

VI - 1  
c-269



Real Sociedad Económica  
DE AMIGOS DEL PAÍS  
DE VALENCIA

Sección de  
ciencias naturales y exactas

Tengo el honor de remitir a V. S. el informe que ha aprobado esta Sección en sesión de ayer referente al trabajo "Solución práctica de las dificultades que desde los puntos de vista higiénico y económico pueda presentar el abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Valencia" presentado en el certamen público del corriente año con el lema de "La higiene debe ser la suprema ley de los pueblos" y en el que se propone no debe ser premiado por la Sociedad

Dios

que a V. S. me da.  
Valencia 1 de Diciembre de 1896

El Secretario,

Manuel Olig



A V. S. Director de la Sociedad



Estudiada detenidamente la Memoria que con el tema "La higiene debe ser la suprema ley de los pueblos" se ha presentado a la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia opor-  
tando al premio del concurso de 1896 cuyo pun-  
to es "Solución práctica de las dificultades que  
desde los puntos de vista higiénico y económico  
pueda presentar el abastecimiento de aguas po-  
tables de la Ciudad de Valencia; debemos manifes-  
tar a la Sección de Ciencias Naturales que nos  
honra en el cargo de censors de los trabajos pre-  
sentados nuestra unánime opinión, contraria  
a la concesión del premio a que se aspira.

La Memoria objeto de nuestro examen, es  
incompleta y deficiente; ocupase en su mayor  
parte en la reseña de las conducciones de aguas  
potables de Madrid y La Habana, y únicamen-  
te dedica un corto espacio a describir el río Sa-  
nes que nace en los Caballos, tomando los datos  
que se copian literalmente de un folleto publica-  
do el año 1882 por los Sres Cortazar y Pato.  
No se indica el caudal del expuesto río Sanes,  
las obras que en su caso deberían hacerse para  
conducir las aguas del mismo hasta Valencia;  
no se adelanta ni siquiera un avance de pre-  
supuesto, ni se estudia el problema económico  
del que tan solo se dice tendría fácil resolución

con el auxilio de un expediente sin indicar  
las condiciones posibles del mismo etc etc  
La Memoria por lo tanto, no hace más que  
indicar una idea, que buena o mala, no se  
cine al punto propuesto por la Sociedad Econó-  
mica ni resuelve las dificultades que presenta

En mi vista por que los vocales que suscri-  
ben, que la Memoria "La higiene debe ser la  
suprema ley de los pueblos" no debe ser previa-  
da por la Sociedad Económica de amigos del País  
de Valencia

Dios guarde a V. S. muchos años  
Valencia 26 Noviembre de 1896

Pedro Jaster

Cecilia Lombardi

Benigno de la Cruz

Señor Presidente de la Sección de Ciencias Naturales

VI-1

C-269

La higiene debe ser la  
suprema ley de los pueblos.



# Memoria

La higiene debe ser la  
suprema ley de los pueblos.

"Solución práctica de las dificultades que desde los puntos de vista higiénico y económico pueda presentar el abastecimiento de aguas potables de la ciudad de Valencia."

El tema que antecede fijado por la ilustre Sociedad Económica de Amigos del País, de Valencia, para el concurso del año 1896, encierra un problema complejo, de vital interés para la hermosa ciudad del Cid y, en mi concepto de no difícil resolución teórica y de pocas mas dificultades económicas en la práctica, habiendo, como debe de haber interés decidido en mejorar el servicio de aguas potables, como factor principal de higiene pública, que es o debe ser la ciencia predilecta de todos los gobiernos y de todas las Corporaciones y Sociedades interesadas en el bien general.

Entiendo tambien que la importancia de una Memoria no depende de su magnitud sino de los conceptos que encierra y del número de los problemas que resuelve, y es tambien indudable que su mérito sera tanto mayor cuanto con mas claridad esté escrita y mas sencilla y lacónicamente presente las soluciones objeto de la misma. - A este criterio, pues, me atempero, prescindiendo, por lo tanto, de ampuloridades y floreos impropios de esta clase de trabajos.

He insinuado que la realizacion del proyecto que aqui desarrollo

ofrecerá pocas dificultades en la práctica, y para penetrarse bien de esta verdad y conocer el alcance de la misma hay que tener en cuenta las otras llevadas a cabo en algunos puntos para abastecimiento de aguas potables, cuya síntesis es la siguiente:

La ciudad de la Habana construyó en 1591 la llamada Zanja Real, único medio de conducción que hubo durante más de 250 años; tenía una longitud de 5000 metros, desde la toma al Resillo del río Almendares. Su producto fue en un principio de 70.000 metros cúbicos, no llegando a la ciudad más que la cuarta parte.

En los años 1831 al 35 se construyó el acueducto de Fernando VII, compuesto de un tubo de hierro de 11 pulgadas de diámetro interior.

Siendo gobernador general de la isla el Excmo. Sr. Don José de la Cueva, el coronel de ingenieros Don Francisco de Albea formuló el proyecto, ya realizado, que encierra datos aplicables a todos los países.

