



UN CASO DE ESTRUCTURA URBANA EN TENOCHTITLAN: EL ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE A LA CIUDAD

Saúl Pérez Castillo

Arquitecto Egresado de la Universidad La Salle, generación 1987-1992.
Estudiante de la Maestría en Urbanismo UNAM.

RESUMEN

La ciudad prehispánica de Tenochtitlan-Tlatelolco tenía una estructura urbana complicada, en este caso intentaremos exponer una confusión existente entre dos elementos arquitectónicos: El acueducto de Chapultepec y el Tozpalatl.

ABSTRACT

The prehispanic city: Tenochtitlan-Tlatelolco had a complicated urban structure. In this case we will try to explain an existing confusion about two architecture elements: The aqueduct of Chapultepec and the Tozpalatl.

A la llegada del pueblo mexicana a la cuenca lacustre de México en el siglo XIV, la gran mayoría de los habitantes de la región se concentraba en las costas de los grandes lagos en pequeñas ciudades: Azcapuzalco (en los hormigueros), Churubusco, cuyo nombre original era Huitzilopochco (en donde está Huitzilopochtli), Chimalhuacan (lugar de los que tienen escudos), Tezcoco (lugar de texcales), etc. (Fig. 1).

En el interior de los lagos existían pocas zonas habitadas, dándose el caso de Tlahuac, entre otras, que originalmente se llamaba Tlahuacan (donde está el que cuida el agua).

Después de recorrer las costas de los lagos de Xaltocan, Zumpango y Tezcoco intentando establecerse definitivamente, los mexicas obtienen el permiso, por parte del señor de Azcapotzalco, para habitar unas islas localizadas en el interior del lago de Tezcoco. El lugar asignado era difícilmente habitable, ya que era precisamente ahí donde subían de nivel las aguas durante la época de lluvias. Esto se debía a que los lagos contaban con una característica particular: sus fondos se encontraban a diferentes niveles, lo que ocasionaba constantes inundaciones en la zona que tenía el nivel más bajo, aún en el lugar del asentamiento mexicana, que estaba un poco más elevado, llegando a cubrir por completo las partes de tierra firme.



Figura 1. Algunas ciudades prehispánicas en el s. XVI y las ciudades de Tenochtitlan-Tlatelolco.

En estas condiciones comienza el crecimiento de la población, para ello, se dieron a la tarea de realizar una serie de trabajos sobre los islotes, para elevar el nivel del suelo en los lugares donde asentaron sus casas y adoratorios.



Los mexicas se encontraban bajo el dominio de los de Azcapuzalco, a quienes entregaban como tributo los recursos que extraían de los lagos, como pescado blanco, ajolotes, moscos, aves, algas, etc., esto mismo constituía parte de su alimentación, complementándola con los productos agrícolas y animales que intercambiaban en las poblaciones aledañas. Esto nos proporciona una idea de la abundante flora y fauna que prevalecía en el Anahuac (anillo de agua).

Otra dificultad que tuvo que vencer el pueblo de Huitzilopochtli fue la obtención de agua potable para sus necesidades primarias. La isla donde se asentaron estaba rodeada de agua salada, no existía ninguna forma de hacer llegar el agua dulce a la población, para obtenerla era necesario que viajaran hasta Chapultepec (cerro de la langosta) donde brotaba un manantial, de ahí era llevada el agua en sus embarcaciones de madera hasta la ciudad (Fig. 2).



Figura 2. Representación del cerro de Chapultepec proveniente del Códice Boturini o Tira de la Peregrinación donde se ve claramente el brote de agua.

Una vez que pudieron determinar su posición dentro de la región, gracias a la ayuda de los tepanecas y teniendo resuelto el problema principal de abastecimiento a la ciudad, empieza la línea ascendente del pueblo mexica, dando origen a una sociedad más compleja, por lo que se tiene que realizar la división administrativa de la ciudad. En este período que se podría denominar como de *formación*, se presenta una marcada división del pueblo por problemas internos, justamente cuando se deciden a ocupar los cuatro grandes barrios que representaban en base a su cosmovisión, a los puntos cardinales de la tierra, dando como resultado la creación de dos estados políticos: Tenochtitlan y Tlatelolco.

