

huetoca se halló con un azolve de ocho varas sobre el nivel necesario para el curso fácil de las aguas: las calzadas y albarradas en ruinas; las compuertas substituídas con céspedes; inutilizadas las presas.

Tal abandono de las obras, la necesidad urgente de las reparaciones, y el conseguir el desagüe general tan anhelado, inspiraron al entonces Secretario de Relaciones D. Lucas Alamán, bajo cuyo resorte estaba el desagüe, á dirigir patrióticas iniciativas al Congreso, que dieron por resultado varios decretos en que se ordenaba proseguir las obras, presentar proyectos y proporcionar recursos.

Alamán demostró con este motivo gran celo é ilustración. Presentó dos iniciativas al Congreso: una con fecha 5 de Enero de 1831 y otra con fecha 10 de Enero de 1832. En la primera propuso crear una oficina del desagüe á cargo de un director con 3,000 pesos anuales de sueldo y la planta de empleados necesaria, suprimiendo únicamente la plaza de arquitecto: los empleados no gozarían de montepío, pero sí podía el Gobierno concedérselo, siempre que hubieran prestado muchos años de servicios, ó que por algún accidente hubiesen quedado inutilizados en los trabajos; que los fondos del desagüe quedarían á disposición del director, quien rendiría cuenta de los gastos, y lo sería de todas las obras; pero las que ejecutara serían previos proyectos y planos presentados al Gobierno para su aprobación; que se obligara á los propietarios de tierras hicieran limpias de ríos, reposiciones de calzadas, presas, etc., siempre que les reportara algún beneficio; que para la ejecución de las obras se contratara un empréstito, y para los gastos urgentes que por lo pronto se necesitaba hacer, pedía se mandaran librar 40,000 pesos de los fondos de la Federación. En la segunda de las iniciativas propuso que se llevara á cabo un desagüe directo de las lagunas; que para conseguirlo se decretaran de gastos 50,000 pesos anuales hasta la conclusión de las obras; que los terrenos desecados fueran propiedad de la Nación, excepto los de particulares, quienes sin embargo pagarían un rédito de 5 por ciento, según la importancia de los beneficios que obtuviesen en sus terrenos con el desagüe, á juicio de peritos.

Para la ejecución de las obras inmediatas se nombró al coronel de ingenieros D. José Rincón, persona ilustrada y competente, quien procedió con positivo empeño y actividad al cumplimiento de su ta-

rea. No sólo le encomendó el Gobierno la labor de las obras materiales, sino que considerando la importancia científica é histórica del desagüe, lo comisionó para practicar nivelaciones, levantar planos y escribir una Historia crítica de las obras antiguas y modernas. El coronel Rincón hizo las nivelaciones y presentó planos, que mostrados al primer magistrado de la República, dispuso que se grabaran. El Gobierno ordenó se recogiesen y clasificasen en el Archivo Nacional los documentos y mapas que existían en la oficina del escribano del desagüe; pero la historia encomendada á Rincón, como la que se había mandado escribir en el siglo XVIII á Velázquez de León, quedó en proyecto, como quedaron también las obras decretadas por el Congreso á iniciativa de Alamán, no obstante haberse mandado librar por lo pronto 20,000 pesos para las obras más indispensables, y autorizar al Gobierno, con fecha 21 de Noviembre, el gasto de 50,000 pesos que se emplearían en profundizar el canal y reponer los bordes caídos.

Mas el ilustrado empeño del Secretario de Relaciones D. Lucas Alamán, y la actividad del director de las obras D. José Rincón se estrellaron una vez más en los años posteriores, en atención á que el Erario no proporcionaba el dinero decretado, y á que la tea de nuevas y continuas discordias intestinas todo lo incendiaba, sembrando la desolación y la anarquía.⁽¹⁾

Así pasaron los años, hasta que otra lamentable desgracia sobrevino al país en 1846 con la contienda norteamericana que trajo la invasión del territorio y ocupación de la capital. Para defensa de ésta, se ordenó inundar los terrenos situados al Oriente, y para obtenerlo se abrieron zanjás y sangrías por Mexicaltzinco, que vaciaron gran caudal de agua en las llanuras del Peñón.

