

ten cinco líneas de doble vía, constituyendo un gran tronco que comunica esta región con el resto del Imperio; además hay tres líneas de empalme hacia Varsovia, y de ésta parten dos líneas de doble vía y ancho europeo, hacia Thorn y Czenstochan, en la frontera alemana. Hacia la frontera austriaca se puede utilizar el ferrocarril Brestlitowsk-Cholm y el gran tronco ya mencionado, constituyendo Kowel un gran nudo ferroviario bien fortificado. En el último otoño se comenzó la construcción de una línea hacia el Báltico, de gran importancia estratégica, empalmando en Waldai con la de Petersburgo á Moskow.

Francia apoyaba á Rusia para todas estas construcciones con un empréstito de 2.500 millones de francos, de los cuales ya se habían desembolsado 650 millones en este año.

Estos preparativos, apenas comenzados, son los que han decidido al Imperio alemán á anticipar los acontecimientos, ante el temor de que el aumento de la red ferroviaria rusa permitiera una rápida concentración sobre su frontera, de grandes masas que hicieran inútiles todos sus esfuerzos de defensa. *El próximo desenvolvimiento de la red ferroviaria rusa ha sido una de las causas principales de la Guerra Europea.* Júzguese por esto de la enorme importancia de los ferrocarriles en la guerra.

JOSÉ VALENTÍ DE DORDA,
Ingeniero de caminos.

Octubre de 1914.

DEFICIENCIAS DE LA LEY DE AGUAS EN CUANTO Á ABASTECIMIENTO DE POBLACIONES

(Proposición presentada al Congreso Nacional de la Propiedad urbana
y aprobada por la misma.)

Creo, señores, que todos los ciudadanos, aun los que, como yo, tanto necesitan de vuestra benevolencia por carecer de dotes oratorias, tenemos el deber de contribuir al mejoramiento de las leyes que nos rigen, siendo preferible la aportación de un pequeño grano de arena para el mejoramiento de nuestra codificación, que la eterna cantinela de los que todo lo censuran sin hacer cosa alguna para corregir el mal de que se quejan.

Es evidente la necesidad de reglamentar la ley de Aguas, muchos de cuyos preceptos pugnan con la conveniencia de los intereses de los españoles, para cuyo mal aquélla no ha venido siquiera aclarada por el Reglamento ofrecido en el art. 25 de la propia ley por no haberse éste redactado á pesar de que puede aplicarse á la ley vigente lo consignado en la exposición de motivos de creación de la Comisión nombrada por decreto de 5 de Abril de 1873 para redactar el Reglamento en cuyo documento se consignó, que cual toda ley y más tal vez que otra cualquiera la de Aguas, á causa de los distintos puntos que abraza, de los difíciles problemas que plantea y de las importantes cuestiones que resuelve, no puede contener y no contiene los detalles necesarios para su aplicación en el terreno de la práctica, limitándose á dejar consignados los principios generales de derecho que le sirven de base y exigiendo con imperiosa necesidad, por lo tanto, la formación de un Reglamento que los interprete y desenvuelva de una manera franca y terminante.

Por fuertes que hayan sido los motivos que lo han impedido hasta ahora, ha llegado el momento de que desaparezcan en bien de todos y en el de la Administración particularmente. Es preciso que cesen las vacilaciones y desaparezcan las dudas: urgente completar la ley por medio de un Reglamento para su ejecución que dirima de una vez para siempre los frecuentes litigios y las continuas reclamaciones á que da lugar diariamente la dudosa interpretación de sus artículos.

A pesar de ello, subsisten en la ley de Aguas múltiples deficiencias que interesan á la propiedad en distintos conceptos; pero dada la índole de esta Cámara me limitaré á tratar del abastecimiento de aguas á las poblaciones y, especialmente, á las grandes urbes, pues, se hace preciso examinar si nuestra legislación se halla á la altura que reclama el actual estado social de España.

La ley dice en su artículo 164: «Únicamente cuando el caudal normal de agua de que disfruta una población no llegue á 50 litros al día por habitante, de ellos 20 potables, podrá concedérsele, de la destinada á otros aprovechamientos, y previa la correspondiente indemnización, la cantidad que falte para completar aquella dotación; y todavía el art. 167 impone la limitación de que por el Ministerio de Fomento se haya declarado previamente que no hay aguas públicas que puedan ser, racionalmente, aplicadas al mismo objeto.

