

consiguiente, los camilleros destacados de los puestos de socorro, no tuvieron que llevar ningún lesionado á aquellos puestos

Dos soldados de Caballería se vieron pie á tierra en el curso de las operaciones: uno de ellos fué un rural á quien se reventó la cincha de la silla y cayó con ella á tierra, el cual de nuevo la colocó al lomo del caballo, brincó sobre él, afianzándola con las piernas, y siguió la marcha de la fuerza de que formaba parte. El otro dragón de los Regimientos de línea, bajó á recoger una prenda de su equipo que había caído en el escape.

Un rasgo digno de llamar la atención, es el de que, ni por los granos de arcilla que hubieran podido recoger los cañones de los fuciles al hechar la tropa pecho á tierra, se causó daño alguno al publico de derecha é izquierda de las tribunas, sobre el cual había fuegos directos. Respecto de la disciplina en los fuegos y moralidad de la tropa, ya se tenían en otros casos hechas satisfactorias experiencias; y aunque no hay que juzgar extrañas esas disciplinas y moralidad, no por eso deben dejarse sin anotar.

Seguramente que el simulacro que tuvo lugar á fines del año pasado, á las inmediaciones de Xico, en las faldas del cerro de la Estrella, entre dos Divisiones, una contra otra, fué de más labor y de combinaciones más precisas que el suceso militar que hemos reseñado, puesto que allá se llevaron á cabo no sólo evoluciones tácticas sino movimientos estratégicos y en una extensión accidentada de 20 kilómetros á vanguardia, por 5 á cada uno de los flancos; pero como todo lo verificado el día 22 en el Campo de la Vaquita, fué, tanto lo que se refiere al despliegue de un Cuerpo de Ejército en orden de combate, como á las demás maniobras, todas evoluciones de comprobación que podían rectificarse con la simple vista, éste último suceso militar es de llamar la atención, porque demuestra una instrucción sólida, y una expedición notable en los Jefes y Oficiales que tomaron parte en él.

Las operaciones en el Campo de la Vaquita concluyeron á las 11.45 a. m., esto es, desde el principio de la revista hasta el desfile, duraron dos horas.

El público aplaudió muchos detalles de las operaciones que seguía con interés y entusiasmo, y estalló su más grande ovación al terminar.

El Señor Presidente dió muestras de quedar satisfecho de la instrucción y disciplina de nuestras tropas; y tanto los miembros del Cuerpo Diplomático como los señores Delegados á la Conferencia Pan-Americana, hicieron calurosos elogios respecto de ellas.



EXCURSION

A LAS OBRAS DEL DESAGÜE DEL VALLE DE MEXICO.

BREVE RESEÑA HISTORICA.

LAS tribus antiguas de origen nahua que poblaron el Valle ó, más bien dicho, la Cuenca de México, no pudieron elegir sitio más ameno y hermoso para establecerse, pues antes de la conquista fué extraordinaria y exuberante su vegetación, por sus muchos, variados y poblados bosques, cuyos árboles prestaban frescura y sombra.

Pero la última de aquellas tribus, la de los aztecas, cuando llegó á tan risueños y deliciosos lugares, no encontró ya sitio en las márgenes de los lagos para radicarse, y obligada por la tiranía de los Culhuas, tuvo que buscar asiento en la parte más baja de la cuenca, atravesar el lago y apoderarse de un islote, donde fundó en el primer tercio del siglo XIV, á la entonces humilde Tenochtitlán que, al través de las edades, sería la reina y señora del Anáhuac.

Conquistada México por los audaces castellanos, en memoria de que Tenochtitlán había sido la cabeza de la Comarca, y á pretexto de que donde la idolatría imperó debía erguirse la enseña de la Cruz, pero más bien por orgullo de fundar donde se había vencido, Cortés edificó en el sitio de la antigua, la nueva Ciudad hispana, Capital, después, del Virreinato, y hoy de la República.

Si á la circunstancia de que la población está en la parte más baja de la cuenca, se agrega que el Valle se halla por todas partes circundado del montañas que naturalmente impiden la salida de las aguas procedentes de los ríos, de las lluvias torrenciales y de los manantiales que brotan aún en los mismos lagos, se comprenderá por qué, cuando las lluvias eran excesivas, inundaban todo el Valle y principalmente la Ciudad de México, la cual recibía las aguas pluviales á la vez que las que se desbordaban de los lagos, que con excepción del de Texcoco, se hallan á mayor altura.

