

por el Oriente con el grupo interior de Cerro Gordo, y al Sur por la sierra de Guadalupe.

Esta región recibe las aguas del río de Cuautitlán, que es el más importante de los ríos del Valle, según hemos tenido ocasión de decirlo, y tal circunstancia le dió en la antigüedad mucho interés, porque de él procedía el caudal de aguas que más contribuía á dar al lago de Tetzoco una grande extensión, cubriendo mucha parte del terreno en que hoy se levanta la ciudad de México. El interés que con motivo de las aguas de Cuautitlán tuvo esta región, no ha cesado del todo: el río ha sido desviado del Valle efectivamente; pero por mucho tiempo después ha habido desbordamientos que han causado la inundación de grandes extensiones de tierra entre San Cristóbal y Cuautitlán; estos desbordamientos no puede asegurarse en absoluto que estén conjurados, y aunque con más recursos hoy que antes para combatirlos, siempre serán motivo de muchos daños para los pueblos inmediatos.

Esta región termina en el estrecho que forma Chiconautla con Ecatepec, el cual se cerró con el dique de San Cristóbal para cortar toda comunicación entre las aguas de ésta con la región siguiente.

Tercera: REGIÓN DE TETZOCO, la más baja de todas y adonde en definitiva vendrían á concurrir las aguas del Valle si conservar su curso natural, suprimiendo los diques de San Cristóbal y del lago de Zumpango. En esta región está el Valle secundario del río de San Juan Teotihuacán encajonado por el grupo de Cerro Gordo; siendo este grupo el límite de la región por el Norte, y por el Sur la serranía de Santa Catarina.

Parece inútil insistir en la importancia de esta región, que ha sido la directamente inundada en distintas épocas, y que teniendo allí su asiento la ciudad de México ha resentido inmediatamente los efectos de esas inundaciones.

Cuarta: REGIÓN DE CHALCO, al Sur de la anterior y con su nivel un poco elevado, de manera que el agua de sus lagos alimentados por numerosos manantiales, la envía haciéndola pasar por el Canal Nacional que atraviesa el estrecho de Culhuacán al lago de Tetzoco.

No hemos hecho más que señalar las regiones del Valle con la mira de establecer divisiones que podrán servir adelante para faci-

litar la exposición de los hechos, y su interpretación en el curso y destino que se ha dado á las aguas.

Adicionaremos lo expuesto, sin embargo, con la siguiente reseña, á efecto de fijar las ideas sobre la extensión que ha ocupado el lago de Tetzoco, y la manera como esta extensión ha afectado á la ciudad de México.

En el *thalweg* de la Cuenca las aguas aflúan de N. y S., y extendiéndose en el centro formaban el gran lago. Cualquiera que haya sido la extensión de éste en los tiempos geológicos, en la época histórica vino á reducirse á una ciénaga separada en dos por la cordillera de Santa Catarina. La ciénaga del Sur, provista de abundantes fuentes brotantes, vertía el excedente de sus aguas sobre el lago mexicano, atravesando el estrecho que hay entre el pie del cerro de Iztapalapa y el Pedregal de San Ángel. Este fué el estado natural de las aguas que el hombre ha venido á alterar sucesivamente en fuerza de sus necesidades.

Los primeros mexicanos, habiendo tenido que albergarse á la orilla de las aguas, acudieron á dominarlas con la construcción de diques y calzadas, no necesitando más en la manera de ser de sus costumbres y exigencias. Estos diques tenían por objeto moderar el flujo de las aguas de los lagos y los ríos; entre los principales, el primero que construyeron fué el de Tlacopan (Tacuba), y sucesivamente después el de Nonoalco y Chapultepec y los del Tepeyac y Coyoacán ó San Antonio Abad. No bastaron, sin embargo, estos diques ni los secundarios que se habían levantado igualmente y en mayor número, para proteger á la población, pues á pesar de ellos la ciudad casi se arruinó á causa de la inundación ocurrida durante el reinado de Moctezuma Ilhuicamina, 5º rey azteca. Las aguas que más contribuyeron al desastre vinieron del Norte por el río de Cuautitlán, y con la mira de ponerse á cubierto de ellas en lo futuro, se proyectó y llevó á efecto el gran dique ó albarradón de Netzahualcoyotl, ideado por él y ejecutado bajo su hábil dirección. Esta obra prodigiosa se extendía de Atzacolco á Iztapalapa con rumbo aproximado de Norte á Sur y longitud de 16 kilómetros; fué hecha de piedra y barro y protegida por sus flancos con fuertes estacados contra el embate de las olas. Fué el pensamiento dominante de obra

tan colosal, oponer una barrera á las aguas del Norte, é impedir que se extendieran á la ciudad; y con este beneficio se obtuvo otro también de importancia. El albarradón dividió el lago total en dos partes: la mayor, al Oriente, se llamó lago de Tetzco; la menor, al Poniente, que envolvía á la ciudad en sus aguas por todos lados, lago de México. Las aguas del gran lago primitivo, saladas todas á causa de la concentración de sales que ingresaban anualmente en las corrientes, se diluyeron hasta convertirse en aguas dulces en el lago de México; en el de Tetzco continuaron saladas y enriqueciéndose á diario con más sales.

El albarradón con sus compuertas, y los lagos del Sur al otro lado del estrecho de Iztapalapa, contribuyeron á hacer esa conversión. Durante la estación de la sequía se hacía pasar el agua del lago de México al de Tetzco; en la estación de lluvias, que el de Tetzco crecía, se cerraban las compuertas y los lagos se incomunicaban; por otra parte, el lago de México estaba constantemente alimentado por las aguas dulces que bajaban de los lagos del Sur, con lo que se mejoraba la calidad de sus aguas.