Estas dos ciudades se fueron conformando gracias a las estupendas obras hidráulicas que los aztecas llevaron a cabo durante décadas, el amplio conocimiento en la materia de la cual fueron poseedores, sólo pudo ser posible debido a la comprensión de ese característico y difícil entorno natural. Sus medidas no alteraron en ninguna forma a la flora y fauna predominante del Anáhuac, de manera contraria, las protegieron cuidando su equilibrio para poder hacer uso de ello diariamente.

Los alardes en materia hidráulica son numerosos: al construir una vía de comunicación peatonal (calzada), la concibieron para que pudiera tener múltiples funciones, en primera instancia servía para poder conectar con tierra firme a la ciudad, por otro lado con esta misma construcción se lograba contener el agua de los lagos, y al estar dividida en secciones, que actuaban como compuertas, dejaba fluir lenta y controladamente el paso de la misma (calzada-dique), permitiendo la dulcificación alrededor de la isla y controlando los niveles para evitar desbordamientos.

Parece difícil entender el hecho de que se lograba dulcificar el agua a través de la

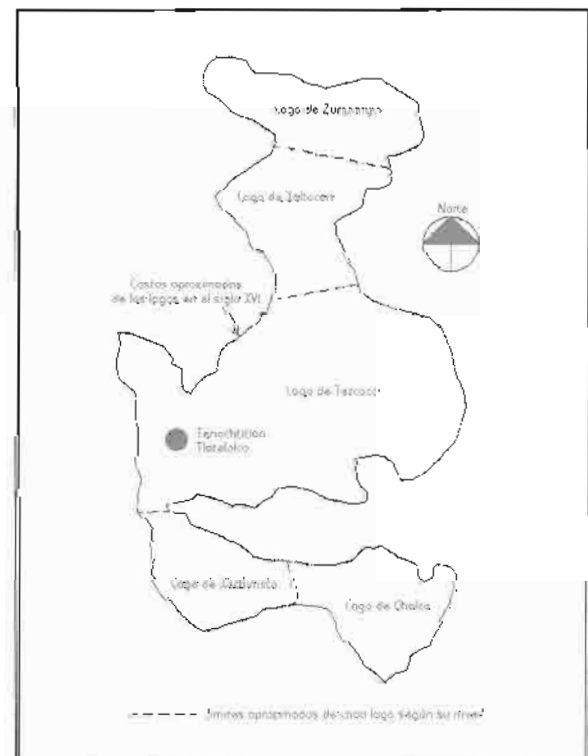


Figura 3. Situación de los lagos en la Cuenca de México.

construcción de calzadas con aberturas, trataremos entonces de explicarlo de una manera más sencilla.

Como hemos dicho los lagos tenían diferentes niveles (ver Fig. 3), en un primer plano se localizaba el lago de Tezcoco que era salitroso, contaba con el mayor volumen, pero su nivel era el más bajo de todos. En el sureste de la región estaba el lago de Chalco (en el lugar de los Chalcas) que era de agua dulce, dividido del de Tezcoco por el complejo volcánico donde se encuentra el cerro de Huizachtitlan (cerro de la Estrella), el nivel de este era superior. Se mezclaba en el oeste con el lago de Xochimilco (en los sembradíos de flores), ambos de aguas eminentemente dulces.

De manera natural, en la temporada de lluvias, las aguas saladas del lago de Tezcoco inundaban la isla de Tenochtitlan-Tlatelolco, por lo que tuvieron que construir un elemento retenedor de esas aguas llamado "albarradón", similar en estructura a una calzada o dique pero sin llegar a ser vía de comunicación, éste se extendía de Atzacualco (donde se tapa el agua), localizado en las cercanías de la actual basílica de Guadalupe, hasta Itztapalapan (sobre las jaras) (Fig. 4).

Habiéndose contenido las aguas salobres era posible que las aguas de los lagos de Chalco y Xochimilco se virtieran hacia la isla a través de un estrecho que existía entre las ciudades de Huitzilopochco y Mexicaltzingo (en el México pequeño), formando la llamada laguna de México. Sin embargo, en la época de lluvias este afluente provocaba también la inundación de la isla, para evitarlo construyeron calzadas-dique en dos puntos, en el mencionado estrecho, y otro en donde se encuentra la isla de Tlahuacan, uniéndola con Tlaltenco (en la orilla de la tierra) y con Tolyahualco (lugar rodeado de tules). En épocas de sequía cuando el nivel de las aguas de la laguna bajaba en su parte oriental, este mecanismo permitía que se drenara el agua dulce, conservando su nivel. De esta forma se lograba la dulcificación en la zona.