Con esa escasísima cantidad del indispensable líquido, no hay medio hábil de hacer el cotidiano empleo del agua para los servicios generales y los de W. C., ni para los baños, así como tampoco para el aseo personal.

Esto en esencia vale tanto como limitar el derecho de expropiar agua á la dotación de 20 litros de la potable por día y persona, lo cual á su vez equivale á condenar á la suciedad y á situación insalubre á la población que no tenga otros medios de procurarse dicha agua potable.

Admitido, como lo está entre nosotros, el sistema de expropiación forzosa que consiste en el derecho de la generalidad de apropiarse lo que sea del individuo, mediante el previo pago del valor total ó parcial de la cosa por éste poseída, no cabe duda de que el principio hay que aplicarlo lógicamente ya que se trata de satisfacer la primera necesidad material de las grandes agrupaciones humanas, y, en este sentir, ninguna otra de las muchas importantísimas aplicaciones del agua tiene la trascendencia que la del abastecimiento de las poblaciones.

Por otra parte, á medida que progresa el sér humano requiere mayor dotación de todos los elementos de vida y de bienestar y, por tanto, y en primer término, del agua, siendo signo revelador de salubridad, de civilización y de perfección humana un alto coeficiente de empleo de agua.

No es, pues, sólo á título de comodidad que se hace preciso aumentar la dotación del agua, sino que se impone la reforma por razones de higiene pública, pues sin agua no hay limpieza, la cual es factor necesario para lograr mantener, así la salud pública como la individual.

Examinando la proporción mortuoria de las urbes indotadas de agua, vemos siempre, en todos los pueblos y en todas las edades, que es muy crecida, así como también lo es la de enfermedades, y ello es porque, semejantes al individuo que padece sed, aquellas urbes no pueden satisfacer las necesidades de su propia existencia.

Basta saber que en el cuerpo humano el agua entra en el 60 por 100 de su peso, esto es, que más de la mitad de nuestro organismo la forma el agua, para hacerse cargo de la trascendencia de una sustancia que es alimento indispensable en la economía humana, donde desempeña tres funciones importantísimas:

1.^a Es el disolvente y vehículo de las sustancias que penetran en el organismo.

2.^a Á beneficio de ella se opera la imbibición de los tejidos, y su presencia les da condiciones de funcionamiento apropiada, y, por fin, es la reguladora del calor animal.

En las poblaciones el agua desempeña las siguientes funciones, además de las inherentes á la industria: servicio doméstico, comprendiendo los de bebida, condimentación de alimentos, aseo

y riego de las plantas y servicios anexos á la casa. Limpieza y riego de calles y plazas, fuentes públicas y de carácter monumental, así como conservación de la canalización subterránea para la evacuación de los escrementos urbanos.

En los países cálidos, como el nuestro, el agua se utiliza también para refrescar la atmósfera y templar el ardor de los rayos solares, sobre todo durante la época del verano.

En todas las funciones urbanas importantes entra el agua en proporción mayor ó menor y en forma mediata ó directa.

Por ello no es de extrañar que Tardieu haya dicho que la cantidad de agua disponible para cada habitante es el termómetro más seguro de su salubridad y que el celebre Ingeniero Durand Claye, estudiando en detalle la influencia de la calidad y cantidad de aguas en el desarrollo de la fiebre tifoidea en París, comprobó que las zonas servidas por una distribución pública más abundante, fueron las menos atacadas por la epidemia,

En las conferencias públicas que di el año 1883 en el Ateneo Barcelonés y que luego imprimí en 1884 en folleto que repartí profusamente, señalé la cifra de 300 litros diarios por persona como dotación necesaria para las poblaciones bien surtidas, reclamando como mínimo imprescindible la proporción de 200 litros por día é individuo.

Esta misma proporción consideré indispensable en la ponencia que formulé á principio de Enero de 1885, la cual mereció la aprobación de mis compañeros de Comisión en 27 del propio mes y en 15 de Junio del mismo año, así como la del excelentísimo Ayuntamiento en 16 del propio mes y año.

La Asesoría nombrada para informar á la Comisión designada para el abastecimiento de aguas á Barcelona señaló como cifra aproximada de la cantidad de agua necesaria para esta ciudad la de 300.000 metros cúbicos diarios que corresponde al volumen de 300 litros por nosotros indicado en 1883, para una población de un millón de habitantes, cifra á la cual se aproxima el vecindario real de Barcelona, considerando á ésta desarrollada desde Badalona al Llobregat y de la divisoria del Tibidabo al mar, superficie en la cual el abastecimiento puede considerarse como surtido por el de la capital.

