



“El Valle de México”

p. 5-18

Jorge Gurría Lacroix

El desagüe en el valle de México durante la época novohispana

México

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Históricas

1978

178 p.

Figuras

(Cuadernos Serie Histórica 19)

[Sin ISBN]

Formato: PDF

Publicado en línea: 26 de agosto de 2021

Disponible en:

http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/047/desague_valle.html

D. R. © 2021, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



I EL VALLE DE MÉXICO

LA cuenca o Valle de México se encuentra localizado en la parte más alta, y hacia el sur, del altiplano mexicano.

Su forma se asemeja a la paleta de un pintor.

Está ubicado entre los paralelos 19°2' y 20°12' y los meridianos 40' del este y 15' al oeste.¹

Según Francisco de Garay no es sino una inmensa boca volcánica, y en su contorno y en su centro se ven los cráteres apagados de multitud de volcanes.²

A fines del siglo XVIII, Velázquez de León lo describía como sigue: "Llamamos Valle de México aun con alguna impropiedad, a un país cercado por todas partes de alturas más o menos elevadas, en las que se reparten las aguas, unas corriendo para lo interior del terreno, en cuyos bajos, forman diferentes lagos y charcos, etc."³

Humboldt y su seguidores, Garay y Orozco y

1 Luis Espinosa. *Descripción oro-hidrográfica y geológica del valle de México*. En *Memoria histórica, técnica y administrativa de las obras del desagüe del valle de México*. 1449-1900. México, Ofic. Impresora de Estampillas. 1902. I, 6.

2 Francisco de Garay. *El valle de México, apuntes históricos sobre su hidrografía*. México, Sria. de Fomento. 1888.

3 Joaquín Velázquez de León. En *Diccionario de historia y geografía*. Apéndice. México, Andrade y Escalante. 1856. T. II, IX, p. 173.



Berra, le conceden una extensión de 244 y media leguas cuadradas y Luis Espinosa, nos dice, que tomando por límite la cresta de las cordilleras y líneas divisorias de aguas en los lomeríos del contorno da, aproximadamente 8,058 kilómetros cuadrados.⁴

Por el norte, yendo de este a oeste, se encuentra limitada por los cerros de Sincoque, San Sebastián, Xalpan y Hueipoxtla, Sierra de Tezontlalpan, cerro de Acayucan y Sierra de Pachuca.

Por el sur, también de este a oeste, por el Popocatépetl, con una altura de 5,462 metros sobre el nivel del mar, la Sierra del Ajusco y el Monte de las Cruces.

Por el este, de norte a sur la Sierra de Pachuca, cerros Tecajete, San Gabriel Xihuinco, Tlalzalan, Tláloc, Telapón, Papayo y los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl.

Por el oeste, de norte a sur Monte Bajo, Monte Alto y Monte de las Cruces.

Las principales eminencias dentro del Valle, muchas de ellas verdaderos desprendimientos de las que lo cierran, que forman las vertientes internas,

4 Alejandro de Humboldt. *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. México, Robredo. 1941. II, 178 y 431.

Francisco de Garay, ob. cit., p. 5.

Manuel Orozco y Berra. *Memoria para la carta hidrográfica del valle de México*. México, Boix, 1864, p. 110.



son de norte a sur: la loma de España, cerros Cuauqueme, Xoloc, Paula, Sierra de los Pinos, cerro Gordo, de Chiconautla, Sierra de Guadalupe, cerros del Chiquihuite, de la Magdalena, de la Estrella, de Chimalhuacán, de la Caldera, de Santa Catarina, del Pino, Texólotl, Ajusco y Teuhtli.

El Valle de México está comprendido entre los estados de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y el Distrito Federal.

