

poros son imperceptibles a la vista. Un hormigón así no podrá resistir al hielo, y no será lo suficientemente impermeable para una presa de embalse.

Para resumir sobre la composición del hormigón:

Los estudios granulométricos deben efectuarse antes de empezar los trabajos; deben, sobre todo, tener por fin el determinar la elección de un árido que tenga una composición buena de fino. La dosificación de los diferentes componentes del hormigón, que es posible separar en una obra, no debe tener más que una importancia secundaria. La variación de las proporciones de arena gruesa y de grava no debe influenciar la cualidad del hormigón, lo que pasa cuando la arena es de graduación buena. Si no es posible obtener una arena buena, habrá que fijar la dosificación del cemento con más cuidado. Para el hormi-

gón de la parte central, se podría, en definitiva, contentarse con un hormigón no muy bueno, presentando en la puesta de obra algún tanto por ciento de vacíos o exceso de agua, y determinar la dosificación por la resistencia mecánica. Pero para los paramentos hay que prever un hormigón compacto. En defecto de arena adecuada, se aumentará la dosificación de cemento, lo que no puede llevarse muy lejos, pues 50 kg. por metro cúbico de hormigón no representan más que el 1,7 por 100 del volumen total.

En el estudio de estas cuestiones se opera con ventaja, en oposición con muchas teorías granulométricas, haciendo figurar el cemento en las curvas granulométricas.

H. JUILARD,
Ingenieur-Conseil, Berna.

La economía de las obras hidráulicas

Contribución de la Asociación de Ingenieros de Caminos a información pública abierta por el Consejo de la Economía.

La Asociación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha acordado comparecer en la información abierta por la Comisión gestora del Consejo de la Economía nacional, sobre el tema "La economía de las obras hidráulicas".

* * *

La importancia del agua como elemento de vida y como factor de riqueza es tan evidente y tan universalmente reconocida, que no hay que detenerse a demostrarla; pero sí habrá que notar que esta importancia se acentúa sobre todo en los países áridos, entre los que se cuenta la mayor parte de nuestro territorio peninsular. Si en todas partes el aprovechamiento de las aguas puede contribuir poderosamente a la prosperidad económica, su influencia llega a hacerse preponderante allí donde se encuentra en defecto y donde, por consiguiente, es necesario llegar a su utilización máxima.

Esta máxima utilización plantea problemas de muy distintos órdenes: técnicos, unos; otros, económicos; muchos, de carácter jurídico y social; pero aun en aquellos que más extraños pudieran parecer a la técnica, no puede ésta permanecer ausente, porque de nada servirían las más ingeniosas combinaciones financieras si en el planteamiento y desarrollo de la empresa no se emplearan procedimientos adecuados y métodos eficaces; de nada, los principios abstractos del Derecho si el medio físico no respondiera a los postulados esenciales que han de hacer la regla trasunto de la Justicia, y en vano se expresarán las más vehementes aspiraciones de la opinión si una naturaleza hostil no permite satisfacerlas sino con número y medida. Y es al técnico al que corresponde precisar la medida y el número, estudiar las particularidades y complicaciones del medio físico y señalar los procedimientos y los métodos de más eficaz aplicación.

Lo que da en este caso especial preponderancia a esa inspiración técnica es que, mientras en los países húmedos el agua basta para todos y el problema principal que se presenta es el de dar salida al sobrante, en lo que van

a una el interés de los más y el régimen natural de desagüe, que, a lo sumo, habrá que facilitar y perfeccionar, en los países áridos, por el contrario, hay que evitar que el agua se escape, contrariando al régimen natural, y hay que distribuirla entre los que la desean, sin que a todos pueda alcanzar el beneficio; los conflictos han de ser, por consiguiente, más numerosos y difíciles, y para resolverlos no puede haber otro criterio que el del interés público, que es, a su vez, el de la máxima utilidad, ya que gracias a ella los más copiosos beneficios indirectos podrán llegar aun a aquellos que, por su situación, no han podido participar de los beneficios directos.

Y no hay que olvidar que si los países áridos tienen sus problemas propios, no son extraños tampoco a los problemas de los países húmedos. Tanto como la escasez de agua, suele dominar en ellos la irregularidad del régimen, que obliga en ocasiones a defenderse contra el mismo elemento que de ordinario se anhela retener, porque su acumulación en ciertos lugares o en momentos determinados puede ser ocasión de daños tan graves como las consecuencias de su falta.

Estas diferencias fundamentales y esta complejidad de los problemas ha de reflejarse hasta en la organización política y en la actitud del Estado frente a los mismos. En mayor o menor medida, la intervención del Estado en el régimen y distribución de las aguas es absolutamente indispensable en los países áridos; podrá desentenderse de la administración directa de las mismas, confiándola a concesionarios o usuarios y encargando a los mismos de la ejecución de las obras precisas para su aprovechamiento; podrá concederles más o menos libertad para que se organicen y gobiernen; pero, por lo menos, han de permanecer en sus manos la ordenación general y la facultad de resolver los conflictos que pudieran surgir entre tantos intereses particulares.

Aun para mantenerse en estos límites, si su acción dentro de ellos ha de ser eficaz, necesitará conocer los recursos con que se cuenta y las directrices generales de su posible aprovechamiento; pero rara vez el Estado,

en los países áridos, se ha limitado a labor tan reducida, y, más tarde o más temprano, ha acudido con su auxilio o con su cooperación a la ejecución de las obras o a la organización de los interesados en ellas, llegando hasta medidas coactivas contra los remisos, cuando éstos eran minorías o excepción. Aun las naciones del más puro abolengo individualista y de tradiciones formadas en medios de abundante humedad no han vacilado, cuando se han encontrado enfrente de estos problemas lejos de su país de origen, en aplicar otros métodos, más en armonía con el nuevo ambiente en que habían de desarrollar sus actividades. Bastaría, para demostrarlo, señalar el ejemplo de Inglaterra, en sus dominios y colonias, o el de los Estados Unidos, en la colonización del *Far West*. En España la intervención ha tenido distintas formas y extensión diversa, según la clase de aprovechamiento, y de ello habremos de ocuparnos al pasar revista a los mismos.

En cuanto a los recursos, es claro que todos tienen por origen las precipitaciones atmosféricas, bajo forma de lluvia o nieve; las nieblas o las condensaciones directas sobre el terreno sólo contribuyen con aportes insignificantes. La lluvia misma es considerablemente mermada por la evaporación: una parte pasa a constituir las reservas del suelo que han de alimentar a la vegetación espontánea o a las plantas cultivadas, y el resto penetrará en las profundidades del subsuelo o correrá por la superficie, para venir a engrosar el caudal de las corrientes naturales.

