

tes que antes tenía, echando en ella el río de Cuautitlán, que á la sazón desagüaba por el tajo y túnel de las obras,» con lo que consiguió que se elevara el lago de Texcoco cerca de media vara en cuatro meses y sufriera la ciudad grandes daños. El río mencionado, en efecto, derramado sobre el lago de Zumpango en vez de salir del Valle, colmaba ese vaso y, por el de San Cristóbal, llenaba el de Texcoco, cuyas aguas, á su vez, anegaban la ciudad.

En vano instó el Ayuntamiento durante tres años por que se remediaran los males producidos por el virrey Gelvez; las aguas, á mediados de 1627, subieron una cuarta (0'21 cm.) en diez y nueve días y continuaron en rápido aumento, cubriendo casi toda la ciudad; lo que obligó á reforzar y componer los diques y á proseguir la obra de Nochistongo, que se puso bajo la dirección de los jesuitas.

En 1628 la obra del desagüe, desde la laguna de Zumpango hasta su término, tenía 15.830 varas de longitud, de las cuales 8.130 eran de socavón y 7.700 de tajo abierto; la mayor profundidad de socavón alcanzaba á 68 varas (1).

El año 1629 fué de calamidades sin precedente para la ciudad, y son verdaderamente dolorosas las relaciones que se conservan de la inundación que entonces determinó lo que los cronistas llamaron *el aguacero de San Mateo*, porque cayó el 21 de Septiembre de aquel año, «mas tan fuerte y continuado, que principió la víspera y duró intenso treinta y seis horas seguidas.» Baste decir que el abandono de la ciudad por sus moradores fué tal, y tantas personas perecieron (treinta mil indios, según el arzobispo D. Francisco Manzo y Zúñiga), que llegó á pensarse muy seriamente en la traslación de la capital á lugar menos impropio. Enrico Martínez fué preso, con irritante injusticia, bajo la acusación de ser el autor de estas desgracias por las imperfecciones de su obra, y los jesuitas mismos, que la tenían á su cargo y en algo la habían adelantado, se convirtieron, no obstante las ideas religiosas predominantes en aquella época, en blanco de las iras populares, que sólo consiguieron aplacar á fuerza de caridad inagotable y de abnegación y paciencia á toda prueba.

A pesar de los inteligentes esfuerzos de Martínez, puesto en libertad para que apartara de la ciudad tantos males, hubieron éstos de durar varios años, hasta que el tiempo y la escasez de las lluvias hicieron desaparecer las aguas.

Y para no cansar á nuestros lectores, he aquí cómo sintetiza atinadamente D. Luis González Obregón (2) lo que en esta materia pasó durante el régimen colonial:

«Cuando se estudia en los archivos de México la historia de las obras hidráulicas de Nochistongo,—decía Humboldt,—se observa una continua irresolución de parte de los gobernantes, y una fluctuación de opiniones é ideas que aumenta el peligro en vez de alejarlo.

«Nada más cierto que la anterior afirmación del sabio por excelencia. Nosotros, que uno á uno hemos registrado los *cuarenta y cuatro* volúmenes, de los cuales el *veintiocho* es doble, que informan la copiosa colección del ramo de desagüe que se conserva en el Archivo Nacional, podemos dar fe de ello; pues las relaciones minuciosas de las visitas practicadas á las obras por los virreyes, los dictámenes de los oidores superintendentes y de los maestros arquitectos, los pareceres de los fiscales y las opiniones privadas de frailes peritos á quienes se consultaba, demuestran la diversidad de juicios que se expresaban por todos, y como consecuencia, la anarquía muchas veces en la ejecución de los trabajos.

«Además, como dijo también acertadamente Humboldt, se nota, al examinar aquellos documentos, una impetuosa actividad cada 15 ó 20 años, cuando lo recio de los temporales aumentaba el caudal de los lagos y amenazaba de cerca el peligro de una inundación, y una punible apatía cuando los años, estériles por la falta de lluvias, ni remotamente hacían entrever el riesgo de anegaciones.