Un caso muy importante que debemos mencionar respecto a lo anterior es Itztapalapan, que pese a localizarse frente a las aguas saladas de Tezcoco contaba con una activa vida agrícola:

"...Y cuando entramos en aquella ciudad de Estapalapa, de la manera de los palacios donde nos aposentaron, de manera de grandes y bien

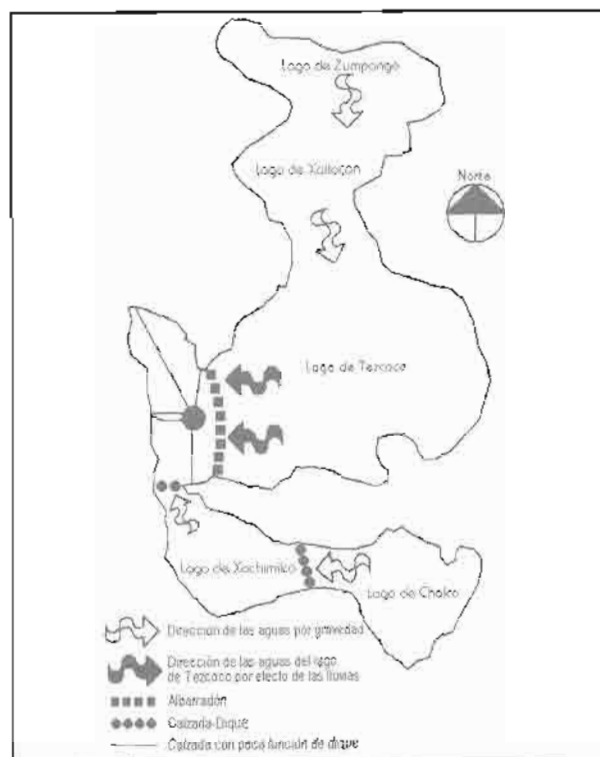


Figura 4. Movimiento de las aguas dentro de los lagos.

labrados, eran de cantería muy prima y la madera de cedros y otros buenos árboles olorosos con grandes patios y cuartos, cosas muy de ver, y entoldados con paramentos de algodón.

Después de bien visto todo aquello, fuimos a la huerta y jardín, que fue cosa muy admirable verlo y pasearlo, que no me hartaba de mirar la diversidad de árboles y olores que cada uno tenía, y andenes llenos de rosas y flores, y muchos frutales y rosales de tierra, y un estanque de agua dulce, otra cosa de ver: que podía entrar en el vergel grandes canoas desde la laguna por una abertura que tenían hecha, sin saltar en tierra..."¹

Esta impresionante flora se logró mediante la prolongación del albarradón hacia el lado este de las costas de Itztapalapan, formando un recodo, que posteriormente era ocupado por las aguas drenadas de la laguna, en ese lugar construyeron un sistema de chinampas donde llevaban a cabo las labores de siembra.

¹ Díaz del Castillo, B. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. 6a. edic. México, Editorial Valle de México, 1985. p.314.



Ahora bien, en este artículo nos interesa una obra hidráulica en particular y su relación con un elemento arquitectónico religioso: el acueducto de Chapultepec y el Tozpalatl ("ojo de agua") manantial sagrado. El primero, cuenta con una gran complejidad estructural y el otro, al parecer, podría estar íntimamente ligado al acueducto.

Como ya se ha dicho, el agua potable de la cual se abastecía la ciudad prehispánica de México-Tenochtitlan, desde su fundación y hasta el momento preciso en que las huestes de Cortés llegaron al Anahuac provenía, al decir de los conquistadores, del manantial de Chapultepec. De hecho, las crónicas señalan la manera en que los aztecas se adueñan de tan abundante brote natural, y es que el acontecimiento es por demás importante para la vida futura de la pequeña ciudad tributaria de los tepanecas.