Son éstas las que de ordinario constituyen los más importantes recursos hidráulicos y los únicos que, por su cuantía, pueden tener marcada influencia en la economía general de un país, salvo, como es natural, especiales situaciones extremas, que no es del caso examinar en este momento. Esto es, sobre todo, cierto para los países áridos y semiáridos, donde el agua que penetra en el suelo no es apreciable en cantidad sino cuando se trata de terrenos muy permeables, y aun éstos tendrían que ser de espesor indefinido, para que no tuvieran una base impermeable que devolviera ese agua a la corriente superficial en forma de manantiales. Sólo así pueden mantenerse los estiajes de los ríos en los países de veranos secos que no cuentan con nieves perennes.

El aforo de las corrientes superficiales demuestra que la parte que hasta ellas llega del agua de lluvia es, en las grandes cuencas con inmediata salida al mar, relativamente pequeña, y tanto menor cuanto menor es la altura pluviométrica anual; superior al 50 por 100 en muchos países húmedos, apenas si pasa del 30 por 100 en los países áridos, y puede ser tan sólo de algunas centésimas; para el Guadiana, en España, no pasa del 9 ó 10 por 100.

El volumen que por término medio vierten anualmente al mar las corrientes superficiales españolas se evalúa, *grasso modo*, en 60.000 millones de metros cúbicos, aunque de éstos habrían de corresponder unos 15.000 millones a las vertientes cantábrica y gallegas, que no corresponden ya propiamente a la zona árida. Por otra parte, en ese volumen total entran, en proporción considerable, los caudales de avenidas, que no son utilizables sino mediante obras de regulación, y la regulación, dentro de condiciones económicas, rara vez puede ser completa; pero, aun reduciendo aquella cifra a 40.000 millones de metros cúbicos, se comprende la enorme importancia que su aprovechamiento habría de representar para la economía del país.

No habrá que considerar, sin embargo, estas cifras

sino como una representación del orden de magnitud de las cosas, sin pretender una precisión que el conocimiento actual de nuestros ríos no puede darnos. En todas partes los aforos son difíciles y sus resultados más o menos inciertos; pero en España, la mayor irregularidad de nuestras corrientes y los más escasos recursos puestos a disposición de este servicio, acentúan la incertidumbre.

Responden las obras a anhelos de opinión, que alcanzan fácilmente la atención del político y logran, al fin, consignaciones en los presupuestos, a veces hasta excesivas, habida cuenta de las posibilidades de ejecución; y, en cambio, la preparación y el estudio, que han de ser las garantías de la inversión eficaz de esos capitales, se descuida o menosprecia, y hasta llega a motejarse de mera traba burocrática, olvidándose de que no es el hacer, sino el hacer bien, el que debe ser el objetivo de todo servicio.

Y no es este achaque sólo de las empresas y servicios del Estado, sino que las mismas opiniones dominan con frecuencia en los Consejos de Administración, en los que el espejismo del dividendo inmediato arrastra a veces a soluciones que hay que lamentar más tarde, porque no hacen sino retrasar la realización del tan anhelado objetivo.

Urge rectificar tan perniciosa práctica, dar al servicio de aforos la importancia y la organización debida y, al mismo tiempo, recoger, centralizar, clasificar y coordinar una porción de datos estadísticos, igualmente indispensables, a cuyo acopio y elaboración debe presidir un criterio técnico, si han de ser de verdadera utilidad en el estudio de planes y proyectos.

Y no sería preciso para ello la inclusión de nuevas partidas en el presupuesto nacional, ya bastante recargado, pues podía bastar una parte de las consignadas para obras, que no se podría gastar con certeza de su utilidad sin esa labor preparatoria. En la región de las ideas puras, el matemático o el filósofo pueden desarrollar sus teorías sin el menor contacto con la realidad; el técnico necesita datos y dirige sus obras a un fin; la eficacia de su actividad depende de que los primeros sean exactos y de que los segundos sean prácticos y humanos.

Además de esos datos previos, debe guiar a la Administración el conocimiento de los resultados obtenidos, que deben ser también publicados, para conocimiento del país, en memorias lo más objetivas posible, con muchos números auténticos y poca literatura.

* * *

Tras estas consideraciones de carácter general, habrá que pasar revista a los aprovechamientos especiales de las aguas, correspondientes a los distintos servicios o grupos de obras.

Como de primordial interés considera la ley de Aguas los abastecimientos de poblaciones, a los que concede la prioridad sobre todo otro aprovechamiento y la expropiación en su favor de las aguas dedicadas a otros usos, mientras no estuviera asegurado un suministro de 50 litros por día y habitante, y de ellos 20 de agua potable. Las necesidades de la higiene moderna han desbordado considerablemente estos límites y el Estatuto municipal establecía como obligatorio, para los Municipios de más de 15.000 almas, alcanzar por persona los 200 litros diarios que habrían de ser además "de calidad química y bacteriológica garantizadas".

Y es que no se puede ya hoy tener tan sólo en cuen-

ta en este punto, las más elementales necesidades de la vida física; es necesario, además, que esa vida sea sana y en cuanto sea posible, cómoda. Hay en ello un interés de humanidad, pero hay también un interés económico. La población es el agente y el fin de toda economía, es la suma riqueza de una nación y el principal exponente de su poder y de su fuerza. Reducir la mortalidad y combatir las enfermedades evitables es enaltecer la patria, es trabajar por la raza, pero además y por esto mismo, hacer labor eminentemente económica; y puestos en este trance, si sin el agua es imposible vivir, hay que recordar que es también ella el más poderoso auxiliar de la higiene en nuestros grandes centros de población.

Pero no basta con tener agua de las condiciones sanitarias exigibles; es necesario también poder deshacerse de ella cuando, cargada ya de impurezas de todo género, puede llegar a convertirse en un peligro para la comunidad. El alcantarillado es así complemento obligado de todo abastecimiento y a él también alude el mismo artículo 204 del Estatuto municipal, al incluir entre los servicios sanitarios exigibles a aquellos municipios "la desaparición de los pozos negros y su sustitución gradual por sistemas modernos de depuración y eliminación de las excretas".

Y no sólo habrá que cuidar de los centros urbanos; también los municipios rurales y la población de los campos merece especial atención a este respecto; son aún muchos los pueblos que cuentan sólo para su bebida con exigüos manantiales o infectas charcas y en las que los veranos muy secos hay que proveer a sus necesidades transportando el agua desde grandes distancias. Y al lado de esta penuria no faltan tampoco otros lugares donde la humedad permanente del suelo puede convertir, a su vez, en motivo de insalubridad prestando las más favorables condiciones de ambiente para el desarrollo del paludismo.

Ni que decir tiene que las obligaciones impuestas por la Ley a los Municipios no se cumplen en la inmensa mayoría de los casos, en los que el precepto queda reducido a una loable aspiración. Incuria, falta de recursos o incapacidad administrativa y técnica, es lo cierto que el mal se perpetúa y que si no es más grave, es porque en algunos casos han surgido empresas explotadoras que, más atentas al lucro que al servicio, y no siempre obteniendo adecuada remuneración a sus capitales, han venido a satisfacer, aunque de modo insuficiente y defectuoso, necesidad tan perentoria. Habrá, sin duda, que reconocer que hay excepciones, pero en su conjunto, la situación es desconsoladora.