«En el primer caso, todos á porfía presentaban proyectos, los más extravagantes é impracticables; las

(1) Hasta aquí los apuntes del señor ingeniero Echagaray, á quien nos complacemos en dar un público testimonio de agradecimiento por su deferencia en habernos preparado, no sólo lo que precede y que á la letra hemos copiado, sino datos sobre el comercio y otros asuntos, que hemos aprovechado en varias partes de nuestra contribución á este libro.

(2) Memoria citada, vol. I, pág. 207.

juntas y vistas de ojos se sucedían, y se multiplicaban los escritos de ingenieros civiles ó militares, de seculares y religiosos. Clamábase por el abandono en que se hallaban las obras, se decretaban impuestos para arbitrarse recursos, se trabajaba con actividad en reparaciones, desazolves y limpia de acequias. En el segundo caso, el abandono cernía sus perezosas alas sobre las obras: los derrumbamientos eran frecuentes, los azolves continuos; apenas unos cuantos peones, mal pagados y peor tratados, trabajaban; los expedientes se empolvaban en la mesa del oidor superintendente, y sólo cuando llegaba nuevo virrey, por vía de paseo y previa erogación de fuertes gastos, el gobernante recién venido, con un séquito de empleados y amigos, hacía visita á las obras, cuyos pormenores se consignaban en un acta minuciosa, escrita por el escribano del desagüe, encabezada con los nombres de los visitantes, excelencias, señorías y reverendos religiosos, la cual terminaba con las opiniones estrambóticas de alarifes que nunca estaban de acuerdo en sus pareceres.

«Tal es en resumen la historia del desagüe, en la mayor parte del período tres veces secular que abarca, pero principalmente en la centuria décimoctava...»

Sin embargo, de justicia es consignar que, á través de tantas vicisitudes y vacilaciones, ya desde 1637 se percibe un decidido empeño en convertir en tajo abierto, como su autor desde un principio lo indicara, la grandiosa obra concebida y empezada por Enrico Martínez, y que en el siglo XVIII se acabó al fin la apertura del tajo, porque en 1767, y previo informe del ingeniero y teniente coronel D. Ricardo Aylmer, el marqués de Croix, virrey á la sazón y que tomó en ello el mayor y más laudable empeño, mandó sacar á remate la excavación de lo que del tajo quedaba por hacer, para substituir con un canal el antiguo socavón de Nochistongo. Fué la mejor postura la del Consulado de México, que se obligó á ejecutar la obra en cinco años, por la suma de ochocientos mil pesos, con dos importantes calidades: que si más se invertía en las obras, supliría el Consulado lo que faltase; y que si no se empleaba toda la suma calculada, devolvería lo que de ella se ahorrara. Y así fué como, previa una prórroga del tiempo convenido, el Consulado entregó el antiguo socavón convertido en gigantesco é imponente canal el 8 de Junio de 1789, devolviendo 133.873 pesos, 4 reales y 4 granos, de la convenida suma de ochocientos mil pesos.

Interesantes por demás son todos los detalles que al desagüe del Valle se refieren, ya desde el punto de vista histórico y ya desde el técnico; pero en la imposibilidad material de hacerlos caber en estas páginas, permítanos el lector que cedamos la palabra á nuestro benemérito presbítero D. José María Luis Mora, que, comisionado en 1823 por la Diputación provincial de México para visitar é inspeccionar las obras, le rindió un interesantísimo informe cuya redacción se debe, al decir de D. Luis González y Obregón, y otros peritos en achaques literarios, á la bien cortada pluma del señor doctor D. José Bernardo Couto. Procediendo así, conseguiremos para el lector, entre otras muchas, la ventaja de que se forme, con una claridad que nosotros no sabríamos darle, completa idea de la concepción técnica de las obras que para el desagüe nos legó el régimen colonial:

«Séame permitido, Sr. Excmo., antes de hablar sobre el estado actual del Desagüe, retroceder un paso atrás para considerar el cuadro magnífico y variado de las obras emprendidas con el fin de poner á la capital á cubierto de todo peligro. Echando sobre él una ojeada rápida, se ven trazadas de un extremo al otro tres distintas especies de obras: las primeras dirigidas á evitar el acrecentamiento de las lagunas, que era el primer paso de las inundaciones; las segundas á desaguarlas directamente cuando se hubieran engrosado; y las terceras, á contener el torrente de sus aguas en el caso que, saliendo de madre, viniesen ya sobre la capital.

