

problema muy interesante acerca de los medios de restringir la esfera de actividad de una enfermedad tan contagiosa, y verificar si se propaga por el aire como vehiculo que transporta los miasmas á mucha distancia: solo la esperiencia será la que decida de asunto tan importante.

ARQUITECTURA HIDRAULICA.

En el papel periódico que imprimí en 1787 con el título de observaciones sobre la física &c. dije: „Se halló en 1764 en Rion „de Auvernia, en la cantera de Uolvic, una calidad de piedra „que se juzga producción de volcan. (1) Se ha fabricado en „Rion de Auvernia una cañeria con este material, y se han „formado en piedras de mas de vara, taladros de seis pul- „gadas de diámetro, para unir piedra con piedra, y formar „unos conductos para que el agua no se estravie. En con- „torno de los taladros se labran unas hoquedades circulares „en ángulo, ó para hablar con mas claridad, en cola de go- „londrina, y por un conducto que comunica con las ranuras „mencionadas, se vierte plomo derretido que llena ambas „hendiduras, y une á las piedras con mucha solidez. El „horadado se ha fabricado por medio de taladros de ace- „ro del diámetro que se necesita, y largos dos y media va- „ras, que se mueven entre dos garruchas, colocadas sobre „un plano inclinado segun la direccion en que se ha dis- „puesto la piedra. Establecida una fabrica con este intento, „en lo que se gasta muy poco, el operario mas torpe eje- „cutará maniobra tan sencilla. Ya se deja entender, que se „disponen ó colocan los caños sobre mampostado, para „lograr la solidez necesaria.” Diccionario de industria tom. 3. pág. 679.

Pero mucho despues, al oír se determinó de moler el puente de Chapultepec, y que por esto era indispensable

(1) En México la piedra de que se habla en la nota se vende á precio cómodo, los canteros saben taladrarla, por lo que ejecutan respecto á las piedras de molino; el plomo no es caro, y el que en el día sirve de conducto, fundido se emplearía en unir las. En mi juicio es la obra mas útil que pueda emprenderse, por su sencillez, corto valor, solidez, seguridad de que no se estravie la agua, y lo que mas nos importa, la salud del público, por esta parte no será asaltada.

fabricar un caño subterfaneo, concebí seria muy util renovar la noticia: por lo que personalmente formé con piedra pomes un modelo que de vulto manifestase la utilidad de lo que se planteo en la Auvernia: dispuse una memoria sobre el particular: uno y otra sacrificué presentándolo al tribunal superior, sin otro ánimo, ni otro fin, que ver planteada idea tan útil: el modelo, la memoria pasaron á manos de los dos maestros mayores de la ciudad, y ya en el día vemos que el conducto subterfaneo se construyó en algun modo en arreglo á lo que propuse, porque se fabricó con piedra poco consistente, conocen los arquitectos por recinto, la que es muy sólida, y la que provee molo de consideracion, puesto que sirven para muelas de los molinos en que se muele el trigo.

Las piedras con que se á construido el caño, aunque no sólidas se taladraron en arreglo á mi noticia, y se les dispuso en las frentes que debian tocarse, no una ranura circular escavada en ángulo ó en cola de golondrina, como se espuso en el impreso y memoria, sino formando un cuadrado. Ya veo que el arquitecto, una vez que se determinó á unir las piedras, no con plomo, de lo que depende la solidez del caño, sino con cierto betun, procuró ahorrar gasto y caminar por el camino mas corto, aunque ménos seguro.

Sin duda que á pesar de tener presente á la vista el modelo y memoria, se desentendió de una advertencia muy particular; pero de esta solo pueden hacerse cargo los que saben la física, los que estudian y practican la ciencia delicada de la hidráulica: advertí, y el modelo lo manifiesta, que los dos caños verticales por donde cae el agua y asciende para correr con libertad, no deben ser verticales, sino inclinados, de forma que presenten una V truneada: las razones que espuse en la memoria y que presento ahora de nuevo son estas: siempre que se intente que una agua que descende de cierta altura para caminar mas baja y que se intenta suba por otro caño para indilgarla á cierto destino, así el cañon por donde descende como por el que sube deben disponerse oblicuos.

Me esplico, y advierto, que el cañon por donde descende el agua puede no ser vertical, sin que esto influya mucho en la conduccion de la agua; pero el cañon por donde sube la agua despues de haber caminado por el horizontal, debe ser oblicuo.