La primera descripción que conocemos del Valle de México, es la que hace Hernán Cortés en su segunda *Carta de relación*:⁵

La cual dicha provincia es redonda y está toda cercada de muy altas y ásperas sierras, y lo llano de ella tendrá en torno hasta setenta leguas, y en el dicho llano hay dos lagunas que casi lo ocupan todo, porque tienen canoas en torno más de cincuenta leguas. Y la una de estas dos lagunas es de agua dulce, y la otra, que es mayor, es de agua salada. Dividelas por una parte una cuadrillera pequeña de cerros muy altos que están en medio de esta llanura, y al cabo se van a juntar las dichas lagunas en un estrecho de llano que entre estos cerros y las sierras altas se hace. El cual estrecho tendrá un tiro de ballesta, y por entre una laguna y la otra, y las ciudades y otras poblaciones que están en las dichas lagunas, contratan las unas con las otras en

5 Hernán Cortés. *Cartas y documentos*. México, Porrúa 1963, p. 71. La segunda *Carta de relación* fue editada en Sevilla, en 1522, por Juan Cromberger.



sus canoas por el agua, sin haber necesidad de ir por la tierra. Y porque esta laguna salada grande crece y mengua por sus mareas según hace la mar todas las crecientes, corre el agua de ella a la otra dulce tan recio como si fuese caudaloso río, y por consiguiente a las menguantes va la dulce a la salada.

En esta transcripción nos demuestra el conquistador su gran capacidad de observación y su poder descriptivo, y nos señala la importancia de la zona lacustre del Valle.

Contemporánea de la de Cortés es la descripción del Valle y su hidrografía que nos proporciona Motolinía:

Lo más alto de esta Nueva España, y los más altos montes, por estar en la más alta tierra, parecen ser los que están a redor de México. Está México toda cercada de montes, y tiene una muy hermosa corona de sierras a la redonda de sí, y ella está puesta en medio, lo cual le causa gran hermosura y ornato, y mucha seguridad y fortaleza; y también le viene de aquellas sierras mucho provecho, como se dirá adelante. Tiene muy hermosos montes, los cuales la cercan toda como un muro.

De estas montañas bajan arroyos y ríos, y en las laderas y bajos salen muchas y muy grandes fuentes. Toda esta agua, y más la lloediza, hace una gran laguna, y México está situado parte dentro de ella, y parte (a) la orilla. A la parte de occidente, por la mitad del agua va una calzada que la divide; la una parte es de muy pestífera agua e la otra



*es de agua dulce, y esta dulce entra en la salada, ca está más alta, y aquella calzada tiene cuatro o cinco ojos con sus puentes, por do sale de la agua dulce.*⁶

Torquemada utiliza en todo lo anterior a Motolinía transcribiendo casi totalmente su texto.⁷

Sólo agrega que: “En estas lagunas dulce, y salada, solían entrar siete ríos, que aunque no eran grandes, eran suficientes para tenerlas llenas de agua; y ella era la causa, por que esta ciudad estaba cercada, y rodeada de ella. . .”⁸

Respecto a las lagunas que contiene el Valle, y, al oleaje que en ellas se levantaba, Mártir de Anglería nos da una explicación, por demás curiosa:

Esta ciudad lacustre o el sitio mismo de la laguna salada dista del mar más de 70 leguas, con interposición de dos elevados montes y dos dilatados valles que hay entre los mismos. La laguna, sin embargo, recibe el flujo y reflujo del mar, si no me han mentido, pero cuál sea el sitio por donde éste penetra y sale, nadie lo sabe. Cuando sobreviene el reflujo, la laguna salada se vierte en el lecho de la dulce por las gargantas de los dos collados; y cuando le toca su turno al reflujo, vuelve de la dulce a la salada, sin que por eso aquélla se altere de mo-

6 Fray Toribio de Benavente o Motolinía. *Memoriales o libro de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella*. México, Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM, 1971, p. 199, núm. 324, núm. 306.