En algunos casos el Estado ha tenido que intervenir por propio decoro nacional. Tal ha ocurrido en el abastecimiento de Madrid, ante el cual, después de demostrada la incapacidad del Municipio, el Estado ha tenido que sustituirlo para evitar la vergüenza de que la Capital de la nación se encontrara en esta materia a la altura del último villorrio. Y algo análogo ha ocurrido con el alcantarillado.

A los Municipios menos importantes, el Estado ha acudido también con especial solicitud en virtud del Real decreto de marzo de 1914, y del de 9 de junio de 1925, con arreglo a los cuales ha contribuido con más de 25 millones de pesetas al abastecimiento de 425 pueblos.

Precedentes son todos estos que señalan el camino de una política sanitaria, que concentrando las distintas partidas que figuran en varios Departamentos, permita emprender de una vez un amplio plan de abastecimientos

de aguas y saneamiento de poblaciones considerándolos como función estatal.

Esta acción del Estado no debe encontrar un obstáculo en las autonomías municipales o regionales mal entendidas; la libertad de iniciativa y la gestión inteligente y eficaz deben, sin duda, ser respetadas, pero no debe admitirse libertad para la inacción y así se debería por lo menos, mediante una eficaz intervención del Estado, hacer efectiva la obligatoriedad declarada por la Ley marcando al mismo tiempo las reglas generales y las normas mínimas para que se puedan considerar cumplidos sus preceptos.

No podrá quizás prescindirse para ello de acudir con la prestación técnica y con el auxilio económico, pero también en estos casos debe prevverse el abuso y la insolvencia asegurando el cobro de los anticipos, misión que debe ser encomendada a la Hacienda pública.

La conservación de los servicios debe ser vigilada por el Estado, e impuesta caso necesario.

* * *

Otro interesante aspecto de la utilización de las aguas lo constituyen los aprovechamientos agrícolas y muy especialmente los riegos, ya que el aprovechamiento directo del agua de lluvia está reservado a cultivadores y propietarios y no suele exigir obras especiales e importantes. Tampoco hay que repetir, por sobrado conocidas, las razones que abonan las obras de riego en el país árido; no sólo contribuyen al aumento de la producción sino que permiten que esta sea mucho más variada haciendo posibles cultivos que no consentiría el secano. Consecuencia de todo ello es el aumento de valor de la tierra, la mayor demanda de trabajo, la obtención de nuevas materias primas para la industria y de manufacturas más copiosas y variadas que darán, auge y prosperidad al comercio.

Pero si estas ventajas han pasado ya a la categoría de lugares comunes, forzoso será precisarlas para que no aparezcan revestidas de una significación demasiado absoluta. La producción es un bien económico sólo cuando tiene un consumo asegurado. Las obras proporcionan beneficios pero exigen también inversión de capitales y es indispensable que el balance sea favorable y antes de ello será preciso que los capitales existan y que existan también los brazos. Por último, las obras no lo son todo, son si duda el antecedente obligado, pero no hay que perder de vista que su fin inmediato es regar. Estas consideraciones han de condicionar la obra de riego y marcar el ritmo a su construcción.

La ecuación entre la producción y el consumo puede lograrse dentro del mercado nacional o mediante la exportación. La influencia de factores imprevisibles y ajenos a nuestras determinaciones en el comercio exterior aconsejan por el momento, aun sin renunciar a las posibilidades de éste fundar toda previsión del consumo en nuestro mercado interior.

Debemos procurar que este consumo interior no tenga que buscar en el extranjero los artículos que pudieran producirse en territorio nacional, claro que en condiciones económicas aceptables, y es en este sentido en el que deberá orientarse el incremento de nuestras zonas de regadío. No por quedar dentro de casa dejarán todavía de presentarse problemas de ajuste entre la producción y el consumo, pero sobre ellos la acción del Estado y las reacciones naturales de la economía nacional podrán tener una influencia más decisiva sin que ven-

gan a perturbarla las repercusiones inevitables e imprevisibles de extrañas economías.

Otro punto sobre el que ya se ha llamado la atención es el de la comparación entre los beneficios y los gastos; son estos inmediatos, los primeros no pueden serlo en general y por rápida que sea la transformación habrá que contar con un período en que la obra no dará todos sus frutos. Son intereses que se acumulan al capital inicial y que equivalen a un aumento de coste que conviene reducir, sin que esto impida la ejecución de obras en las cuales este incremento sea importante, por consideraciones de orden político y social que también deben tenerse en cuenta.

Contribuyen a ello las condiciones características de las empresas de riego; en unos casos los usuarios directos no existen todavía, en otros se trata de mejora de antiguos regadíos escasamente productivos; aun en estos casos los próximos usuarios carecen del capital necesario, no sólo para acometer las obras por su cuenta, sino incluso para participar en el período inicial de su ejecución. Las empresas que pudieran venir en su auxilio aspirarán lógicamente al lucro inmediato y es raro que cuenten con recursos suficientes para atravesar un período, tal vez largo, sin cubrir gastos ni repartir dividendos y mucho menos para ayudar a los usuarios en la preparación de sus tierras y en la transformación de sus cultivos, y su propia incapacidad puede ser un obstáculo para el desarrollo del riego. De hecho, la mayor parte de las empresas que en España han dedicado sus capitales a estos negocios han ido al fracaso, como no se hayan aprovechado de los gastos hechos por alguna empresa anterior.

De ahí la intervención creciente del Estado en estas materias. Sin remontar más allá del siglo XIX, constantes fueron durante toda esta época las solicitudes del Poder público por el desarrollo y fomento de esta clase de riqueza, cuya importancia en nuestro país se proclamaba ya en aquel célebre informe sobre la Ley agraria debido a la pluma de Jovellanos y que un día hiciera suyo la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País. Inspirábase aquel informe en los principios de economía liberal que empezaba por entonces a extenderse por el mundo y, sin embargo, se reconocía ya allí con singular perspicacia la conveniencia de la intervención del Estado en aquellas empresas que por su magnitud se encontraban fuera del alcance de las iniciativas particulares.

Consecuente con los principios dominantes, limitóse sin embargo el Estado en un principio a suprimir trabas y a otorgar exenciones que avivaran el interés privado, aunque afirmando cada vez con más precisión el dominio público de las aguas corrientes, ya implícito en la Instrucción de Intendentes y Corregidores de 1749 y que había de declarar más plenamente la Ley de Aguas de 1886 imperecedero monumento de legislación original y netamente española.

