

vecinos, enlamados con el limo de las crecientes, son propios para la agricultura y rinden abundantes cosechas. Los habitantes acostumbran ir sembrando, principalmente maiz, en las tierras descubiertas por el líquido y á medida que éste se disminuye por la evaporacion, manera por la cual, no solo aprovechan los jugos, sino tambien casi toda la estension del vaso. Esto presenta el grave inconveniente de que si las lluvias se adelantan, el lago crece rápidamente, sepultando en su seno los frutos de una cosecha próxima á ser recogida.

La desecacion anual del recipiente impide el desarrollo de los peces, por lo cual la pesca es insignificante.

Los pueblos principales inmediatos al lago son Zumpango, Citlaltepec, San Pedro barrio de Zumpango, Teoloyuca, Coyotepec, y la hacienda de Xalpa. Los habitantes se dedican principalmente á la agricultura; siembran maiz, alverjon, haba, frijol, cebada, centeno y trigo aventurero, ó dependiente de las lluvias para su riego, de cuyas semillas, maiz sobre todo, recogen abundantes cosechas. Usan de agua de pozos, dulces si están abiertos en los lugares altos, salitrosos si están en los bajos.

Hácia el N. del lago el terreno se eleva considerablemente, de manera que la parte mas baja ofrece una altura de 50 á 60 metros sobre la superficie de aquel. Entre las colinas, y á unas dos y media leguas de distancia, se asienta el pueblo de Tequiquiac, con su rio del mismo nombre, notable por tener su lecho mas bajo que el recipiente de Zumpango, y haber querido en alguna época hacer por aquí el desagüe, llevando las aguas todas del lago á aquel rio, y en seguida al cauce del de Tula.

## V.

Observaciones del Sr. D. Leopoldo Rio de la Loza.—Vistazo al lago de Tetzcoco.—Su influencia en la insalubridad de México.—Sus aguas.—Procedencia de las sales que contienen.—El ahuate.—Conclusion.

Entre los amigos con quienes consultamos este trabajo se cuenta el Sr. Rio de la Loza. Ademas de pedirle su juicio, le suplicamos nos hiciera el análisis de las aguas del lago de Tetzcoco; cumplió fielmente con el todo del encargo, cosa por la cual le damos las mas sinceras gracias, y al remitirnos el resultado obtenido en las aguas, lo acompañó con algunas notas escritas, para que las aprovecháramos, si eran de nuestro gusto. en el cuerpo de la obra. De buena gana hubiéramos adoptado por nuestras las observaciones, y no habria habido otra labor que destrozor los pliegos y colocar los fragmentos donde les correspondiera; pero así nos esponiamos á dislocar los miembros del escrito, dejándolos sin el realce que le da el conjunto, y por otra parte poniamos á saco lo ageno para adornarnos con galas que no eran de nuestra pertenencia. Preferimos, pues, dejar íntegro y como lo recibimos el trabajo, colocándole en este lugar, formando una parte interesante de la Memoria; con ello contentaremos á los lectores, ya que les proporcionamos lectura original de persona tan entendida y competente como nuestro amigo el Sr. Rio de la Loza, y no defraudamos á ninguno de lo que de derecho le corresponde, comprado á costa de afanes y de sudores. *Suum cuique.*

Las observaciones dicen así:

## UN VISTAZO

## AL LAGO DE TETZCOCO.

Su influencia en la salubridad de México.

SUS AGUAS.

PROCEDENCIA DE LAS SALES QUE CONTIENE.

EL AHUAUTLI.

No sin motivo ha llamado la atención de muchas personas, desde la conquista hasta nuestros días, ese depósito general de las aguas del Valle de México; pero no obstante esto y los innumerables trabajos emprendidos, las observaciones recogidas y aun los escritos publicados, aun queda bastante por hacer y por decir: cuestiones hay que no se han examinado cuanto deben serlo, tales como las médicas, las químicas, las agrícolas y otras. Poco, muy poco agregaré por mi parte, á lo que ya se sabe, y menos aun á lo que está por conocerse; sin embargo, acaso sea en algo útil este pequeño contingente; si no lo fuere, limitado será el tiempo que pierda el lector, pues mi objeto solo se reduce á presentar unas breves indicaciones sobre la naturaleza de las aguas del lago, su influencia en la salubridad de México, la procedencia de las sales que contienen y algunas otras consideraciones que naturalmente dan de sí estos puntos.