Celebrada la paz, para reparar aquel daño que había sido necesario, aunque infructuoso, y con el objeto de evitar las inundaciones de las chinampas y de los pueblos situados al Sur de México, nombró el gobernador del Distrito Federal al ingeniero D. Francisco de Garay, á fin de que violentamente presentara un proyecto adecuado.

(1) *Memorias de la Secretaría de Relaciones correspondientes á los años de 1831, 1832 y 1833, págs. 35, 38, 13 y siguientes.*

El ingeniero comisionado propuso que se conservase cerrada en tiempo de lluvias la compuerta de Mexicaltzinco, «abriéndola á determinadas horas para el paso de las canoas, evitándose así, que las crecientes del río de Churubusco bajasen sobre México, y haciéndose retroceder las aguas al lago de Xochimilco.» Propuso también abrir un nuevo canal de diez metros de ancho con el fin de no perjudicar con la creciente de las aguas á los pueblos y hacendados de las orillas de aquel lago, canal que atravesaría el llano de San Lorenzo, entre los cerros de la Estrella y San Nicolás, comunicando por este medio el lago de Xochimilco con el de Santa Marta que vacía en el de Tetzoco al Oriente del de la falda del Peñón del Marqués. Se aprobó el proyecto del Sr. Garay; pero los propietarios de las orillas del lago, á los que ningún perjuicio se les seguía, negáronse á contribuir para la ejecución, y no pudo ésta realizarse.

Durante la ocupación de la capital por las tropas invasoras norteamericanas, y á iniciativa de la Asamblea Municipal, el teniente M. L. Smith, comandante de los ingenieros topógrafos, reconoció minuciosamente las alturas del Valle de México y de sus lagos; levantó con este motivo un Plano del Valle de México con el correspondiente corte desde la laguna de Chalco hasta el valle de Tula, tarea en que le ayudó el ingeniero topógrafo E. L. V. Hardcastle, y presentó á la mencionada Asamblea Municipal un informe, en el que inspirándose en las ideas manifestadas mucho tiempo antes por los mexicanos Simón Méndez en el siglo XVII y D. Joaquín Velázquez de León en el XVIII, indicaba hacer un nuevo canal de desagüe, practicado al través del cerro N. al de Nochistongo, con el objeto de proporcionar salida á todas las aguas de los lagos, hacia el arroyo de Tequixquiac, confluyente del río de Tula.

Proponía Smith dar á su canal una longitud de 26 y media millas, de las que 6 y media habían de ser de socavón y las restantes á tajo abierto, y calculaba el costo de la obra en 1.932,119 pesos, suma que aunque pareciera excesiva, era menor en 377,000 pesos de la que se había calculado para continuar el antiguo canal y darle mayor profundidad.

Smith añadía, dice el Sr. Berganzo, que á su parecer se inti-

lizaba en 1848 el agua del río de Cuauhtitlán «por su dirección fuera del Valle en el canal de Nochistongo, que podría muy bien aprovecharse en tiempo de seca para las operaciones agrícolas,» y como los lagos de Chalco y Xochimilco podían crecer extraordinariamente é inundar á la ciudad, como ya había sucedido, proponía á la vez abrir otro canal, que sin pasar por la capital llevara las aguas de dichos lagos para el de Tetzoco.

Inútil es decir que con la retirada de las tropas invasoras cesó la llamada Asamblea Municipal, y que las ideas manifestadas por Smith no se pusieron en ejecución.

De 1848 á 1855 nada importante se ejecutó ni proyectó relativamente al desagüe: sólo diremos que el 24 de Septiembre de 1851 cayó un aguacero tan fuerte, que el agua subió mucho en las calles, penetró en las casas y causó graves perjuicios en los almacenes del comercio; pero los habitantes de México sufrieron resignados aquella inundación parcial, que para ellos no era nueva; y que por decreto de 22 de Abril de 1853, de las bases que habían de regir en la República hasta la promulgación de la Constitución, el ramo del desagüe quedó á cargo de la Secretaría de Fomento, nuevamente creada por aquella ley. (1)