Los daños causados por estas inundaciones eran perjudiciales á los intereses de los habitantes y á su salud; pues el tráfico en la Ciudad se interrumpía, el agua penetraba en los pisos bajos de los edificios, destruía los efectos en ellos depositados, muchas veces derrumbaba esos mismos edificios, y casi siempre, cuando las lluvias habían cesado, los vecinos sufrían las enfermedades palúdicas producidas por miasmas de fétidos pantanos, restos de las inundaciones.

En tiempo de los reyes aztecas la preocupación principal fué la de poner á la Ciudad al abrigo de las inundaciones.

Para combatirlas se valieron del medio de los diques siendo uno de los más importantes y mejor concebidos el que cerca de la mitad del siglo XV hizo construir el rey Netzahualcoyotl quien con una admirable penetración comprendió el partido que se podía sacar de los caracteres tan diferentes que respectivamente ofrecen los lagos de agua dulce situados el Sur de la Ciudad y los de agua salada situados al Norte.

Este rey que como es bien sabido fué poeta, era también hábil ingeniero pues trazó su dique admirablemente en línea recta de Norte á Sur en una longitud de 16 kilómetros. El dique debía mantener al Este las aguas saladas que descendían de las montañas que se hallan en esa dirección, así como las de los lagos del Norte, y la Ciudad había de abastecerse con las aguas dulces que los lagos del Sur llevaban al dique por los canales del Oeste.

*
**

Poco importa comprobar hoy si el objeto que se propusieron en esa época lejana los reyes aztecas fué ó nó completamente alcanzado por el establecimiento de los diques de que acabamos de hablar; el principal de ellos fué destruido cuando la invasión española en 1519, á fin de permitir á Hernán Cortés, el paso para sitiarse por agua á la Ciudad de México. Este gran dique no fué reconstruido después, y las ideas tomaron otro giro y fué el del desagüe directo, es decir, la evacuación de las aguas de la Ciudad fuera del Valle por medio de un túnel perforado á través de las montañas que lo encierran.

Esta idea del desagüe directo fué considerado como la verdadera solución del problema á consecuencia de las grandes inundaciones de 1553 y 1580.

En 1604 y 1607 nuevas inundaciones tuvieron lugar, y á causa de esta última se volvió á tomar en consideración el desagüe directo y realizado parcialmente por el gran ingeniero Enrico Martínez.

Según las opiniones de este ingeniero convenía dar al problema una solución completa, construir no solamente un túnel á través del recinto de las montañas y evacuar por este conducto subterráneo las aguas del Cuautitlán para impedir se dirigieran á los lagos de Zumpango y de San Cristóbal, sino también un canal á cielo abierto entre México y este túnel para dar salida á las aguas que pudieran inundar á la Ciudad, no obstante la derivación de las del Cuautitlán.

Fué por falta de suficientes recursos pecuniarios (lo que por desgracia

encontramos frecuentemente en la historia del desagüe) el que Enrico Martínez, contrariado, pero obligado, tuvo que renunciar á llevar á cabo esta bella idea, teniendo á la vez que trincar su proyecto, no solamente limitándolo á la construcción de un túnel seguido de un canal para la evacuación de las aguas del Cuautitlán, sino lo que era peor aún, colocar este túnel á un nivel muy elevado para asegurar al menos el porvenir; es decir, para permitir la realización ulterior de la parte del proyecto que la falta de dinero impedía ejecutar inmediatamente. Se sabe también, que éste túnel de 6,600 metros de largo, fué abierto con una actividad maravillosa si puede darse crédito á los documentos históricos de que se dispone, la galería de 3.^{ma}50 de ancho por 4.^{ma}20 de altura, sin comprender revestimiento alguno, estuvo concluída en el corto espacio de once meses, lo que corresponde á un avance diario de 200 metros lineales.

En la actualidad, con todos los medios de acción mucho más poderosos de que disponemos, semejante resultado sería aun considerado como verdadero prodigio. Se sabe también, que habiéndose producido derrumbes al paso de las aguas en esta galería, por no estar revestida, se ocuparon en construirle un revestimiento; que habiendo aumentado las aguas del Cuautitlán á causa de las fuertes lluvias, durante la ejecución de estos trabajos, el túnel no pudo llenar su objeto; que la ciudad de México sufrió de nuevo, á despecho de la existencia del túnel momentáneamente obstruido, una terrible inundación que duró de 1629 á 1634, y al principio de la cual, según los anales de aquella época, habían perecido en México más de 30,000 personas en un solo mes. Enrico Martínez, en quien recayó la responsabilidad de este desastre, pasó estos cuatro ó cinco años en prisión, sin imaginarse siquiera que un par de siglos más tarde, la ciudad de México le elevaría una estatua en la más bella de sus plazas. Se sabe en fin, que después de muchas vacilaciones, en vez de revestir el túnel, se tomó el partido de abrir la montaña arriba de él, de manera á sustituir á la galería subterránea esta obra titanésca que se llama el Tajo de Nochistongo, y que con sus sesenta metros de profundidad en algunos lugares, es, en su género, la obra más colosal que los hombres hayan hasta ahora emprendido y llevado á buen fin en cualquier lugar del mundo. Este tajo comenzado en 1637, no fué concluido sino en 1789, ó sea después de 152 años de trabajo.