Comenzaré por decir, que no he hallado en el lago unos límites tan regularizados y precisos, como es comun verlos marcados en los dibujos, con sus términos perfectos y constantes; la multitud de charcos mas ó menos estensos, mas ó menos superficiales, ya aislados, ya comunicados entre sí, ó bien con el gran depósito, por medio de venas, estrechas ó amplias, cortas ó prolongadas; los islotes que aparecen en diversos puntos y los varios canales que allí desaguan, todo contribuye á que no sea fácil fijar con la debida exactitud esos límites, mas variados aun por las estaciones y por la mayor ó menor abundancia de las lluvias. Así es que, en mi opinion, la for-

ma y dimensiones dadas hasta hoy al lago de Tetzcoco únicamente deben estimarse como aproximadas y relativas.

Las aguas que recibe directa y esteriormente, no son de la misma naturaleza en todos los lugares de esa parte, la mas baja del Valle; un simple exámen basta para persuadirse de esa verdad, conocida aun por los transeuntes, quienes distinguen dos, una con el nombre de salada y otra de limpia; aquella dicen, ocupa la parte occidental y esta la sur y la oriental. Aseguran que las aguas limpias no solo provienen de las lluvias directas y de las indirectas de los montes de Oriente y Sur, así como de las vertientes de estos, sino tambien de varios veneros de agua dulce que se abren en el lago mismo: yo ninguno ví, porque dicen que no son fijos, desapareciendo de unos puntos para derramar en otros. Lo cierto es, que satisfecho de que el liquido no era igualmente salado, debia elegir un lugar determinado, para recoger el agua que pretendia examinar. Yo preferí tomarla como á unas quinientas varas al N.O. de la cruz, ya porque esta señal se reputa como el centro de la laguna, y ya porque debe ser la mas concentrada, y al mismo tiempo la mas constante en su composición, en una época dada. El agua que me ha servido, está tomada á las once del día siete de Octubre último, con la precaución de suspender por algun tiempo el movimiento de los remos y aun el de la canoa, en cuanto fué posible. Mas adelante me ocuparé de la naturaleza del agua recogida, haciendo desde luego algunas indicaciones con relacion á la laguna misma.

Lo primero que llamó mi atención, fué su corta profundidad, pues en los pocos reconocimientos que hice en solo la travesía, la mayor que encontré fué de 0,<sup>m</sup>582 y como á esa fecha no debian darse por terminadas las lluvias, debo presumir que en los meses de Febrero ó Marzo habrá menos agua que en otros años por la misma época.

Natural era examinar las lamas tomadas del fondo del lago; las puntas de los remos me sirvieron á este fin, dándome una arcilla muy plástica, ténue, de un gris azulado al salir y ya seca da un color moreno cenizo, idéntica en todo á la que aparece en varias capas de los terrenos del Valle, y que ha sido recogida al abrir las fuentes brotantes. Tal identidad, y ademas el aspecto gelatiniforme ocoso que tomó el agua de la laguna, al concentrarla para estimar el residuo, me confirmaron en la idea que he tenido, sobre la posibilidad de conocer hoy los límites primitivos del lago. En el opúsculo publicado en 1854 está anunciada la existencia de esa materia gelatiniforme, ocupando el sexto orden, en el corte del pozo de Santa Catarina, á la profundidad de 8,<sup>m</sup>97, debiendo notar, que no es el único rumbo en que se ha encontrado: fundado por una parte en este hecho, y por otra en la identidad de las arcillas, creo seguro que los puntos adonde se descubran tales materias han sido lechos bajos del lago, cuyo antiguo límite quedará en consecuencia indicado por medio de la sonda.

