

aun en la semiárida, no puede desconocerse que, si bien luchando con dificultades, se han alcanzado los fines perseguidos, como lo prueba la colonización y la reducción al cultivo de los valles citados del Misisipi y Ohio y de parte de los Estados de Washington, Oregon y California, que cuentan ya con una población rural relativamente nutrida; pero cuando el colono ha tenido que establecerse en la región árida, los resultados obtenidos sólo han sido favorables, por punto general, donde ha sido posible aplicar el riego á las tierras. Por eso, sin duda, concediendo á este hecho notorio todo el valor que realmente representa, facultó al Gobierno el Acta de 3 de Marzo de 1877 para otorgar concesiones más amplias que las que hasta la sazón autorizaba la ley, pudiendo alcanzar cada una hasta 259 hectáreas de extensión, siempre que el concesionario dispusiese de agua para el riego y se tratase de tierras que sin él no fuesen susceptibles de producción agrícola remuneradora.

Las leyes colonizadoras, no sólo en la región árida han sido menos eficaces y favorables para el colono que en la húmeda, por no tener suficientemente en cuenta las condiciones climatológicas de aquella, sino que han dado lugar, en no pocos casos, á la ocupación, más ó menos efectiva, de los terrenos, con fines de mera especulación que entorpecían la verdadera obra colonizadora y, en otros, al fracaso de ésta y á la ruina de los colonos.

Legislación sobre aguas públicas.

En materia de propiedad de aguas los Estados Unidos adoptaron desde su constitución la ley consuetudinaria y la jurisprudencia de Inglaterra, aplicadas ya en los tiempos coloniales, que se basa en el principio de los derechos del propietario ribereño. Estos, en el sentido estricto de la frase, son los adscritos como parte esencial de la misma á la propiedad de los terrenos contiguos á la corriente; todo propietario de finca ribereña tiene derecho á emplear el agua de la corriente, siempre que con ello no altere su curso ordinario, no disminuya sensiblemente su caudal, ni la contamine, salvo los casos en que semejante derecho haya sido limitado por concesión, licencia ó prescripción. No obstante, el propietario no puede usar el agua con perjuicio de otro de aguas arriba ó aguas abajo, á menos que medie concesión, licencia ó prescripción, entendiéndose, en todo caso, que no hay verdaderamente derecho de propiedad sobre el agua, sino mero usufructo, de la misma, y que los llamados derechos ribereños no requieren apropiación para consolidarse, ni se pierden por falta de uso, pero pueden ser objeto de expropiación por causa de utilidad pública.

El derecho se limita á hacer del agua un uso razonable, es decir, á emplearla en la bebida, lavado y demás necesidades domésticas, incluso las que represetan la existencia en la finca de un número proporcionado de cabezas de ganado; puede igualmente el propietario ribereño destinar el agua, á más de estos usos ordinarios, á otros extraordinarios, tales como el riego, producción de fuerza, industrias manufactureras, etc., pero á condición de no ejercer este derecho, que queda sometido al que tienen todos los demás propietarios á los usos ordinarios del agua, mientras no exista exceso suficiente de ella.

Cuando se trata de países húmedos, como Inglaterra y la parte oriental de los Estados Unidos, donde el problema principal del cultivo agrícola suele con frecuencia consistir en privar al terreno del exceso de agua que las lluvias le

comunican, semejantes principios pueden practicarse sin grandes inconvenientes para la agricultura y aun para las industrias que, como la minería, requieren muchas veces la derivación y consumo de caudales considerables. Pero al querer aplicarlas á los Estados de la región semiárida, y especialmente de la árida, los Tribunales han tropezado con las mayores dificultades.