Calcula el Sr. Albea el agua que se necesita no por el número de habitantes sino por la superficie que ocupa la población, y la fija en 140 litros, o sea en 50 más de lo calculado en el primer proyecto de conducción de aguas para Madrid, 80 litros más de lo que París tiene actualmente y 40 litros más que Londres.

La índole de esta Memoria no nos permite entrar en detalles y si solo dar una ligerísima idea de tan magistral proyecto. Empieza la línea en los manantiales de Tinto, con una presa de cuatro metros y al abrigo por medio de un fuerte dique, de las avenidas del río. A poca distancia atraviesa el río por un túnel, de allí pasa al acueducto general siguiendo las inflexiones del terreno hasta la Loma de Joaquín donde se halla el depósito de recepción. Toda esta extensión es de 10,800 metros. Las uniones de las diversas alineaciones se han hecho por arcos de círculo, cuyo radio menor es de 200 metros, y el paso del río por

dos tubos-sifones de 8'92 metros de diametro interior y 2'5 centimetros de espesor, con una inclinacion suficiente para producir una velocidad que da mas de los 102.000 metros cubicos del agua calculada.

El presupuesto general de la obra es de 1.535,380 pesos.

En Madrid, desde el reinado de Felipe II no se conocia en la Corte de España mas agua para proveer a todas sus necesidades que la llevada por el sistema de minados.

En 1765 el coronel de ingenieros Don Jorge Siero formulo un proyecto para conducir a los altos de Sta Barbara las aguas reunidas de los rios Soroya, Tarama y Guadalix; este proyecto, no deficiado por el arquitecto Sr. Villanueva comenzo a realizarse, suspendiendose por la guerra de la independencia.

En 1817 Don Mariano Vallejo practico una nivelacion desde la puerta de Sta Barbara a la fuente del Ponton de la Oliva en el rio Soroya, prefiriendo tomar las aguas del Guadalix.

Tres años despues el ingeniero Don Jose Croqueret hizo nuevos estudios, proponiendo que se tomaran las aguas del Soroya, cerca de Cervera, y en 1827 Don Francisco Barra presento otro proyecto reducido a la construccion de dos acueductos para conducir las aguas de dos fuentes, una cerca de Guadalix y otra inmediata al pueblo de Manzanares.

Por ultimo Don Pedro Cotijo adopto el proyecto de Barra pero con el aumento de aguas tomadas del Soroya.

De estos diversos proyectos, los ingenieros Don Juan Prado y Don Juan de Rivera, formularon uno al que precedio una luminosa Memoria, publicada en 1848 en que despues de discutir claramente el problema de elevar el agua con maquinas y examinar los diferentes medios posibles de conducir las, demostraron que la derivacion del Soroya era la preferible.

En 11 de Agosto de 1851, merced al decreto del Ministro de Hacienda Don Juan Bravo Murillo, comenraron las obras, cuyo coste, salvo variantes, se calculo en 80 millones de reales.

Y con estas ligeras indicaciones damos por terminada esta



parte de nuestra Memoria, omitiendo la historia del abastecimiento de aguas de Valencia porque consta ampliamente en la Biblioteca de la Sociedad Económica de Amigos del País y porque con mas o menos estension se ha hecho publica en obras distintas.

Coniéndome pues, al tema objeto del concurso, y a la concision que ofreci al principio, teniendo en cuenta el coste de las obras realizadas para dotar de buenas aguas potables a Madrid y la Habana, voy a indicar cómo en mi concepto puede resolverse el problema de dotar a Valencia de buenas aguas potables, bajo el punto de vista higiénico y económico.

En primer lugar hay que repetir, porque dicho ya está mil veces, que en Valencia tiene la dotacion de agua potable necesaria para su consumo ni es ésta medianamente aceptable.

Empero el mas gravísimo de los inconvenientes, el que a todo trance debe evitarse es el peligro que las aguas del Turia son para la salud del vecindario que las bebe. Bordeado el rio a ambas márgenes de una dilatadísima cadena de pueblos y caserios, cuyas vertientes son el cauce del Turia, en él se reciben todos los gérmenes patógenos que arrastrados en el mejor de los vehiculos de propagacion, el agua, llegan a Valencia, convirtiendo cada espita en un foco de infeccion. Véase la Memoria bacteriológica del P. Vicent, presentada a la Junta local de Sanidad durante la invasion colérica de 1890.

¿ Como evitar esto ?

Buscando aguas de otro origen. En este sentido se han hecho muchos trabajos y se han ofrecido muchos manantiales, de escasisima importancia.

En mi concepto, despues de estudiada la provincia, estudio que por lo prolijo omito, lo mas higiénico y económico es tomar las aguas del rio Juañes: por su abundancia, sus excelentes condiciones de potabilidad, su baja graduacion hidrotimétrica, la altura a que se encuentra y el proceder de una comarca en que abundan las aguas, y por tanto el perjuicio que a los

sueños pudiera originarse con la canalización a Tatenia del agua del Suanes, se resolvería fácilmente, dando preferencia a esta solución sobre cual quiera otra.

