

## Sistemas coloniales de captación, conducción y eliminación de aguas

Juan Antonio Siller Camacho

Las obras hidráulicas coloniales de captación, conducción y eliminación de agua, tuvieron una gran importancia en el patrón de asentamientos de las ciudades españolas en la Nueva España.

Encontramos que la práctica más utilizada para la fundación y asentamientos españoles, fue la de usar los asentamientos indígenas preexistentes, llegando a tomar hasta sus formas de organización social tributaria, adecuándolas a las nuevas formas de producción existentes en la primera parte del siglo XVI. (1) Aparece la Encomienda ligada al control de caciques indígenas, que gozaban en muchos de los casos de privilegios que los españoles otorgaban. (2)

La organización espacial civil del territorio se basó en las cabeceras y en los pueblos sujetos a ellas; en lo religioso existió un centro que era la Doctrina y las Visitas que estaban sujetas a éstas. (3)

Junto a este tipo de asentamientos se dieron los que estaban a lo largo de las rutas de comunicación, de los centros de distribución y administración política. (4)

Hacia la segunda mitad del siglo XVI, cuando la conquista y expansión española estaban prácticamente hechas en la mayor parte del territorio, se inician los asentamientos en los centros de explotación minera, principalmente en la parte norte, en la que en muchos de los casos no había población indígena preexistente o ésta fue mínima, y hubo que trasladar a estos grupos indígenas a nuevos centros de población, para el suministro de una fuerza de trabajo necesaria para la explotación de estos centros; grandes obras de infraestructura se tuvieron que hacer, como fueron caminos y suministro de agua. (5)

Dentro de este contexto histórico ubicamos el poblado de Tecamachalco, cuyo asentamiento estuvo destinado al control de la producción agrícola de sus fértiles valles, que eran atravesados por el camino real que comunicaba la Ciudad de México con Veracruz. (6)

El área estuvo densamente poblada por grupos indígenas prehispánicos, a los cuales los conquistadores tuvieron que enfrentarse en su entrada rumbo a Tenochtitlan. (7)

Estos grupos fueron principalmente popolocas. (8) Sus asentamientos habitacionales y centros religiosos estaban en las partes altas de los cerros, (9) utilizando las partes menos productivas y siguiendo el modelo defensivo militarista del postclásico. (10) las partes bajas y los valles fueron utilizados para el cultivo del maíz, frijol, calabaza y chile, alimentos básicos en la dieta de estos pueblos. (11)

El asentamiento español a diferencia del indígena, se hace en las laderas o en los valles. (12) En Tecamachalco el poblado se asienta en la ladera sur del cerro denominado del nacimiento sobre el cual se localizaba el asentamiento prehispánico.

La población indígena se distribuyó en barrios alrededor del convento que data del siglo XVI, (13) uno de los barrios más antiguos es el de San Sebastián, ocupado por indígenas popolocas y que está localizado al poniente de la ciudad. (14)

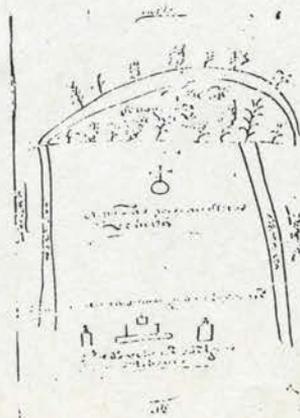
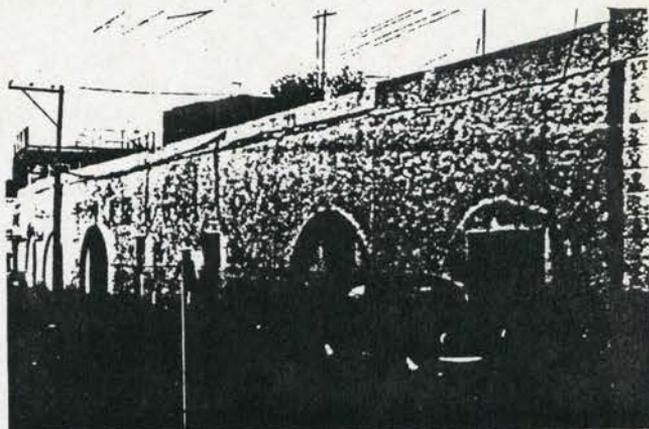
Encontramos una interesante descripción colonial del siglo XVI que nos habla de los valles, pueblos, tipos de población y del suministro de agua que llegaba a la ciudad.