«A la primera clase pertenecen: 1.º, la presa del Rey, que se echó sobre las avenidas que del rumbo de Pachuca bajaban á Zumpango; 2.º, el célebre canal que corta la montaña de Nochistongo para conducir las aguas del río de Cuautitlán fuera del Valle, evitando su entrada en Zumpango; 3.º, el dique levantado sobre esta laguna con el fin de evitar sus derrames en San Cristóbal; 4.º, la calzada de San Cristóbal, construída en la ribera austral de la laguna de su nombre, para impedir su desagüe en Texcoco; 5.º, la presa y dique de Oculman, hacia el E. de Texcoco, para detener los raudales que por aquella parte bajaban á este lago; 6.º, la calzada y compuerta de Tláhuac, construídas con el fin de evitar que Chalco



derramase en Xochimilco; 7.º, la compuerta y calzada de Mexicalcingo, echada la primera sobre el brazo de la laguna de Xochimilco que atraviesa el extremo oriental de la ciudad para ir á derramarse en Texcuco.

»De la segunda clase son: 1.º, el canal que desagua directamente á Zumpango, cuyo origen se pierde en la laguna, y que termina en el Gavillero; 2.º, el canal de desagüe general para todas las lagunas, que está apenas comenzado.

»A la última pertenecen las calzadas de San Antonio abad, la Piedad y Guadalupe, y el célebre albaradón de San Lázaro, levantado para contener las aguas de Texcuco en el caso que repentinamente viniesen sobre la ciudad. Este dique gigantesco completa el cuadro de las obras acabadas para poner á México fuera de los riesgos ordinarios de inundación. ¡Cuántos trabajos! ¡Qué inmensas sumas erogadas para la conservación de una sola ciudad!

»¿Pero cómo tantas obras, tan distintas entre sí, conspiran unánimemente á este fin? He aquí una pregunta cuya contestación acaso no se entenderá cumplidamente sin tener el mapa á la vista. Me esforzaré, no obstante, á dar toda la claridad posible á mi respuesta, epilogando en ella los puntos más notables é importantes de esta memoria.

»La posición respectiva de México á los lagos que forman en la dilatada extensión del Valle, la tiene expuesta á las inundaciones de todos ellos, si se exceptúa solamente el de Tezcuco, cuyo nivel medio está más bajo que el asiento de la ciudad. Sin embargo, desaguando todas las lagunas mediata é inmediatamente en ésta, no sólo llegaba á perderse del todo aquella altura, sino que la superficie de las aguas venía á elevarse considerablemente sobre la ciudad. Así se ha visto constantemente que las inundaciones todas eran causadas por los derrames de este lago, el más cercano á la capital.

»Evitar el acrecentamiento de Tezcuco era, pues, lo que había que hacer para salvar á México, y era muy obvio que cerrar la entrada á los raudales que lo engrosaban se presentaba como el medio más sencillo de conseguirlo. He aquí el origen de esas magníficas y costosas obras, cuya descripción nos ha ocupado hasta ahora. Réstanos manifestar cómo cada una de ellas contribuye á ese fin.

»La compuerta de Mexicalcingo obstruye la comunicación entre las lagunas de Tezcuco y Xochimilco, evitando de este modo que la última se derrame en la primera. Sin embargo, como la de Xochimilco podía inutilizar este obstáculo salvando el agua la compuerta si se dejaba crecer mucho, el Gobierno se vió precisado á impedirlo á todo trance. La laguna de Chalco, más alta que la de Xochimilco, era la que más considerablemente la engrosaba; por eso se trató de cerrar la comunicación á entrambas, separándolas por medio de la calzada de Tláhuac.

»Los raudales que por el Este bajaban á Tezcuco del rumbo de Oculman, no contribuían poco á la elevación de esta laguna. El dique que se construyó en las cercanías de aquel pueblo les impide al presente el descenso.

»Pero de todas las vertientes de Tezcuco, la más considerable y la más fatal para México ha sido en todos tiempos la laguna de San Cristóbal. Su derrame en la de Tezcuco fué siempre el anuncio de una inundación que por desgracia jamás falló. Si alguna obra, pues, se había de emprender para proveer á la seguridad de México, era la de un dique que enfrenase este torrente. El Gobierno lo entendió y mandó construir, al efecto, la calzada que existe hoy.

