

EL AGUA EN LA CONFORMACIÓN DE LA CIUDAD DE PUEBLA.

Celia Salazar Exaire¹

Introducción.

En las sociedades preindustriales el hombre mantuvo una relación muy estrecha con el medio natural, transformándolo en forma colectiva para satisfacer sus necesidades más apremiantes, tomando de él lo necesario para sobrevivir. Esta relación con la naturaleza ha influido en forma determinante en la evolución de la organización social, sobre todo en lo que se refiere al agua, porque es necesario un trabajo colectivo para su conducción y distribución que debe estar sujeto a un órgano de dirección.

La importancia de estudiar las formas de acceder al agua en una ciudad de antiguo régimen, radica en que en estas sociedades la dependencia de los recursos naturales es muy estrecha y sobre todo del agua pues una población sin agua no puede vivir. Esta relación con la naturaleza ha influido en la organización social debido a que el abasto del líquido requiere de una organización social y de la puesta en práctica de una estructura jurídica que norme tanto la forma de construcción de los cauces del agua, como la manera de dotar de agua a la población siendo un servicio que dependía de las autoridades de la ciudad.

Siendo el agua un elemento del cual se depende en forma importante, la sociedad mediante los organismos de poder, ha dirigido gran parte de sus esfuerzos a su obtención, su conducción y su distribución, ya que sin este elemento los pueblos no podrían subsistir, es por ello que los mecanismos empleados para el uso del agua como un elemento de la naturaleza, nos muestra las características de una forma de organización social.

En este trabajo se presenta un avance investigación sobre un proyecto más amplio, en el cual se pretende

analizar las formas de conducción y distribución del agua en la ciudad de Puebla en la segunda mitad del siglo XVI, en el que se propone la necesidad de contar con una forma de organización social que fue indispensable para construir la infraestructura requerida para que se satisficiera las necesidades de la población.

Después de la llegada de los españoles, al ahora continente Americano, y del proceso de conquista, se fueron conformando las nuevas ciudades, algunas de ellas edificadas sobre los centros urbanos indígenas, como en el caso de la ciudad de México, aprovechando parte de su infraestructura y modificándolas según sus propias concepciones como grupo dominante. También se fundaron ciudades en espacios despoblados como fue el caso de la de los Ángeles, en la que al elegir el espacio donde quedaría establecida, los españoles que llevaron acabo este proyecto tuvieron que contar con que en el lugar hubiera suficientes recursos hídricos para asegurar el futuro del centro urbano que se pretendía constituir.

Dentro de la producción historiográfica sobre la Ciudad de los Ángeles, todos los cronistas poblanos tanto de la época colonial como del siglo XIX y del XX, han dedicado algunas páginas al estudio de las características de los mantos acuíferos y la forma de conducción y distribución del agua, desde Alcalá y Mendiola hasta Hugo Leicht. Algunos investigadores contemporáneos se han abocado a estudiar aspectos del agua en la Puebla de los Ángeles en diferentes periodos históricos, entre ellos, Alberto Carabarin² ha realizado el estudio del agua en el siglo XVI entre 1531 y 1555, quien analiza las técnicas empleadas para introducir el agua desde los principales manantiales ubicados al oriente del Río San Francisco hasta el centro de la Plaza Pública

¹ INAH-Puebla.

² Alberto Carabarin, *Agua y confort en la vida de la Antigua Puebla*, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades /BUAP/ Sociedad Mexicana de la Historia de la Ciencia y la Tecnología, México, 2000.

y la organización administrativa que permitió que los conocimientos tecnológicos se pudieran poner en práctica, resaltando la actuación del regidor don Luis de León Romano, funcionario de la ciudad que se hizo cargo de una de las obras hidráulicas implementadas en la Puebla de los Ángeles.

Los estudios de Rosalva Loreto³ han abordado aspectos de la distribución del agua en la ciudad en el siglo XVIII, tomando a los conventos establecidos en Puebla como ejes rectores de la distribución del agua a los vecinos, dado que estas instituciones generalmente contaron con una fuente o pila de agua, donde además de solucionar las necesidades del líquido, propias de la comunidad religiosa, también sirvieron para que los vecinos se pudieran abastecer con el agua que ahí se repartía. Sonya Lipsett⁴ también se ha preocupado por dar una explicación a la problemática de la dotación de agua a la ciudad y cómo este elemento natural y vital se fue constituyendo como un medio para tener mayor prestigio y poder dentro de la sociedad poblana.

Abastecimiento del agua para la Ciudad de Puebla de los Ángeles, siglo XVI.

En el proceso de fundación de la ciudad de Puebla, que se llevó a cabo entre 1530 y 1532, los encargados de realizar la edificación tuvieron que enfrentarse a un terreno que debía ser transformado para uso urbano, puesto que según se sabe era un espacio despoblado. Es decir, el hombre tuvo que enfrentarse a un paisaje natural al que había que transformar, introduciendo en él cambios provenientes de una concepción cultural, uno de esos cambios tuvo que ver con el agua, así para poder hacer uso del recurso hídrico existente en la planicie y hacer de este espacio un centro urbano fue necesario iniciar una transformación del medio físico.

Esta parte, de lo que se conoce como valle poblano-tlaxcalteca, se debía dotar de una infraestructura que permitiera el aprovechamiento del agua y que

³ Rosalva Loreto López, "De aguas dulces y aguas amargas o de cómo se distribuía el agua en la ciudad de Puebla durante los siglos XVIII y XIX" en *Limpiar y obedecer, la basura, el agua y la muerte en la Puebla de los Ángeles 1650-1925*, UAP/Colegio de Puebla/Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, México, 1994, pp. 11-67. *Conventos de mujeres y vida urbana en el siglo XVIII, México*, El Colegio de México, 2002.