Probaré esto con dos hechos, el uno muy material, y el otro arreglado á lo que enseña la física y la esperiencia: si un hombre intenta subir por una escalera colocada á plomo, lo ejecutará sufriendo demasiado; pero si la misma escalera se dispone inclinada al horizonte, la fatiga será menor, en proporcion al ángulo que dicha escalera forme con el horizonte; esto no admite duda: vuelo para tomar otra prueba en lo que nos enseñan los físicos y los ojos: se sabe que en México la columna del azogue en el barómetro solo asciende á 21 pulgadas y líneas, si el tubo es vertical; pero que segun se le va inclinando la columna de azogue crece (no en altura vertical) mas y mas á 28 ó 30 pulgadas: en esta disposicion se construye el barómetro del caballero Morlan.

De esto se infiere, sin poder esponer experimentos en contrario, que siempre que se intente conducir agua por un ámbito en el que se verifica descenso y subida de agua, el tubo ó cañon por donde desfoga no debe ser vertical, porque por su peso gravita la agua en sí misma é impide salga por el mismo cañon igual cantidad de agua, que se lograría si el cañon fuese oblicuo: ya veo que estas nociones no se adquieren sino estudiando mucho, y observando muchísimo.

Cuando ví fabricar el estupendo acueducto, dije á varios amigos que no han muerto, y que especificaré siempre que sea necesario, que si el ladron por donde se desfoga al bosque cierta cantidad de agua que no cabia por el cañon, no lo ampliaban, la agua rebosaría á causa que el cañon por donde asciende la agua, en virtud de ser vertical, impide el curso de todo el fluido que podia manar ó girar si no fuese vertical: me es sensible que mi anuncio se vea y se palpe: pues es mucha el agua que antes se dirigia á México y que ahora en virtud de la nueva fabrica se pierde ó se estravia inutilmente.

Quedarémos de acuerdo, porque la verdad así lo pide, [¡que augusto tribunal es el de la verdad!] en que los habitantes de Rion en Auvernia fueron los que propusieron al mundo el fabricar conductos sólidos: lo segundo, que el autor de la Gaceta de literatura presentó á la nacion este invento: lo tercero que el arquitecto que dispuso el cañon de Chapultepec aprovechó en parte estas noticias: cada cual reciba la porcion á que es acreedor.

Como cada individuo tiene derecho á cobrar lo que

es suyo, lo que le pertenece por su solicitud, por su estudio ó por cualesquier arbitrio que radica la propiedad, y veo que en el famoso acueducto se ha planteado un cono de bronce con el fin de que dislocado el cañon subteraneo horizontal, se limpie de las basuras que se depositan en él: reclamo por esta aplicacion; porque en el modelo lo manifesté de bulto, y en la memoria lo especificué: en lo que tan solamente discordamos es, en que yo así en el modelo como en la memoria que le acompañó, propuse el cono fabricado con plomo, á causa de que este metal aunque nocivo *la es en grado muy inferior al cobre.*

Un amigo muy íntimo á quien reconozco por muy hábil, industrioso y muy económico, me dice, se obliga á fabricar un cañon sólido, mas sólido que el que ha servido de asunto, por 500 pesos y que le sobrará dinero. *Las razones que me ha vertido son tan fundadas, que asiento á su proposicion, soy fiador de su esactitud é ingenuidad: quien dudare de lo que llevo proferido en esta memoria, ocurra á casa del maestro Castera, en la que está el modelo que presenté.*

No lo mireis con atencion (decia el sublime Platon hablando á los atenienses en consideracion á Diógenes) porque esto lo llena de orgullo: no soy Diógenes ni Aristarco; soy naturalmente inclinado á promover todo aquello que puede conducir al beneficio de los hombres y de la patria: si las pretensiones me inquietasen, si quisiera egoizar, bastante material me presenta lo que últimamente se ha verificado en las inmediaciones de México; pero de lo que mas me desentiendo es de aquello que pueda conmovir al amor propio.

En la Gaceta de literatura de 2 de octubre de 92 me espresé en estos términos: „La villa de Tacubaya, „aunque poblada con huertas, es pais demasiado seco.....Creo en virtud de lo que llevo referido se estable- „cio en Guadalajara, que si en el dilatado pais que inter- „media entre Tacubaya y Cuaximalpa se estableciese obra „semejante á la de capital de la Nueva Galicia, al pueblo le so- „braría mucha agua, y aun proveeria á México, aunque ten- ga la sobrante.”

