

echado aceite; pero el aceite no impedirá se formen nuevas ondas á causa de otra potencia: por ejemplo, por una piedra que se arroja á un estanque cuyas aguas se hallan tranquilas; porque entonces se forman por la impulsión mecánica de la piedra, lo que la grasa no puede impedir ni prevenir, por cuyo motivo aun cuando se cubra la agua, los vientos frotarán contra ella, y formarán nuevas olas. Ya sea que las hayan sido formadas por el viento, ó por alguna otra causa, experimentan la misma acción mecánica, continúan á elevarse y á bajar, así como un péndulo continúa moviéndose, aun después que la causa que lo agitó cesó de obrar, entretanto este movimiento no cesará sino pasado algun tiempo: por lo mismo el aceite arrojado en una mar entumecida, puede debilitar la fuerza del viento en el espacio cubierto por la grasa, y como la nueva impulsión que reciben es menos vigorosa, puede aniquilarse poco á poco; acaso tambien es necesario tiempo considerable para que la tormenta disminuya en la costa sensiblemente; porque sabemos que cuando el viento cesa repentinamente, no por esto las olas que ha producido se desvanecen de pronto: se apaciguan poco á poco y no desaparecen del todo sino después que ha cesado el viento, por lo que aun cuando vertido ya el aceite se impidiese que el viento continuase en batirlas, no por esto se debia creer que las olas repentinamente se aniquilasen; el movimiento que recibieron aún permanecería; y si la costa no estuviera muy distante, aun llegarían á ella por las razones alegadas. Si hubiesemos comenzado nuestros experimentos á mayor distancia, es posible que el efecto del aceite hubiera sido mayor y mas visible: pudo suceder tambien, que no hubiesemos vertido la cantidad necesaria. Los experimentos que se hicieren en lo sucesivo satisfarán á todas estas dudas.

Gacetas de literatura de 11 y 25 de enero de 1791.

Se continúa la descripción topográfica de México.

Adverti que el suelo de México se halla elevado respecto al mar 2650 pulgadas mexicanas (cada vara corresponde á treinta y una vara del pie de Paris): el fondo de la laguna (1) está con cortísima diferencia en el mismo plano

(1) Aunque se diga generalmente las Lagunas de México; en lo antiguo eran un solo lago, sino que lo dividieron los Indios y los Españoles.

de la ciudad, por lo que debemos contar, que tiene la misma elevación (1). Este lago, que debe nombrarse así, porque de Oriente á Poniente se extendía diez leguas, y de Sur á Norte seis y media, tenía la que representa el mapa; pero como la omnipotencia quiso privilegiar á este territorio, la laguna se dividió en dos: la una, que es de agua dulce, (la de Chalco) está formada por dos riachuelos, que tienen su origen en la sierra de los volcanes, y de los muchos manantiales de su orilla meridional, que manan desde Ayozingo hasta Xochimilco: la laguna de Texcoco, que se dice salada, no lo es por contener sal marina, como generalmente se cree; sino una grande porción de alkali mineral (el tequesquite de los mexicanos). Si la península de Iztapalapa no embarazase la comunicación de ambas lagunas, la de Chalco sería de la misma naturaleza que la de Texcoco: sus aguas no serían útiles para tantas producciones vegetales, que espontáneamente nacen, y de las que se siembran y cosechan, así en sus riveras, como en otros pueblos que están fundados en islas.