Los principios individualistas llegaron a su culminación durante el período revolucionario de 1868 a 1876 y, sin embargo, en 1870 se promulga una Ley sobre pantanos y canales de riego en la que, no sólo se da a los concesionarios la máxima libertad en el desarrollo de su empresa, sino que además "se les concede el importe del aumento de contribución que se ha de imponer a los dueños de las tierras regadas hasta completar la suma de 150 pesetas por cada hectárea" y ese mismo aumento durante tres años más "a título de indemnización del interés correspondiente a los capitales invertidos durante la construcción".

Ya bajo la Restauración se dicta la Ley de auxilios de 1883 que otorga subvenciones importantes que pueden llegar hasta el 50 por 100 del importe de las obras cuando son los interesados directos los que han de construirlas, pero ya a fines del siglo aun este auxilio parece insuficiente y llegan a subvertirse los términos tomando el Estado a su cargo la construcción con el auxilio y cooperación de los propietarios, que se diferían además en su mayor parte en beneficiosas condiciones de interés y de plazo, equivalentes a un aumento de la subvención.

Esta nueva actitud del Estado tomó forma legal en la Ley de auxilios de 1911, pero la práctica ha venido a demostrar que ni aun esta forma de cooperación era suficiente ya que por la falta de medios propios, debida a la no coincidencia del terrateniente y el capitalista, el futuro regante no podía anticipar capital alguno y si solamente un compromiso de pago de la parte que le alcanzara en la fórmula de cooperación.

De aquí se deduce la conveniencia de cambiar los preceptos de la Ley, excusando al regante de todo pago anticipado y consintiendo una participación del capital limitada a su interés legal y al plazo de amortización.

Ahora bien, el capital indispensable puede proceder de las arcas del Tesoro o de operaciones crediticias que pudieran efectuarse tomando como base la riqueza creada y la garantía subsidiaria del Estado si es preciso. Pero la agilidad de inversión que la economía exige, aconseja con preferencia el segundo medio, que es por otra parte el que puede evitar sacrificios excesivos para la generación actual y la injusticia de su reparto entre los contribuyentes de las diversas regiones españolas.

Mención especial merece otro aspecto de la misma Ley, al parecer distinto, pero que se relaciona íntimamente con el anterior, el de la participación, que como partícipes en las responsabilidades derivadas de la gestión, deben tener los interesados en las obras. Esta participación debe ser general, no limitada a una sola clase de los usuarios y tener una gran amplitud para que de su concurrencia se deduzca la eliminación de una causa tan perturbadora como lo es la de la política localista de raíz electoral en la traza de las obras hidráulicas. Eliminada esta causa puede preponderar como conviene al interés público una inspiración técnica y económica.

Por otra parte hay que asegurar el cumplimiento de los ofertas mediante la hipoteca legal de las tierras beneficiadas, y realizándose el cobro de las cuotas correspondientes por la Hacienda pública, que también el cobrar tiene su técnica y es conveniente que cada actividad responda de su competencia.

Asegurado el buen empleo de los capitales, es preciso que los haya disponibles para que las obras puedan ser emprendidas y que entre ellos se encuentre el más importante de todos los capitales, el capital humano desde el bracero hasta el técnico director; es claro que uno y otro existen siempre, es cuestión tan sólo de medida y de ritmo y en estos últimos años ni parece que hayan faltado consignaciones suficientes en los presupuestos ni personal idóneo para la ejecución de las obras; pero como ya se decía antes, las obras con ser mucho no lo son todo y en vano serían construídas si no hubieran de encontrar debida y oportuna aplicación.

Y en este punto ya hay que anotar alguna deficiencia. Más de una obra se cita que pudiendo regar extensa zona es sólo aprovechada en una mínima parte de sus posibilidades. Hay que descontar en esto todo lo que pueda haber de exageración y de desconocimiento de la

materia: la agricultura es más tarda en sus movimientos que la industria y vano sería pedir en su desarrollo igual ritmo que en los aprovechamientos industriales, tiene en cambio un carácter de permanencia a que la incorpora a los fundamentos esenciales de la patria.

También la agricultura para asimilarse las obras necesita acumular capitales tan importantes o más que los necesarios para la ejecución de las obras mismas y venir acompañada de una acción social difusa que requiere tiempo para surgir y para consolidarse.

Es cierto que a esto puede añadirse en algún caso la ignorancia del labriego, la incuria del propietario y hasta su propósito más o menos inconfesado de aprovecharse de su situación, llamando a sí la mayor parte del beneficio de la transformación sin contribuir a ella con su capital y con su esfuerzo.

Podrá el Estado acudir en estos casos con establecimientos de enseñanza agrícola y con estaciones de práctica demostración, y aplicar el debido correctivo al propietario indolente o egoísta que de ese modo se substraе a los deberes sociales que la propiedad le impone, eliminándolo si fuera preciso mediante justa compensación de la propiedad que se le quita, que nunca debe extenderse a los beneficios que indebidamente esperaba; pero aun en estos casos la prudencia deberá evitar la aplicación de legislaciones draconianas que pudieran ser contraproducentes. Antes que alejarlas, más bien convendrá, siempre que sea posible, rodear la empresa del mayor número de colaboraciones.

Pero hágase lo que se haga, siempre habrá un límite que no se podrá traspasar y ese límite, en las empresas de riego en España, no lo imponen ni los recursos hidráulicos, que son todavía suficientemente abundantes, ni la tierra que se encuentra aún en mayor proporción que el agua, ni la técnica que no ha de faltar a nuestros agrónomos, ni los capitales que es posible que se encontraran suficientes; todo eso podrá existir o podrá improvisarse, lo único que no se improvisa es el regante y es él el que tiene que marcar el ritmo del riego y por consiguiente también el de la construcción.

Si este criterio puede marcar la marcha posible para no rebasar las posibilidades y conveniencias económicas, todavía la distribución de las obras entre las distintas regiones peninsulares es asunto que merecería especial consideración. No es ya aquí el criterio económico el que debe dominar de un modo exclusivo; los recursos que han de aplicarse a la ejecución de las obras proceden de todas y no sería justo acumularlos en una determinada, ni aun con el pretexto de que allí hubieran de ser más remuneradoras, ya por que otras circunstancias la favorezcan, o simplemente porque se encontrara más avanzada en el desarrollo del regadío, en gran parte debido a haber acaparado con anterioridad los favores del erario público. Sería consagrar una inferioridad que una buena justicia distributiva y aun el supremo interés nacional deben afanarse por hacer desaparecer.

No hay que olvidar tampoco que el riego no viene sólo a servir intereses creados, sino que a su vez ha de crearlos nuevos y que en este sentido ha de obedecer también a una política de población eminentemente colonizadora a la que se presta a maravilla, al permitir el establecimiento de la pequeña propiedad, donde tradiciones señoriales, mantenidas y reformadas por características climáticas, habían impuesto y conservado el latifundio.