¿Quien pudiera persuadirse á que la resolucion de mi conjetura (aunque muy apoyada en ciertos principios) deberia esperarse de un pobre que vive atenido á un corto jornal? Ello es que el jornalero empleado en cuidar de un

ranchito situado en las lomas de Tacubaya ó de Santa Fe, en el intermedio de la casa mata del molino de pólvora de Chapultepec y hacienda de los Morales, al experimentar lo que su familia padecía, porque le era indispensable ocurrir por la agua necesaria al molino ó la hacienda, se determinase á escavar un pozo en aquel sitio árido. Pero á las doce varas de escavacion se encontró con un venero muy abundante, y de agua muy limpia.

Esta novedad que realiza mi asercion, me llenó de júbilo, porque ya se palpa la verdad de mi anuncio; por lo que, ya que la ocasion me lo ofreció, dirigí al arquitecto D. Luis Martin al sitio: en él, sin otra prevencion que un vaso de cristal que se nos franqueó lleno en parte de agua, observamos la elevacion del brocal ó cerco del pozo respecto al plano de Chapultepec, y por el nivel de la agua registramos que el brocal ó cerco se hallaba al nivel visual de las azoteas del palacio de Chapultepec: ya se infiere que esta nivelacion no se puede regular por esacta, porque se padecen muchos errores con semejante nivel, en consideracion á la refraccion, y porque deben entrar en dato la distancia de ambos puntos, y aun algo mas; pero se infiere por esta observacion que la agua del pozo está muy superior al plano de México, porque la altura del cerro es de 52 varas, la basa de este no es ménos elevada respecto á México que de cuatro varas, el palacio tendrá diez varas de elevacion: luego el brocal ó cerco se halla respecto á México elevado 76 varas: réstense las doce que se verifican de dicho brocal á la agua, y esta se halla elevada respecto al plano de la ciudad 64 varas.

Quiero permitir que en el vicioso modo que usamos D. Luis Martin y yo, se verificase un error de treinta varas respecto á la nivelacion, no obstante esto la agua del pozo se halla elevada treinta y cuatro varas en consideracion al plano de México: la agua de Santa Fe en el molino de la pólvora de Chapultepec, creo no tiene tanta elevacion, y surte (bien distribuida) á mucha parte de la ciudad.

Luego si se escabasen pozos mas al Occidente hasta Cuaximalpa, la agua se encontraria mas y mas elevada, y por lo mismo en proporecion para surtir á Tacubaya y México, que fue el tema de mi aserto: esta noticia debe divulgarse, para que los habitantes de los lugares áridos se aprovechen: no sobra otra cosa en este globo que agua; pero faltan manos diestras y desinteresadas, que se dediquen

á proveer los pueblos de un alimento de primera necesidad: faltan conocimientos de física, sobra una inerte desidia, y abunda demasiado la emulacion, la incredulidad y la avaricia respecto á los efectos de la naturaleza: y el pueblo sufre: ¡cuanto en la hora pudiera decir! Pero se espondrá en tiempo oportuno.

SALUD PUBLICA.

Algunos, y acaso beneficiados por haber pisado el suelo de México, á quien deben toda su prosperidad, hablan con desprecio de él, porque dicen, su clima es perverso porque es destemplado, muy propenso á enfermedades, y no dejan piedra por mover para pintar al suelo y á sus habitantes con ciertos colores que la malignidad de su corazon ministra á su pincel, y por lo mismo me miran como á un entusiasta, por cuanto en la descripcion topográfica que vertí en esta Gaceta, describí no todas, sí muchas de las ventajas que logra esta metrópoli en consideracion á la salud de sus habitantes, de la abundancia de víveres que en cada dia se consumen, gran parte de ellos desconocidos en otros paises: omití tratar del caracter de sus habitantes porque en ocasion oportuna publicaré lo que tengo trabajado sobre el particular.

¿Pero como omitiré ser el apologista del valle de México, pues veo que en él no experimentan los vivientes aquella incomodidad procedida de la abundancia de insectos que en otros paises mortifican ó causan la muerte?

En el primer tomo de la utilísima obra que se imprime con el título de Gaceta política de México, se lee lo pernicioso que son los alacranes en la ciudad de Durango: (1) asunto que debe meditararse por los que dirigen sus pensamientos en beneficio de la humanidad: desde aquel tiempo en que se publicaba periódicamente dicho tomo, reflexioné acerca de la rara particularidad de que los alacranes en Durango, ciudad situada en pais frio puesto que se halla al Norte de México distante 130 leguas, estas fieras (en la clase de los insectos) sean tan perniciosas, cuando en climas mas calientes, como lo son los territorios situados al Sur y Oriente de México, en ellos no se experimenta tanto asalto á la salud; porque aunque se ve-