La península de Iztapalapa, que representa la figura de una pierna, no dividió en lo antiguo á estas lagunas: es de formación moderna, y efecto de los fuegos subterráneos que formaron estas berrugas ó pequeños volcanes que se registran en toda la península. Sus figuras cónicas, sus tra-

les: los primeros disponiendo el camino que se dirige al Sur y que conocemos en el día por calzada de San Antonio Abad, con las de Chapultepec, Guadalupe, San Cosme y la que fabricaron al Oriente de la Ciudad desde Santa Clarita hasta Iztapalapa. Los Españoles fabricaron el camino que conduce á Escapuzalco, la calzada de San Cristobal, la de la Piedad, y en virtud de estos caminos, la que era una Laguna, quedó dividida en muchas porciones. Después de haber registrado los mapas mas exactos, la prolija é importante geografía de Varenio, veo que la laguna de México es la mas elevada, respecto al mar; que se reconoce en el mundo, registrado hasta el día. Ni en los Alpes, ni en los Andes se ve alguna laguna mas alta. Es cierto que las de Atengo y Lerma, y las de la Sierra ó Volcan de Toluca, de que ya trataré, son mas elevadas que las de México; pero le son muy inferiores respecto á la amplitud.

(1) La poca velocidad con que todas las aguas caminan á la laguna de Texcoco, prueba que el fondo comun está casi á nivel; á mas de que se navega en la de Texcoco con remos ó palancas de un tamaño regular, y siempre se encuentra suelo sólido en que apoyar el remo. Si esta no es prueba demostrativa, se desea ver manifestada alguna otra que demuestre lo contrario.

*

terios ó antiguas bocas, y el estar compuestos de puzolana, manifiestan que fueron volcanes [1]. En todos ellos no se hallan otros materiales que puzolana y arena, que manifiesta haber experimentado los efectos del fuego; pero el mas occidental, el inmediato á Culhuacan, arojó mucha lava ferrugimosa, de la que se labra la piedra que llaman de recinto, y las piedras que sirven para los molinos de trigo. Su naturaleza es tal, que resiste á las injurias del tiempo. La lava en los volcanes de Europa se descompone, y sirve para nutrir á las plantas (vease la historia natural del conde Buffon); pero esta de Culhuacan, en todo parecida á la del pedregal de Coyoacan, de que ya traté, no ha experimentado la menor novedad á pesar de los siglos que ha estado espuesta á las injurias del aire, ni presenta la menor descomposicion en su superficie [2].

Esta península de Iztapalapa, como tengo dicho, es la causa de la diversidad en la naturaleza de ambas lagunas. Son tantos los errores que se han impreso respecto á nuestro lago, que aunque en el mapa se vea su formacion y direccion, con todo no me parece proligidad escusada decir, que las aguas de la laguna de Chalco caminan de oriente á poniente, porque la península de Iztapalapa no les permite otra direccion. Terminado este escolio mudan de rumbo, caminan de Sur á Norte, para entrar en la laguna de Texcoco, que se halla en terreno un poco mas bajo, y la que es el receptáculo comun de todas las lluvias que se verifican por los cuatro vientos.

No es necesario usar de instrumentos para reconocer que el suelo de todo el valle de México está casi á nivel: la atencion en registrar y observar lo que pasa por la vista. Por ejemplo: si se cierra uno de los arcos de la compuerta de Mexicalcingo, las aguas retroceden has-

(1) Despues de haberlos registrado, y convencidome de que fueron volcanes, leí la célebre Historia natural de las Indias escrita por el P. José de Aco-ta, impresa en el siglo décimo sexto, poco despues de pacificado México, y veo que dicho historiador asienta, que era aqui tradicion muy arraigada el que estos cerros de Yztapalapa fueron volcanes.

(2) ¡Con que solidez trabajaban nuestros antiguos arquitectos! El Convento que fue de Religiosos Agustinos en Culhuacan está enteramente formado con esta sólida piedra. ¡Qué dijeran aquellos insignes arquitectos, si viesen en el día levantar edificios con material tan debil que llaman tepetate, en el que no se puede introducir un clavo sin que desmorone una grande porcion! Dejo esto para otra ocasion.