Y lo mismo que se dice de los recursos económicos habría que decir de los hidráulicos. En este punto la

doctrina más generalmente reconocida atribuya las aguas a las cuencas de donde proceden, y si en algún caso razones poderosas pudieran aconsejar quebrantar la regla, nunca debiera hacerse sin maduro estudio, justificación meridiana y adecuada compensación a los perjuicios alejables.

* * *

A los aprovechamientos agrícolas de las aguas pueden a veces igualar y aun superar en importancia los industriales. En su forma más elemental la utilización de las energías de las aguas procede de los más remotos tiempos, pero se reducía al establecimiento de molinos o batanes y, más modernamente, de fábricas situadas en las inmediaciones de la corriente. Esta situación ha sido esencialmente modificada con la inversión de la dinamo y la posibilidad de transportar la energía eléctrica a grandes distancias. Lo que era antes un simple aprovechamiento de carácter particular puede hoy considerarse, en cierto modo, como un verdadero servicio público al modo como los ferrocarriles y los abastecimientos de agua o de luz. En España esta evolución empezó a iniciarse a fines del siglo anterior, y tal desarrollo ha alcanzado que ha dado lugar a una industria cuyo capital se evalúa hoy en unos 3.000 millones de pesetas.

La legislación española no había podido prever tan espléndido crecimiento, ni en 1879, fecha de la Ley de Aguas vigente, ni menos en 1866, cuando se dictaron los preceptos que en 1879 fueron por lo general restablecidos sin modificación. No dejaron de presentarse por ello algunas dificultades, que fueron subsanándose en casos especiales o mediante disposiciones de carácter más general; pero lo que principalmente contribuyó a tan rápidos progresos fué la interpretación excesivamente amplia que la Administración dió al artículo 220 de la Ley, que evidentemente no podía referirse a aprovechamientos que surgían con caracteres tan diferentes de los antiguos.

Así se hizo, sin embargo, y los resultados por de pronto no se puede menos de convenir que fueron beneficiosos. Gracias a ello la industria catalana, entre otras, pudo suplir la escasez de carbón originada por la guerra con la energía eléctrica producida en los saltos de la vertiente pirenaica; pero el artículo 220 concedía los saltos a perpetuidad y, de este modo, el Estado enajenaba de hecho el dominio público del agua en beneficio de una empresa industrial que, hasta como en algún caso ocurría, podía ser extranjera. Dificultábase así toda nueva ordenación de esas aguas si las necesidades del país, o aun la defensa misma de la nación lo requirieran en lo futuro.

Pero es el caso que esa interpretación del artículo 220 contrariaba el verdadero espíritu de la Ley de Aguas. En toda ella no se conceden derechos a perpetuidad sino a los usuarios directos y aun estos son forzados a asociarse en comunidades de regantes que, por esta misma obligatoriedad, vienen a adquirir el carácter de verdaderas corporaciones de derecho público y llaman a su jurisdicción no sólo a los regantes propiamente dichos, sino también a los molineros e industriales interesados en la misma toma. Cuando por el contrario se trata de una empresa, las concesiones de acuerdo con la Ley general de Obras públicas son siempre temporales, revertiendo después al cuerpo de usuarios: comunidad, municipio o Estado, según la mayor o menor extensión y complicación del servicio. No hay, pues, así verdadera enajenación del dominio público y lo que en definitiva

se hace es darle un órgano adecuado de administración.

La incongruencia de las concesiones a perpetuidad no dejó de ser notada por técnicos y juristas y más de una voz se alzó contra ellas, quién por defender intereses mejor o peor entendidos de su propia empresa, quién por consideración al interés público. Tratóse así esta cuestión en el segundo Congreso de economía nacional celebrado en Madrid en junio de 1917 y al año siguiente en Sevilla en el Congreso Nacional de Riegos. Las opiniones andaban divididas hasta que vino a zanjar la cuestión el Real decreto de 14 de junio de 1921 que terminó definitivamente con las concesiones a perpetuidad. Criticóse por ilegal pretendiendo que con él se vulneraba una Ley, pero el defecto era más de forma que de fondo, pues en vez de decir que se suspendía la aplicación de la Ley de Aguas hubiera podido decirse que se le venía a dar la interpretación auténtica. De hecho, no ha dado lugar a ningún litigio y nadie piensa ya hoy que pudiera ser derogado.

El Real decreto citado mantenía, sin embargo, los derechos adquiridos con anterioridad y así se encuentran en la actualidad concesiones de dos clases, temporales las unas, perpetuas otras y entre ambas una diferencia que convenía borrar en lo posible, sin menoscabo por supuesto de los derechos y del interés del Estado.

El mismo espíritu liberal que presidió en el otorgamiento de las primeras concesiones se aplicó al cumplimiento de las condiciones con que se otorgaban y aun a la propia tramitación de los expedientes, resultando de ello no pocos abusos y entre ellos el de mantenerse vivos derechos con los que se pretendía no aportar capitales cuya inversión hubiera de beneficiar a la riqueza general, sino solicitar primas o impedir competencias que venían a desvirtuar completamente el supuesto de amplia libertad en que la Administración fundaba sus criterios.

Por la misma época era también cuando el Estado entraba en la nueva vía de la construcción directa de las obras de riego, en las que para salvar la exigüidad de los estiajes hay que recurrir con frecuencia a la regulación de las corrientes, con el natural beneficio para todos los aprovechamientos de energía situados aguas abajo y con la creación de los saltos de pie de presa, que podían arrojar al mercado número importante de kilovatios hora capaz de influir en la marcha general y en los beneficios de la industria.

Con referencia a estos aprovechamientos de pie de presa debe considerarse que al construir un pantano destinado a regadíos o a regulación en general, el salto de pie de presa convendrá sea objeto de concesión temporal, haciéndose ésta mediante pública subasta aplicando los artículos correspondientes del Reglamento para la ejecución de la Ley general de Obras públicas.

El rendimiento en forma de cuota anual que se obtenga con tal concesión deberá aplicarse a la amortización del pantano y el resto del importe de éste será objeto de la cooperación del Estado y de los usuarios agrícolas e industriales en la proporción que fijan las leyes, disminuyéndose así la aportación de éstos y resultando en definitiva la obra más económica.

Por otra parte, el Estado mismo podía convertirse en consumidor de energía, ya mediante la electrificación de los ferrocarriles, a la que había de contribuir dado el nuevo régimen de relaciones entre él y las Compañías, ya por la creación de industrias militares o auxiliares de la defensa nacional, como las de fijación del nitrógeno, y podía ocurrir que sus necesidades no coinci-

dieran con la localización de sus recursos energéticos.

Para conciliar tan contrapuestos objetivos hubo de crearse en 1929 el Consejo de la Energía que había de poner en contacto a los representantes de la Administración con los de la industria privada y dar solución práctica y armónica a los variados problemas planteados. Unos y otros hubieron de reconocer las dificultades del asunto por la distinta situación de las empresas y el estado irregular de muchas concesiones y de convenir en la necesidad de una previa labor de ordenación, respetando cuanto de respetable hubiera en ciertas situaciones que si podían tener alguna justificación en las condiciones generales de la industria, no bien tenidas en cuenta en los preceptos de la Ley, tampoco se debían mantener más tiempo igualmente expuestas al abuso y a la arbitrariedad.