No se puede explicar la decisión tomada en 1637 con motivo de la excavación de este tajo calificada de "monstruosa" por algunos de nuestros actuales ingenieros, si no es teniendo en cuenta que el dinero faltaba en absoluto en esta época, que sin él no podían adquirirse los materiales necesarios para la construcción del revestimiento; mientras que sí se podía obligar á servicios forzados, por ninguna ó muy corta remuneración, á millares de indios, particularmente la numerosa categoría de los condenados á presidio.

Sea lo que fuere, si el gran dique de Netzahualcoyotl ha desaparecido, llegando á ser tan solo un recuerdo histórico, el Tajo de Nochistongo subsiste y da salida directamente afuera del Valle á las aguas del Cuautitlán, constituyendo así uno de los elementos esenciales de la solución del problema del desagüe, tal como se establece en la actualidad.

Es de notar, que aunque este taje no haya sido concluido sino hasta

1789, durante el largo período de su construcción y en combinación con el resto de la galería subterránea, sirvió eficazmente para preservar á la ciudad de México de la inundación, durante los seis años tan lluviosos de 1648, 1675, 1707, 1732, 1748 y 1772, contando ya seis años de concluido cuando las lluvias torrenciales de 1795.

*
**

Las obras modernas del Desagüe fueron iniciadas por un modesto vecino de Michoacán en el siglo XVII. Simón Méndez, así se llamaba, propuso el mes de Marzo del año de 1630, la apertura de un canal que partiría desde el lago de Texcoco, el cual, unido á un túnel de 13,000 metros de longitud que se ejecutaría con el auxilio de 28 lumbreras, daría salida á las aguas del Valle por el río de Tequisquiác.

Aceptado el proyecto de Méndez, se practicaron cuatro lumbreras de las 28 que proponía; pero después se abandonó el proyecto, nadie volvió á hacer mención de él, hasta que en 1774 el ilustre matemático y juriconsulto D. Joaquín Velázquez de León, consultado sobre la posibilidad de un desagüe directo del Valle de México, niveló, aprobó y propuso la línea indicada por Méndez; línea que mereció á su vez la aprobación del sabio Barón de Humboldt en 1803.

El 23 de Febrero de 1856, se estableció un concurso al cual fueron invitado todos los ingenieros mexicanos y extranjeros, fijando un premio de \$12,000 al mejor proyecto de los trabajos hidráulicos que conviniera ejecutar en la ciudad de México, con el fin de obtener los resultados siguientes:

1.º Que las aguas que entran al Valle y las contenidas en los lagos que existen en el interior de éste, sean dominadas y dirigidas de tal manera, que la Capital y las poblaciones vecinas, queden para siempre al abrigo del riesgo de una inundación.

2.º Que la evacuación de los productos de las atarjeas de la Ciudad sea libre y desembarazada, y si es posible, se introduzca en ellas una corriente perpetua, que arrastre constantemente el lodo que contienen y evite la operación de la limpia que debe hacerse anualmente.

3.º Que se abran en el interior del Valle y en todas direcciones, el mayor número posible de canales de transporte y de comunicación, dirigiendo alguno de ellos, si fuera practicable, hasta tocar las grandes calzadas que explota el comercio, ya hacia los puertos, ya en el interior de la República.

4.º Que al propio tiempo se disponga para los riegos en el interior del Valle, de la mayor cantidad de agua que sea posible y útil á este objeto.»

La subcomisión que había convocado el concurso de 23 de Febrero de 1856, bajo las bases que acabamos de examinar, recibió los proyectos de siete concurrentes. El premio de 12,000 pesos fué otorgado al presentado el 23 de Octubre del mismo año, por el señor Ingeniero Francisco de Garay.

El señor Garay, siguiendo la idea emitida por Simón Méndez, proyectó un canal principal que, partiendo de la ciudad de México, se dirigía por medio de un túnel fuera del Valle, á la barranca de Tequixquiác.

El canal á cielo abierto, debía tener una longitud de 50,380 metros.

EXCURSION A LAS OBRAS DEL DESAGÜE.