Para completar esta *Reseña histórica*, hubiéramos deseado consignar aquí una noticia detallada de todos y cada uno de los mapas, planos, perfiles, etc., presentados por los autores de proyectos del desagüe, y de los que se tuvieron á la vista en la ejecución de los trabajos; pero además de que dicha noticia sería extensa, y fatigosa su lectura, nos faltan datos para formarla íntegra, pues muchos planos y mapas se han perdido y otros están en el extranjero. Sin embargo, para los que existen en el Archivo Nacional y los que se han publicado en diversas obras, puede consultarse la erudita descripción que hace de ellos el Sr. Lic. D. Manuel Orozco y Berra en los *Materiales para una cartografía mexicana*, secciones *Distrito y Valle de México*, y la especial que consagra al *Desagüe*.

Relativamente á los planos y mapas que existen en el extranjero, sí es oportuno mencionar los siguientes de que tenemos noticia.

(1) D. MANUEL BERGANZO, *Diccionario de Historia y Geografía*, artículo «Inundaciones y Desagüe de México.»

El mapa más antiguo que se conoce del Valle de México, se conserva en la Universidad de Upsal, pintado en pergamino y con colores. Se atribuye al Cosmógrafo español Alonso de Santa Cruz, y no fué conocido sino hasta que se presentó en la Exposición Colombina celebrada en Madrid en el año de 1892. Representa al Valle de México hacia 1556, y se figuran en él los albarradones mandados construir por Netzahualcoyotl y D. Luis de Velasco, primer virrey de este nombre. Es importante, á pesar de sus incorrecciones, para apreciar el espacio que entonces ocupaban las aguas en el Valle, y formarse idea de la configuración de los canales y acequias que por todas partes cortaban á la ciudad de México, figurada en el centro del mapa. El señor ingeniero D. Antonio García Cubas, en vista del plano de Santa Cruz, ha reconstruído el mapa del Valle de México y el plano de la ciudad hacia mediados del siglo XVI, y dos de nuestros fotgrabados los reproducen.

También hay constancia de que en Sevilla, Archivo General de Indias, estante 58, cajón 3 y legajo 16, se halla una *Descripción* (mapa) *de la Comarca de México y obra del desagüe de la Laguna*, por Enrico Martínez, que fué remitida á España por el virrey D. Luis de Velasco, con expediente sobre la obra del desagüe, y una carta fechada á 17 de Diciembre de 1608. El mapa hecho á pluma es muy detallado, y contiene la situación de los pueblos cercanos á las lagunas, los ríos, calzadas, etc. Su escala de 5 centímetros corresponde á 10,000 varas castellanas. Mide 54 centímetros de ancho por 41 de altura. En el mismo Archivo, estante 59, cajón 1, legajo 8, se encuentra un *Diseño de la Ciudad de México y del Virreynato de Nueva España, desde el Mar del Norte al del Sur, para instrucción del desagüe de la Laguna de México*, formado por Adrián Boot, remitido desde París por D. Iñigo de Cárdenas, con carta de 29 de Julio de 1612. El dibujo es ligero, en colores, y mide 42 centímetros de ancho por 33 de altura. Finalmente, en el citado Archivo, estante 89, cajón 3, legajo 18, se conservan el *Plano* y *Perfil*, desde Bóveda Real hasta Boca de San Gregorio, presentados por D. Ricardo Aylmer, y que fueron remitidos por el virrey Marqués de Croix, con carta de 30 de Octubre de 1767. Miden respectivamente 144 × 39 el *Plano*, y 197 × 12 centímetros el *Perfil*. Son de colores.

La escala del *Perfil* de 24 centímetros corresponde á 300 varas castellanas. (1)

Por último, mencionaremos dos mapas al óleo que existen en México, uno en el Museo Nacional y otro en mi poder, no incluidos en la *Cartografía mexicana* del Sr. Orozco y Berra.

