

## CAPITULO XIV.

## DEL LAGO DE TEXCOCO.

I.—El lago de Texcoco en 11 de Marzo de 1883.—II. El delta de las materias excrementicias del canal de San Lázaro en su entrada al lago de Texcoco.—III. La insalubridad del lago depende de la extension de las descomposiciones de la materia orgánica en una basta superficie.—IV. Las larvas del mosco de este lago, sus caparazones y el ahuate.—V. Relacion de la putrefaccion del lago con la composicion del aire respirable de la capital y con la salubridad de sus aguas.—VI. Por qué el agua filtrada de las “destiladeras” de piedra de cantera es más insalubre que el agua potable al estado natural.—VII. Conclusiones que se infieren del estado actual del lago de Texcoco.

I. Todas las cuestiones de higiene general de la ciudad estarán relacionadas con el lago de Texcoco, mientras subsista en el estado de insalubridad en que hoy se encuentra. Veremos la parte que toca á la insalubridad de las aguas potables dependientes de la extensa superficie de descomposicion de aquel depósito.

Hemos quedado asombrados del estado que guarda ese lago corrompido, de ese *cadáver en descomposicion* que recoge las materias excrementicias de la ciudad, que las disuelve y fermenta arrojando los gases de esta putrefaccion sobre la misma, por medio de las corrientes de los vientos. Conociamos mis compañeros de expedicion y yo todos los inconvenientes de una exploracion por agua, y preferimos hacer el viaje á pié desde México hasta el lago, siguiendo el canal de San Lázaro, para ver por nuestros propios ojos la influencia que tiene ese depósito en la salubridad en general y la especial sobre los usos de las aguas potables de México.

En el principio del canal de San Lázaro, advertimos la union del derrame de los lagos de Xochimilco y Chalco que viene por el canal de la Viga, con los residuos líquidos carburados de la fábrica de gas situada en San Lázaro.

Las materias fecales, que son más densas que el agua del canal, le forman un lecho asentado desde su origen hasta su incorporacion al lago de Texcoco, siendo esa capa sedimentaria más gruesa al salir de la ciudad, que á su entrada en el lago, cerca del Peñon de los Baños.

Recogimos el agua del canal de la Viga ántes de su mezcla con los líquidos de la fábrica de gas, y en seguida en varios puntos del canal de San Lázaro hasta su desembocadura en el lago.

Desde San Lázaro hasta su entrada en la laguna, forma esta agua corrompida una cinta negra entre dos bordes de muy escasa vegetacion. Como lo presumiamos, ningun sér viviente de gerarquía superior puede vivir en este canal, que á su fermentacion amoniacal aumenta los insalubres residuos líquidos de la fábrica de gas. No habian comenzado las lluvias, de modo que nuestra pequeña exploracion debia ser fructuosa bajo el punto de vista biológico é hidrológico que nos proponiamos.

Del lado S. E. ó derecho del canal, pasado el cerro del Peñon de los Baños, fuimos notando las orillas desecadas del lago de Texcoco y sus residuos orgánicos, y hallamos un extenso sementerio de séres organizados y de surrones de larvas, pero á millones, que estaban por decirlo así, tostados por los rayos del sol y con un fuerte olor de marisco podrido, que es el mismo que se percibe ya con mucha frecuencia en la capital.

Conforme íbamos avanzando, fuimos encontrando los caracoles de los moluscos de las aguas dulces que arrastra en su corriente el canal de los lagos de Xochimilco y Chalco y que vienen á encontrar muerte segura en esta agua pútrida, y los caracoles de los moluscos terrestres, que en su mayor parte pertenecen al género *Helix* Humboldti y sus variedades.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Los moluscos vivos de las aguas potables que pusimos en agua del lago de Texcoco, murieron en muy poco tiempo.

En este lugar, como á 600 metros del derrame del canal, su hediondez y la del lago eran insoportables; resueltos mis compañeros y yo á no volvernos sin los datos que necesitábamos, llegamos por fin á su entrada en la laguna que forma un extenso delta de materias fecales y un vasto cementerio de los séres vivos llevados por la lenta corriente de las aguas.

II. El canal al desembocar, deja amontonadas en su entrada á la laguna, desde los objetos más extraños y raros, como esteras, lienzos, maderas podridas, restos verdes de vegetales, moluscos y el cieno negro de las materias fecales ántes de derramarlas por toda la vasta extension líquida del lago, que se puede calcular en 184.500,000 metros cuadrados (Orozco y Berra). Como médico me he espantado de que una ciudad culta como la capital aun no haya remediado males tan graves que comprometen en alto grado su salubridad. En ese mismo delta de cieno tostado por los rayos del sol, nos hundimos algunas veces mis compañeros de expedicion y yo, hasta la rodilla; la remocion de este lodo negro y verdoso, hediondo hasta donde no puede expresarse con palabras, produjo en nosotros una cefalalgia intensa que nos duró por dos dias. Pero ese olor repugnante del lago de Texcoco no es debido, como se ha asegurado, al ácido sulfídrico, sino á los carburos hidrogenados y amoniacos compuestos que han hecho creer que del lago se desprende ozono, cuando solamente produce miasmas orgánicos, ácido carbónico, carburos hidrogenados, resultados de la putrefaccion, que merman considerablemente los elementos respirables de la cuenca del Valle de México.

III. Si se calculara anualmente la cantidad de oxígeno consumido en esta amplia superficie del lago de Texcoco por la cantidad de materiales en descomposicion, y se fijara la direccion exacta de las corrientes de los vientos, que en las mañanas pasan por la capital desde el lago, se llegaria á esta conclusion: México está amenazada de asfixia.

Mandamos acercar cuatro chalupas para seguir nuestras investigaciones, despues de recoger el agua del punto que nos habiamos propuesto.

