

GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

HIGIENE PÚBLICA.

¿Por qué han aumentado en número é intensidad las afecciones paludeanas en México, y cómo se podrán impedir los progresos del impaludismo en la misma ciudad?

"La Capital está sobre un inmenso pantano,
"que participa al mismo tiempo de las condi-
"ciones de una cloaca."

(J. M. Reyes. "Gaceta Médica." 1880.)

II.

EL SANEAMIENTO DE LA CIUDAD Y DEL VALLE DE MÉXICO.

(CONCLUYE.)

Otra objecion que se hace es, que la obra de mano es muy barata en México y que las máquinas no pueden competir con ella. Es cierto que hoy el pago de los jornaleros es todavía muy reducido, pero eso se cambiará muy pronto, cuando las grandes empresas ferrocarrileras é industriales absorban los brazos disponibles, y cuando éstos comiencen á faltar para el cultivo de la tierra, entónces el valor de la obra de mano aumentará inevitablemente y se pondrá tan caro como en otras partes. Ya en algunas compañías de ferrocarriles se paga el jornal de un peso. De otro lado el mantenimiento de máquinas puede cambiarse notablemente, cuando comience á explotarse una de las minas de carbon de piedra que últimamente fué denunciada. Además, el gran beneficio compensará cien veces el gasto, ya por las ventajas incalculables para la higiene de más de 250,000 habitantes, ya por el aumento enorme del valor de las fincas y de los terrenos, ya por el impulso dado al desarrollo de la agricultura. L. Moll, catedrático del Conservatorio de artes y oficios en Paris, en su obra sobre la colonizacion y agricultura en Argel, opina que precisamente el estable-

cimiento de grandes máquinas de vapor está indicado y presenta ventajas inmensas cuando son utilizadas para el riego de vastos terrenos adyacentes á un gran centro de poblacion, adonde los productos del cultivo se pueden realizar inmediatamente y en condiciones muy favorables.

En otros países las máquinas de vapor se han ya demostrado por la práctica de suma utilidad, así en Lóndres y en Paris se usan para el desagüe, en Berlin van á ser aplicadas para el mismo objeto; en Varsovia son utilizadas en subir el agua á la altura de más de 60 metros para mantener la proyeccion de agua en las hermosas fuentes de la ciudad; por fin, en Argelia, un país análogo á México, sirven con mucha ventaja para las irrigaciones, y no conocemos ninguna razon plausible para que no se puedan esperar los mismos resultados favorables en nuestro Valle.

Realizando los medios indicados de desagüe inmediato, el de las arboledas en grande escala, de las irrigaciones para el cultivo de los campos y la canalizacion adecuada, creemos que ya un desagüe general es por demás.

En efecto, ¿cuáles son los argumentos invocados en favor del desagüe general? Dar salida al agua excedente y arrastrar con ella los detritus orgánicos, las sales y los atierres.

Pues cuando los bosques absorban una parte de agua con su follaje y detengan otra no ménos importante con sus raices en las capas profundas del suelo; cuando las aguas de los caños de la ciudad encuentren su aplicacion y desagüe racional en los campos cultivados; cuando el sobrante de las aguas llovedizas tenga en todas las regiones su desagüe inmediato en un amplio sistema de canalizacion, de una construccion sólida y dimensiones suficientes, creemos que ya no habrá excedente de agua. Por el contrario, podria fácilmente suceder que en ciertas temporadas de la sequía faltara en muchos canales el agua necesaria para la navegacion y con seguridad aún utilizando toda el agua disponible para las irrigaciones, la mayor parte del Valle quedará todavia seca y estéril, y no se podrá cultivar por falta de agua.

Uno de los notables miembros del Congreso Médico, en un deslumbrante discurso en favor del desagüe general del Valle, citaba en su apoyo los resultados favorables del desecamiento del lago de Fucino, é invocando el espíritu del célebre autor del *Cosmos*, aseguraba que si hoy viviera y conociera los adelantos actuales, no aconsejaria las plantaciones de bosques y la canalizacion sin aprobar tambien el desagüe general, «porque aconsejar el aumento de las probabilidades de inundaciones, sin haber asegurado primero la salida del exceso de las aguas, no seria digno del Barón de Humboldt.» (!)