⁴ Sonya Lipsett-Rivera, "Water and bureaucracy in Colonial Puebla de los Ángeles" en *Journal of Latin American Studies*, vol. 24, 1993, pp. 15-44.

debido a la influencia de los árabes en la Península Ibérica tenía elementos técnicos de origen mozárabe⁵ que fue introducida por los españoles y que tendría como objetivo satisfacer las necesidades básicas de la población de agua. La planeación de la obra hidráulica tiene objetivos precisos y se debían reunir esfuerzos tanto de autoridades como de personas calificadas para realizar el trabajo, ya que era necesario poner en práctica conocimientos adquiridos por la experiencia y que constituirán una transformación del paisaje cultural.⁶

En la construcción de la ciudad de la Puebla de los Ángeles, después de la cuadrícula y la división de las primeras manzanas con sus ocho solares cada una, los fundadores tuvieron que solucionar un problema de suma importancia, abastecer de agua a la población que la habitaría.⁷ Para dar solución a esta problemática, ya investigada la localización de los mantos acuíferos y conocidas las fuentes de agua disponibles, los esfuerzos se abocarían a resolver el problema de conducir el agua por las calles de la ciudad para el abasto de los habitantes que poblarían la urbe y la manera de distribuir el vital líquido. Este trabajo requería de una planificación conjunta, en la que era indispensable la participación tanto de las autoridades como de una parte de la población que pondría en aplicación de sus conocimientos para hacer posible el aprovechamiento de los recursos naturales existentes.⁸

En Puebla, la tecnología hidráulica que se aplicó respondió a la mentalidad europea, la cual estaba basada en el ideal renacentista de la conformación urbana con sus antecedentes romanos y árabes, para la distribución del agua a través del modelo de las ciudades que se debía apegar a la forma de damero, de tal manera que las calles fueran rectas y que

⁵ Efraín Castro Morales, comentario a la ponencia de Guillermo Bonfil y Margarita Nolasco, "El hombre y su ambiente. Aspectos antropológicos e históricos", en *Los recursos naturales del Estado de Puebla y su aprovechamiento*, Instituto Mexicano de recursos naturales renovables, México, 1973, p.24.

⁶ Brigitte Bohem de Lameiras y Margarita Sandoval Manzo, "La sed saciada de la ciudad de México: La nueva cuenca del Lerma-Chapala-Santiago. Una ensayo metodológico de lectura cartográfica", en *Relaciones*, núm. 80, vol. XX, El Colegio de Michoacán, México, 1999, p. 18.

⁷ Felipe II establecía en 1523, en sus Ordenanzas de Población, que se procura tener cerca el agua y que se pueda conducir al pueblo. Véase, Francisco González de Cossío, *Historia de la tenencia y explotación del campo desde la época precortesiana hasta las leyes del 6 de enero de 1915*, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1957, p. 299.

⁸ Bohem y Sandoval, "La sed saciada", pp. 17-61.

permitiera que el aire circulara con libertad para garantizar que el temperamento fuera benigno.

El estudio de las formas de aprovechamiento del agua en las sociedades preindustriales nos permite abordar la historia social desde otro ángulo, el de la organización del trabajo colectivo que es menester implementar para la construcción de los recipientes y conductos del agua y su posterior distribución a la población mediante los organismos de gestión de la ciudad.

Condiciones del medio físico.

Siendo el primer cronista que narra la fundación de la ciudad, Motolinia nos informa que con el objetivo de crear un pueblo de españoles se empezó a planear la fundación de la ahora ciudad de Puebla, para que “hubiera una población donde la gente pudiera labrar los campos y cultivar la tierra a la usanza española”, para que de esa manera los españoles pudieran tener heredades que los mantuvieran en esta Nueva España, puesto que buena parte de estos peninsulares, que no tenían oficio en la Ciudad de México, habían manifestado el deseo de regresar a su tierra.

Cuando se eligió el lugar para realizar la fundación de la ciudad, siendo uno de los promotores de la edificación de la urbe, Fray Julián Garcés y los que le acompañaban tuvieron que tomar en cuenta que el sitio elegido contara con suficiente agua para satisfacer las necesidades de los futuros pobladores de este espacio, que más tarde sería la ciudad de los Ángeles. Con respecto a este tema Don Mariano Fernández de Echeverría y Veytia reproduce en su *Historia de la Fundación de Puebla* el sueño que tuvo el obispo de Tlaxcala, Fray Julián Garcés; el que me permito reproducir:

“... le fue mostrado un hermoso y dilatado campo, por medio del cual corría un cristalino río y estaba rodeado por otros dos que le ceñían y circunvalaban, poblado de variedad de yerba y flores cuya amenidad fomentaba y entretenía diferentes ojos y manantiales de agua que brotaban esparcidos en todo su terreno”.⁹

⁹ Fernández Echeverría y Mariano Veytia, *Historia de la fundación de la ciudad de la Puebla de los Ángeles*, Ed. Altiplano, México, 1962, p. 41.

Por su parte Motolinia nos narra que en el año de 1530, el 16 de Abril, se comenzó la edificación de la ciudad.¹⁰

“Este día vinieron los que habían de ser nuevos habitadores, y por andado de la Audiencia Real fueron aquel día ayuntados muchos indios de las provincias y pueblos comarcanos, que todos vinieron de buena gana para dar ayuda a los cristianos, lo cual fue cosa muy de ver, porque por su camino con toda su gente, cargada de los materiales que eran menester, para luego hacer sus casas de paja...Luego de este día, dicha la misa que fue la primera que allí se dijo, ya traían hecha y sacada la traza del pueblo, por un cantero que allí se halló; y luego sin mucho tardar los indios alimpiaron el sitio, y echados los cordeles repartieron luego al presente hasta cuarenta suelos a cuarenta pobladores....”¹¹

Dado que el agua es uno de los elementos fundamentales para la vida, los fundadores de la ciudad privilegiaron además de la tierra, que hubiera agua en el sitio elegido para la fundación por lo que se dieron a la tarea de investigar las características del terreno donde se fundaría la nueva población.