Según cuentan los historiadores, los aztecas pidieron a su rey Chimalpopoca, que le rogara a su abuelo Tezozomoc, rey de Azcapuzalco, que les permitiera adueñarse del agua de Chapultepec, ya que a los tepanecas no les afectaría en lo más mínimo tal acción, el abuelo amoroso concede sin vacilar la petición. Con una técnica rudimentaria, a base de tierra cocida, pilotes de madera y rellenos de hierba seca, transportaron el agua hacia su ciudad, atravesando el lago poco profundo que tenían de trayecto obligado. Sin embargo, la obra hidráulica demostró en la práctica que su ejecución había sido frágil, y ante el inminente deterioro total del caño construido, Chimalpopoca pide a su abuelo que su pueblo y las otras ciudades tributarias de los tepanecas en el Anáhuac, colaboren con materiales y mano de obra para construir un nuevo caño mejor estructurado de piedra y cal. La nobleza tepaneca explota en cólera y se niega terminantemente a colaborar, tomándolo como una verdadera afrenta. Todo lo demás es historia, pero finalmente el acueducto que debía conducir el agua desde Chapultepec hasta la ciudad azteca, se realizó exitosamente para los mexicas.

Es importante mencionar que, las crónicas mexicanas y los hallazgos arqueológicos, demuestran la existencia de otro acueducto prehispánico: el que provenía del manantial llamado Acuecuesco (agua de la sanguijuela), ubicado en las cercanías de Coyohuacan (donde abundan los coyotes). A esto podemos objetar que para el tiempo del que nos ocupamos, parece ser que estaba en desuso o ya ni siquiera existía.

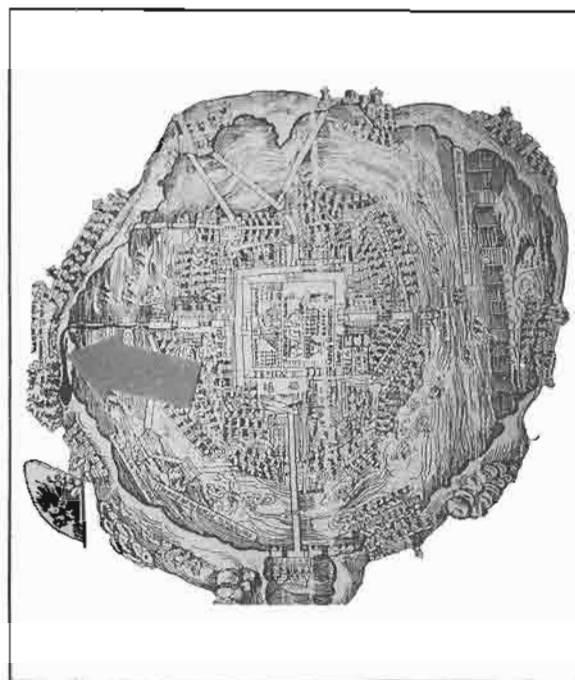


Figura 5. Mapa del s. XVI atribuido a Hernán Cortés, donde se muestra el acueducto.

Para el año europeo de 1519, el acueducto de Chapultepec poseía una sólida estructura integrada al novedoso complejo urbano descrito por Cortés:

"...Por la una Calzada, que á esta gran Ciudad entran, vienen dos Caños de Argamasa, tan anchos como dos pasos cada uno, y tan altos casi como un estado, y por el uno de ellos viene un golpe de Agua dulce muy buena, del gordor de un cuerpo de hombre, que va a dar al cuerpo de la Ciudad, de que se sirven y beben todos. El otro que vá vacío, es para cuando quieren limpiar el otro Caño, porque echan por allí el Agua, en tanto que se limpia; y porque el agua ha de pasar por las puentes, á causa de las quebradas, por dó atravieza el Agua salada, echan la dulce por unas Canales, tan gruesas como un Buey, que son de la longura de dichas Puentes, y así se sirve toda la Ciudad. Trahen á vender el Agua por Canoas por todas las Calles; y la manera de como la toman del Caño es, que llegan las Canoas debajo de las puentes, por do están las Canales, y de allí hay Hombres en lo alto, que hinchen las canoas, y les pagan por ello su trabajo..."²

² Lorenzana, F. A. *Hernán Cortés. Historia de Nueva España*, SHCP. México. Miguel Angel Porrúa, tomo II, edición Facsímil. 1981. p. 109.

