HIGIENE.

LAS AGUAS POTABLES DE LA CAPITAL DE MEXICO.

AUTOR DE ESTA MEMORIA, EL DR. ANTONIO PEÑAFIEL.

COLABORADOR EN LA PARTE QUÍMICA Y ESTADÍSTICA, EL SR. LAMBERTO ASIAIN, OFICIAL 2º DE LA DIRECCION DE ESTADÍSTICA.

(CONTINÚA.)

Desde la reparticion del agua, hecha en el gobierno vireinal del duque de Alburquerque el II, construida en 1710, hasta los molinos, faltan grandes trozos de cañería derrumbados entre la misma corriente del agua potable, y comienzan á observarse los *lavaderos* que tienen establecidos en el mismo acueducto los vecinos de este rumbo de Tacubaya; de modo que los habitantes de México beben el agua de esos lavaderos.

Es de notar que los molinos de este lugar se sirven del agua potable para mover sus ruedas hidráulicas, y que en seguida la vierten en el acueducto. Si esto fué disculpable en los primeros tiempos de la reconstruccion de México, despues de la conquista, ahora no debe subsistir ese uso, pues deben preferirse los intereses de la ciudad, á los privados, de cualquiera categoría que sean.

Despues de los dos molinos de Tacubaya, encontramos tres lugares sin barda en la cañería, que son otros tantos lavaderos, y que en tiempo de lluvias reciben del cerro los derrames, piedras, atierres y excrementos de los ganados por la parte del Norte. La cañería sigue formada entre la misma roca, en una especie de túnel, descubierto en varios lugares y al alcance de los animales y de todo el que quiera ensuciarla.

Las rocas que forman el lecho de la cañería, en seguida, son unas veces *tepetate,* roca volcánica que contiene gran cantidad de sílice, y una conglomeracion de trozos de pórfido rojo y azulado.

Rumbo al molino de Belen y pasado el primer puente, el agua corre sobre tierra vegetal y á los lados de terrenos cultivados de maíz, cuyas filtraciones y deslaves se le mezclan con los atierres del cerro, que en último resultado le vienen á dar los caractéres de las aguas más impropias para los usos domésticos, pues de pura y limpia en su origen, adquiere en su curso los defectos de las que corren sobre los terrenos cultivados.

Sigue la cañería en el túnel del mismo cerro, en medio de la roca de que hemos hecho mencion, compuesta de restos de pórfidos, teniendo los tragaluces del caño subterráneo un metro cuadrado y nueve de profundidad.

Pasado el segundo puente, el agua sigue descubierta por la falda del cerro

hasta el molino del Belen, que es hoy una fábrica de papel. Al llegar á esta fábrica nos hemos sorprendido de ver que más de la mitad del agua delgada de las cañerías unidas de Santa Fé y los Leones, se invierte en sus usos industriales, estando los canales de esta particion en un lugar llamado «Las Coladeras.» Suponemos que esta ruinosa construccion fué un filtro de arena ó una especie de *piscina,* en donde el agua dejaba sus sedimentos arcillosos.

Dista poco de este lugar el origen del agua de Santa Fé traida dentro del mismo cerro y por puentes verdaderamente monumentales.

El agua de los Leones y el Desierto llega á la fábrica de papel de Belen á descubierto, desde el Fortin de las Palmas, y por una loma en simple zanja, entre las *milpas* y caminos del lugar. En varias veces en que hemos seguido esta cañería vimos á multitud de los vecinos de Belen lavando sus ropas en el acueducto.

En el Fortin de las Palmas se separa un ramal de la cañería principal, que *corta* el agua que se invierte en riego y demás usos del panteon de Dolores, hasta donde la hemos seguido, estando ya azolvada é inútil la antigua conduccion que venia de aquel lugar hasta el molino del Rey.

Nos parece ya inútil seguir describiendo todos los demás lugares de la cañería del agua delgada, que son, ó atravesados por los caminos, ó que sirven de abrevaderos, ó que reciben los atierres, estiércoles y polvos de los caminos.

Tenemos que lamentarnos de que las ciencias físicas, tan adelantadas entre los mexicanos, no hayan tenido aplicacion en esta parte, en beneficio de los habitantes de la ciudad.

De una série de numerosos análisis hidrotimétricos practicados segun el procedimiento aleman, hemos inferido que la cantidad de principios fijos, y entre ellos la sílice del agua delgada, aumenta progresivamente, aunque en pequeñísimas porciones, desde las vertientes hasta su entrada á la capital; pero lo más importante para la salubridad de sus usos es, que tambien progresivamente crecen las materias orgánicas en suspension y disolucion, y que el defectuoso conducto que las lleva la tiene sujeta á constantes variaciones de temperatura.

VI. Acueducto de la Villa de Guadalupe.—Las aguas de este lugar histórico de la gentilidad azteca, tienen hoy importancia para México, puesto que han sido conducidas por cañería de fierro hasta la garita de Peralvillo ó de Corona en esta capital.

