

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

BOLETIN

AÑO DE 1894.

Madrid 30 de Marzo.

Núm. 9.º

DISCURSO DEL EXCMO. SR. D. AMÓS SALVADOR

EN EL ACTO DE SU RECEPCIÓN
EN LA ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS

(Continuación.)

Si la fórmula de Darcy ú otra cualquiera reuniera todos los elementos necesarios para ser aplicada de un modo general en todos los casos, ó si de algún modo se llegara á fijar en cada uno el gasto por habitante y por día, el problema quedaría reducido á una simple multiplicación; pero ni fórmulas ni razonamientos pueden resumir las heterogéneas y variadas circunstancias que concurren en estas investigaciones. En rigor de verdad sólo se tiene un límite inferior, y vale bien poco, del que no se puede bajar sin molestias físicas, como es el de dos litros por habitante y por día; pero es preciso calcular después el que exigen todos los demás variados usos que dejo mencionados, y en algunos de ellos pueden gastarse cantidades que escapan á toda determinación, porque verdaderamente no tienen límite, sobre todo si se entra en el camino del heroseamiento con fuentes monumentales ó en el de las provisiones para lo porvenir.

Por otra parte, con facilidad se enumeran todas las atenciones más ó menos urgentes; pero ni las últimas ni las primeras se calculan fácilmente, ni da-

do caso que se calcularan en algunas ocasiones, serian á otras aplicables los razonamientos, porque influyen el clima, la naturaleza de los pueblos, las costumbres adquiridas, la densidad de población, el desarrollo de las calles, el de la industria, el sistema de alcantarillado y otras muchas causas que sería ocioso enumerar, pero muy particularmente el modo de distribución, porque de ella depende el que se vean satisfechas muchas necesidades con caudales relativamente pequeños, ó que con gran abundancia de agua se halle un pueblo mal abastecido.

La misma incertidumbre deja el estudio de lo que prácticamente sucede en las poblaciones que pasan por bien abastecidas, de tal modo que gran número de ellas conducirían á adoptar un mínimo de doscientos litros por habitante y por día, casi siempre excesivo, mientras que otras conducirían al máximo de cien litros que pudiera no ser muchas veces bastante.

Y tanto es cierto, que ni las fórmulas, ni los razonamientos, ni las estadísticas comparativas, sirven para proporcionar resultados concretos y de aplicación inmediata, que así personas eminentes como corporaciones dedicadas á estos estudios llegan á conclusiones muy diversas. Dupuit, y con él gran número de ingenieros de su tiem-

po, y más modernos, han señalado como cantidad aceptable la de cincuenta litros por habitante y por día; el Consejo de Sanidad de Londres considera un mínimo la de sesenta y ocho; Rankine la hace subir hasta noventa; Mayo considera que debe adoptarse la de ciento cincuenta, y ha proyectado con doscientos las traídas de Jerez y Santander; Pörkes la fija en ciento cincuenta y seis; y, finalmente, Nazzani resume todas las opiniones, proponiendo como cantidad suficiente en general para el abastecimiento de una población la de cien litros, y doscientos para cualquiera por grande que sean sus exigencias. La vaguedad, como se ve, es muy grande, y diré, por mi parte, fundado en la propia experiencia, que no es pequeña, que pueden aceptarse las conclusiones siguientes: 1.ª Cantidad de cincuenta litros por habitante y por día debe considerarse suficiente en pueblos de pequeña importancia, en aquellos que no tienen las exigencias de la vida moderna, en los que por atraso no pueden atender á ciertos servicios ó los hallan cubiertos con recursos de otra índole y en los que carecen de industrias. 2.ª Que es preciso llegar al tipo de los cien litros en las poblaciones de alguna importancia, en donde deben ser atendidos todos los servicios, aunque varios de ellos se llenen por otros medios, y no tengan grandesarrollo las industrias. 3.ª Que en las ciudades, donde las aguas han de ser gran parte de su embellecimiento, y en las muy industriales, deberá llegarse al tipo de los doscientos litros. Y 4.ª Que siendo todavía muy vagas estas conclusiones, corresponde, como no puede menos, al juicio individual del Ingeniero que proyecta, la fijación definitiva del tipo ó la apli-

cación de otros intermedios, buscando el acierto por los medios que cada caso y la práctica de su carrera le proporcionen.

Basta con lo dicho para concluir que si siempre los medios económicos y su relación con los beneficios de carácter industrial ó de utilidad pública deben decidir cuando, entre tan grande vaguedad, ningún género de resultado científico ó razonamiento conduce á desechar por mala solución alguna basada en la cantidad, y mucho menos cuando no se propone la empresa satisfacer todas las necesidades de un abastecimiento, sino tan sólo las exigencias de servicios determinados. Las indicaciones generales que dejo hechas más arriba tienen aquí evidente aplicación, y es lamentable que muchas veces por el cálculo exagerado de *esta cantidad*, ó por previsiones que conducen á suponer que la población se duplica, los presupuestos se acrecienten hasta hacer imposible ó ruinosa la empresa, no correspondiendo los beneficios de actualidad á costos que los suponen mayores en lo futuro, sin contar con que puede no realizarse en ningún tiempo lo previsto.

Pero si es mala la exageración en este sentido, no es mejor la que resulta de nuestra legislación, restringiendo como restringe la cantidad que puede ser objeto de concesión.

(Se continuará.)

LA TRACCIÓN ELÉCTRICA

Hace ya algún tiempo que los periódicos franceses hablan con insistencia de la tracción eléctrica, refiriéndose á los ensayos que se están verificando