Mientras en el Oeste y en el Sur se observaron, más ó menos rigurosamente, los principios en que descansa nuestra legislación en materia de apropiación de aguas públicas y que con nuestras costumbres llevaron á América los conquistadores y gobernantes españoles, ninguna dificultad se presentó ni podía presentarse; con arreglo á ellos, en los primeros tiempos, solía bastar, para adquirir el derecho, la derivación y aprovechamiento efectivos sin oposición y la prescripción subsiguiente; más tarde, se consideró necesaria una petición á la Administración pública, en que se indicase sumariamente el punto en que se pretendía realizar el aprovechamiento, su clase é importancia. Pero cuando los Tribunales norteamericanos, constituidos por gentes procedentes de la región húmeda, tuvieron que intervenir para dirimir las contiendas de derecho que se suscitaban entre los usuarios, cada vez con más frecuencia á medida que el agua iba escaseando, se presentó el conflicto al querer aplicar la ley consuetudinaria inglesa á un país donde la naturaleza y lo que el fomento de la riqueza demandaba la hacían por completo inaplicable. Las decisiones judiciales han querido cohonestar aquella ley con la que la realidad imponía, tratando los Tribunales, según la frase americana, de montar á la vez en dos caballos; y aun cuando en la actualidad falta no poco que hacer para que pueda decirse que se ha llegado á un sistema jurídico basado en las doctrinas que la experiencia de todos los países de lluvias insuficientes para el cultivo ha sancionado como más acertadas para la distribución y apropiación de las aguas públicas, hay que reconocer que el progreso en esta materia, en los últimos años, ha sido en los Estados Unidos considerable, y que no sólo se han adoptado los principios reputados como más justos y convenientes, sino que se están introduciendo innovaciones y perfeccionamientos dignos, á nuestro entender, de ser conocidos y aun, en algún punto, de ser imitados.

La administración de las aguas públicas corresponde, casi enteramente, á los distintos Estados y territorios. Las leyes federales hasta ahora dictadas con carácter general, respetan las de cada Estado, así como los fallos de los Tribunales y las costumbres locales; pero tienden á aceptar, para la región árida al menos, los nuevos principios; así, en la ley de 17 de Junio de 1902, que autoriza al Gobierno federal para construir obras de riego, se adopta el de que el derecho al uso del agua que con ellas se haga posible, se considere anejo á la tierra regada, y que el aprovechamiento que se realice constituya la base, la medida y el límite de aquel derecho. Igualmente el Tribunal Supremo, al intervenir en una contienda que sobre aprovechamiento de aguas ha surgido recientemente entre los Estados de Kansas y Colorado, ha admitido los principios del derecho de apropiación basados en el aprovechamiento, enfrente de la doctrina de los derechos ribereños que se deriva de la ley consuetudinaria.

Existen en la actualidad en el Oeste, en lo que hace referencia á la legislación de aguas y al riego, casi tantos Códigos como Estados; sus prescripciones suelen figurar en las Constituciones, en los Códigos civiles ó en leyes que tratan especialmente esta materia. Empero la legislación va-

ría poco, realmente, de unos Estados á otros, y la tendencia á la uniformidad en todos va acentuándose más fuertemente cada día. Colorado, Nevada, Nuevo Méjico, Utah y Wyoming siguen el llamado sistema Colorado, basado en el principio de que las aguas de dominio público son susceptibles de apropiación por el orden cronológico de su aprovechamiento, sin conceder á los propietarios ribereños á las corrientes derecho alguno especial, lo que constituye fundamentalmente la doctrina de nuestra legislación. En California, donde desde su descubrimiento por los españoles fué adoptada aquélla, y donde los Tribunales habían partido de ella, más ó menos explícitamente, para dirimir las contiendas de derecho sobre el uso privado de las aguas públicas, ha acabado por aceptarse una nueva doctrina que aun cuando conduce próximamente á los mismos resultados prácticos que la de Colorado, se basa en la de los derechos ribereños: puesto que la tierra, se dice, ha sido por entero de dominio nacional, á ella se hallaba anejo el derecho al uso del agua que por los cauces públicos discurriera, y el Gobierno pudo, por tanto, ceder este derecho con independencia del de propiedad de las tierras antes de cesar en el dominio de éstas; y pudo igualmente, aun después de haber conferido este dominio juntamente con los derechos ribereños á él adscritos, conceder á otras personas el uso de las aguas de las corrientes, mediante expropiación de dichos derechos á los terratenientes, con tal de que la nueva concesión se hiciera para usos públicos, habiéndose considerado como tales aquellos en que el agua recibe alguna aplicación beneficiosa, es decir, siempre que se trata de un aprovechamiento. En resumen: el sistema de California es una modificación de la doctrina de los derechos de los ribereños, que sirve, hasta cierto punto, para proteger éstos, y que, mediante sutiles razonamientos y supuestos, puede aceptar en materia de aguas públicas el principio de la apropiación, según la prioridad en el aprovechamiento. Este sistema ha sido aceptado por Nebraska, Dakota del Norte, Dakota del Sur, Oklahoma, Tejas, Oregón y Wáshington, Estados donde existen partes áridas, semiáridas y hasta húmedas. Otros del Oeste han adoptado una legislación basada en principios semejantes, mientras que en toda la región húmeda sigue aplicándose la ley consuetudinaria inglesa.