»No bastaría ésta todavía para llenar su objeto si la laguna de Zumpango pudiera libremente derramarse en San Cristóbal. Jamás este último lago por sí solo ha engrosado considerablemente á Tezcuco. Sólo los derrames cuantiosos de Zumpango la han hecho salir de madre. Esta laguna fué siempre la primera causa de las inundaciones, y la que principalmente ha llamado la atención de los virreyes. Por eso se advierte que las primeras obras del Desagüe se han emprendido inmediatamente sobre ella. Evitar su acrecentamiento é impedir se comunicase con San Cristóbal, ha sido en todo tiempo el empeño del Gobierno. Para salirse con él en cuanto á la primera parte, se cerró la entrada á los raudales que principalmente aumentaban sus aguas. Con este fin se abrió el canal de Nochistongo, por donde corre en el día el río de Cuautitlán, sin tocar en Zumpango, y se echó sobre las avenidas de Pachuca la presa del Rey. Para lo segundo se levantó en la ribera que mira á San Cristóbal el dique que la contiene. No siendo bas-

tantes todavía estas precauciones, se abrió posteriormente un canal que desaguara directamente á Zumpango.

»He aquí el modo con que tantas obras contribuyen uniformemente á la seguridad de México. Sin embargo, cuando á pesar de todas ellas creciese la laguna de Tezcuco, el albaradón de San Lázaro evitaba su derrame en la ciudad mientras podían dictarse otras providencias para el efecto (1).»

Concluye el señor doctor Mora su precioso informe con una descripción del estado que guardaban las obras y un plan para proseguirlas. Inútil es decir que aquél era lamentable y que éste no se ejecutó.

Y llegando ya á los tiempos modernos, por más que de ello resulte que el escaso mérito del autor

de este capítulo consiste sólo, si alguno tiene, en haber reunido producciones y escritos ajenos, vamos á ceder la palabra al ya citado señor D. Luis González Obregón, que al hacer un claro y metódico resumen de la «Memoria de las obras del Desagüe,» cuyo libro segundo escribió con tanta erudición, se expresa así:

«Las obras modernas del Desagüe fueron iniciadas por un modesto vecino de Michoacán, en el siglo XVII. Simón Méndez, así se llamaba, propuso por el mes de Marzo de 1630, la apertura de un canal que partiría desde el lago de Tezcuco, 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 Tequisquiac. Aceptó el virrey el proyecto de Méndez, y aun se practicaron cuatro lumbreras de las 28 que se proponía; pero después se abandonó el proyecto y nadie volvió á hacer mención de él hasta que, en 1774, el ilustre matemático y jurisconsulto D. Joaquín Velázquez de León, consultado sobre la posibilidad de un desagüe directo del Valle de México, niveló, aceptó y propuso la línea indicada por Méndez; línea que mereció á su vez la aprobación del sabio barón de Humboldt en 1803, y que siguieron también en sus proyectos el teniente norte-americano Mr. L. Smith, en 1848, y el ingeniero mexicano D. Francisco de Garay, en 1856.

»Este proyecto del ingeniero Garay había obtenido el premio de \$ 12.000 en el concurso celebrado durante la Presidencia del general Comonfort, y consistía en la apertura de un canal que partiría de la ex-garita de San Lázaro, conectando con un túnel, cuyo gasto estaba calculado en 33 metros cúbicos por segundo, y desembocaba en el arroyo de Ametlac, confluente del río de Tequisquiac.

(1) Memoria que, para informar sobre el origen y estado actual de las obras emprendidas para el desagüe de las lagunas del Valle de México, presentó á la Excma. Diputación provincial el vocal Dr. D. José María Mora, comisionado para reconocerlas. Impresa de orden y á costa de la misma Diputación. México, 1823. Imprenta de la Aguila, dirigida por José Ximeno, calle de Medinas, número 6.

Debemos á la amable bondad del señor D. Luis González Obregón el conocimiento de esta interesantísima Memoria, cuyos ejemplares son ya muy escasos.



Ingeniero D. Francisco de Garay