Como en la muy útil memoria que está escribiendo el Sr. D. Manuel Orozco se dan curiosas noticias relativas á diversos productos usados como alimenticios y procedentes del mosco, que tanto abunda en la laguna, así como de varias aves que

aparecen desde que comienza el invierno, procuré fijar la atención en cuanto se relacionan con esos objetos. Por desgracia ni la estación, ni los puntos que recorrí, favorecieron mi propósito; algunas agachadizas conocidas vulgarmente con el nombre de *agachonas* (*scolopax gallinago*) fueron las únicas aves que se me presentaron en el tránsito: nada encontré del *cuculin* ó *cuculito*, y aun el *puxi* lo ví en cantidad tan pequeña que no podría ser explotada. Me he persuadido de que este *puxi* no es otra cosa que las pieles de la larva del mosco, desecho de su transformación y que aparece como espuma en la superficie del agua; recogido, seco y observado con el microscopio, se presenta bajo la forma de un saco trasparente, de cinco á siete milímetros de longitud, de color amarillento, mas ó menos rojizo ó moreno, con las impresiones de seis, siete y hasta ocho anillos bien marcados, indicante todo del tamaño y de la forma de la larva. Aunque de un olor y sabor repugnantes, para las personas que no han educado su paladar, es un producto bastante azoado y por lo mismo buen alimento para la clase trabajadora que lo consume. Muy probablemente el *puxi* ha de abundar en las orillas del lago, opuestas á los vientos dominantes, que son por lo comun el de N. y sus derivados.

Otro de los productos alimenticios que reconoce el mismo origen y del cual tambien se hace mérito en la citada memoria, es el gustoso y curiosísimo *ahuautli*; yo diria que es el mas interesante, bajo todos aspectos, entre los productos de ese pequeño insecto, habiendo logrado aun el figurar, tanto en la humilde choza del miserable jornalero, como en las mesas esquisitas de las otras clases sociales.

La industria del *ahuautli* es verdaderamente curiosa, y á la verdad que se necesita toda la paciencia, economía y laboriosidad de nuestros pobres indígenas, para sostener y fomentar una empresa cuyas utilidades distan mucho de la compensación debida á tan molestos trabajos. Los que se ocupan en ellos, tienen que comenzarlos fijando los límites de la parte del lago que pueden ó quieren explotar, lo cual hacen clavando estacas de trecho en trecho, ó simplemente ramas en el fondo del lago: tienen despues que formar haces de *tule* (*Cyperus*) y que fijarlos tambien colocándolos en hileras con una parte fuera del agua: mas tarde recogen esos haces, los tienden en los islotes para que sequen, los sacuden á fin de separar los huevecillos adheridos al *tule*, los limpian de las basuras y demas cuerpos estraños, y tienen por último que solicitar la venta de su cosecha al ínfimo precio de medio real ó á menos el cuartillo. Para juzgar mejor de este trabajo, y sobre todo para calcular el inmenso número de moscos que hay en la laguna, es conveniente saber que el cuartillo de huevecillos, que equivale á poco menos de dos libras, solo pesa trescientos setenta y seis gramos; pero contiene muy cerca de siete millones de cascarones, pues no son en realidad huevos, yo á lo menos no he llegado á encontrar uno solo lleno, no obstante haberlo procurado. Cien partes de *ahuautli* han dado:

Materia animal.....	86
Sales.....	14
	<hr/>
	=100

Era de presumir segun lo dicho que el *ahuautli* fuera enteramente insípido, mas el hecho es contrario á esta presunción, porque una gran mayoría le encuentra un gusto agradable. Diré por último, en confirmación del inmenso número de moscos que hay en el lago y de su estraordinaria fecundidad, que así como no hay exageración al decir que el *ahuautli* se consume en cargas, tampoco la hay en asegurar que ese pequeño animal se recoje separadamente en la abundancia, que sirve de alimento principal á los pájaros domésticos.