“Siendo averiguado, que para ver de fundar pueblo, se ha de buscar el sitio, que tenga las condiciones requisitas, es lo mucho tenerlas la ciudad de los Ángeles; porque así de aguas como de montes, pastos, y comarcas de gentes que pueda sustentarla está muy rodeada....En aguas es tan abundante que casi pasa por medio de la ciudad un arroyo, con cuya agua muelen muchas paradas de molinos. Tiene a su redonda, muchos ojos y manantiales, algunos de agua dulce muy buena, y otros de agua salobre y azufrada”.¹²

De tal suerte que el espacio donde se ubica la ciudad de Puebla estaba regado por tres ríos principales, el Atoyac, que en la época colonial era conocido también como río grande, el río Alseseca, que rodeaba el centro urbano por el oriente y el río San Francisco, que dividía al centro de la ciudad de los barrios

¹⁰ Fray Toribio de Benavente, *Historia de los indios de la Nueva España*, estudio crítico, apéndices, notas e índice Edmundo O’Gorman, México, Porrúa, 1979, (Colec. Sepan Cuantos: 129), p. 187.

¹¹ *Ibid*, p. 188.

¹² *Ibid*, lib. Tercero, p. 314.

indios ubicados al oriente. Los ríos eran utilizados para accionar los molinos y como forma de desagüe para la ciudad, el agua que se bebía provenía de los manantiales de agua dulce que se ubican en la parte nor-oriente de la urbe.

Para la edificación de la ciudad, el espacio físico que se eligió fue un arenal seco que a poco más de un palmo, tenía un barro fuerte y luego estaba la tosca,¹³ localizada en el área comprendida entre la llamada sierra de Tlaxcala o Malinche, el volcán Popocateptl, y más cerca se localizaban los cerros de San Juan al poniente de lo que sería el centro de la ciudad, el de Belem al nordeste y el de Tepotzuchitl al oriente. Estas características del suelo facilitaron las labores de construcción de la ciudad ya que se contaban con muy ricas pedreras o canteras cercanas, que se usaban para la edificación de las construcciones.¹⁴

Como vemos, el lugar elegido tenía la facilidad de tener los recursos naturales necesarios tanto para la construcción de la ciudad como para el abasto de su población, puesto que contaba con el agua como elemento esencial para la vida, buenas tierras para las huertas, montes que permitían que el viento corriera con tranquilidad y pedreras que facilitaban la construcción de las obras. Además, el sitio que los primeros fundadores eligieron, ha sido definido como una planicie que se encuentra entre las elevaciones mencionadas que protegen a la ciudad de fuertes vientos y que es regado con abundancia por sus ríos y manantiales.

“Las más cercanas a las casas son de agua algo gruesa y salobre, y por esto no se tiene en tanto como las otras fuentes, que están de la otra parte del arroyo de los molinos, donde ahora está el monasterio de San Francisco. Estas son muy excelentes fuentes, y de muy delgada y sana agua; son ocho o nueve fuentes; algunas de ellas tienen dos y tres brazadas de agua”.¹⁵

Los manantiales de agua sulfurosa se ubicaban en el poniente de la ciudad de tal manera que se contaba con el ojo del Matadero, el ojo de San Pablo, el ojo de la Calera, el de Agua Azul, el de las Navajas, y

¹³ Tosca: Toba, (Roca y sarro)

¹⁴ Benavente, *Historia*, p. 190.

¹⁵ Fray Toribio Motolinía, *Historia de los indios de la Nueva España*, Porrúa, México, 1990, p. 189.

¹⁶ Fernández y Veytia, *Historia de la fundación*, p. 276.

otros tres que nacían cerca de la parroquia de San Sebastián. Este tipo de agua se utilizaba para el riego de huertas y para baños medicinales.¹⁶

Uno de los manantiales de agua dulce, de los que bebía la población era el que se ubicaba al pie del cerro de Belem¹⁷ cerca del convento de San Francisco, y que precisamente se les había mercedado a los frailes franciscanos en 1558, cuyos remanentes eran utilizados por los barrios vecinos de la Luz, Analco, la parroquia de la Santa Cruz, por lo que vemos que este arroyo nunca surtió al centro de la ciudad. Otro manantial se ubicaba al sur del convento de San Francisco, en un lugar conocido como la huerta de Pescaditos, y que era utilizado para el riego de huertas.

Otro de los manantiales más importantes era el que nacía cerca de la salida a Tlaxcala y al poniente del cerro de Belem pues de él se surtía gran parte de la ciudad gracias a las obras que realizaron los sacerdotes dominicos¹⁸ en 1549 para hacer llegar el agua hasta su convento en el centro de la ciudad.¹⁹ Otra fuente de agua se encontraba ubicada al sureste de la traza que fue otorgado al convento del Carmen en 1586, donde anteriormente se ubicaba la ermita de los Remedios, los frailes de dicho convento se comprometieron a costear la conducción desde el sitio del manantial hasta su convento por medio de una acueducto de 16 varas de claro y 12 de alto, que le permitió al agua proveniente del manantial cruzar el río San Francisco.²⁰

En la Hacienda de Amalucan también nacía un manantial que fue mercedado a los sacerdotes Jesuitas, quienes costearon la construcción de la atarjea subterránea que llegaba hasta el colegio del Espíritu Santo atravesando el río por medio del puente de Bubas, en donde se colocaron dos alcantarillas muy altas para que pudiera pasar el agua sobre ellas. Para aprovechar los remanentes de esta fuente se fabricó una pila en las tapias de la huerta del colegio²¹ orientada al convento de San

¹⁷ Fernández y Veytia, *Historia de la fundación*, p. 266. El cerro de Belem, era conocido también como el cerro de San Cristóbal, que en la actualidad se denomina cerro de Loreto y Guadalupe.

¹⁸ Francisco R, de los Ríos Arce, *Puebla de los Ángeles orden Dominicana*, Imprenta, librería y papelería “El escritorio”, Puebla, 1910, p. 128.

¹⁹ Archivo del Ayuntamiento (AAP), Actas de cabildo, v. 5, 1545, f. 25.

²⁰ *Ibid*, p. 267.

²¹ AAP, Actas de cabildo vol. 3, f. 220v.

²² Fernández y Veytia, *Historia de la Fundación*, p. 268.

Jerónimo y frente a los Sapos²² en la actual avenida 3 oriente número 400.