7 Fray Juan de Torquemada. *Monarquía indiana*. México, Porrúa. 1969. I, 306. Lib. III, cap. XXVIII.

8 Ob. cit. I, 308 Lib. III, cap. XXVIII.



*do que no pueda beberse, ni se endulce tampoco la salada. Pero basta ya de lagunas, calzadas, puentes y baluartes.*⁹

Vargas Machuca, también nos habla de un supuesto desaguadero de las lagunas del valle: "Tiene de círculo veinticinco leguas; no tiene desaguadero conocido, porque debajo de una sierra muy alta, sin ser visto se desagua y corresponde a diez o quince leguas de ella y entra en el mar del norte".¹⁰

Creemos útil consignar el pensamiento de fray Diego Durán, acerca del porqué la laguna de México "se embravece y alborota" y la explicación que él da sobre ese hecho:

*Hay una cosa en esta laguna muy notable, y es que muchas veces se embravece y alborota en aquel lugar, sin hacer viento y hierve allí el agua y echa espuma. Y haciendo muchas conjeturas de lo que puede ser, debe ser que aquel ojo de agua, o respiradero de esta laguna está ya cegado con el mucho cieno y el agua y aire juntamente está represado que no puede salir y querría hacer su curso. Deben estos dos elementos de hacer alguna violencia y causan aquel extraño movimiento en la laguna y aquel huracán.*¹¹

9 Pedro Mártir de Anglería. *Décadas del nuevo mundo*. México, José Porrúa e Hijos. 1965. II, 464.

10 Bernardo de Vargas Machuca. *Milicia y descripción de las Indias*. México, Victoriano Suárez. 1892. II, 141. Primera edición 1599.

11 Fray Diego Durán. *Historia de las Indias de Nueva España e islas de la tierra firme*. México, Porrúa. 1967. I, cap. VIII, p. 90, núms. 42 y 43.



También transcribimos lo que unos indios viejos le contaron a Durán, sobre de dónde procedían las lagunas del valle.

Y porque sepamos la patraña y cuento de donde procede nuestra madre la laguna, quiero contar lo que, con todo juicio, me contaron unos flemáticos viejos, preguntándoles yo qué noticias tenían del origen de aquella laguna, o lo que de ello sospechaban. Y dijéronme que lo que sabían era que procedía de la mar. Pidiéndoles la razón y ocasión que para pensarlo tenían, me dijeron que los reyes antiguos, teniendo deseo (de saber) de dónde tenía principio esta laguna, hicieron muchas diligencias para lo saber y sacar en limpio, especialmente que la veían crecer y menguar, y estar unas veces de una color y otras de otra, y enviando gente por muchas partes, dicen que hacia la costa vieron un río que salía de la mar y que, a poco trecho, se hundía, y hoy en día se hunde, y que, para saber dónde iba a salir aquel río, que echaron por el boquerón donde se sumía una calabaza, gruesa, redonda, lisa, toda llena de algodón y muy bien tapada, para que no le entrase agua.

Y que, echada, dieron aviso a México, para que se tuviese cuenta si aquella calabaza pareciese en alguna parte de la laguna, o en algún río o fuente. Y que puestas muchas espías y buscas en la laguna, a cabo de algunos días hallaron la calabaza nadando encima del agua en la laguna grande. Cosa es que puede ser y bien se puede creer, pues el agua misma da testimonio de sí y de dónde procede con su maleza, porque, lo uno, ella es salobre y gruesa y sucia, y unas veces está clara y, otras, muy turbia; otras veces, azul; otras, verde y otras muy ne-



gra. Es agua que no cría pescado, y todo lo que del agua dulce entra en ella y de las fuentes, todo se muere y luego lo echa a la orilla, y causa muy poca salud a México con sus malos vapores y hedor, en especial en tiempo de seca.¹²

En el último tercio del XVIII, el ingeniero Joaquín Velázquez de León, de quien Humboldt se expresa con gran reconocimiento y encomio, atribuye originalmente la existencia de lagunas en el valle de México, al “Diluvio” universal, expresando:

De tal manera, que si al tiempo del diluvio universal estaba este terreno en la misma forma que hoy se halla, podremos concebir que cuando por la misericordia suma del Criador cesó aquel terrible castigo, permitiéndose á las aguas seguir el orden natural de las causas despues de haber fluido todas las que pudieran redundar, quedaría en este valle un gran lago que pudiéramos llamarle tambien un pequeño mar de mas de treinta leguas de largo, de mas de veinte de ancho, y de cincuenta y una varas de profundidad en su centro.¹³

Varias crónicas e historias nos hablan de la existencia de un sumidero, por donde desaguaba la laguna de México, sumidero que fue, como ya veremos, una esperanza de las autoridades virreinales para evitar las costosas obras del desagüe,

12 Ob. cit. I, cap. VIII, p. 91, núms. 44 y 45.

Tomás Gage. *Los viajes de... a la Nueva España*. México, Xóchitl. 1947, p. 102.