Al terminar la sólida arquería que conduce de Tlalnepantla el agua destinada á los usos de la Villa de Guadalupe Hidalgo, se encuentra la siguiente inscripcion en piedra de tecali:

«Se comenzó esta magnífica conduccion á 22 de Junio de 1743, en el Reinado del Señor Don Felipe V, y finalizó en el del Señor Don Fernando VI (Q. D. G.) y gobierno del Exmo. Don Juan Francisco de Güemez y Horcacitas, Conde de

Revillagigedo, Gentil-hombre de la Cámara de S. M. con entrada, Teniente General de los reales ejércitos, Virey y Gobernador, Capitan General de esta nueva España y presidente de su Real Audiencia, que la promovió con fervor, celo y personal asistencia, siendo juez superintendente el Sr. Don Domingo Trespalacios y Escandon, Caballero de la órden de Santiago, del Consejo de S. M., su oidor en P. R. PR^{l}. Audiencia y tesorero de las limosnas con que fué construida el Lic. D. José de Lizardi y Valle, C^{go}. M^{s}. A^{o}. de la Colegiata de este santo templo, en 30 de Marzo de 1751.»

La cañeria tiene tres leguas y tuvo de costo $129,000, recogidos casi todos de limosna.

El acueducto está realmente construido con verdadera magnificencia; lo hemos seguido en su trayecto el 1.° de Noviembre de 1882, para estudiar todas las particularidades que interesan á la salubridad del agua que conduce. Los arcos son sólidos y macizos, construidos de pórfido de los cerros inmediatos y de ladrillo. El ancho de la cañería deja un cuadrado de cincuenta y dos centímetros de lado; tiene de distancia en distancia *reposaderas* poligonales ó circulares, al estilo de las antiguas piscinas de los acueductos romanos.

Estas reposaderas tienen por objeto detener la arcilla, arena y demás sustancias extrañas que dan á esta agua un aspecto sucio ó barroso; á estos sedimentos se les de salida en la parte baja de las reposaderas por medio de un tapon.

En una reposadera encontramos inscritas estas palabras medio borradas: *Junio 20 de 1750 As. Ai arcos de la toma 2007.... y varas ai 58..... el que lo dudare..... cuente y que mida.*

La necesidad de las reposaderas la sugirió el sedimento constante de las aguas para asentar ó decantar el agua de Tlalnepantla.

La análisis química y el estudio de las incrustaciones de las grietas del acueducto han demostrado que esta agua pertenece á las *delgadas* que corren por las pendientes de las montañas; pero que recogen los atierres de las laderas cultivadas, y necesita de una análisis mecánica para determinar por sedimentacion la cantidad de arcilla, tierra y arenas en suspension, aun despues de pasadas las lluvias, como lo pudimos ver asi en el mes de Noviembre de 1882.

Las reposaderas detienen efectivamente las materias insolubles, los insectos y restos vegetales llevados por la corriente del acueducto; pero forman en cambio depósitos en la misma corriente que fermentan y dan materiales orgánicos solubles, de mal olor, que hemos percibido cuando estaban vaciando estos depósitos de lodo.

En la extension de tres leguas que tiene el acueducto, el agua cambia de temperatura segun las horas del dia ó de la noche, por estar descubierto en casi toda su extension, con muy pocas excepciones, en que se obligaron los constructores á cubrirlos en los lugares accesibles ó inmediatos á los caminos públicos.

Partiendo de la Villa hemos observado que la cañería recibe las emanaciones de la pequeña laguna de Santa Isabel: los habitantes de este pueblo tienen color amarillento palustre y padecen frecuentemente de intermitentes; viven al pié del acueducto, hasta donde llegan las aguas de la laguna. Las tierras ó sedimentos de este pequeño lago, que en parte atraviesa la arquería, sirven para la fábrica de sal y nitrato de potasa, industria imperfecta y muy pobre, recurso del pequeño número de estos habitantes.

En igual situacion está el acueducto á la orilla de otra laguna perteneciente á los pueblos de Zacatengo y Ticumá, recibiendo emanaciones pantanosas cuyos caractéres tienen las aguas.

Parece que circunstancias fatales se han conjurado para aglomerar los elementos perjudiciales á los acueductos en su entrada á la poblacion.

En éste de Guadalupe, lo mismo que en la cañería del *Desierto* y de los *Leones*, los polvos de los caminos, el lodo y materias orgánicas de las montañas y de los terenos cultivados, dan su contingente en pequeña y grande escala, segun las estaciones, para que el agua pierda todas sus cualidades potables en ciertas épocas del año, y que en último análisis, solo podria servir para los ganados ó para riego de los terrenos en cultivo. En la cañería hemos encontrado los mismos moluscos muertos de las aguas potables y ninguna vegetacion á sus costados, dentro del mismo curso del agua, de la que es propia de las dulces; apénas pueden prosperar algunos líquenes.