Existía otro manantial en el barrio del Alto de San Francisco conocido como el Agua Santa, que no era muy abundante pero por estar muy cerca del río no era posible conducirlo y sólo se usaba para lavar ropa. En este sitio se construirían los lavaderos de Almoloya.

La Conducción.

Una vez establecida la fundación de la ciudad, había que resolver una problemática con respecto al agua, puesto que existían suficientes fuentes de agua a las orillas de la ciudad, pero ¿cómo hacerla llegar a los habitantes?, así el problema que se debía solucionar era el de la conducción.

Antes de iniciar la conducción era necesario realizar una obra que obstruyera el curso natural del agua con una construcción que permitiera contener el agua antes de ser conducida por los caños. Estas cajas se levantaban en el lecho mismo del manantial o fuente de agua y constituían el elemento inicial mediante el cual se realizaba la conducción del agua ya que de aquí salían los canales de distribución.

Los españoles que llegaron a fundar la ciudad, venían de una tradición cultural en donde el agua en la vida urbana era indispensable por lo que no solo conocían la necesidad de surtir a la ciudad de agua, sino también el requerimiento vital del desagüe de las aguas sucias. En el desagüe el río San Francisco jugó un papel importante, ya que fue destinado para que sirviera de repositorio de las inmundicias tanto de la vida cotidiana como de la actividad de los tocineros y peleteros que se establecieron en la ciudad.

La planeación de las cañerías obedece a un elemento importantísimo para la conducción del agua que es el declive del terreno, dado que la parte más alta de la ciudad esta en el noroeste, como afirmaba Vitruvio que el agua debía buscarse en las regiones orientadas al norte,²³ es lógico pensar que los que planearon esa distribución tomaron en cuenta el relieve del suelo, dado que no se contaba con instrumentos capaces

de desafiar la fuerza de gravedad, sino que más bien habría que aprovechar dicha fuerza²⁴ para poder solucionar el problema de abastecer de agua a la población de la urbe.²⁵

El maestro Saenz de Escobar establecía que para cada 100 varas de largo, el terreno debía tener una pendiente de una vara, sin embargo esta relación no siempre se respetó, ya que en muchos casos las características del terreno no lo permitían.

Se ha podido observar que existe una inclinación general del suelo de oeste a este, lo que permitió establecer un caño de desagüe que podía desfogar en el río de San Francisco, ya desde los primeros años después de la fundación de la ciudad.²⁵ Esta inclinación facilitó el desalojo del agua. Zerón Zapata afirmaba que la ciudad se encontraba en una elevación de Polo de 19 grados y 18 minutos.²⁷

La cañería por donde se conducía el agua era de tubos de barro vidriado,²⁸ las cuales no eran lo suficientemente resistente por lo que continuamente se rompían y había que repararlos, esto hizo que posteriormente se decidiera hacerlos de piedra. Estos tubos eran pegados con una mezcla de pelos de chivo, cal y lamparilla que era un residuo mantecoso que quedaba de la elaboración de velas de cebo, este pegamento era conocido como zulaque.²⁹

La palabra atarjea indica una construcción de ladrillo o de cantera que se hace para lograr que el agua suba por la presión y pueda ser utilizada por los vecinos poniendo en ella una o varias tomas que debían ser de bronce y de esa manera distribuir el agua a varias personas.

La primera obra que se realizó para conducir el agua fue la construida por los frailes franciscanos en 1535,³⁰ esta iba desde el nacimiento de un manantial en las faldas del cerro de Belem hasta el interior

²⁵ Joseph Sáenz de Escobar, *Geometría práctica y mecánica dividida en tres tratados, el primero de medidas de tierra, el segundo de medidas de minas y el tercero de medidas de aguas*, Año de 1706, Manuscrito Biblioteca Nacional de México.

²⁶ Antonio Carrión, *Historia de la ciudad de Puebla*, Ed. Cajica, Puebla, 1970, p. 49.

²⁷ Miguel Zerón Zapata, *La Puebla de los Ángeles en el siglo XVII*, Ed. Patria, México, 1945, p. 24.

²⁸ Leicht, Hugo, *Las Calles de Puebla*, Puebla, Junta de mejoramiento mora, cívico y maternal del municipio de Puebla, 1986, pp. 47.

²⁹ *Ibid*, p. 47.

³⁰ AAP, Actas de cabildo, vol. 3 f., 65.

²³ Marco Lucio Vitruvio Polión, *Los diez libros de la arquitectura*, Alianza Editorial, Madrid, 2000, p. 300.

²⁴ Leonardo Icaza Lomeli, "La traza de la ciudad de Puebla. Ciencia y técnica" mecanuscrito presentado en la Universidad Iberoamericana plantel Golfo, 1992, pp. 27.

de su convento donde, se construyó una pila de la que podían tomar agua los vecinos. Más tarde el ayuntamiento ordenó que la fuente del agua debía ser sacada del convento para mayor comodidad de los vecinos. El lugar donde sería trasladada era atrás del convento donde estaba la huerta y cerca del cementerio para que los vecinos del barrio pudieran tomar el agua.³¹

En 1545 el Ayuntamiento determinó que se debía llevar al centro de la ciudad el agua del manantial que nacía en las faldas del cerro de Belem, para ello se comisionó al indio Martín Sánchez para que realizara la obra puesto que tenía la experiencia de haber participado en la construcción del acueducto de Huejotzingo.

“... que en la dicha fuente se haga la toma necesaria para que la dicha agua no se pierda e desde allí se haga encañadura de cal y canto cubierta y en bajo su asiento de todo e por donde a de venir la dicha agua sea de ladrillo e que en los arroyos que hay ... a la dicha ciudad se hagan de alcantarillas de cal y canto necesaria para que pesor sima pasare asimismo cuatro cajas de agua donde descansa la dicha agua las cuales y la dichas alcantarillas se han de hacer en las partes que a esta ciudad le pareciere y así mismo el dicho caño ha de ser lo que fuere necesario para la limpieza y fijeza de la dicha agua e así mismo el dicho caño a de durar desde la dicha fuente hasta la plaza de la dicha ciudad donde se ha de hacer una fuente el sitio de la cual le será señalado por esta ciudad”.³²



“Manantial del Rancho de San Diego Alhuelica”, 1931, San José Alhuelica, Municipio de Acatzingo, Puebla, AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 959, exp.