Wyoming promulgó en 1891 un Código de riegos, en que aparece regulada, con indudable acierto, la misión del Poder público en materia de aguas. Encomiéndose la administración, distribución y policía de éstas á un Ingeniero nombrado cada seis años por el Gobernador y confirmado en su cargo por el Senado, y á una Junta con facultades principalmente inspectoras, presidida por aquél y formada por cuatro Superintendentes, correspondientes á otras tantas demarcaciones en que el Estado se divide. Los peticionarios de aguas públicas han de dirigirse al Ingeniero, en quien reside la facultad de otorgar las concesiones, y que sólo puede denegarlas cuando envuelvan perjuicio para el interés público ó le conste que no existen aguas sobrantes. De las resoluciones del Ingeniero cabe alzarse ante la Junta y de las de ésta ante los Tribunales ordinarios.

Se encomienda además á dicho Ingeniero la práctica de los aforos, de las corrientes (empezando por aquellas en que exista mayor caudal aprovechado), la reunión de datos para determinar su mejor utilización, fijando los embalses y obras de riego convenientes, y la propuesta de las modificaciones y perfeccionamientos que pueda requerir la legislación. Para responder al fiel cumplimiento de sus deberes y

á la entrega, al cesar en ellos, de los documentos y fondos que tenga en depósito, ha de prestar una fianza de 25.000 pesetas. Al Ingeniero se le concede también la facultad de nombrar otro que le auxilie en sus trabajos.

Bajo su inspección cuidan los Superintendentes de División de la distribución de las aguas, según los derechos de cada usuario, dictando las reglas necesarias al efecto, siendo auxiliados por otros agentes inferiores, nombrados á su propuesta, encargados de realizar la distribución y de tomar cuantos datos necesiten aquéllos para desempeñar debidamente su cometido.

El Código detalla el procedimiento que ha de seguirse para el otorgamiento de nuevas concesiones, para la fijación del caudal que debe asignarse á las existentes y para la determinación de la prioridad relativa de los aprovechamientos. Esto último se encomienda especialmente á la Junta inspectora, la que marca el orden que en la determinación ha de seguirse con respecto á las corrientes que existen en el Estado, para cada una de las cuales se abre una información pública, única y total, al propio tiempo que se practica el aforo de todos los caudales derivados y la medición de las respectivas superficies regadas y regables, en la inteligencia de que en ningún caso puede exceder de un litro por segundo, por término medio, la cantidad de agua dedicada al riego de una hectárea. Las resoluciones de la Junta, si no son objeto de apelación ante los Tribunales ordinarios, constituyen la base de los registros de aprovechamientos. El Código de Wyoming, debido al Ingeniero Mr. Mead, representa un gran progreso sobre lo que acerca de estas materias se había legislado hasta su publicación, habiendo sido adoptado con ligeras alteraciones, por los Estados de Idaho, Nebraska, Nevada, Nuevo Méjico, los dos Dakotas, Oklahoma, Utah y Oregón.

Otro proyecto de código, análogo al anterior, redactado por el Ingeniero Mr. Bien, Inspector de la Sección de asuntos legales en el Servicio federal de obras de riego, ha servido también de base á los que rigen en otros varios Estados. En él se incorporan los mejores principios de los antiguos y se agregan algunas nuevas sugerencias, por lo cual juzgamos oportuno darlo á conocer á continuación en sus puntos esenciales.