Llegamos al punto intermedio entre Chimalhuacan y el Peñon de los Baños, para recoger el agua, para analizarla y observar su temperatu-

ra. El color del agua de la laguna es amarillento, opaco, algo verdoso, su sabor francamente salado y alcalino; en su superficie advertimos infinidad de larvas, que se nos dijo producian el ahuate, de centímetro y medio á dos de longitud y tienen dos movimientos: para un lado forman un círculo, y para el otro, otro incompleto.

IV. Según lo que vimos, calculamos 200 larvas en cada decímetro cuadrado del agua de la laguna; por consecuencia, 20,000 por metro cuadrado y 3'650,000'000.000 en todo el lago de Texcoco. El peso de cada caparazon de larva con su ninfa es de cinco miligramos, desecada á 108° c., lo cual nos da un peso de 18'250,000 kilogramos; el peso de 100 huevecillos de ahuate desecados á la misma temperatura es de 6 miligramos, calculando á 100 por decímetro cuadrado, serán 109,500 kilogramos, que sumados con el peso de las larvas, nos dará 18'609,500 kilogramos de materia organizada en ese inmenso depósito; y podemos asegurar que nuestros cálculos más bien que exagerados quedan inferiores á la verdad.

No obstante que nos internamos hasta donde lo permitió el fuerte viento del Sur que teníamos á las 2 h. 10' de la tarde no tenia gran profundidad el agua, los remeros de las chalupas las empujaban marchando sobre el terreno semifluido, negro y pestilente que podíamos llamar propiamente *lodo* orgánico de la laguna.

La temperatura del agua fué de 21° c., siendo la atmosférica á la sombra y aire libre de 20° c., que no consideramos más que aproximada, porque el termómetro participaba de nuestra propia irradiación. Una palabra más acerca de la gran corriente atmosférica que observamos sobre el cerro del Peñon de los Baños. Este cerro, por su situación y la dirección de su mayor diámetro está coadyuvando á los males de la capital: su mayor diámetro está en la dirección de la corriente de N. E. La pequeña cordillera de montañas de la Villa de Guadalupe y el cerro del Peñon encarrilan perfectamente el aire corrompido del lago de Texcoco para enviarlo sobre la capital, sirviendo de paredes de ese gran callejon las montañas orientales del Valle de México y las de la Villa de Guadalupe.

Volvamos á las larvas del lago:

Nos llamó la atención la enorme cantidad de moscas más pequeñas

que las comunes, que forman como nieblas en las orillas del lago de Texcoco; recogimos algunos ejemplares, así como larvas y huevos de ahuate para seguir su desarrollo. Con gran sorpresa nuestra, de las larvas que estuvimos examinando, en su desarrollo *vimos* salir *moscas*, y no la *Ahuautlea mexicana* de la Llave; no obtuvimos resultado de los huevecillos enteros de ahuate, por lo que nos ocurrieron estas dudas: <sup>1</sup> ¿Los huevos que forman el ahuate son todos del insecto acuático del naturalista mexicano, ó tienen parte en su formación las moscas especiales del lago de Texcoco? Pero lo que sí podemos afirmar es que el mal olor de marisco podrido que se desprende de este lago es debido á la putrefacción de los caparazones de las larvas de millares de estas moscas, y que esta materia orgánica debe tener gran participio en la insalubridad del aire que se respira en la capital.

V. De los análisis de las aguas en fermentación pútrida podemos inferir, teniendo en cuenta la escala de sus materias orgánicas, que el lago de Texcoco consume oxígeno en relación con 182 millones de metros cuadrados de superficie, y que *probablemente* altera más aire que la respiración de 350,000 habitantes de la capital.

Podemos deducir del estudio de las corrientes atmosféricas que el aire del lago de Texcoco se respira en la capital; que ese mismo aire viciado, durante los enfriamientos nocturnos de la atmósfera, y por la dirección que tienen los vientos, viene á posarse sobre los acueductos abiertos dentro de la ciudad y sobre las fuentes públicas, que en nuestro concepto deben reducirse á *tomas* en llaves de cerradura automática.

VI. Nadie extrañará, según lo que llevamos expuesto, que el agua que se filtra en las *destiladeras* de piedra de cantera, en que gota por gota se va poniendo en contacto con una extensa masa de aire, recoja los materiales orgánicos de una atmósfera viciada en la capital, y que

<sup>1</sup> El Sr. Dr. S. W. Williston, de New Haven Conn, de los Estados Unidos, ha tenido la bondad de clasificar esta mosca del lago de Texcoco, que pertenece al "*Ephydra hians*," Say. El Sr. Dr. Williston es la primera autoridad en Norte América en la Entomología de los dípteros. Dice el Sr. Williston las siguientes palabras, que convienen á ese insecto de nuestro lago de Texcoco, por tener idénticas costumbres con los que se han observado en las aguas muy alcalinas de los Estados Unidos: "I had occasion some time ago to study up the habits of the known species and I find that, almost exclusively the larvae live in salt or alkaline water, and in our western alkaline lakes, are washed up by the waves in almost incredible quantities."

por el análisis químico se deduzca que el agua filtrada en las destiladeras usuales ahora en México es más insalubre que el agua natural de las fuentes públicas que tienen ménos materias orgánicas.

VII. Como consecuencia del estado amenazante que guarda el lago de Texcoco, proponemos como una necesaria medida higiénica: 1º, evitar la mezcla de las materias excrementicias de la ciudad con el agua del lago; 2º, formarles en el delta de la laguna, por no haber otro lugar á propósito, su depósito; 3º, recoger este depósito y las aguas eferentes de la ciudad en este lugar por el canal del desagüe del Valle de México.



Lám. 7ª