³¹ Archivo del Registro Público de la Propiedad (ARPP), 21 de diciembre de 1563, f. 32-33.

El agua llegaría a la plaza principal a una fuente que se construiría bajo la gestión del corregidor Hernando Caballero en 1545.³³

Para dar solución al problema de conducir el agua desde el cerro de Belem hasta el centro de la ciudad, se emprendió la tarea de excavar una zanja principal, o atarjea de ladrillo de un palmo en cuatro donde se reunió el agua de los manantiales que nacían en las faldas del citado cerro, en la parte nordeste de la ciudad para llevarla a través del borde del río San Francisco y hacerla cruzar por medio de un arco para conducirla al centro de la ciudad. De este sitio seguramente se siguió la construcción del caño hasta donde ahora se encuentra el convento de la Merced, en este sitio se construyó una caja para distribuir el agua a la que se le conocía como la Caja Chica,³⁴ de ésta se repartía el agua por un caño que iba hacia el centro de la ciudad en forma subterránea hasta llegar a una alcantarilla;³⁵ a través de la cual se repartía el agua que debía correr por la actual calle 5 norte hacia el sur, hasta llegar a la ahora avenida dos poniente donde se ubicaba la llamada Pila de Carrasco, donde daría vuelta hacia el oriente hasta llegar a la actual 3 norte, de la esquina de esta calle y la actual dos poniente, el líquido correría hasta llegar a la pila localizada donde ahora se encuentre la iglesia de la Santísima, me parece que de allí doblaba el caño hacia la plaza principal para poder llegar a la fuente de la plaza pública.

El agua que corría por la cañería debía salir a construcciones que tenían la finalidad de poder distribuir el agua por medio de cajas, pilas o alcantarillas. Las cajas de agua eran construcciones que servían para distribuir el agua entre los vecinos por medio de cañerías que se conectaban a ellas a través de un orificio y que iba hacia un tubo que conducía el líquido hasta la casa de quien había logrado obtener una merced y cuya medida en lo general fue de una paja para el uso urbano.³⁶

³² AAP, Actas de cabildo, vol. 5, f. 23v.

³³ Para mayor información véase Carabarán, *Agua y confort*, p. 62.

³⁴ Fernández y Veyta, *Historia de la Fundación*, p. 262.

³⁵ La alcantarilla era un partidador de aguas ya que una de las funciones que cumplían era la de separar el flujo del agua que corría por la cañería principal y hacerlo distribuir hacia cañerías derivadas. Véase, Carabarán, *Agua*, p. 65.

³⁶ Joseph Sáenz de Escobar, *Tratado de medidas de agua para conducirla y pesarla y de sus datas para los repartimientos*, México, Manuscrito, f. 126.

Además de los frailes franciscanos, los que obtuvieron una merced de agua de un manantial que estaba al norte de la ciudad fueron los padres dominicos,³⁷ quienes iniciaron su convento en la calle que va al camino de Tlaxcala, actual 3 norte. Cuando a los dominicos se les dio esta merced de agua se obligaron a hacer una caja o pila de agua fuera de su convento para el propio uso y la utilidad de los vecinos. De esta merced de agua también se les otorgó en 1549, una merced a los frailes agustinos³⁸ para su convento de tal suerte que tuvieron que realizar un caño que fuera del convento de Santo Domingo al convento de San Agustín, para poder disfrutar de media paja de agua.

Más tarde, en 1555 don Luis de León Romano se encargó de mandar hacer la nueva cañería que vendría desde el manantial que nacía cerca del camino de Tlaxcala hasta la plaza principal donde se construiría una nueva fuente que reemplazaría a la vieja construida en 1545 por Martín Sánchez.³⁹

A través de esa cañería, se trataba de traer el agua de los manantiales ubicados al norte de la ciudad y hacerla cruzar el río de San Francisco para llegar la fuente de la plaza principal. Para poder cruzar el río se planeo construir un puente por donde pasaría la cañería con su alcantarilla. De tal manera que la zona norte de la ciudad fue dotada de un sistema hidráulico con una cañería principal (que corría por la actual calle 5 norte) y dos cañerías derivadas, estas dos ubicadas extramuros del convento de Santo Domingo, es decir, por la actual 3 norte.

DISTRIBUCION.

La tierra y el agua como parte de los bienes propiedad del Rey, solo podían ser otorgadas en cesión por él mismo pues solo el poder real podía donar, enajenar y repartir esos bienes en las Indias ya que no se podía poseer legalmente, sino a virtud de una concesión primitiva de la Corona debido a que:

“El dominio y la propiedad de los ríos, fuentes y pozos corresponde originalmente al príncipe que puede conocer derechos al común de alguna ciudad, villa, o lugar en tal caso dichas aguas dejan de ser reales y se harán públicas”.⁴⁰

³⁷ AAP, Actas de Cabildo 6, f. 25.

³⁸ AAP, Actas de Cabildo 6, f. 39.

³⁹ Carabarin, *Agua y confort*.

⁴⁰ Guillermo Floris Margadant, “El agua a la luz del derecho novohispano”, en *Anuario mexicano de historia del derecho*, UNAM, México, 1991, p. 125.

De tal manera que el agua y la tierra eran consideradas como “reales” porque su propietario era el rey, es decir, pertenecían a su realengo. Cuando el rey las cedía a una persona pasaban a ser de propiedad común o privada. En el caso de la ciudad de Puebla el agua y la tierra fue concedida a la ciudad como parte de sus propios de tal manera que el ayuntamiento era quien debía otorgar estas mercedes.

Para realizar la distribución del agua debía existir una solicitud presentada ante el cabildo; este mandaba a un juez repartidor para que realizara una inspección o vista de ojos, en presencia de los vecinos interesados. A partir de este reconocimiento se otorgaba la merced cuya cantidad estaba establecida por un sistema especial de medidas, que se basaban en aberturas por donde podía pasar el agua que iban desde el buey y el surco para el caso del agua para el riego de cultivos; y en las ciudades se repartía con las medidas de naranja, real y paja.