Todas las aguas son de dominio público y, con excepción de las destinadas á facilitar la navegación, susceptibles de expropiación, basada en su aprovechamiento, que, en todo caso, ha de constituir la base, medida y límite del derecho á usarlas. El agua empleada para el riego, que no podrá exceder de un litro por segundo y hectárea de la tierra á que haya de aplicarse, se considerará adscrita á ésta; pero si el riego llegase á ser impracticable ó inconveniente, el derecho podrá transferirse á otra tierra, sin pérdida del de prioridad. Todo usuario puede variar el uso, punto de derivación ó de embalse del agua á que tenga derecho, siempre que no cause perjuicio á tercero y mediante autorización del Ingeniero del Estado. Éste, después de realizar en cada corriente los estudios y aforos convenientes y de tomar todos los datos precisos sobre los aprovechamientos existentes, remitirá al Fiscal general los antecedentes necesarios para entablar una demanda ante el Tribunal ordinario, con objeto de que éste fije los derechos de todos los usuarios que, si lo desean, pueden ser parte en el pleito. La concesión de nuevos aprovechamientos se encomienda al Ingeniero del Estado, en forma análoga, en los puntos principales del procedimiento, á la establecida en España. La distribución y poli-

cía de las aguas ha de hacerse de un modo semejante al prescrito en el Código de Wyoming; pero los Superintendentes han de ser nombrados por el Tribunal Supremo del Estado, con lo que tendrán el carácter de funcionarios judiciales. Los gastos que ocasione la distribución de las aguas serán de cuenta de los usuarios.

Las que proceden de filtraciones se consideran susceptibles de apropiación en la misma forma que las demás.

Todas las decisiones del Ingeniero y Superintendentes, en cuanto afecten á derechos de prioridad, son apelables ante los Tribunales ordinarios.

Como se ve por lo que precede, la nueva legislación de riegos de los Estados áridos de la Unión, además de los principios que contiene la nuestra, aplica el de la centralización é intervención activa en la distribución y policía de las corrientes y la determinación integral de los derechos relativos de los usuarios, mediante proceso administrativo ó judicial, en virtud de los títulos de cada uno y del empleo real que el agua haya recibido, representando todo ello una mejora de gran importancia práctica en lo que se refiere al cometido y deberes de la Administración en el régimen y utilización de las corrientes de aguas públicas.

Las consecuencias á que conduce el concepto que de éstas se tiene modernamente, y que da lugar á la intervención activa y directa del Poder público en su empleo y distribución, parece que no quedarán reducidas á esto solo, pues ya se nota en los Estados Unidos alguna tendencia á abandonar, por lo menos en parte, el principio estricto de la prioridad como base del derecho, sustituyéndole, más ó menos completamente, por el del máximo beneficio, que desde hace cuarenta siglos viene imperando en Egipto, y que conduce á la derivación y distribución de las aguas por la Administración pública, según las necesidades de cada momento, á fin de obtener el mayor provecho posible para los intereses de la comunidad entera. Con arreglo á este principio, se ha implantado en algunas partes el prorrato de las aguas entre todos los usuarios de una misma corriente, sin distinción alguna en unos casos, y en otros dentro de grupos de usuarios cuyos derechos arrancan de la misma década.

Los nuevos Códigos y prácticas, basados, como nuestra moderna legislación, en el concepto de que el agua es un bien de dominio público cuya apropiación sólo puede ser legítimada por su aprovechamiento, producen en la región árida un bien inestimable, pues al definir concretamente los derechos, han disminuído los pleitos y han dado á la propiedad y á la riqueza general del país una estabilidad y solidez de que anteriormente carecían en buena parte.

(Concluirá.)

Las Construcciones Marítimas en el principio del siglo XX ⁽¹⁾

Antiguas obras portuarias para defensa.—Las costas de Italia son riquísimas en golfos, radas, ensenadas encantadoras para el artista y para el viajero. Son relativamente mediocres bajo el punto de vista náutico, para refugio de las naves.