ta Chalco; y en estos dias tengo visto, que con disponer una presa de vigas delgadas en la entrada de México al Oeste, las aguas han retrocedido hasta Chalchtepec. No hay nivel mas seguro que el que manifiesta la agua: querer en estas operaciones echar mano de instrumentos, esto no es mas de aparatar y preocupar. Aun espondré otra observacion: jasi se aprovechasen de ella los que debian hacerlo! Por el mapa se vé que de México á Culhuacan solo hay la distancia de poco mas de dos leguas; pues en repetidas ocasiones tengo verificado, como las aguas del rio de Coyoacan, que entran en la laguna frontera á dicho Culhuacan, tardan en llegar á México diez y ocho horas, como lo he conocido, porque he tenido la atencion de apuntar la hora en que he observado se verifica un fuerte aguasero por aquel rumbo; y como las aguas de este rio por su color se hacen reconocibles, he observado la hora en que comienzan á entrar por la acequia real en la ciudad, y de aqui he sacado el resultado.

Las aguas de la laguna de Chalco no solo son dulces y nada perniciosas á la salud, pues vemos que los habitantes de las orillas ó aislados las usan sin experimentar perjuicio (1); sino tambien se cria en ellas una grande porcion de animales acuaticos, y algunos de particular organizacion: jasunto dilatado, y que necesita del estudio y observacion de hábiles naturalistas para hacerlo útil á la historia natural! No es asi respecto á la de Texcoco: esta se halla saturada ó repleta de alkali marino, por lo que apenas en sus orillas, que participan de aguas que no son tan saladas, se encuentran algunas plantas de las mismas que crecen en las orillas del mar, principalmente de las sosas. En las mismas que no son tan saladas se hallan algunos pequeños pescados; jpero lo que influye el alimento y elemento en quese vive! Los pescaditos y demás animalillos que viven en estas aguas alcalinas son mas pequeños, y su color inclina al amarillo; de forma, que el pescado que en la laguna de Chalco es blanquesino, criado en las aguas de la laguna de Texcoco es mas pequeño, amarilloso y de mal sabor. Si esta observacion no la tuviese verificada en repetidas oca-

(1) Bien sé que algunos atribuyen al uso de las aguas de esta laguna en ciertos pueblos varias enfermedades que se experimentan en ellos; pero si se acercasen y averiguasen lo que pasa, observarian que no es la agua fria la que causa las enfermedades.

siones, no me atreveria á esponerla, porque es muy particular y rara.

Los otros restos de laguna, que permanecen para mostrarnos que en otros tiempos el lago ocupaba todo el valle hasta los pies de las sierras y collados, son mas ó menos alcalinos, segun su elevacion respecto á la laguna de Texcoco, y naturaleza de las aguas que los conservan pantanosos. Mas esta es una regla general aqui. Todo terreno que ha sido laguna se atequesquita mas ó menos, en proporcion á la mayor ó menor humedad que tiene (1).

Se ha impreso en varias obras que la laguna de Texcoco tiene flujo y reflujo: multiplicados experimentos me tienen enseñado lo contrario: lo que sucede es, que los vientos del Nordeste y Sudeste, que son aqui los mas fuertes, agitan las aguas; estas en tiempo en que se hallan en su mayor perturbacion forman grandes olas; las aguas abanzan ó retroceden, segun la direccion del viento que sopla, y esto, sin duda, ha hecho creer el pretendido flujo; pero si se hubiesen observado las horas en que se han visto estos fenómenos, haciendose cargo de que no son sino por un acaso arreglados al pasage de la luna por ambos meridianos, ya hubieran tenido el desengaño los promovedores de hecho tan contrario á la verdad.

Aun sin observaciones, la física enseña que aqui no pueden verificarse flujo y reflujo, porque para esto se necesita de que las aguas se estiendan á superficies muy dilatadas, para que al tiempo del flujo, esto es, cuando la agua se eleva, ocurran de lejos nuevas aguas que cooperen á la elevacion; por el contrario, para el reflujo es indispensable que las aguas entumecidas logren un dilatado vaso adonde esplayarse: por esto el mediterraneo [si no es en Venecia, y algunos lugares cercanos á ella] y el Seno mexicano, no están sujetos á esta vicisitud, que sin fundamento se ha asegurado esperimantarse en la laguna de México.