Esta alimentación que venía del Sur, estaba regularizada por medio de los diques de Tláhuac y Mexicalcingo, por los cuales las aguas quedaban contenidas, y la alimentación por este medio se hacía á arbitrio.

En 1520, época de la Conquista, los dos lagos, México y Tetzco, cubrían la extensión señalada en la carta con línea azul de rayas. Para diseñarla hemos seguido la reseña que hace el Sr. Orozco y Berra sobre el particular, contenida en su Memoria para la Carta Hidrográfica del Valle de México, pág. 113. Según ella, las aguas llegaban por el Norte á Totolcingo y faldas australes del cerro de Chiconautla; por el Poniente á San Cristóbal Ecatepec y faldas de la cordillera de Guadalupe, teniendo en sus orillas á Tolpetlac, Cerro Gordo, Santa Clara Coatitla y San Pedro Xaloztoc; rodeaban la punta saliente del Tepeyac siguiendo el pie de las alturas hasta cerca de Tlalnepantla, y más al Poniente aún, llegaban, dejando á alguna distancia á Atzacapotzalco, á Popotla y Chapultepec; seguían al pie de las lomas de Tacubaya y se extendían luego á Coyoacán y lago de Xochimilco. Por el Sur, dejando dentro el Pe-

ñol del Marqués, todos los terrenos bajos y pantanosos de Atlicpac á Iztapalapa, Nezquipayac, Atenco, Tocuila, Tetzco y faldas del cerro Chimalhuacán.

Hecha la conquista de México, la ciudad española vino á fundarse sobre los escombros de la ciudad azteca, y su conservación requería ante todo la desecación del suelo, el alejamiento de las aguas del lago. Por algún tiempo las brechas practicadas en el albarradón durante la guerra, favorecían naturalmente estas miras; mas no pasó largo tiempo sin que nuevas recrudescencias en las lluvias hicieran crecer el lago, y que la inundación apareciera, dando esto origen á los trabajos que ocuparon á los virreyes españoles en el período de la dominación colonial. La historia de lo hecho entonces va á ser asunto de las páginas que siguen; aquí nos limitamos á hacer notar que las obras tomaron un giro distinto: no se trataba solamente de diques de contención de aguas á las puertas de la ciudad, sino de disminuir el caudal de ellas desviándolas en parte fuera del Valle, y el resto fraccionarlo en vasos lejanos.

Resultado del trabajo de tres siglos fué la creación de tres lagos formados en la región de Zumpango, llamados de Zumpango, Xaltocan y San Cristóbal, para auxiliar los ya existentes de Tetzco, Chalco y Xochimilco; y desviación de las aguas del río de Cuautitlán por el Tajo abierto de Nochistongo, fuera del Valle. Con estas obras desapareció el lago de México, sus restos cenagosos se encauzaron y dirigieron al lago de Tetzco, y éste se redujo bastante, pero sin dejar de ser por esto un amago de inundación para la ciudad de México.

La Carta general contiene la serie de lagos: tres situados al Norte, uno al centro y dos al Sur, con la extensión que han llegado á tener en nuestros días.

Refiriendo al lago de Tetzco, que es el más bajo, los demás lagos, se tiene el cuadro siguiente de sus alturas relativas:

Tetzco.....	0.00
Zumpango	6.06
Xaltocan	3.47
San Cristóbal.....	3.60

Xochimilco.....	3.14
Chalco.....	3.08
Ciudad de México.....	1.90

Estas alturas relativas varían constantemente con la creciente de los lagos; así es que las cifras dadas no representan más que una aproximación para dar idea de su situación entre sí.

Lo mismo debe decirse de las extensiones y profundidades de los mismos lagos.

Las estimaciones que se han hecho de las superficies, son varias; entre ellas está la que hizo la Comisión del Valle en 1861: es la siguiente, marcada con el número 1.

	NUMERO 1.	NUMERO 2.	PROFUNDIDAD.
Chalco.....	10,448 hectáreas.	11,417	2 ^m 40
Xochimilco.....	4,705 „	6,336	2 ^m 40 á 3 ^m
Tetzoco.....	18,328 „	27,217	0 ^m 50
San Cristóbal.....	1,103 „	1,103	0 ^m 60
Xaltocan.....	5,407 „	5,407	0 ^m 40
Zumpango.....	1,720 „	2,170	0 ^m 80

Si bien es cierto que los lagos en los períodos de sequías se reducen bastante, y algunos (San Cristóbal y Zumpango) se secan del todo, juzgamos que esta estimación es baja y puede considerarse como el límite inferior del decrecimiento de ellos, en lo que puede llamarse tiempo ordinario. Otra estimación que representaría el límite superior del crecimiento ordinario, sería la marcada con el número 2.

En 1866 la ciudad de México estuvo inundada en parte á consecuencia de un crecimiento extraordinario de los lagos, habiendo excedido notablemente algunos de ellos la estimación marcada con el número 2; el principal fué el lago de Tetzoco. Siendo ordinariamente la diferencia de nivel de 1^m90 á 2^m00 entre el lago y el piso de la plaza de la ciudad, en el citado año se redujo á 0^m55 esa diferencia, y el agua invadió las calles bajas de la misma.

La Dirección del Desagüe en 1870 se ocupó de estudiar la extensión que alcanzó el agua, levantando sus huellas por medio de



Escuela de Ingenieros: Huesos fosiles del terreno cuaternario de Tequiquiac.