El del Museo es un *Plan del Real Desagüe de Huehuetoca*, pintado en un lienzo que mide 2^m 51 × 1^m 94, obra del artista mexicano Joseph de Paez, y mandado formar tal vez de orden del superintendente D. Domingo Tres Palacios y Escandón, hacia 1753. Representa en perspectiva las magnas obras del desagüe, la ciudad de México, sus calzadas, los lagos de Zumpango, Coyotepec, San Cristóbal y Tetzoco, los ríos que bajan de las montañas, los albarradones, el tajo del desagüe y los pueblos del Valle. Constan en la parte superior del cuadro, el perfil, latitud y profundidad de los tajos, y en el extremo derecho de la tela se contiene una larga inscripción descriptiva, en la cual se hace merecido elogio de Tres Palacios y Escandón, y se asegura que el *Plan* ó mapa se formó en vista del antiguo de D. Carlos de Sigüenza y Góngora, «valiéndose para su formación, del Pitipie de una legua Castellana» dividida en 5,000 varas.

El que conservo en mi poder, obsequio de mi fino amigo el Lic. D. Genaro García, es el *Mapa* del estado de las aguas en 1806, que contiene el proyecto de canales y calzadas propuesto por Apecechea, de que hemos hablado en este mismo capítulo. Pintado al óleo en un lienzo que mide próximamente 1^m 40 × 1^m, contiene en la parte superior el título, y en los dos extremos, inferior izquierdo é inferior derecho, la explicación de todos y cada uno de los objetos representados en el *Mapa*, á saber: cerros, ríos, lagos, calzadas; canales ejecutados y en proyecto; obras del desagüe, albarradones, caminos, paseos, garitas y puentes proyectados por el autor, ciudad de México y pueblos comarcanos. La escala de 17 centímetros está calculada para dos leguas castellanas. Una reproducción litográfica de este curioso *Mapa* se publicó en el periódico *El Museo Mexicano*, tomo I, y la acompaña el texto escrito por Apecechea, cuyo original contiene uno de los tomos manuscritos del Archivo Nacional.

(1) *Relación descriptiva de los mapas, planos, etc., de México y Florida.....* por PEDRO TORRES LANZAS, Sevilla, 1900, Tomo I, páginas 47, 48, 171 y 172.

Aquí concluye lo que pudiéramos muy bien llamar *Historia Antigua del desagüe*; docta y más perita pluma narrará en seguida la *Historia Moderna*, verdaderamente importante por los trabajos llevados á cabo, pues al fin de tantos ensayos que en el transcurso de siglos costaron no pocos afanes, muchas vidas y grandes sumas, se ha realizado hoy una obra que, á no dudarlo, libertará para siempre á México de los perjuicios materiales que ha sufrido con las inundaciones, y de la insalubridad que ha padecido á consecuencia de ellas.

Para resumir lo que hemos dicho en este libro, y aprovechando las mismas reflexiones y aun palabras del sabio barón de Humboldt, agregaremos para terminar, que las obras hidráulicas ejecutadas en el Valle de México desde la época anterior á la Conquista hasta el año de 1855, á fin de precaver á la ciudad de las inundaciones, pueden enumerarse en tres grupos:

1º Calzadas, diques, presas; remedios pasajeros á que se acudió antes de la Conquista y en el primer siglo del dominio español

2º Las obras ejecutadas por Enrico Martin, las cuales dieron curso desviándolo al río de Cuauhtitlán, y se perfeccionaron con las ejecutadas por el Tribunal del Consulado.

3º Canales de Mier, realizados sin provecho, y canal de Castera que no se concluyó.

De todos estos arbitrios á que hubo que acudir durante el largo período que hemos historiado, unos fueron pasajeros, otros indirectamente libertaron á la ciudad de las peligrosas aguas del Norte, y los últimos mal ejecutados ó no concluídos no produjeron fruto alguno.

El problema del desagüe quedaba en pie todavía á mediados de la presente centuria; pero los estudios posteriores, las lecciones de la experiencia, los proyectos de Méndez y Velázquez de León, junto con la inteligencia de nuestros ingenieros contemporáneos y el impulso patriótico de nuestro Gobierno actual, han resuelto ya el problema que tanto preocupó á nuestros antepasados, y que salvará á nuestros pósteros del calamitoso azote de las inundaciones.

México, Febrero 14 de 1900.

LUIS GONZÁLEZ OBREGÓN.

LIBRO TERCERO

RESEÑA HISTÓRICA Y TÉCNICA

DE LAS OBRAS

DEL DESAGÜE DEL VALLE DE MÉXICO

1856-1900

Por el Señor Ingeniero Don Luis Espinosa.