Como nuestro sitio se halla tan elevado, en él no se hallan rios caudalosos; estos solo se verifican en las partes mas bajas del globo, en las que se acumulan las aguas que

(1) Es esto tan cierto, que con el motivo de haberse minorado las aguas de las lagunas, en el año de 86, los Indios de Istacalco esperimantaron un grave perjuicio. Las huertas que llaman chinampas se les atequesquitaron ó alkalizaron, por lo que les fue preciso rebajarlas mas de media vara para lograr aquella humedad, que es la que impide suba el tequesquite á la superficie del terreno.

descienden de los lugares elevados: en el mapa se ven los torrentes que desembocan en el lago: los mas en tiempo de seca se hallan sin agua, esceptuados los dos que nacen en la Sierra de los volcanes, que entran en la laguna de Chalco, y el de Cuautitlan que se encaminó para el Desagüe. Pero estos en realidad no pueden reputarse por rios, supuesto que en lo mas del año no puede caminar por ellos una pequenísima canoa: son arroyos y nada mas: por lo mismo que el territorio es tan elevado, los veneros son muy escasos. Si no fuese por aquella discreta y sábia reparticion que dispusieron los españoles recien conquistado México, los mas de los sitios que se emplean en siembras estarian inutilizados; mas una sábia economia dispuso que se repartiase la poca agua que habia entre muchos interesados sin desperdicio.

Las proporciones que goza México por lograr abundantes aguas para las necesidades de sus habitantes son muy particulares. La agua de Santa Fé nace en las inmediaciones del pueblo que se conoce por esa denominacion. Tres leguas al Poniente de México (1) las aguas de estos veneros son de la mayor pureza: examinadas antes que se encaminen á los molinos y ciudad son muy puras: en una palabra, no se diferencian, ya se examine su peso por medio del areómetro, ó por los reactivos de la agua destilada que preparan los químicos. Lo mismo tengo verificado con los manantiales de San Agustin de las Cuevas, y con los que tienen su origen en la Sierra de los volcanes, Se-

(1) El conducto subterraneo, hecho á poco costo, sin otra obra de arquitectura que dos arcos formados, á causa de dos barrancas, deberia ser registrado por los inteligentes, y aun por los que no lo son, y recibirian lecciones de economia, la que tenemos bien olvidada. El fin por lo regular en el tiempo es gastar mucho, apartar mucho, olvidandose de la primera regla en la construccion de edificios que es *ahorrar todo lo que se pueda*. El que dispuso este conducto subterraneo merecia se le fabricase una estatua para eternizar su memoria. Solo conozco dos ó tres fábricas que se le asemejan; la una en Guadalajara, y la otra en las vertientes de la Sierra de los Volcanes. Mas reservo tratar de ellas con la estension que proporciona este impreso; porque si en el reino en muchas provincias se carece de agua, esto proviene de no emprender obras de semejante caracter. Tengo dicho, y lo repetiré siempre que se me presente ocasion: ¡qué sábios arquitectos españoles vinieron á Nueva España poco despues de su conquista.

mejante fenómeno no debe ser desconocido à quien registra con atencion los terrenos, porque se vé que todos están compuestos con materiales formados por el fuego, ó vitrificados por los antiguos volcanes. Como dichos materiales no son disolubles sino en poquísima porcion por la agua, ésta no puede viciarse cuando se filtra por entre ellos.

No sucede lo mismo con la agua que mana en Chapultepec. Se espesó en la Gaceta núm. 5, que las lomas de Tacubaya están compuestas en mucha parte de tierra de cal, por lo que la agua transminandolas debe disolver alguna cal: y en efecto, en las rajaduras de la arqueria por donde la encaminaron á la ciudad, se vé la *selenita*, manifestando que dicha agua contiene cal, aunque en pequeña cantidad, lo que no se observa en la arqueria de la agua de Santa Fé.