"Jueves tres de octubre de 1585 salió el padre comisario al amanecer de Tepeaca, y andadas tres leguas de buen camino aunque muy llovido y lleno de charcas, en que a la mitad, poco antes, se pasa un bonito pueblo, llegó temprano a decir misa al pueblo y convento de Tecamachalco, don-

de los españoles que allí residen, que son casi, ciento, y los naturales gente muy devota, le hicieron muy solemne recibimiento. El pueblo es grande y tiene otros sujetos; todos son indios popolocas, aunque entre ellos hay unos pocos mexicanos y todos caen en el obispado de Tlaxcalla. Está este pueblo asentado en la ladera de un cerro; es más caliente que

guiente, que fué la fiesta de nuestro padre San Francisco." (15)

Esta breve descripción nos proporciona una gran información sobre la estructura económica regional y local, así como la importancia del agua en todas estas actividades. Como podemos observar la actividad principal es la agricultura y el cultivo del trigo destinado al consumo de la pobla-



frío, por estar guardado del norte; vienen a los dos fuentes, la una es de buena agua y tráenla los indios de una legua de allí encañada, y va dando vuelta al cerro sobre dicho por la banda del poniente, hasta que llega a las casas donde se reparte; la otra no es de tan buena agua y viene por la otra parte del cerro, por más abajo, y con la una agua y con la otra muele un molino que está abajo del pueblo. Los españoles que allí habitan, unos son labradores que siembran mucho trigo, otros ganaderos de ganado menor, porque para lo uno y para lo otro es aquella buena comarca, y todos finalmente, son mercaderes y tratantes. El convento está acabado, con su claustro alto y bajo, iglesia, dormitorios y huerta, en la cual se dan muchos y buenos higos y otras frutas y mucha hortaliza; riégase con un buen golpe de agua que entra en ella de una de las fuentes sobredichas. La vocación del convento es la Asunción de Nuestra Señora, es guardanía en que moraban cuatro religiosos y suelen morar cinco; visitólos el padre comisario y detúvose allí aquel día y el si-

ción española, de Tecamachalco y de la ciudad de Puebla y México; utilizando el camino real para la salida de los productos, que eran transportados en arrierías. (16)

El cultivo de maíz para la población indígena debió de haber existido paralelo al del trigo, pero no con la importancia que éste tuvo; ligado a esta actividad tenemos la construcción de los molinos, para los que se requería un importante suministro de agua así como de instalaciones.

Actividades complementarias a la agricultura tenemos la de los ganaderos de ganado menor y los comerciantes y tratantes que nos menciona la fuente anterior y la Real Cédula sobre tierras y aguas otorgada por el virrey el 7 de diciembre de 1570, a los indios naturales de Tecamachalco.

La merced otorga derechos sobre dos sitios de estancia para ganado menor y de las aguas del "Salado y del cerro que le nombran Cuantepec", (17) donde se localizaban los manantiales que suministraban el agua al poblado de Tecamachalco, llevándola a través de canales hechos de mampostería y de acueductos que ser-

vían para salvar cañadas, barrancas y desniveles.

La merced habla del cultivo de sus sementeras de labranza, y del poblamiento de dos estancias con dos mil cabezas de ganado menor, y el retiro de los sitios de estancia que no cumplan con los límites establecidos entre estancia y estancia, que para ganado mayor es de tres mil pasos y para ganado menor de dos mil pasos. Estas mercedes servían para proteger a las poblaciones indígenas de los atropellos y apropiaciones que hacían los españoles o algunas otras poblaciones indígenas, como en este caso estaban los de San Mateo en las tierras de los de San Sebastián.(18)

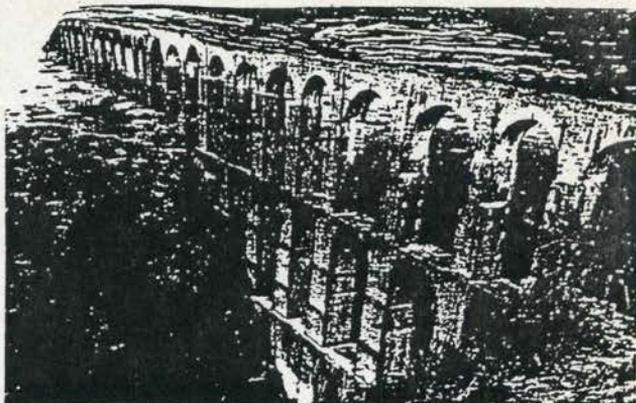
Los agricultores de extracción europea eran más numerosos en los fértiles valles del obispado de Puebla, en donde se habían establecido dos mil cuatrocientos por Atlilco, Otumba, Tepeaca y Tecamachalco. La Ciudad de México comprendía una población euro-

que si bien las características geográficas y del medio ambiente no son determinantes, si son de una gran influencia para los asentamientos.(22)

Los sistemas de captación de agua en Tecamachalco a nivel de macroárea fueron principalmente vertientes temporales, ríos permanentes, aguadas y los manantiales desde los cuales se llevaba el agua a la ciudad, siendo la principal fuente la del Salado y la de San Jerónimo que dista media legua de Tecamachalco, desde donde se suministraba agua para beber hacia 1745, en dicha población se hablaba náhuatl.(23)

A nivel de microárea, el abastecimiento debió de haber sido probablemente utilizando sistemas de captación en las azoteas, ya que la perforación de pozos debió ser difícil por las características del subsuelo rocoso.

Con respecto a los sistemas de conducción, fueron utilizadas



que se conservan en el convento y en muchas de las casas de la población. La conservación fue básicamente por aeración y circulación.