13 Joaquín Velázquez de León, ob. cit., p. 174.



ya que de existir, quedaba resuelto el problema. Por ello en varias ocasiones se dieron instrucciones para localizarlo, sobre todo cuando el padre jesuita Francisco Calderón dijo tener una información al respecto.¹⁴

Fray Juan de Torquemada no cree en la existencia de tal sumidero; Humboldt, trata de comprobar científicamente que no puede existir y José Fernando Ramírez, contraría esta opinión.¹⁵

A la llegada de los españoles, el Valle de México estaba ocupado por una región lacustre, cuyo recipiente mayor era el lago de Tetzcoco ubicado en su parte central y más baja, sus aguas eran saladas. La ciudad de Tenochtitlan se hallaba en la laguna de agua dulce, separada de la salada por un albarradón construido por Nezahualcóyotl, en la época de Moteczuma Ilhuicamina. Esta ciudad y laguna estaban más altas que la de Tetzcoco.

Al norte y en más altos niveles estaban los lagos de Xaltocan y Zumpango.

14 Fray Bernardino de Sahagún. *Historia general de las cosas de la Nueva España*. México, Robredo, 1938. I, 51. Lib. I, cap. XXI, I, 93. Lib. II, cap. VI, I, 119.

15 Fray Juan de Torquemada. Ob. cit. I, p. 309. Lib. III, cap. XVIII. Alejandro de Humboldt, ob. cit. II, p. 243.

José Fernando Ramírez. *Memoria inédita trunca, sobre el desagüe*. Una copia estuvo en poder de Luis García Pimentel, según información que proporcionó Luis González Obregón, en la *Memoria histórica, técnica y administrativa del desagüe*. 1449-1900. México, Impresora de Estampillas. 1902. I, 180 p.



Por el sur y separados por el dique de Mexicaltzingo estaba el lago de Xochimilco, y éste a su vez separado del de Chalco por el dique de Cuitláhuac. Estos lagos también se encontraban a más altura que las lagunas de México y de Tetzcocho y eran de agua dulce, desaguando sobre éstas a través de compuertas existentes en los diques ya citados.

La laguna de México tenía a su vez los diques calzadas de Tepeyacac, hacia el norte; de Tlacopan hacia el occidente y de Iztapalapan, hacia el sur, que se bifurcaba en el fuerte de Xólotl, yendo un ramal hacia Coyohuacan y el otro a Mexicaltzingo e Iztapalapan. Por medio de estas albarradas eran controladas las aguas de las acequias que cruzaban la ciudad y que eran navegables.

Así que, a partir del lago de Tetzcocho el terreno iba ascendiendo, hacia los cuatro puntos cardinales, por lo que todas las aguas llovedizas o provenientes de ríos y manantiales forzosamente concurrían hacia el vaso de Tetzcocho.

En el lago de Chalco desaguan los ríos Tenango, Tlalmanalco y arroyo de San José que son alimentados por muchos arroyos que descienden de los cerros Tecama y Papayo y del Iztaccíhuatl y Popocatépetl.

Los ríos y arroyos que alimentan el lago de Tetzcocho nacen en los cerros Tláloc y Telapón,



recibiendo los nombres de: Coatepec, Santa Mónica, San Bernardino, Chapingo, Tetzcocho, Magdalena y Papalotla.

Al norte de la sierra arriba indicada encontramos una sucesión de lomas que llegan a unirse con la Sierra de Pachuca, en donde tiene su origen el río Papalote, de cuyo torrente se forma la laguna de Apan. El Papalote corre por un lomerío hasta llegar al cerro Gordo que divide la vertiente por donde va éste, de la que sigue el río de Teotihuacan, que desemboca en el lago de Tetzcocho. Posteriormente el Papalote recibe el nombre de las avenidas de Pachuca y desagua en la laguna de Zumpango.