Al atravesar la laguna, se percibe un olor pantanoso tan marcado, que naturalmente ocurren algunas reflexiones. ¿Hasta qué punto influirá ese aire viciado en la insalubridad de Mexico? ¿La constitución médica de la ciudad empeora á proporción que pasan mas años?—Cuando recuerdo que la parte N.E. y S.E. ha sufrido mas por las epidemias que la opuesta de la ciudad; que no pocas, aun han comenzado por algunos de los rumbos comprendidos entre esos vientos; que las enfermedades estacionales y aun las comunes son menos frecuentes ó menos graves, en el espacio comprendido de N.O. á S.O.; que una mayoría de los leprosos ó *lazarinos* vienen al hospital de las pequeñas y cercanas poblaciones del S.E.; cuando se comparan en fin los datos parroquiales, como complemento de esas observaciones, parece que hay fundamento para creer que el lago de Tetzaco, sus canales y vasos de agua ó potreros comunicantes, tienen una parte muy principal en la mayor insalubridad de algunos de los rumbos de la ciudad y como consecuencia en la de la población toda, con especialidad por las enfermedades contagiosas que fácilmente se estienden á todo el Valle. Los que conocieron antes de 1813 y 1814 los poblados barrios de San Pablo, la Palma y mas principalmente los de San Sebastian y Tepito y comparan lo que son hoy, no pueden desconocer lo dicho antes, á saber, la influencia perniciosa muy probable del lago de Tetzaco y de sus partes comunicantes.

Mas sin ir tan atras ¿qué sucedió en el cólera-morbo de 1833, en las varias epidemias de escarlatina, enfermedad tan rara antes en México, principalmente bajo las variadas formas malignas, en la viruela confluyente, antes reputada como periódica y en tantas otras epidemias, menos graves, si se quiere, mas no por eso menos molestas y siempre significativas? Creo bastantes los hechos citados para juzgar sobre la primera cuestión: pasaré á la segunda, acaso de mas difícil resolución, pero por lo mismo de mayor interés tanto médico como gubernativo.

Uno de los mas útiles servicios que presta la estadística, es el relativo á la salubridad de las localidades: sin buenos datos, los juicios que se formen no pueden pasar de conjeturales y como por desgracia carecemos de tales datos, la apreciación, que paso á hacer, solo descansa en recuerdos comparativos. La frecuencia y funestos estragos de esa escarlatina maligna que he mencionado, la mas sostenida de las fiebres tifoideas, de las catarrales agudas, las eruptivas, etc. hace presumir, que la insalubridad de México ha estado y está en razón directa del tiempo trascurrido. Pudiera contrariarse esta proposición señalando como causas, el mayor movimiento de la población, el cambio en los usos y costumbre, con particularidad en cuanto al

régimen alimenticio, el mal estar de los ánimos en tantos años de nuestras punibles locuras, la miseria y otras análogas; no obstante, sin negar á estas causas la parte que puedan tener en algunos casos, es de presumir que influye mas lo descampado de la parte correspondiente al lago de Tetzoco, su azolvamiento progresivo, la multitud de depósitos superficiales de agua y en consecuencia, la muy estensa superficie de descomposicion y de desecacion periódica.

Dado á conocer, aunque muy someramente, el juicio que he formado con relacion á las influencias insanas del lago, parece necesario escojitar y proponer algunos medios adecuados y posibles para quitar ó á lo menos disminuir, los males que originan esos padrastrós de la capital.

Dos son los que estimo realizables; uno consiste en la multiplicacion y en el establecimiento de arbolados en la parte descubierta de la ciudad, y el otro en la regularidad y limitacion del lago, pero de manera, que fuera disminuida la superficie de descomposicion.

Estaria por demas el repetir lo que es tan sabido con respecto á la influencia saludable de los vegetales, así como la que ejercen mecánicamente las arboledas con relacion á los vientos; de hay es que prescindiendo de tales consideraciones, examinaré los inconvenientes que pudieran suponerse para el logro de esos plantíos. El primero y acaso el principal, se haria consistir en la naturaleza de los terrenos, porque siendo salitrosos, tequesquitosos y en general salinos, son enteramente estériles. Tal dificultad no es á mi juicio invencible, habiendo muchos medios para alejarla, aunque con mas ó menos costo. Uno seria, la eleccion de los lugares, otro el de los vegetales y en último caso la artificial de la tierra de plantacion.