La medida más común en las ciudades fue la paja que correspondía a 0.45 litros por minuto, cantidad considerada suficiente para satisfacer las necesidades cotidianas de una casa. Esta medida estaba constituida por un orificio construido en los partidores de agua que permitía que el agua corriera en una proporción de .45 litros por minuto.

Medidas de agua.

MEDIDA	BASE	LITROS/MIN.
Buey	36 ⁷ /48 dedos	9331.2
Surco	6 ⁷ /8 dedos	194.4
Naranja	6 ⁷ /8 dedos	68.4
Real	1.5 ⁷ / 2 dedos	8.1
Paja	.25 ⁷ / .33 dedos	0.45

En el caso de la Ciudad de Puebla, existía otro requisito para que se pudiera otorgar una merced, el testimonio de vecindad pues solo se podía otorgar el agua a los vecinos de la ciudad.

El agua, como se ha mencionado, era propiedad de la ciudad por lo tanto no se vendía, sólo se cedía su usufructo, lo que se cobraba era para los gastos de la conducción del agua, sin embargo había la excepción

de que a los funcionarios de cabildo y a los miembros del clero no se les cobraba los gastos del otorgamiento del uso del agua que correrían a cargo de los propios de la ciudad.

Escasez o abuso, el abasto de agua en la ciudad de los Angeles al finalizar el siglo XVI.

La ciudad de Puebla desde su inicio siguió un proceso de crecimiento que respondió al propio desarrollo de la población, como cualquier otra urbe. Como es sabido en el momento de la fundación en 1531, los primeros pobladores fueron 33 hombres y una viuda,⁴¹ más tarde en 1534 la población había crecido a 86 vecinos;⁴² para 1547 Chevalier consigna 300 vecinos en los barrios de indios y en 1570, 800 y en 1600 había 1 600 habitantes.⁴³ Por su parte López de Velasco afirma que en 1574, la población ascendía a 500 vecinos españoles y 500 negros y más de 300 indios.⁴⁴

Como es de suponer al aumentar la población, las necesidades del suministro de agua se elevaron, desde la primera infraestructura hidráulica instalada en 1555 cuando el regidor don Luís de León Romano realizó la primera obra, para 1563 esta era insuficiente como lo expresan los integrantes del cabildo angelopolitano el 29 de marzo de ese año. Debido a que si bien el curso del agua se mantuvo, los pobladores que requerían de su uso aumentaron considerablemente.

“Este día los dichos señores regidores atentos que no viene el agua de la fuente de la plaza como solía cometieron a Mateo de Molicie que vaya por la parte donde se pierde y para ello abrir el río por las partes que le pareciere e remedie y para ello acuda al Alcalde Mayor para que le mande dar indos y el maíz como lo que para lo susodicho fuere necesario”.⁴⁵

⁴¹ Fernández y Veytia, *Historia de la Fundación*, p. 72.

⁴² Guadalupe Albi Romero, “La sociedad de Puebla de los Angeles en el siglo XVI”, en Carlos Contreras y Miguel Angel Cuenya, *Ángeles y constructores, mitos y realidades en la historia colonial de Puebla (siglos XVI-XVIII)*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México 2000, p. 137.

⁴³ Francois Chevalier, “Significación social de la fundación de la Puebla de los Angeles” en Contreras y Cuenya, *Ángeles y constructores*, p. 48.

⁴⁴ Citado por Gantes Trilles, Mercedes, “Aspectos socioeconómicos de Puebla de los Angeles, (1624-1650), en Contreras y Cuenya, *Ángeles y constructores*, p. 213.

En 1584, otra vez se presentaron quejas por la falta de agua como se puede apreciar en la reunión de cabildo del 15 de marzo de ese año:

“Este día dijeron que por cuanto a su merced consta que la fuente del agua que esta en la plaza pública de esta ciudad hay muy grande falta de agua y de ordinario están en la fuente muchas personas para coger la dicha agua a causa de que de ella se provee esta ciudad y la falta de la dicha agua procede de que las datas y mercedes de agua que tiene algunos vecinos de esta ciudad antes de llegar a la fuente es mucha el agua de la dichas datas y toman más agua que aquella de que tienen hecha merced e para que la dicha necesidad se remedie e se provea lo que en esto convenga mandaron que Pedro de Anzures alcalde ordinario e Juan Valiente e Francisco Méndez regidores lo vean las dichas datas de el agua e provean en el caso de justicia de manera que la necesidad del agua que hay en la dicha fuente de la plaza se remedie a cuyo efecto nombraron por jueces a los dichos alcaldes e regidores...”⁴⁶

Es posible observar que hay una relación directa entre el crecimiento de la población y el aumento de la necesidad del suministro del vital líquido en este centro urbano.⁴⁷ Aunado al crecimiento de la población, para estas fechas se habían establecido en Puebla algunas instituciones religiosas como el convento de San Francisco, Santo Domingo, de San Agustín, Santa Catalina de Sena y la Iglesia de la Concepción, lo que provocó un mayor requerimiento de agua.

Para la distribución del agua se utilizaba la infraestructura que había sido construida en 1555 por Don Luis de León Romano, como se ha visto anteriormente, para poder conducir el líquido a la ciudad, de tal manera que pudiera llegar a la fuente de la plaza principal. Esta fuente tenía un pilar que servía para poder sacar el agua de la fuente y permitir que los vecinos pudieran conectar a varios orificios el caño por donde se conduciría el agua hasta algunas casas.⁴⁸

La distribución del agua, si bien seguía una infraestructura de cañerías que conducía el agua

⁴⁵ AAP, Actas de Cabildo 9, f. 2v.

⁴⁶ AAP, Actas de Cabildo 11, f. 153.

⁴⁷ Lipsett, pudo observar la relación directa que existe entre el aumento de la población y el requerimiento de mayor cantidad de agua. Véase, Sonya Lipsett, “Tierra y Agua en Puebla colonial”, en *Encuentro*, 1987, vol.1, 1987, pp. 87-104.