Razones de índole delicada nos impiden hoy ocuparnos del abastecimiento de Barcelona y por ello trataremos de las soluciones adoptadas en otras poblaciones importantes.

Obsérvese el hecho curiosísimo de que, antes de transcurridos seis años de regir la ley de Aguas, ya se derogaron sus artículos 164 y concordantes para el abastecimiento de aguas de San Sebastián, sancionado por ley de 26 de Abril de 1895; á los diez años de promulgada aquélla, comenzó á eludirse su cumplimiento con la especial de abastecimiento de aguas de Avila, en la cual se declaró, por ley de 27 de Enero de 1900, la derogación del art. 164 y sus concordantes de la ley de Aguas, declarándose la utilidad pública al fin de expropiar aguas de varias

procedencias para emplearlas en el abastecimiento de la ciudad, dedicando los sobrantes á regar los terrenos próximos á la población y aprovechar los saltos que presenten en el trayecto.

Semejantes á esta disposición y conteniendo todas ellas la derogatoria de los artículos 164 y sus concordantes de la ley de Aguas, son las leyes especiales también promulgadas para el abastecimiento de Las Palmas de Gran Canaria (ley de 16 de Marzo de 1906), San Lorenzo de El Escorial (ley de 5 de Diciembre de 1908), Mondragón (Guipúzcoa) (ley de 22 de Diciembre de 1910), Bilbao (ley de 24 de Agosto de 1910, El Ferrol (ley de 29 de Junio de 1911), Guecho y Erandio (ley de 23 de Diciembre de 1912) y Palma de Mallorca (ley de 22 de Noviembre de 1912).

De todas esas leyes las que más deben llamar nuestra atención son, además de la de Avila, las de Bilbao y Palma de Mallorca, no tanto por la importancia de esas capitales, sino porque en ellas se establece la doctrina legal de que no cabe, para el abastecimiento de aguas de una población, expropiación de las destinadas á otra distinta, principio justísimo y lógico por no ser natural que la Administración dé á una población medios de que le sean quitados elementos de vida que la ley le concedió para su desarrollo.

Además, en el abastecimiento de aguas de Palma de Mallorca se prefiere que la declaración de utilidad pública y el derecho de expropiación se establecen hasta la dotación de 200 litros por persona, la misma que tuvo la honra de proponer, como mínima, para Barcelona en mi ponencia de saneamiento de Enero de 1885.

Como se ve, la ley de Aguas está en este particular virtualmente derogada por disposiciones posteriores, que, ó no fijan límite para la dotación, ó lo señalan décuplo del autorizado en la ley citada que es del todo inhábil para solucionar las dificultades que por lucha de intereses creados impide plantear la verdadera solución que quepa en cada caso para llevar á la práctica el problema vital del abastecimiento de aguas de los núcleos urbanos. Por Real decreto de 27 de Marzo último se ha dictado una importantísima disposición que puede contribuir á solucionar el problema del abastecimiento de aguas de las poblaciones, y en especial de las de pequeños vecindarios, pues, la subvención del Estado se limita á la cantidad máxima de 40.000 metros cúbicos, según lo establecido en el artículo primero de dicho Real decreto.

Como conclusión propongo que se pida al Gobierno de S. M. que las cifras de 50 y 20 litros señalados en los artículos 164 y 165 de la vigente ley de Aguas se eleve á 500 y 200 litros, respectivamente, mediante ley que debe promulgarse lo antes posible para hacer que pueda lograrse el saneamiento de las poblaciones.

P. GARCÍA FARIA.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Regulación automática del abastecimiento de un canal.

El tramo de partición de la división Champlain del nuevo *barge canal* se abastece por las aguas del Hudson, que llegan á él por un canal navegable de una decena de kilómetros de longitud.

El agua de abastecimiento pasa por unas derivaciones establecidas alrededor de las esclusas de navegación del canal. Es-

tas derivaciones son todas del mismo tipo; su longitud sólo varía según las condiciones locales. Cada una de ellas consiste en un canal enteramente de hormigón de 4,88 metros de anchura y un mínimo de 1,22 de profundidad, habiéndose establecido el fondo según una escalera cuyos escalones tienen 915 milímetros de altura, variando su anchura de manera que la escalera siga en tanto como es posible la inclinación del terreno natural.

A través de cada una de las derivaciones, agua arriba de és-