Pero si el Estado podía y debía ceder algo en este punto, justo era que a su vez pidiera compensaciones y lo era grande para él sin significar excesivo sacrificio para las empresas la renuncia a la perpetuidad de valor para ellas más de orden psicológico que puramente económico, pues la rápida amortización a que obligan en los negocios industriales los rápidos y crecientes progresos de la técnica moderna, no permiten hacer cálculos y previsiones que puedan extenderse a cincuenta años.

El acuerdo no había llegado a ser completo, cuando en el constante tejer y destejer de la Administración española el Consejo de la Energía fué disuelto en noviembre de 1932, pero la mejor demostración de que no se intentaba allí ningún despojo, ni ninguna acción perturbadora de una industria, que es tal vez la que ha salido mejor librada de la crisis actual, es que el más autorizado representante que allí tenía el interés privado escribía en el prólogo de un libro reciente sobre "La industria eléctrica en España" (Sintes Olivos y Vidal Burdilla, Barcelona, 1933), las siguientes frases: "Es de desear que los detenidos estudios realizados, con tanta competencia como imparcialidad en el benemérito Consejo de la Energía, conduzcan a una solución que, sin menoscabo de los intereses generales, salvaguarde debidamente los de los concesionarios en cuanto sean dignos de respeto y de protección legal".

El problema sigue en pie y la necesidad de esa ordenación es cada vez más urgente. A ella debe llegarse extendiendo y afirmando los principios de temporalidad y de nacionalidad mediante las compensaciones que procedan, señalando condiciones de justicia y eficacia para el desarrollo de la industria y la progresiva ejecución de las concesiones en cartera, evitando por igual la detentación abusiva rayana en el monopolio y la amenaza de una competencia desleal que roza los linderos del chantage; provocando e impulsando una estructuración de las empresas con vistas a la reversión futura y que vaya permitiendo entre tanto convenios e interconexiones que tendrían por resultado preparar y realizar, sin trastornos ni perturbaciones graves, esa red nacional de que tantas veces se ha hablado y que, emprendida directamente por el Estado y sin una previa preparación, es posible que condujera al fracaso no tal vez sin producir daños de consideración a la economía nacional.

De este modo, sin extremar el Estado su intervención, pero haciendo uso de sus facultades rectoras, defendiendo el interés público y cumpliendo sus deberes de protección y vigilancia sobre todos los sectores de la actividad económica, podrá lograrse un progreso sin crisis ni sacudidas y que permita resolver de la manera

más práctica y eficaz los grandes problemas del porvenir; la electrificación general de la industria, de la ciudad y del campo, y la producción de energía barata, con el aprovechamiento oportuno de la que no absorben los consumos ricos y que pudiera ser utilizada en la industria química o servicios análogos, que sólo en esas condiciones de baratura pudieran encontrar condiciones de posible desarrollo.

Para todo ello no es de creer que el Estado, si sabe desempeñar su papel con tanta firmeza como prudencia, hubiera de encontrar resistencias excesivas. Ya se ha indicado más atrás cuán buenas disposiciones ha encontrado para una labor conjunta entre la Administración y los concesionarios, pero si así no fuere, medios le sobran para hacer cumplir su voluntad. Ya lo indica en el prólogo que antes se citó la ilustre personalidad aludida, cuyas son, en efecto, estas palabras: "tiene éste (el Estado), además de la virtualidad de su formidable máquina administrativa, la facultad de exigir tributos regulando él mismo sus modalidades y cuantía, y el poder legislativo que le permite cambiar de raíz la estructura jurídica y aun desconocer la legitimidad de las instituciones que resulten o puedan parecer inadaptadas a los principios básicos del Estado". No diría tanto el más decidido intervencionista, ni es de creer que fuera necesario en el presente caso llegar a esos extremos.

* * *

En otros países no es sólo el agua primordial para la agricultura y factor de energía para la industria, sino también auxiliar poderoso para el comercio, por la navegabilidad de los ríos y de las redes de canales abiertos con este exclusivo objeto. Es, en efecto, el transporte por vía navegable el más barato de todos si se atiende sólo a la resistencia que opone el camino al movimiento del vehículo, siempre sin embargo que no se exagere demasiado la velocidad; por eso es el medio de transporte local para las mercancías voluminosas y de poco precio.

Por otra parte, los gastos de explotación son sólo una parte del gasto del transporte, el cual debe pagar también el interés y remuneración de los gastos de primer establecimiento y los constantes de conservación, todos los cuales habían de ser en España, dado el relieve de nuestro territorio y con pocas excepciones, mayores que en el extranjero.

El perfeccionamiento de los caminos terrestres, la invención de los ferrocarriles y el desarrollo del automóvil han modificado revolucionariamente los transportes y quitado actualidad a lo que pudo parecer un objetivo de primer orden en los siglos del xv al xviii, cuando se intentaron entre nosotros como canales de navegación el de "Tierra de Campos" (hoy de Castilla) y el Imperial de Aragón y cuando se iniciaron trabajos para hacer el Tajo navegable bajo la dirección del célebre Antonelli. Todo esto no tiene hoy más que interés puramente histórico si se exceptúan los casos especiales y concretos en los que otros objetivos, como el riego o el aprovechamiento de energía, permitan obtener esta utilidad más descargada de los gastos que pudiera hacerla más onerosa.

* * *

Además de los grandes aprovechamientos hay que considerar también, cuando de la ordenación general de las aguas se trata, las obras de defensa contra sus posibles estragos. Se ha hecho ya alusión al saneamiento de

ciudades y campos; en el mismo grupo pueden también incluirse las desecaciones de lagunas, marismas y terrenos pantanosos, empresas que por sus relaciones con el riego, con el cual a veces deben ser completadas, es natural que se acoplen al mismo servicio y deban someterse a iguales principios económicos, a la manera como en Italia, donde las precipitaciones son más abundantes y donde por consiguiente es el saneamiento el que por lo general prepondera, se agrupan ambos servicios bajo la denominación de *Bonifica integrale*, alcanzando allí los mismos grandes desarrollos en los últimos años.

Un carácter algo diferente tienen las defensas contra las inundaciones. Si lo que se trata de defender es una ciudad, las obras tendrán por lo general características especiales dependientes de las condiciones locales, sin que puedan someterse a reglas y normas fijas. Si el objetivo de las defensas son grandes vegas, ricas y pobladas, será tal vez posible hallar una solución combinando el problema de la defensa con el problema del regadío. Es lo que se ha hecho, y por lo menos hasta la fecha con éxito completo, en la cuenca del Segura, donde no han vuelto a producirse inundaciones terribles como la de 1879, gracias muy especialmente al juego de pantanos que, almacenando las puntas de las avenidas, contribuyen más tarde poderosamente a mantener elevados los caudales de verano.