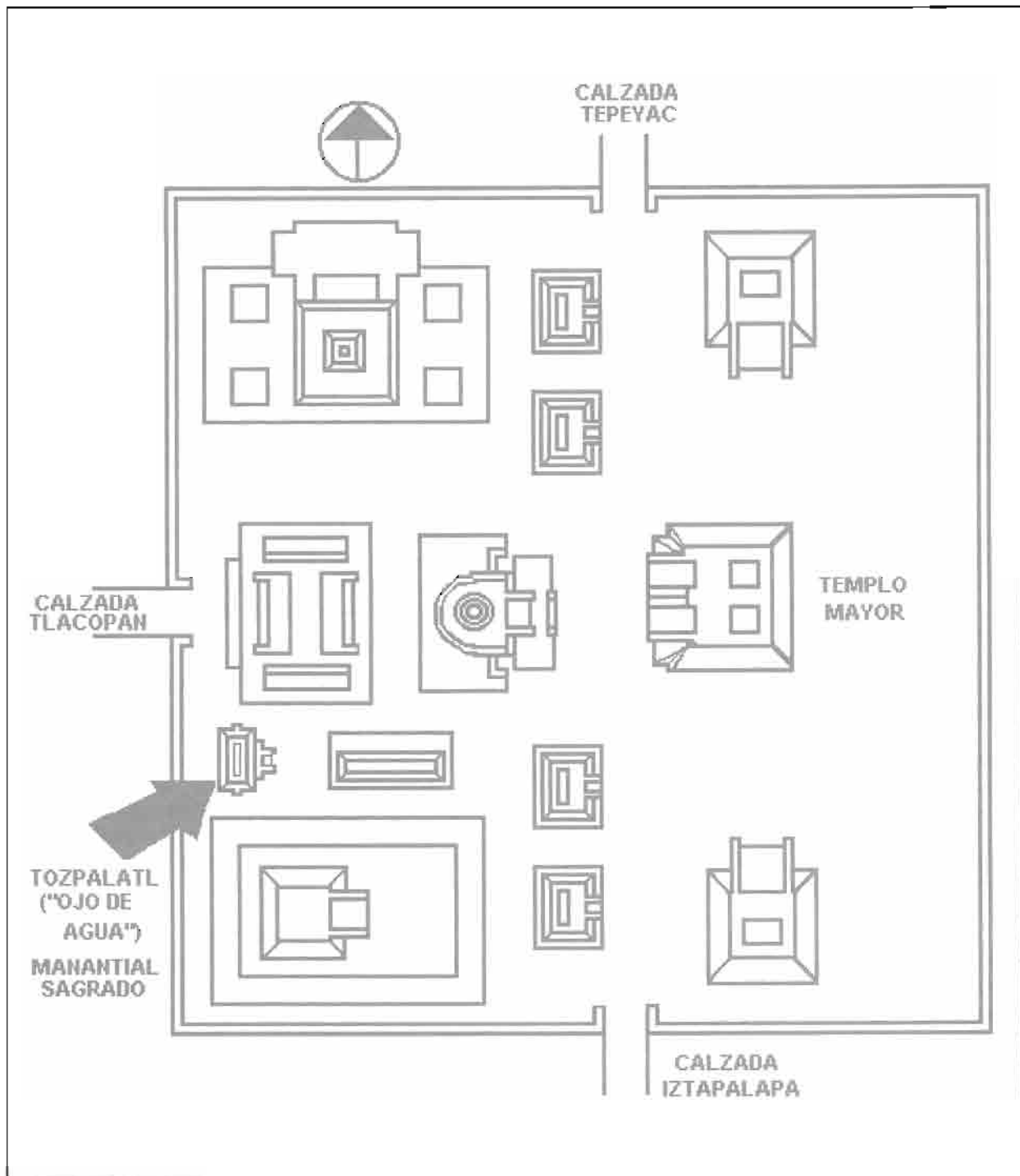


Figura 6. Representación del recinto ceremonial de Tenochtitlan donde, según Ignacio Marquina, se ubica el Tozpalatl.

Esta descripción es muy general, ya que nunca aclara donde finaliza el acueducto ni donde son vaciados sus excedentes continuos, que debieron haber sido abundantes.