No siendo, como no es indispensable, que las filas ó hileras de árboles queden en puntos precisos, con relacion á las distancias del lago, es claro que pueden elegirse los mas adecuados, sean quienes fueren los dueños de los terrenos que se han de plantar; y como de los límites actuales de la laguna á la parte N.E., E y S.E. de la ciudad, hay mas de una legua, se tiene suficiente espacio para elegir los puntos que mas convengan.

Con respecto á las especies de árboles creo que son bien conocidas las buenas condiciones climatológicas del Valle, que tanto favorecen al desarrollo de varias sauces y aun de álamos; aquellos con especialidad reúnen cuantas ventajas pudieran desearse: su abundancia hace que cuenten muy poco; la facilidad con que se multiplican por estacas, asegura el éxito; la rapidez en su crecimiento, el vivir bien en los lugares húmedos y aun pantanosos, su forma, ya elevada y esbelta como el *Salix pyramidalis*, ó ya copada como el *S. Bomplandia* et *Babilónica* *Populus alba* et *nigra*, todo contribuye á la pronta realizacion de un proyecto tan necesario y útil, alejando los inconvenientes que en efecto tendrían otros vegetales estraños á la gran familia de las amentáceas.

Mas supóngase que no obstante lo dicho, la naturaleza del terreno se opone á la vegetacion, ¿es acaso un obstáculo invencible contra el cual la industria agrícola no

tenga medios que oponer? Ni se haga gran mérito del excesivo costo, porque la salubridad de la primera y principal ciudad de México, bien merece aun mayores erogaciones. Por último, el segundo de los medios que paso á indicar favorece la realizacion del primero.

Este segundo consiste en la limitacion regularizada del perímetro del lago: indicaré los fundamentos que apoyan tal pensamiento.

Habiendo actualmente un espacio muy considerable entre la capital y el lago, cuyo nivel difiere poco de las orillas de éste, estimadas en tiempo de secas así, como de los terrenos intermedios, quedan estos cubiertos por las aguas en la estacion de las lluvias, ya por la poca profundidad del gran vaso, que es la causa principal, y ya por la confluencia que debe estimarse como general y de tiempo limitado. Por otra parte, varios potreros que sirven como depósitos temporales, no hallando espeditos los canales de desagüe, ni siendo bastante para la corriente su diferencia de nivel, aumentan igualmente la superficie de evaporacion y de descomposicion, á la de los terrenos inmediatos al lago. Al terminar las lluvias, esa evaporacion es general, activa y de una basta superficie; las aguas siguen los puntos declives, los terrenos ocupados por ellas se desecan, los animales y los vegetales mueren y entran en descomposicion; con mas, las materias orgánicas llevadas de la ciudad á la laguna durante el año y en una cantidad fabulosa. Entonces es cuando mas se nota ese olor palustre, cuando mas desarrollan las fiebres catarrales, las intermitentes, &c.; cuando la constitucion médica en fin, cambia notablemente con perjuicio de los habitantes del Valle. Disminuir cuanto mas se pueda la superficie de evaporacion, profundizando con regularidad una parte de ella, es el medio que juzgo adecuado para alejar en lo posible los males indicados, favoreciendo al mismo tiempo el plantío con la mayor capacidad del gran depósito y aun acaso llegando á convertir en laborables algunos de los terrenos que actualmente son estériles. Me parece que estas indicaciones no necesitan esplanacion: podrá el buen juicio médico dudar, conceder ó negar su utilidad, pero aun en este último supuesto y por mucho que se exagere el gasto, no pudiendo negarse que cuando menos es una mejora material, parece lógico asegurar que debe emprenderse la obra, con la fundada esperanza de hallar un medio favorable á la salubridad de México.

Bueno será formar un cálculo, aun cuando solo se estime como aproximado, de lo que importaría los gastos. No siendo fácil, segun creo, comenzar y concluir la obra en los cuatro meses útiles del año, es decir, de Enero á Abril inclusive, quedaria fraccionado el total costo de manera que, tendríamos para 1864 los siguientes resultados, suponiendo que solo trabajaran mil peones durante cien dias, ó sean veinticinco dias en cada mes.