Sin duda que esta tierra calcarea hace que á la agua de Chapultepec le llame el pueblo *gorda*; pero en mi concepto el que no sea tan buena como la de Santa Fé, depende en parte de que corre con mucha lentitud, no se recarga del aire necesario para adquirir aquella ligereza que causa la precipitacion de la *selenita*. La agua mientras mas golpeada ó agitada se recarga en proporcion de mas aire: este le hace precipitar aquellas partículas eterogeneas que la vician. Llené parte de una vasija de vidrio de agua de Chapultepec, la agitè por algun tiempo, y examinada con el areómetro, ví que era de la misma gravedad específica que la de Santa Fé; y aun observé en el fondo de la vasija las pequeñísimas partículas de *selenita*. Concurrió en mucha parte á que ésta agua perdiese su estimacion, el que antes que se fabricase la nueva arqueria, el conducto estaba poblado de plantas acuaticas, entre ellas vivian porciones de insectos, cuyos cadáveres y escrementos precisamente la hacen muy impura. En el dia se cuida de que el conducto esté limpio, y por lo mismo no tiene la agua los defectos que en otros tiempos.

Aunque esta agua se desprecie por muchos, ya se regocijarian otras ciudades populosas poseerla de igual naturaleza; porque la esperiencia tiene enseñado, que esta agua jamás ha causado epidemias ú otras enfermedades, así en la salud como en las artes. Los habitantes de México no experimentan novedad, ya usen de la agua de Chapultepec, ya de la de Santa Fé.

No es poco favor de la benignidad suprema haber fran-

queado á México con los dos manantiales mencionados, no solo la agua necesaria, sino aun sobrada con mucho exceso. Tambien les proporcionó otras que pueden dirigirse á la ciudad. En el molino de la pólvora de Chapultepec se registra un antiguo aqueducto por donde se juntaba la agua que llaman de los leones con la de Santa Fé para surtimiento de la ciudad; y aun en las lomas al Poniente de Tacubaya se registran algunas ruinas del mismo conducto. En los tiempos inmediatos (1) á la Conquista se tuvo mucho cuidado de conducir agua á México, porque aun permanece parte del caño que se fabricó para conducir la agua del ojo conocido por *acucuesco*, al Sur del pueblo de Churubusco. Al Noroeste de México, como á una legua, se halla el ojo de agua que conocen por la Alverca, de que se surtia el barrio de Tlaltelolco; y lo infiero de que Tlaltelolco fué ciudad rival de los indios mexicanos; y no pudiendo utilizar la que pasaba por la poblacion de los de México sus habitantes, dispusieron la conduccion á su ciudad.

Ventaja muy grande es para México poder restablecer siempre que le sea necesario el conducto de la agua de esta alberca, como tambien la de las dos que se hallan en el bosque de Chapultepec, y de que solo usan algunos agricultores de las cercanias. Es cierto que estas, por estar situadas en terreno bajo, si se dirigiesen á México no podrian surtir á las fuentes, sino que se introducirian, como dicen, *arrastradas*: ¿mas cuantas poblaciones serian felices si lograsen semejante proporcion? El saciar la sed, y tener el agua necesaria es lo importante: que el uso de surtideros y otros adornos hermosean y son cómodos para los que logran riquezas: la gente pobre de nada de esto necesita, le es indiferente que la agua venga por hermosos caños, con tal que la agua sea inocente vive muy contento.

Como en una descripción topográfica no se deben omitir todas aquellas noticias que ponen al lector en estado de instruirse de lo que contiene el suelo en que vive, no

(1) No solo se puso mucho cuidado en surtir á México de un alimento de primera necesidad, á la villa de Cuyoacan se le condujo por una cañeria dispuesta á todo costo, que en el dia está arruinada, y permanecen los vestigios de una fuente en la plaza: lo mismo se ejecutó respecto á Xochimilco, cuyos habitantes necesitados á beber agua cenegosa, tienen á la vista las ruinas del aqueducto que les presentan á sus ojos, como sus antepasados fueron mas felices en esta parte.