Es claro que cuando el interés de la defensa es el predominante, la catástrofe con el cortejo de vidas cortadas de raíz y de poblaciones sumidas en la miseria se impone a toda otra consideración y sustrae el problema a toda regla de carácter económico. Pero al lado de estos casos extremos hay otros menos graves en los que no son las vidas las que corren peligro; es sólo la hacienda la que puede sufrir daño y entonces será preciso que el gasto sea por lo menos comparable con la riqueza que se trata de salvar y que el beneficio no se obtenga gratuitamente por el propietario interesado.

Ciertas obras pedidas y ejecutadas bajo la denominación común de encauzamientos y defensa de márgenes entran en este capítulo. A ellas se refieren los artículos 29 y siguientes de la Ley de auxilios de 1911, y sus preceptos, tal vez demasiado liberales, han permitido en más de un caso abusos que, ya que no por su importancia económica, son de lamentar por el precedente que sientan. Las erosiones en los cauces y las divagaciones de las corrientes ocasionan ciertamente daños que vienen a reducir la superficie cultivable, pero las obras en los ríos, si han de ser eficaces, son por lo general caras y su costo superior con frecuencia al valor de la tierra cuando ésta no es objeto de una explotación intensiva; pero el artículo 22 de la Ley autoriza al Gobierno para ejecutar la obra siempre que el propietario garantice un auxilio del 25 por 100 del presupuesto, que puede hacerse efectivo en un plazo de veinte años, por lo que el propietario puede tener interés en que las obras se ejecuten hasta cuando su costo pudiera ser superior a cuatro veces el valor de la finca. Por fortuna no son excesivas las consignaciones para estos servicios.

* * *

Después de haber pasado revista a las principales obras hidráulicas convendrá terminar con algunas consideraciones generales de carácter económico administrativo y legal que por igual deberán ser tomadas en cuenta dado el enlace que existe entre estos diversos aspectos del problema.

Desde el punto de vista económico ya se ha indicado más atrás que las obras sólo son reproductivas cuando pueden ser debidamente aprovechadas y que para que así sea hay una capacidad social de absorción como hay una capacidad técnica de ejecución y que a ellas ha de corresponder una potencialidad económica o disponibilidad financiera. En este punto, sin embargo, la elasticidad es mayor, ya que los límites pueden ser forzados acudiendo a la inflación. Ésta es sobre todo peligrosa cuando falta capacidad de absorción, porque entonces no se hará más que crear valores ficticios que, confundidos con los legítimos, provocarán el envilecimiento del capital y el alza general de precios con la perturbación consiguiente en la distribución de los bienes de la economía; pero cuando la capacidad de absorción la acompaña la inflación deja de ser tal, porque en el fondo no será otra cosa que una forma racional y legítima de aplicación del crédito.

También se ha visto que la capacidad de absorción depende a veces de resistencias que la Ley puede separar o aminorar; la obligatoriedad del riego, la contribución forzada de los propietarios a las mejoras urbanas, la intervención en las tarifas de los servicios públicos, son medidas de esta índole cuya eficacia depende de la prudencia y de la oportunidad con que sean aplicadas.

Todo ello requiere un conocimiento profundo del medio físico y del estado social que no puede alcanzarse sino con el estudio constante y minucioso de particularidades que no se mantienen las mismas, sino que están siempre en constante evolución, pues la propia naturaleza física, con ser prácticamente invariable dentro de los plazos humanos, presenta aspectos nuevos y peculiaridades insospechadas que los progresos de la técnica pueden llegar a colocar en el primer plan.

Consecuencia de ello es que hay que rectificar nuestros planes, o por mejor decir, es preciso estudiar un plan. Y aquí conviene también distinguir entre los que pudiéramos llamar planes técnicos y los planes de ejecución. El plan técnico es sin duda una cosa necesaria para la mejor elección y la mayor eficacia de las obras; debe haerse lo más completo posible y debe encontrarse, por consiguiente, en constante elaboración; será así en cada momento el resultado obtenido de un estudio que se sigue.

Los planes de ejecución han de ser circunstanciales y podrán responder a oportunidades de distinta índole, en ocasiones técnicas, a veces sociales, siempre financieras. El plan técnico deberá adelantarse siempre algo a las previsiones más próximas; el plan de ejecución deberá ser susceptible de una realización inmediata; el primero es asunto que incumbe sola y exclusivamente a la Administración; el segundo es el único para el que habrá que recabar las autorizaciones que sólo el Poder legislativo puede conceder.

Estos planes habrán de ser informados por la Junta Consultiva de Obras públicas.

Por otra parte, un plan que abarcara exclusivamente el programa de las obras hidráulicas sería siempre incompleto y podría ser ineficaz de no completarlo con previsiones sobre otros ramos de las Obras públicas, especialmente las comunicaciones. Es inútil la producción si no se pueden colocar los productos al alcance del consumidor. Y no basta la posibilidad, sino que es indispensable que el transporte se realice en condiciones de rapidez y baratura que permitan que los precios consientan su absorción por el mercado. Esto en España está muy lejos de ser posible, sobre todo en algunas comar-

cas, que sin embargo pueden producir en buenas condiciones. El número de kilómetros de carretera por kilómetro cuadrado es reducido en relación con los países más cultos de Europa y aun se acentúa esta inferioridad si se tiene en cuenta que la mayor proporción pertenece a la zona periférica mientras que la central está apenas servida por vías de comunicación. Análogas consideraciones se pueden hacer respecto de los ferrocarriles. Por lo tanto, es indispensable que los planes de obras hidráulicas se completen con un estudio de las vías de comunicación necesarias para la distribución de los productos agrícolas que sin estas facilidades carecen de valor.

* * *

A todo ello habrá que agregar la necesidad de coordinar los diferentes usos y aprovechamientos en una ordenación general de las aguas que no puede improvisarse ni afectar formas rígidas.

Esta necesidad de ordenamiento plantea a su vez otro problema administrativo cual es el de la jurisdicción. Por fortuna éste está resuelto entre nosotros en forma racional y práctica, siendo la jurisdicción única y estando encomendada al Ministerio de Obras públicas. No en todas partes es así, en Francia (y fortuna ha sido que en este punto hayamos prescindido de su ejemplo) la división de las corrientes de agua en navegables y no navegables y la atribución de cada grupo a un Ministerio distinto ha dado lugar a no pocas dilaciones y conflictos de los que más de una vez se han quejado sus tratadistas alegando para corregirlos el ejemplo de Italia y el de España. Y todavía en Francia los resultados hubieran sido más funestos si se tratara de un país árido como lo es en su mayoría el país español.

