización y con arreglo a los reglamentos que fueren aprobados por la Secretaría de Gobernación; siempre entendido que el título a la administración y explotación de los depósitos y de las obras necesarias para su protección y explotación, quedará investido en el gobierno hasta que el congreso prescriba otra cosa.

Artículo 7.— Que cuando, para dar efecto a las prescripciones de esta ley, se haga necesario adquirir derechos o bienes ajenos, el secretario de Gobernación queda por la presente autorizado a adquirirlos en nombre de los Estados Unidos, sea por compra o por expropiación judicial, y pagar del fondo de reivindicación, las cantidades que se necesitaren para tal efecto, y será obligación del procurador general de los Estados Unidos, siempre que así lo pidiere el secretario de Gobernación, en virtud de esta ley, mandar iniciar el juicio de expropiación dentro de 30 días después de haberse recibido la solicitud de la Secretaría de Justicia.

Artículo 8.— Que nada en esta ley podrá interpretarse como de manera alguna afectando o estorbando las leyes de cualquier estado o territorio, que se relacionen con el dominio, uso y distribución de las aguas utilizadas en la irrigación o cualquier servidumbre que así se hubiera adquirido, y el secretario de Gobernación, al dar efecto a las prescripciones de esta ley procederá de conformidad con tales leyes, y nada que aquí se encuentre, podrá en manera alguna afectar algún derecho de un estado o de la federación, o algún propietario o usufructuario de aguas que correspondan o procedan de un río interestado a las aguas del mismo; siempre entendido que el derecho al uso de aguas adquiridas con arreglo a las prescripciones de esta ley, corresponderá al terreno regado, y el uso de beneficiar será la base la medida y el límite del derecho.

Artículo 9.— Que por la presente se declara que será obligación del secretario de Gobernación, al dar efecto a las prescripciones de esta ley, y hasta donde fuera factible y con sujeción a la existencia de proyectos factibles de irrigación, desembolsar la mayor parte de los fondos que procedieren de la venta

de terrenos nacionales dentro de cada estado y territorio arriba nombrado, en beneficio de los terrenos áridos y semi-áridos dentro de los límites de tal estado o territorio; siempre entendido que el secretario podrá, provisionalmente utilizar tal proporción de dichos fondos en beneficio de terrenos áridos y semiáridos en cualquier estado o territorio arriba nombrado que le pareciere conveniente: pero una vez así utilizado, el exceso será restituido al fondo, tan pronto como sea posible, con el fin de que ulteriormente y en todo caso, dentro de cada período de diez años después de la aprobación de esta ley, los desembolsos en beneficio de los citados estados y territorios quedarán igualados según las proporciones y con sujeción a las condiciones de factibilidad antes dichas.

Artículo 10.— El secretario de Gobernación queda por la presente autorizado para hacer todas las cosas y dictar los reglamentos que fueren necesarios y convenientes para dar pleno efecto y valor a las prescripciones de esta ley.

Aprobado en 17 de junio de 1902

Se terminó el 18 de mayo de 1994 en
Imprenta de Juan Pablos, S.A.,
Mexicali 39, México 06100, D.F. La
edición consta de 1 000 ejemplares.

Colonizar el territorio nacional e impulsar los trabajos para obras de riego son dos problemas cuya relación indisoluble, e importacia como factores de gran peso para el progreso material de México, fueron examinadas en 1906 por el ingeniero Roberto Gayol, en la edición original de esta obra. “Las ideas que presento —afirma el autor— deben aplicarse al país en general, pues no sería cuerdo estudiar soluciones aplicables a pequeñas áreas, cuando se trata de problemas que interesan a la nación entera y que por esto son de la incumbencia del gobierno federal, que no tienen ni deben tener preferencias, ni establecer distinciones entre un estado o región y todas las demás.”

La **Biblioteca del Agua** es una colección de libros dedicada al estudio de las diversas formas de uso del agua en México y en otras áreas del mundo. Incluye reediciones de obras antiguas, traducciones, compilaciones de artículos y leyes, así como los productos de las investigaciones del programa **Historia y Antropología del Agua (siglos XIX - XX)**, que lleva a cabo el CIESAS en colaboración con el IMTA.