⁴⁸ AAP, Actas de Cabildo 8, f. 91v.

a través de las calles, también existían sitios de distribución de agua, que contaban con una pila y cuyos propietarios tenían la obligación de proporcionar el líquido a los vecinos. Era el caso del monasterio de Santo Domingo, ya que los frailes dominicos desde 1545 habían logrado que se les otorgara una merced del agua que nacía cerca del camino que iba a Tlaxcala. Por tanto en 1560 en sesión de Cabildo del 20 de febrero, los señores justicias establecieron que el agua que sale del convento de Santo Domingo por la parte de los dormitorios, podía ser conducida por los vecinos a sus casas mediante la construcción de un caño y el remanente se debía conducir al arroyo del río San Francisco. Haciendo uso de esta disposición Diego de Ordaz encausó parte del agua a dos solares que tenía cerca del convento dominico.⁴⁹

Aprovechando la abundancia del agua de Santo Domingo, Rodrigo Alonso de Mata regidor que vivía frente al convento dominico, solicitó se le hiciera merced de una paja de esta agua.⁵⁰ Se le concedió la merced con la condición de que la que sobrara, la hiciera conducir fuera de su casa, para que pueda ser aprovechada por otros vecinos.⁵¹ Sin embargo, tal pareciera que este mandato no se había cumplido pues el 28 de Julio de 1561, los miembros del cabildo se quejaban debido a que las calles estaban destrozadas por el agua que venía de Santo Domingo y San Agustín, porque corría el líquido frente a la puerta principal de la catedral y las mujeres no podían pasar a la iglesia,⁵² por lo tanto se mandó nuevamente que los frailes dominicos y agustinos que hagan una presa en el desaguadero de sus monasterios para que el agua no se desperdicie y pueda ser aprovechada por los vecinos.

Después, en 1563, las autoridades notaron una importante disminución del agua que generalmente llegaba a la fuente, para saber cual era la causa de esta disminución se mandó al alguacil mayor para que investigara cual era la razón de este problema.⁵³ El 28 de marzo de 1564, el regidor Diego Serrano informó al cabildo que la fuente de la plaza principal estaba rota, por lo que era urgente que se reparara; debido a ello se mandó que se contratara al maestro en arquitectura para que hiciera la reparación.

⁴⁹ AAP, Actas de Cabildo 8, f. 92.

⁵⁰ AAP, Actas de Cabildo 8, f. 136.

⁵¹ AAP, Actas de Cabildo 8, f. 153.

⁵² AAP, Actas de Cabildo 8, f. 133.

⁵³ AAP, Actas de Cabildo 9, f. 14v.

Aunado a los problemas que surgían debido a la falta de mantenimiento de la infraestructura hidráulica que causaban desperfectos en la fuente, se presentaron en Puebla fuertes lluvias que representaron un riesgo para la ciudad pues las cañerías se destruyeron con las grandes avenidas de agua, que pudieron provocar un desastre en la ciudad.

Para dar solución a la mayor necesidad de agua de la población, algunos ojos de agua se descubrieron por la salida a Tlaxcala, que podrían remediar el problema del abasto de la ciudad y el 2 de marzo de 1585 se acordó

“Este día se acordó que por cuanto esta ciudad pretende entrar en ella el agua de las barrancas e hondos e ojos de agua que ahora nuevamente se han descubiertos... arriba de los ojos de agua que se trae a esta ciudad e para que se cerque los dichos ojos de agua nuevamente descubiertos y estén juntos e no se pierdan para cuando se diere orden de se traer e meter en esta ciudad acordó que el mayordomo de los propios y rentas de ella haga cercar los dichos ojos de agua de piedra cal y arena ...”⁵⁴

Para dar cumplimiento a este acuerdo, se comisionó a Alonso Díaz alarife pues era persona capacitada para dar la traza y orden para encañar el agua y hacer la cañería para traer el líquido a la plaza, para lo cual se le otorgó un salario de 300 pesos de oro común de los propios y para la obra:

“Será necesario que para traer la dicha agua e meterla en la dicha ciudad y repartirla por los barrios de ella se hace cisa en la carne de vaca tres libras y en la carne de carnero de media libra por este presente que comienza desde el día de Pascua de Resurrección de este año de ochenta y cinco hasta el día de carnes tolendas del año que viene de 1586...”⁵⁵

Seguramente el ojo de agua que se había descubierto provenía de la zona norte de la ciudad cerca del camino que va a Tlaxcala y que posiblemente es el mismo que el que después fue denominado como la Cieneguilla, como se desprende del siguiente acuerdo.

⁵⁴ AAP, Actas de Cabildo 12, f. 9v.

⁵⁵ AAP, Actas de Cabildo 12, f. 44v.

“Este día se acordó que por cuanto que la ciudad que atento la mucha necesidad de agua dulce que hay en ella y en la que viene a la plaza pública es tan poca que con ella no se pueden sustentar los vecinos e padecen mucha necesidad. Se meta con la dicha agua que viene a la fuente de la plaza con un ojo de agua dulce que nuevamente se ha descubierto junto al nacimiento de las demás aguas que vienen a la ciudad la cual agua nueva esta recogida y cercada y tratando y consintiendo en este presente cabildo sobre meter la dicha agua por no tener de presente la ciudad propios para poder atraer e meter el señor Melchor Covarrubias dijo que para hacer bien a esta ciudad y que tenga efecto una obra buena e necesaria como es meter e traer la dicha nueva agua para cumplir la necesidad que de agua tiene los vecinos ofrezco prestar a esta ciudad para dicho efecto dos mil pesos de oro común en reales por tiempo de un año primero a fin de que se le vuelvan por los propios de esta ciudad. E por los dichos señores visto aceptar en el dicho préstamo y acordaron desde luego se compre la herramienta materiales que fueren menester para traer la dicha agua.....”

Por lo visto, pareciera que las finanzas públicas de la ciudad eran cortas, puesto que para poder hacer la obra de meter el agua en la ciudad fue necesario que un particular financiara la misma obra, por medio de un préstamo que los propios de la ciudad se obligaron a pagar.