No nos parece justa la comparacion del diminuto Valle de los Apeninos adonde está encajado el terreno del antiguo lago de Fucino, con la gran mesa de Anáhuac; las aguas de ese lago no han podido ser arrojadas á otra parte que fuera del Valle, mientras que aquí hay adonde echarlas; disponemos para eso

de una superficie que para su cultivo podia absorber cincuenta veces mayores cantidades de agua que las que actualmente tenemos ó podriamos atraer al Valle. No negamos la conveniencia de desecar el lago de Texcoco, pero no creemos que para eso se necesite el desagüe directo: segun la opinion respetable del Director del desagüe, ese lago se habria desecado ya desde muchos años, si no se hubieran introducido en él las aguas de Xochimilco; pues ya dirigiéndolas á otra parte por ejemplo, como proponemos, para utilizarlas para el riego de los alrededores de la capital, el lago se seca por sí solo, y más si se acepta la intervencion poderosa del plantio de eucaliptus glóbulus. Tampoco podemos aceptar las aventuradas apreciaciones de nuestro respetable compañero respecto del modo de ver de *Alejandro de Humboldt*; las arboledas en lo general atraen agua y contribuyen á la formacion y al aumento del producto de los manantiales, pero no se deben confundir las diferentes plantaciones ni aún de las distintas especies del mismo árbol; así la plantacion de bosques de eucalyptus glóbulus, léjos de atraer el agua, al contrario, la hace desaparecer de un modo prodigioso, y su poder desecativo del suelo es hoy generalmente reconocido, y respecto del excedente de agua ya repetidas veces hemos indicado que tendrá su salida asegurada en las irrigaciones de los campos cultivados, y que seria poco racional sacarla fuera del Valle, cuando la necesitamos tanto para crear una vegetacion indispensable para el saneamiento del Valle; las apreciaciones, pues, de nuestro respetable compañero ya dejan de tener fundamento alguno, y el mérito del ilustre sabio aleman permanece tanto más grande, cuanto que sus opiniones emitidas hace más de 70 años, llegan á ser reconocidas plenamente exactas y confirmadas por los hechos.

Respecto á los detritus orgánicos, que los defensores del desagüe general quieren arrastrar fuera del Valle, seria una imprudencia desperdiciarlos cuando se les puede y debe utilizar para la agricultura; y en cuanto á los atierres, que tambien esos señores desean que acompañen en su salida el agua, tenemos aqui que desvanecer esta idea, que á pesar de ser generalmente admitida no deja de ser ilusoria. Cuando en el Sena, que tiene una corriente rápida, las materias sólidas de las aguas de los caños de Paris que desembocan en ella, no son arrastradas sino forman bancos de 80 centímetros hasta 1 metro de altura, y á pesar de los grandes y continuos trabajos del dragado han invadido una cuarta parte del lecho del rio desde Asnières hasta Chatou,¹ nos parece más que probable que en los primeros años ya el canal del desagüe seria azolvado por los 4.000,000 metros cúbicos de materias sólidas, que segun los cálculos del Señor *Orozco*, son traídas anualmente por las aguas de las cordilleras. Y aún si en el canal principal se podia esperar lo ménos en el tiempo de lluvias una cor-

1 Informe del Sr. *Belgrand*, Director de obras públicas de Paris en *Aubry-Vitet*. *L'épuration et utilisation des eaux d'égouts*. *Revue des Deux Mondes*. 1880, Octobre.

riente capaz de arrastrar una parte de atierres, eso es imposible en los canales menores, adonde para mantener una profundidad suficiente se tendrá que recurrir al sistema de compuertas y que tendrán por consiguiente una corriente muy limitada. El azolve de estos canales es pues inevitable y obligará á la aplicacion muy costosa del dragado, si no se buscara evitarlo por el remedio eficazísimo que hemos indicado, el de las plantaciones de bosques y el cultivo de los campos.

Los inconvenientes de la impregnacion del suelo por las sales no son tan grandes como se cree generalmente; ya hemos indicado el modo de evitarlos á fin de establecer buenas plantaciones, y éstas una vez arregladas haciendo el suelo permeable para aire y agua, y facilitando el deslave con las lluvias, las sales serán en parte destruidas bajo la influencia del sol y del aire, y en otra arrastradas y repartidas en la cantidad inmensa de agua, y desaparecerán hasta no percibirse.