Con respecto a la parte económica del proyecto, pudiera este realizarse en dos etapas; la primera llevando las aguas del Suanes a los actuales depósitos de San Onofre, pasando por las balsas de sedimentación y los filtros, aunque remplazando en estos las arenas calcáreas que hoy se emplean por silíceas puras, y la segunda etapa construyendo nuevos filtros y nuevos depósitos en punto más cerca de la toma para utilizar la presión de la altura.

En cuanto a fondos para sufragar las obras no habrían de faltar, haciendo una emisión de obligaciones, refundiendo en ellas la parte pendiente de liquidación de las actuales aguas potables.

He aquí lo que dicen las Memorias de la Comisión del mapa geológico de España = Descripción física geológica y agrícola de la provincia de Tatenia por Don Daniel de Costagón y Don Manuel Gato = En H<sup>a</sup> Madrid = Imprenta de Manuel Gello = 1882.

"El río Sieteaguas, llamado Suanes, en su región inferior, nace en la sierra de las Cabrillas, y corre hacia S.E. en la mayor parte de su curso, que es de 30 kilómetros, pasando a poco de nacer por la villa que le da nombre, después por las inmediaciones de Buñol y Alborache y últimamente por el término de Curis, donde entrega su caudal al Magro en la orilla izquierda, 21 kilómetro, aguas abajo de la desembocadura del Mijares. A los seis kilómetros de su origen, después de pasar por Sieteaguas llega a la venta Quemada y cinco kilómetros más abajo a la de Venta la Mina, corriendo entre ambos paralelamente a la carretera de las Cabrillas y por un valle estrecho y sinuoso dominado por altos conos, cuyas aguas recoge, y apartándose hacia Buñol, sigue una profunda y gran vertiente, casi obstruida en muchas partes por enormes masas de calizas crítaicas, desprendidas de los socabados riberos. Desde Buñol hasta la desembocadura corre por terrenos más abiertos entre cerros y lomas de poca altura, formados generalmente de materiales modernos y por excepción de margas triásicas.

Antes de llegar a Buñol pasa el río bajo un curiosa puente natural de 40 metros de anchura, a cuya bóveda plana, formada de toaca que las aguas han ido depositando, sirven de finisimos estribos gruesos troncos de ~~encina~~ calvia empustrados.

En este puente llamado de Carcalin, hay un manantial, cuyas aguas se filtran despues a través de la bóveda y caen al fondo del río. El puente presenta mayor seccion a la entrada que a la salida de las aguas a causa de lo cual estas se embalsan y elevan durante las lluvias torrenciales hasta alcanzar la bóveda por encima de la que se extienden, cayendo otra vez al cauce en forma de cascada, desde una altura de 10 a 12 metros.

El río Suaves queda ordinariamente en seco por bajo de la venta de la Mina y no reaparecen las aguas hasta el puente de Carcalin, despues de un curso subterráneo de algunos kilómetros para ser aprovechadas en seguida en los términos de Buñol Alborache y Turis.

En el término de Buñol llegan al Suaves dos barrancos por la izquierda y uno por la derecha, todos de caudal constante, por lo menos en cierta parte de su curso. El primero llamado de Rifoll es de madre profunda penáscosa, de gran pendiente y ordinariamente seca, presentando en algunos ritos saltos de 20 metros de altura. El barranco toma aguas antes de llegar al río por las muchas y muy caudalosas fuentes que heo heo en sus orillas.

El barranco de la Venta despues de cruzar la carretera de las Cabrillas, toca en la orilla de Buñol, donde le cruzan dos altos puentes y llega al río con la direccion general de N. a S. Su alveo profundo se halla abierto en los materiales terciarios y cuaternarios.

Mas abajo de Buñol desagua en el Suaves por la derecha el barranco de Truche que nace en la parte mas oriental de los montes de Malacará, cruzando el término Satorn por un cauce por el que las aguas bajan despenadas al río.

Por fin cerca de Alborache, afluye al Tujanés el Riacho de Macastre, barranco profundo que nace en los montes de Malacarena y corre por entre Gátova y el Montrotón de Gátova, casi siempre sobre margas triásicas, aprovechándose sus aguas para el riego lo mismo que las de otros arroyos que recoge el Tujanés poco antes de perderse en el Secar."

Entendiéndolo como entiendo, tanto por el tema como por la índole de esta clase de trabajos que no cabe en ellos más que la idea, el término de la resolución del problema, el fin práctico, a ello me atengo. Y grande sería mi satisfacción si la ilustre Sociedad Económica de Amigos del País, de Valencia, aprobara esta mi pobre Memoria, y en un plazo breve se tradujera sucesivamente en anteproyecto, proyecto y ejecución de las obras que reportarían a nuestra hermosa ciudad la más necesaria de las mejoras, cual es dotarla de buenas aguas potables con la mayor economía posible.

Valencia 30 Septiembre 1876