El acueducto era considerado como una figura sobresaliente dentro del conjunto urbano, de esta forma, se le puede ver representado en el plano del siglo XVI atribuido a Hernán Cortés en el se puede apreciar su trazo en forma de "L" (ver Fig.



5), partiendo de Chapultepec en dirección a la calzada de Tlacopan, llegando a ésta en el lugar conocido como la Tlaxpana (actualmente en el cruce del circuito interior y San Cosme), ahí doblaba hacia el oriente, perdiéndose en un punto intermedio de la calzada, según el Dr. Ignacio Alcocer, es donde continuaba su trayecto por una cañería subterránea, hasta llegar al centro de la ciudad.

La existencia de un tramo bajo tierra del acueducto nos hace suponer que respondía a la necesidad de tener libre el paso a todo lo ancho de la calzada, permitiendo el cruce de transeúntes. Por otro lado, esta cañería podría haber sido prolongada y conectarse con otras estructuras que requirieran un abastecimiento constante de agua, en este caso, podríamos citar el denominado Tozpalatl, manantial sagrado.

El Tozpalatl era un elemento arquitectónico religioso que, a razón de Fray Bernardino de Sahagún y sus informantes indígenas, se encontraba dentro del recinto ceremonial de Tenochtitlan, más su ubicación, al igual que otras construcciones que enumera, no ha sido determinada. En su Historia General, Sahagún describe a este "edificio" como una fuente, la cual "manaba en el mismo lugar":

*"68.- El sexagesimoctavo edificio se llamaba Tozpalatl; esta era una fuente muy preciada, que manaba en el mismo lugar, de aquí tomaban agua los sátrapas de los ídolos, y cuando se hacía la fiesta de Huitzilopochtli y otras fiestas, la gente popular bebía en esta fuente con gran devoción"*³ (ver Fig. 6).

Por otro lado, en la Crónica Mexicayotl de Tezozomoc se menciona que el significado de la palabra es "agua de color papagayo: agua amarilla."

Tratando de situar al Tozpalatl, hemos revisado las cuatro propuestas existentes sobre la distribución del recinto ceremonial, entre ellas la del Dr. Ignacio Alcocer, la del Arq. Ignacio Marquina (basado en su mayoría en Alcocer), la del Dr. en Arq. Alejandro Villalobos, y más recientemente, la que se encuentra en el museo de sitio del Templo Mayor (apoyada en parte en las

³ Sahagún, F. B. de. *Historia general de las cosas de Nueva España*. 6a. edic. México. Editorial Porrúa. 1985. pp. 163-164.

excavaciones arqueológicas). Con excepción de Alcocer, quien no menciona la existencia del Tozpalatl, las otras tres lo localizan aproximadamente, entre lo que hoy es el edificio colonial del Monte de Piedad (antiguo palacio de Axayacatl) y la Catedral metropolitana, denominándolo, como un "ojo de agua", manantial sagrado.

Cabe mencionar, que se entiende por ojo de agua, el surgimiento natural de agua en un punto de la tierra.

Al analizar las fuentes históricas europeas e indias, podemos ir descubriendo que existe una estrecha relación entre el acueducto de Chapultepec y este "edificio", ésta se hace aún más patente al estudiar el momento en el que Cortés y su ejército sitian a la ciudad de Tenochtitlan.

Sabedores los españoles de la importancia del acueducto para la ciudad, deciden que, como primera estrategia militar, romperían ese abastecimiento, como lo señala Bernal Díaz del Castillo:

"... Como estábamos escarmentados de lo de las calzadas y puentes, no quisimos salir hasta otro día, que fué domingo, después de haber oído misa, que nos dijo el padre Juan Díaz y después de encomendarnos a Dios acordamos que entramos capitanías (la de Pedro de Alvarado y Cristóbal de Olid) juntas fuésemos a quebrarles el agua de Chapultepeque, de que se proveía la ciudad.

Yéndoles a quebrar los caños topamos muchos guerreros que nos esperaban en el camino, porque bien tendido que aquello había de ser lo primero en que les podíamos dañar, y así como nos encontramos, cerca de uno pasos malos, comenzaron a flecharnos, mas de presto les hicimos volver las espaldas.