Otra medida para poder resolver el problema de la falta de agua fue la realización de una revisión de los documentos que amparaban las mercedes que se habían otorgado en tiempos anteriores para verificar que no se presentaran abusos por los vecinos, para ello se mandó que las personas que gozaran del servicio del agua en sus casas, mostraran sus títulos para constatar que no estuvieran tomando más agua de la que se les había concedido.

Después se realizó un diseño sobre la manera en que se debía meter el agua, que fue presentado por el Alférez Francisco de Toro Avila y Diego de Carmona regidores. Esta nueva obra se inicio mediante la dirección de Luís de Arciniega que era el obrero mayor de la catedral y Alonso Díaz alarife, además de Rodrigo Alonso de Avis y Pedro López quienes eran personas expertas en el arte de la arquitectura.⁵⁶

⁵⁶ AAP, Actas de Cabildo T. 12, f. 187.

Además se mando realizar una obra hidráulica que se surtiría de agua a partir de un almacén construido en 1591 del que partiría el agua hacia 24 cajas distribuidas por la ciudad y de las cuales se conectarían las cañerías para hacer llegar el agua a los habitantes de la urbe.

El almacén debía contar con las siguientes especificaciones.

“... se tiene de hacer un almacén en redondo de ocho pies de hueco que las haces de dentro han de ser de ladrillo, cal y arena y la demás de mampostería de piedra laxa y cal y arena que tenga de grueso de pared cuatro pies de a tercia los dos de ladrillo y los dos de piedra como está dicho e todo el altor que el agua trajere donde tienen de quedar cuatro piedras para los cuatro repartimientos que se entiende la una para recibir y la otra para la cañería y las dos para los dos tramos de las dos calles de enfrente todos cuatro han de tener las circunferencias que la ciudad determinase y en las tres piedras de las salidas lleva dicha agua a de ir por sus atenores en el último de abajo han de quedar tres piedras del cerro con sus codos donde las encañaduras reciban el agua por el alto de arriba al tiempo que el agua entre en el se tiene de poner un anexa de cobre que no de lugar a entrar dentro ninguna bascosidad y en lo alto del se tiene de hacer una capilla bayda en la cual se tiene de poner una puerta con su llave aforrada de hoja de lata...”.⁵⁷

Las cajas debían tener sus encañaduras con caños de dos tercias de largo y de una tercia de hueco por la entrada y una cuarta por la salida, además las juntas debían estar bien zulaqueadas para soportar la fuerza del agua que corría por ellas. Estas encañaduras debían estar tapadas para impedir que el agua se ensuciara.

La nueva cañería seguiría un camino que coincidía con las calles y en algunas esquinas se construirían cajas repartidoras que permitieran surtir de agua a las calles perpendiculares para poder dotar a mayor cantidad de vecinos del agua, hasta llegar ala plaza pública, donde se ubicaba la fuente principal.

En la esquina de las casas de Alonso Miguel y Bernabé Tamayo, que posiblemente se ubicaba en la actual calle diez poniente, se haría otra encañadura que iría hasta la esquina de Antonio Pérez, que

⁵⁷ AAP, Actas de Cabildo. Vol. 12, f. 187v.

estaba dos cuerdas más arriba del Tianguis de San Pablo hacia el hospital donde se debía hacer otra caja y de ésta se debía hacer otra encañadura que iría hacia el centro del tianguis de San Pablo donde se construiría una pila de piedra seisada (exagonal) con su pilar en medio.

Otra encañadura iniciaba en la mencionada esquina de Juan Ponce y se conduciría por una encañadura hacia la esquina de Juan Gómez en la calle de los Herreros (3 ote-pte), donde se tenía que hacer otra caja, desde la cual se conduciría el agua hasta el monasterio de la Concepción (calle 7 poniente y 16 de Septiembre) que se estaba construyendo donde se tenía que hacer también una caja. De este sitio se sigue la encañadura hasta la esquina de Francisco de Velasco donde también se haría una caja de agua y de ahí hasta la plaza del monasterio de Carmen (Calle 16 de septiembre y 17 poniente) donde se construiría una fuente ochavada con su pilar y tas en medio de piedra.

No se ha podido localizar la ubicación exacta de la mayoría de estas cajas pero podemos saber que en 24 esquinas de la ciudad había una caja de agua que distribuía el vital líquido a otras 48 calles dado que de cada caja era posible distribuir el agua a los habitantes de las dos calles perpendiculares, además de los derrames que caían por los otros dos lados.

Comentarios finales

En la fundación de las ciudades, es indiscutible que se previera el abastecimiento del agua a los futuros pobladores, para ello los hombres del siglo XVI seguramente tenían los conocimientos de los clásicos de la arquitectura, como lo fue Vitruvio, ya que es evidente que tuvieron que poner atención en el norte donde debía estar el agua para surtir a la población, como bien lo establece este arquitecto, además de que el espacio debía estar protegido de los fuertes vientos por medio de elevaciones que lo protegieran, además que el terreno tuviera el declive necesario para conducir el agua de los manantiales, que serían los que servirían para dar de beber a la población, por lo que me atrevo a afirmar que el sitio elegido para la fundación de la ciudad no fue obra ni de un sueño ni de la casualidad, sino que respondía al conocimiento de los principios establecidos en los tratados de arquitectura.

Al fundar las ciudades, después de la ubicación de la plaza principal y del trazado de las primeras calles,⁵⁷ una de las preocupaciones más apremiantes era precisamente que el lugar elegido tuviera fuentes de agua suficientes, tanto para la agricultura y las manufacturas como para resolver las necesidades de la población, es por ello que se puso tanto empeño en la construcción de la infraestructura necesaria para dotar de agua a la población y de esa manera asegurar el engrandecimiento del proyecto fundacional de Puebla de los Ángeles, por ello el estudio de las formas de conducción y distribución del agua en una ciudad colonial es de suma importancia para el conocimiento de la historia de las zonas urbanas de esa época.



“Jaguey de arriba”, 1931, San José Alhuelica, Municipio de Acatzingo, Puebla, AHA, Aprovechamientos Superficiales, c. 959, exp. 13561

⁵⁷ AAP, Actas de Cabildo. Vol. 12, f. 187v.