El Ministerio de Obras públicas tiene, además, entre nosotros la ventaja de una larga práctica y de una no interrumpida tradición, base insustituible de toda competencia.

* * *

Como complemento de esta ordenación general de las aguas vendría la reforma de la Ley. Vivimos prácticamente sometidos a la Ley de 1866, pues la de 1879 no ha variado sus rasgos esenciales, y sólo vino a restablecer sus preceptos, algunos de los cuales habían sido dejados en suspenso por el furor individualista de la revolución. En la parte que más esencialmente constituía aquella Ley, que es la legislación sobre riegos, apenas si habría que variar algún detalle, pues la obra de aquellos grandes legisladores, inspirada en una honda realidad y en la fina conciencia de la magna tradición española, llegó a límites casi insuperables; pero hubiera sido milagro que se hubieran adelantado a su siglo previendo los progresos de la técnica y los adelantos de la higiene, que han hecho ya anticuados sus preceptos relativos a estos extremos. Disposiciones especiales, casi todas de carácter reglamentario, han venido a subsanar algunos de estos defectos, pero hora es ya de unificarlas y codificarlas.

Un punto, además, debería quedar completamente precisado en la nueva Ley: el dominio público de todas las aguas superficiales. No sería esto ninguna rectificación, sino la expresión plena del verdadero espíritu de la Ley de Aguas y su interpretación auténtica, como puede verse en la luminosa exposición de motivos con que la Comisión encargada de su estudio acompañó el proyecto.

Recordábase allí el Real decreto de 29 de abril de 1860 por el que se exigía autorización del Gobierno para cualquier empresa de interés público o privado que tuviese por objeto el aprovechamiento de las aguas de "ríos, riachuelos, rieras, arroyos o cualquier otra clase de corrientes naturales, sea cual fuere su denominación", lo cual como con justeza hacía la Comisión notar era una declaración implícita del dominio público de todas esas corrientes.

Y en seguida añade "La Comisión ha partido de este principio sentado por el Gobierno y aceptado sin contradicción por la opinión pública del país". Hace después alguna ligera excepción a favor de "pequeños manantiales", de antiguo aprovechados para el riego exclusivo de determinadas fincas, y lo justifica "porque la acción de la Administración no debe descender a *tan pequeños pormenores*, que amortigüe y extinga el interés individual allí donde éste no pueda ocasionar perjuicio al público".

De aquí la redacción ambigua de algunos artículos de la Ley, que ha sido empeorada al incorporar las cuestiones de dominio al Código civil, el cual, si en su materia propia puede ser digno de todo elogio, no ha sabido responder en este punto al espíritu ni a las enseñanzas de la sapientísima ley de Aguas.

Y así, aquellas excepciones que tenían como único objeto el riego, ya de antiguo establecido, que se legitimaba y consagraba, y el derecho, más o menos eventual, al uso y aprovechamiento de las aguas por los propietarios de las fincas por donde pasan, se ha querido convertir en dominio más o menos pleno para vender o disponer de las mismas sin una previa utilización directa.

Fundados en estos equívocos, se ha querido substraer a la ordenación general de las aguas las que nacen y discurren por los montes del Estado y Municipios, donde con frecuencia se encuentran los orígenes de los ríos que la ley de Aguas y el propio Código civil declara de dominio público, y, con razones análogas, se han presentado oposiciones a la ejecución de obras y a

la concesión de aprovechamientos por propietarios que nada habían aprovechado ni pretendían aprovechar, más que su situación favorable para exigir una contribución a la empresa o detener, en caso contrario, la realización de un proyecto de interés general.

Para cortar estos abusos se dictó el Real decreto-ley de 7 de enero de 1927, que, por denominarse Ley, fué derogado por la República, pero que hubiera podido ser dictado por el Ministerio de Fomento, en uso de las facultades que le concede el artículo 248 de la ley de Aguas, al decir:

"Artículo 248. Corresponde al Ministro de Fomento, como encargado de la ejecución y aplicación de la presente Ley:

1.º Dictar los Reglamentos e Instrucciones necesarios al efecto.

4.º Acordar y ejecutar la demarcación, apeo y deslinde de cuanto pertenece al dominio público, en virtud de las prescripciones de esta Ley, sin perjuicio de la competencia de los Tribunales respecto a las cuestiones de propiedad y posesión."

La nueva Ley debe restaurar en todo su vigor este sano principio, y en todo lo demás debe acomodarse a las exigencias de los tiempos nuevos y a los adelantos técnicos de todos los órdenes. La legislación en estas materias no debe ser obra exclusiva de juristas; a ellos, la forma y los principios generales de justicia social; pero es a los técnicos a los que corresponde señalar las necesidades y las posibilidades. Juntos podrán hacer labor útil, para que resplandezcan por igual los objetivos de toda ley: la justicia y la eficacia.

Para esa empresa y para cuantos asuntos con ella se relacionan, los ingenieros de Caminos ofrecen y reclaman su colaboración.

Aprobado en la Asociación de Ingenieros de Caminos, en las reuniones de su Comisión central, celebradas los días 25 al 27 de febrero de 1935. — El secretario, *Alejandro Benito*. — V.º B.º: el presidente, *Torre*.

Una ciudad alpina en la Sierra del Guadarrama

La profunda transformación operada en la vida y en las costumbres de la población madrileña en el transcurso de los últimos treinta años culmina, como uno de los aspectos más destacados de esa evolución, en el convencimiento, verdaderamente instintivo, que ha ganado el ánimo de este pueblo de que la naturaleza ha puesto, como uno de los más preciados dones con que ha sido tan pródiga para la capital de España, en lugar inmediato a ella, un venero de oxigenación, salud y vida, como es la Sierra del Guadarrama.

De modo esporádico se van desarrollando, en lugares varios de dicha Sierra, poblados en los que dentro de un marco local de tipo africano surgen, al arbitrio de sus propietarios, edificaciones de emplazamiento y arquitectura en la mayor parte de los casos carentes de todo principio en relación con la conveniencia colectiva.

El espíritu que debe inspirar la creación de una ciudad satélite de Madrid ha de acomodarse a una moda-

lidad dirigida en el sentido de dotarla de todos los elementos que una bien reglada vida del alma y del cuerpo reclama.

Debe ser posible que los moradores de tal ciudad tengan a su alcance las expansiones sanas que son precisas a una constitución normal humana, así en el orden físico como en el psíquico.

Por ello se ha concebido, en sus trazos fundamentales, un proyecto de ciudad alpina, atendiendo, primero, a una situación topográfica de la misma en forma de que por su altitud, orientación, aireación, soleación, abastecimiento de aguas y medios de saneamiento llene los primordiales principios que la ciencia y la salud exigen; después se ha perseguido poner en acción la eficacia de esos elementos básicos, atendiendo como punto primordial a la cuestión del transporte. Respecto a este particular, en el transcurso de estos tres últimos años se han publicado en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, por el que suscribe, algunos ar-