(1) Inquiérase esto por el indice de dicho tomo,

rifique una ú otra muerte dimanada por la ponzoña del alacran, esto no es comparable à lo que se refiere verificarse en Durango ó Guadiana: ¿qué esta casta de bichos, aunque de la misma naturaleza que los de otros países, contienen en su cuerpo material mas activo? ¿La calidad del suelo puede contribuir á esto? ¿Cuántas preguntas pueden hacerse que tan solamente las resolverá el fisico observativo que resida en el país! Por las reglas de analogía parece que en los países cálidos los funestos efectos debían ser mas repetidos que en Durango, porque la actividad de la ponzoña se escalta en consideracion al calor del clima: ¿el de la ciudad de Durango es tan vigoroso en el Estio, que efectúa el que los alacranes sean seguros y prontos instrumentos para causar la muerte? (1) Carecemos de observaciones meteorológicas ejecutadas en Durango, las que nos dieran á conocer qual es el vigor del calor en los meses de mayo y junio, para de aqui deducir algunos resultados útiles.

Ya adverti como en la Gazeta política de estaciudad se espusieron algunas noticias relativas al asunto de que trato; pero en el dia en que escribo esta, recibí una carta dirigida por el ensayador de la real caja: la compendiaré omitiendo todo lo que me pertenece, y que no sirve al público, para satisfacer en cuanto pueda á las preguntas que se intenta resolver: no se si acertaré; pero estoy seguro de que no perderán el tiempo los que se arreglen á lo que presento.

Carta de D. Manuel Careaga ensayador de la caja de Durango.

El inminente peligro y grande desconcielo que tenemos los vecinos de esta ciudad con la abundancia de alacranes me estimula á suplicar á V. esponga en sus Gacetas algun antídoto que sea capaz de libertar de la muerte á tanto parvulito como perece sin alcanzarles los infinitos remedios

(1) Feliz México, en cuyo suelo habitan algunos alacranes, pero que son tan poco vigorosos que su picada se mira como si proviniere de la punzada de un alfiler, de una astilla, ó de otro cuerpo que causa dolor en la parte herida, pero que se mira con indiferencia: nadie aqui ha muerto por picada de alacran, sea el herido niño ó adulto.

que hasta el dia se han aplicado, como son el aceite de oliva, la piedra del cuerno de ciervo, y otros muchos comprendidos en ellos, los que participó en 1785 el Lic. D. Juan Nepomuceno Lopez de Miranda, médico en este hospital real: hasta ahora han sido todos inútiles para libertar á los niños hasta la edad de ocho á diez años, porque es tan activa la ponzoña de estos insectos, que su picada causa que hombres y mugeres de edad que pasa de la juventud padezcan graves convulsiones siempre que son acometidos por el dardo envenenador de esta fiera pequeña, si se considera su cuerpo, pero agigantada respecto al poderío del veneno que contiene en la estremidad del cuerpo..... el número de alacranes que se han muerto desde el primero de mayo hasta el catorce de junio, es el de ocho mil, en lo que no puede verificarse error, porque se pagan á los que los presentan á razon de ocho por medio real de los fondos del ilustre ayuntamiento. Seria muy útil á esta ciudad el que V. en su Gaceta nos presentase un medio seguro para esterminar esta plaga que aflige á esta ciudad.....” Omito referir el resto de la carta, porque es una *corona civica* que se intenta colocar en mis sienes: esto nada importa; pero sí mucho el que me difunda proponiendo medios, así para libertar de la muerte á los acometidos de la ponzoña, como para estirpar esta plaga de insectos que en la ciudad de Durango se presentan como unos batedores que anuncian la pronta presencia de la muerte.

Por esto dividiré la memoria en dos partes: la primera será relativa á proponer medios con que se cure y atienda á los atacados por el veneno de los alacranes; y en la segunda presentaré los medios que juzgo útiles para estirpar, ó por lo menos minorar el número de esta fatal clase de insectos.

Nos debemos hacer cargo de que en la naturaleza los efectos dimanados de cierta causa, se destruyen por otros de naturaleza opuesta: así vemos que para libertarnos del frio procuramos cubrirnos y echar mano de todos aquellos medios que disipan la sensacion de lo que conocemos por frio; por el contrario, cuando nos hallamos fatigados por la sensacion del calor, nos desnudamos de las vestiduras que sirven de abrigo, solicitamos un ambiente fresco, y el uso de licores frios: en el mismo modo debemos rechazar á los asaltos que acometen para destruir al hombre cuando se halla atacado de alguna enfermedad, la que depende de tan-