La eliminación se hacía por caños, atarjeas, canales, gárgolas y bajadas verticales en los muros muy típicas en el lugar.

El tratamiento de las aguas de los molinos estuvo siempre muy controlada por las ordenanzas coloniales ya que el lavado del trigo producía mal olor, sedimentos de tierra, cáscaras, tamo y basura que ocasionaban azolves de las cañerías, por lo que hacia 1793 en la Ciudad de México, el virrey ordenó que se les separara.(25)

Los desechos de la fundición de plomo debieron haber sido muy peligrosos por lo tóxico y contaminante del plomo.

Se han localizado algunas instalaciones especiales como temascuales y frigoríficos en el convento, junto a la cocina y el refectorio, en áreas destinadas a despenas, y en las que el sistema se basa principalmente en la circulación del agua en espacios cerrados y con pequeñas ventilaciones.(26)

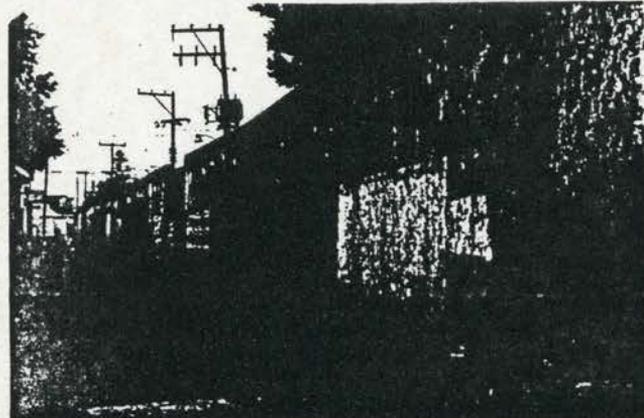
La dirección de estas obras hidráulicas estuvo a cargo de los españoles, pero la experiencia de la mano de obra indígena facilitó mucho los trabajos; las obras eran supervisadas por maestros de obra y vigiladas ya una vez

terminadas, cuando se encontraban en funcionamiento por lo que se denominaba veedores de agua.

Las rústicas herramientas, sistemas de medición, nivelación y cálculos hidráulicos debieron de ser muy precisos en su ejecución, para poder permitir llevar el agua a grandes distancias a través de canales y acueductos; como es el caso del ducto que va a lo largo de 40 kms. desde los manantiales del Salado hasta el pueblo de Tlacotepec.(28)

La legislación colonial sobre cédulas reales, mercedes y ordenanzas de tierras y aguas, siempre estuvo caracterizada por los pleitos, abusos, invasiones y despojos que sufrían las poblaciones indígenas.(29)

Muchas de las obras coloniales hechas en Tecamachalco aún subsisten y son utilizadas por sus actuales habitantes. Los dos manantiales que surtían tanto a la población indígena del lugar como a la española que ahí contigua se estableció, ya que el lugar era paso obligado del camino que iba de México a Veracruz. Con las obras y los manantiales subsiste también la práctica de surtir de líquido al vecindario siguiendo un horario determinado para correrlo ya por unas calles, ya por otras.(30)



pea de cerca de mil setecientas personas en 1570.(19)

Otro de los usos importantes del agua en las obras hidráulicas en Tecamachalco, aparte de las domésticas, agrícola, ganadera, de transformación como fueron los molinos de trigo ya mencionados anteriormente, fue la fundición de plomo, cuya construcción e instalaciones se localizan entre los manantiales del Salado y la población de Tecamachalco; edificación minera sencilla, con acueducto e instalaciones hidráulicas para el beneficio del plomo, que posiblemente se mandaba como materia prima a la ciudad de Puebla, por la importancia que este material tenía para la elaboración de cerámica, pigmentos, pinturas y vidrio que desde los primeros años de la Colonia destacó por su fuerte producción.(20)

Las referencias sobre esta fundición así como de las minas y bancos de materiales no han sido localizadas aún.

Nos hemos referido hasta aquí a la importancia que tuvo el agua en la fundación y asentamiento de los poblados españoles así como los diferentes usos relacionados con sus actividades económicas locales y sus relaciones regionales, los tipos y calidades de éstas, las cuales podían ser dulces o salobres por lo cual era necesario diferenciarlas.(21)

Pero es importante hacer notar

zanjas, canales y acueductos como el que se encuentra en la parte norte del convento. El único plano que se ha localizado es el de una dotación de tierras, en un lugar cercano a la ciudad y en donde podemos ver algunas de estas barrancas que se tenían que cruzar para poder conducir el agua.(24)

El almacenamiento debió hacerse en cisternas y pilas como las



Tecamachalco, Pue.

tamoanchán

Suplemento dominical editado por El Regional del Sur

Epoca II-Año II- Tomo II-Núm. 85

Domingo 4 de marzo de 1990

Director General:  
Efraín E. Pacheco Cedillo  
Subdirector:  
Trinidad Padilla Barragán  
Coordinador:  
Alberto Millán Toledo