*Cuando aquellos escuadrones estuvieron puestos en huida, les quebramos los caños por donde iba el agua a la ciudad, y desde entonces nunca fue a México entre tanto que duró la guerra..."*⁴

Al quedar inutilizado el acueducto los tenochcas y tlaxtecalcas se ven en la necesidad de

⁴ Díaz del Castillo, B. *Op. cit.* p. 540.



acarrear el agua potable, para que sus reservas no quedaran agotadas durante la defensa de la urbe.

*"Digamos que qué aprovechaba haberles vedado que por las tres calzadas no les entrase bastimento, ni agua... porque los mexicanos metían mucha agua y bastimentos de los nueve poblados que estaban en el agua, porque en canoas les proveían de noche."*⁵

La supremacía tecnológica de las armas y la superioridad numérica de Cortés y sus aliados fueron decisivos para que la ciudad se fuera cercando, llegando al punto en que los habitantes de la ciudad se vieron obligados a beber de las aguas salitrosas del lago a falta de agua potable:

*"... Y allí todos {los mexicas} prometieron pelear noches y días o morir en defensa de su ciudad. Y esto acordado, tuvieron trato con los de Suchimilco y otros pueblos que les metiesen agua en las canoas, de noche, y abrieron otras fuentes en partes que tenían agua, aunque salobre."*⁶

Retomando un poco el hecho histórico, al momento en que los españoles van a romper el acueducto, se dice que los guerreros mexicas estaban esperando para defenderlo, ello nos habla de una preparación estratégica, haciéndonos suponer que los habitantes de la ciudad estarían prevenidos con alimentos y agua potable suficientes para hacerlos soportar el sitio, por un tiempo determinado.

Volviendo a la descripción que hace Sahagún del Tozpalatl, de que era agua que ahí manaba, y que tanto sacerdotes como gente del pueblo bebían de él, nos viene la idea de que si verdaderamente se hubiera tratado de un "ojo de agua", no habría existido la necesidad de que los mexicas acarrearán agua, y posteriormente de beber de la laguna durante el sitio, ya que tenían un afluente potable seguro.

De lo anterior se puede deducir que el Tozpalatl era producto de una infraestructura urbana bien planeada, abastecido por agua potable proveniente del acueducto de Chapultepec, de la manera precisa como lo narra Bernal Díaz, cuando describe el recinto ceremonial de Tenochtitlan:

*"...También tenían otra muy mayor alberca o estanque de agua, y muy limpia, a una parte del gran cu. Era dedicada solamente para el servicio del Huichilobos y Tezcatepuca, y entraba el agua en aquella alberca por unos caños encubiertos que venían de Chapultepec."*⁷

También podríamos aseverar que en un punto determinado de la calzada de Tlacopan (Tacuba) cercano al recinto ceremonial, este acueducto se volvía subterráneo (Fig. 5) tal y como lo menciona Alain Musset en su obra *El agua en el valle de México, siglos XVI-XVIII*.

Por consiguiente, ese "ojo de agua" careció del vital líquido desde que se inició la guerra contra la ciudad, por lo que fue imposible echar mano de él para beber durante el sitio.

De lo expuesto podemos aventurar algunas conclusiones, que se desprenden de la complejidad de la estructura hidráulica mexicana:

1. El área donde se asentó la ciudad no contaba con ningún afluente potable y, por consiguiente, tuvieron que pelear para obtener el agua de Chapultepec. Esta idea se refuerza con el hecho de que ninguna fuente histórica, anterior o posterior a la conquista, hace mención de algún brote natural de esta especie en la zona correspondiente al Tozpalatl.

2. Probablemente el Tozpalatl no fue el único elemento arquitectónico que se dotaba de agua potable de esta manera, ya que los numerosos palacios cercanos al recinto ceremonial, contaban con extraordinarios jardines y estanques, que forzosamente requerían de un abundante y constante abastecimiento diario para su mantenimiento. Esto es, que en un punto determinado, el acueducto se introducía al subsuelo formado artificialmente, para abastecer las áreas destinadas a la clase religiosa y gobernante, satisfaciendo sus múltiples necesidades por medio de un complicado y subterráneo ramal hidráulico.

⁵ *Ibid*, p. 547.

⁶ *Ibid*, p. 573.

⁷ *Ibid*, p. 342.