Puertos naturales, en el verdadero sentido de la palabra, no

existen sino tres: Spezia, Augusta y Taranto. Sobre todo el resto de la misma costa italiana, los puertos naturales y aun aquellos famosos en la historia, no sirven sino para los pequeños buques, que constitúan las flotas de la antigüedad y de la Edad Media; ninguno de aquellos podría llamarse capaz de proteger contra la furia del mar á los colosos navales del comercio ó de guerra que hoy día surcan los océanos.

De ahí que en Italia, quizá más aún que en otras partes, los puertos deban formarse artificialmente con grandes obras y gastos, mediante la construcción de diques ó muelles, á menudo fundados en abismos con 30 á 35 metros de agua, aprovechando, siempre que es posible, las condiciones naturales de la costa.

Es en estas obras foráneas de defensa, eternamente en lucha con el mar, que se requiere mayormente sagacidad, larga experiencia, perseverancia tenaz, tanto en los Ingenieros que las proyectan, cuanto en los constructores que las ejecutan.

Si hubiéramos de escribir la historia de los muelles italianos—que, por lo demás, es más ó menos la misma que la de los construídos en el exterior—deberíamos enumerar una serie de fracasos y de victorias, quizá estas últimas en menor número que aquéllos; esfuerzos titánicos para acumular escollos ó bloques artificiales, según disposiciones más ó menos variadas é ingeniosas y aun á menudo, casi en general, arrebatados ó dispersados por el mar. Y la lucha continuó hasta que las olas, por una cierta fuerza selectiva, dispusieron estos elementos siguiendo taludes de equilibrio en relación con la dimensión y peso de los mismos. Estos taludes para los seis primeros metros á partir del nivel de aguas bajas, varían de 15 de base por uno de altura en las defensas de Civita Vecchia, formado con escollos de pequeñas dimensiones, y son más rápidos y respectivamente del 10, 7 y 8 por 1 en los diques de Plymouth, de Holyhead, de Portland, á medida que pudieron emplearse piedras siempre mayores y más pesadas, llegando al 4 y 3 por 1 en los muelles viejo y nuevo del puerto de Génova, defendidos con escollos naturales de 10 y 20 toneladas cada uno, y quizá aún mayor.

Obras de defensa más recientes.—Este era el estado de cosas en la mitad del siglo pasado, en que, debido á Poirel, Rennie, Coode y quizá de nuestros ilustres—tal vez muy modestos y por lo mismo casi ignorados—maestros Parodi, Mati, Cialdi y Cornaglia, se dispó poco á poco la visión, ya bastante clara y definida, de las leyes que regulan la acción de las ondas del mar y del empleo útil de grandes masas artificiales para resistir á su incesante trabajo.

Y á esta evolución y al mejoramiento de los métodos de construcción contribuyeron naturalmente los medios siempre más poderosos y la suma mayor que la mecánica y las finanzas pusieron á disposición del Ingeniero marítimo.

Las masas de escollos naturales, de dimensiones y peso limitado por el poder de los instrumentos primitivos empleados á principios del siglo pasado fueron poco á poco, como en Génova, Portland, Dalaware, revestidas con piedra de dimensión siempre mayor, ó también—donde el terreno no los suministraba—con blocks artificiales con hormigón de 15 á 20 toneladas, como se hizo en Algeri, en Livorno primero, y luego en Marsella, Puerto Said, y en tantos otros puertos, disponiéndolos según rampas del 2 por 1 y con resultados sumamente satisfactorios.

Aumentando el poder de los medios mecánicos, pudiéronse empear blocks desde 20 á 50 toneladas, ensayando rampas más rápidas del 1 1/2 por 1, y luego ajustando íntimamente los blocks entre sí y en trozos regulares—como se hizo la primera vez en Génova y luego en muchos puertos italianos y del extranjero—se llegó á poder mantener rampas de 1 por 1 con notable economía de materiales y de gastos, tanto en la construcción cuanto en la conservación.

La idea, más poética que práctica, adoptada durante tantos años como dogma de romper la furia de las olas con escolleras de pendiente suave, donde—como en holocausto á Neptuno—debían anualmente sacrificarse grandísimas moles de piedra ó blocks artificiales arrojados hasta refloreecer sobre la superficie

(1) De una Memoria del Ingeniero Sr. Luigi que publica *La Ingeniería* de Buenos Aires.