El más importante caudal del valle lo constituye el río de Cuauhtitlán, que nace en las estribaciones de la serranía del poniente, que tiene como afluentes a los ríos de Tepetzotlán, Guadalupe y el Grande.

Este río alimentaba en la antigüedad a la parte de la laguna de Zumpango, llamada de Coyotepec, separada por el dique de la Cruz del Rey, de la de Citlaltépec.¹⁶

Por el oriente el lago de Tetzcocho recibe las aguas del río de Guadalupe que se forma del río de los Remedios y el de Tlalnepantla.

En la cordillera del Ajusco nace el río de San

¹⁶ Manuel Orozco y Berra, ob. cit., p. 121.



Juan de Dios que termina en el lago de Xochimilco. Nace también en el Ajusco el río de San Buenaventura, alimentado por infinidad de manantiales y que desagua en el lago de Xochimilco.

Independientemente de los ríos existe gran número de manantiales que alimentan a los lagos del Valle. Unos tan importantes como los de Xochimilco, Tlalpan, Coyohuacan, Culhuacán, Churubusco, Ixtapalapan, Chapultepec, Ayotzingo, etcétera.

De todos los ríos del Valle, el más caudaloso y mayor enemigo de la ciudad de México lo es el Cuauhtitlán, que según Humboldt tiene un caudal superior al de todos los demás juntos. Éste como ya se dijo desagua en el recipiente de Coyotepec, fracción del Zumpango y en la otra fracción o sea la de Citlaltépec, desemboca el río de las avenidas de Pachuca.

Las aguas de estos dos ríos hacían que la laguna de Zumpango derramara en la de Xaltocan (después San Cristóbal),* y ésta en la de Tetzaco, la que al subir de nivel provocaba las inundaciones de la ciudad. Podemos decir que ésta ha sido siempre la mecánica seguida en las inundaciones de la ciudad.

Los lagos de agua dulce del sur —Xochimilco y

* N. del E. La denominación de San Cristóbal se le dio a una parte de Xaltocan, por lo que desde la época colonial se ha hablado de dos lagunas, además de la de Zumpango.



Chalco— nunca han representado un peligro inminente para la ciudad.

Las corrientes que bajan de la Sierra Nevada son de poca monta provocadas por los deshielos principalmente, que se pierden casi totalmente en el cono del Popocatepetl, que por su porosidad las absorbe en gran parte.¹⁷ Humboldt pensaba que el peligro por el sur podría ser también grave si algún día se descolgaran las nieves del casquete del Popocatepetl, como consecuencia de una erupción, como aconteció en 1802 con el Cotopaxi, en que en una sola noche quedó sin nieve, cosa que él presenció; que esto haría que gran cantidad de agua concurriera a los lagos de Xochimilco y Chalco, los que derramarían sus aguas sobre la ciudad.¹⁸ Consideramos que la observación hecha por Luis Espinosa, en el sentido de que el cono del Popocatepetl tiene gran porosidad, resolvía el problema que preocupaba a Humboldt, además de que la lava que arrojara podía desviar los torrentes en otras direcciones.

Para comprender con más precisión el porqué de las inundaciones que ha padecido la ciudad de México, proporcionamos las alturas de los lagos, que podemos representar como una sucesión de escarpas, lo mismo hacia el norte que hacia el sur:

17 Luis Espinosa, *ob. cit.*, p. 8.

18 Alejandro de Humboldt, *ob. cit.* II, 232.



Lago de Zumpango	6.062 *
Lago de Xaltocan	3.474
Lago de San Cristóbal	3.597
Lago de Tetzcoco	0.000
Ciudad de México	1.907
Lago de Xochimilco	3.119
Lago de Chalco	3.082

Estos datos corresponden al año de 1864 y están calculados en varas.¹⁹ Con ligeros cambios son los mismos que privaban desde hace siglos. Además, de adolecer de alguna inexactitud, de todas maneras las proporciones subsisten.

* N. del E. El punto aquí está usado como separador de decimales, por lo que deberá leerse: 6 varas y 62 milésimas, etc.

¹⁹ Manuel Orozco y Berra. *Memoria*, ob. cit., p. 121.