El Sr. *F. de Garay* hace valer como uno de los argumentos principales en favor del desagüe general, que sin él no se puede establecer una canalizacion á propósito para la ciudad. Ya hemos demostrado que si ahora el desagüe de la ciudad deja mucho que desear, es por un deplorable descuido, por falta de agua, por una nivelacion defectuosísima, por la mala construccion, por dimensiones insuficientes, por el azolve perpétuo de las zanjás y atarjeas, y por falta de un número suficiente de canales desagüadores; pero realizando como hemos indicado una canalizacion irreprochable segun uno de los mejores sistemas de atarjeas usadas en Europa, y utilizando las aguas resultantes de la limpia de la ciudad para irrigaciones, el desagüe llegará á ser perfecto. En las circunstancias actuales estamos pues en lo cierto, diciendo que para un buen desagüe de la capital no hay bastante agua; pero de ninguna manera es indispensable el desagüe general.

Los temores de que el lecho del lago de Texcoco se azolve y haga subir el nivel del agua en el lago impidiendo todo el desagüe, son justos si el estado actual de cosas continúa, pero se evitarán completamente por los medios propuestos. Como hemos visto, los bosques que rodearian al lago, impedirian los atierres al mismo tiempo que la influencia nociva de las emanaciones deletéreas; el agua retenida en los canales ya no llegaria hasta Texcoco; y si á eso agregamos que las inmundicias de la ciudad ya no se arrojarian al lago, éste se concentraría poco á poco hasta desecarse completamente.

Resumiendo nuestro estudio, el saneamiento del Valle puede conseguirse por las medidas siguientes:

1.ª Revestimiento de las vertientes de las montañas, de los terrenos pantanosos y de una parte del llano, de arboledas adecuadas hasta cubrir una cuar-

ta parte de la superficie del Valle, y la trasformacion en tierra de labor de la mayor parte posible de terrenos estériles, y principalmente en los alrededores de la ciudad.

2.ª Establecimiento de una canalizacion perfecta de la ciudad, segun el sistema inglés, procurando el agua necesaria para la limpia, y asegurando el desagüe por una máquina de vapor que dirija las aguas para las irrigaciones á los campos cultivados.

3.ª Distribucion de las aguas en el Valle por un sistema de canales adecuado para asegurar el riego de las plantaciones y la limpia de la ciudad, y facilitar las comunicaciones. Aparte del aprovechamiento de las aguas del rio de Cuauhtitlan, y la conservacion de los lagos de Zumpango, Chalco y Xochimilco, se establecerán, segun la necesidad, unos depósitos artificiales, tanto para conservar el agua necesaria, como para facilitar las irrigaciones. Los lagos de San Cristóbal, Xaltocan y Texcoco se desecarán, quedando sustituidos por el plantio de bosques.

Respecto á la marcha de los trabajos, creemos que lo primero son las arboledas, para evitar los atierres que podrian comprometer las obras hidráulicas y al mismo tiempo las emanaciones nocivas provocadas por el desecamiento de los lagos designados; en seguida mejorar y asegurar los diques de los lagos, construir los estanques ó depósitos necesarios y los canales nuevos, perfeccionar los ya existentes; por fin, arreglar el desagüe de la ciudad y el modo de utilizar sus inmundicias para el cultivo de sus alrededores.

Ultimamente se ha formado una compañía particular que actualmente estudia el asunto y se propone efectuar el saneamiento de la ciudad y del Valle de México, suministrando para ello el capital necesario, y pidiendo al Gobierno en compensacion la propiedad de una cantidad equivalente de terrenos desecados ó baldíos, el derecho de explotacion de las aguas, y la percepcion de las contribuciones del desagüe por cierto número de años. Semejante arreglo nos parece ventajoso para ambas partes, el país lograria rápidamente la tan deseada salubridad sin ningun gasto extraordinario, y la empresa podria hacer con el trascurso de algun tiempo un negocio muy lucrativo. La compañía cuenta ya con grandes capitales, y tiene á su cabeza hombres notabilisimos en saber, actividad é inteligencia; tenemos, pues, plena esperanza de que muy pronto se ponga mano á la grande obra, y de que nuestro trabajo, perfeccionado por las discusiones que promoverá sin duda en el seno de la ilustre Academia, contribuirá en algo á fijar el mejor plan posible que pueda satisfacer al mismo tiempo las exigencias absolutas é irrevocables de la climatología, de la higiene y de la agricultura.—LADISLAO DE BELLINA.

México, Julio 1º de 1880.